



AWS ParallelCluster Guide de l'utilisateur (v2)

AWS ParallelCluster



AWS ParallelCluster: AWS ParallelCluster Guide de l'utilisateur (v2)

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

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

Table of Contents

Qu'est-ce que AWS ParallelCluster	1
Tarification	1
Con AWS ParallelCluster figuration	2
Installation AWS ParallelCluster	2
Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel (recommandé)	2
Installation AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de pip	3
Étapes à suivre après l'installation	3
Instructions détaillées pour chaque environnement	4
Environnement virtuel	4
Linux	6
macOS	11
Windows	13
Configuration AWS ParallelCluster	16
Bonnes pratiques	24
Bonnes pratiques : sélection du type d'instance principale	24
Bonnes pratiques : performances du réseau	25
Bonnes pratiques : alertes budgétaires	25
Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif	26
Passage de CfnCluster à AWS ParallelCluster	27
Régions prises en charge	29
En utilisant AWS ParallelCluster	31
Configurations réseau	31
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau public	32
AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux	33
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau privé connecté à l'aide de AWS Direct Connect	34
AWS ParallelCluster avec awsbatch planificateur	35
Actions d'amorçage personnalisées	36
Configuration	38
Arguments	38
Exemple	38
Travailler avec Amazon S3	40
Exemples	40

Utilisation de instances Spot	41
Scénario 1 : Une instance Spot sans tâches en cours d'exécution est interrompue	41
Scénario 2 : Une instance Spot exécutant des tâches à nœud unique est interrompue	42
Scénario 3 : Une instance Spot exécutant des tâches à plusieurs nœuds est interrompue	43
Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster	45
Paramètres par défaut pour la création de clusters	45
Utilisation d'un rôle IAM existant pour Amazon EC2	45
AWS ParallelCluster exemple de politiques relatives aux instances et aux utilisateurs	46
Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster	88
Son of Grid Engine	89
Slurm Workload Manager	89
Torque Resource Manager	102
AWS Batch	103
Identification	110
Tableau de CloudWatch bord Amazon	114
Intégration à Amazon CloudWatch Logs	116
Elastic Fabric Adapter	119
Solutions Intel Select	120
Activation d'Intel MPI	121
Spécifications de plateforme HPC Intel	122
Bibliothèques de performances Arm	123
Connectez-vous au nœud principal via Amazon DCV	125
Certificat HTTPS Amazon DCV	126
Licence Amazon DCV	126
Utilisation de <code>pcluster update</code>	127
Corriger les AMI et remplacer les instances EC2	130
Mise à jour ou remplacement de l'instance du nœud principal	130
Limites du stockage d'instances	131
Solutions de contournement des limites du stockage d'instances	132
Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster	133
AWS ParallelCluster Commandes CLI	135
<code>pcluster</code>	135
Arguments	135
Sous-commandes :	135
<code>pcluster configure</code>	136
<code>pcluster create</code>	137

pcluster createami	139
pcluster dcv	143
pcluster delete	145
pcluster instances	147
pcluster list	148
pcluster ssh	149
pcluster start	150
pcluster status	152
pcluster stop	152
pcluster update	153
pcluster version	156
pcluster-config	156
Arguments nommés	156
Configuration	159
Disposition	160
[global] Section	160
cluster_template	160
update_check	161
sanity_check	161
[aws] Section	161
[aliases] Section	162
[cluster] Section	163
additional_cfn_template	165
additional_iam_policies	165
base_os	166
cluster_resource_bucket	168
cluster_type	169
compute_instance_type	170
compute_root_volume_size	170
custom_ami	171
cw_log_settings	172
dashboard_settings	172
dcv_settings	173
desired_vcpus	173
disable_cluster_dns	174
disable_hyperthreading	175

ebs_settings	175
ec2_iam_role	176
efs_settings	176
enable_efa	177
enable_efa_gdr	177
enable_intel_hpc_platform	178
encrypted_ephemeral	179
ephemeral_dir	179
extra_json	179
fsx_settings	180
iam_lambda_role	180
initial_queue_size	181
key_name	182
maintain_initial_size	182
master_instance_type	183
master_root_volume_size	183
max_queue_size	184
max_vcpus	184
min_vcpus	185
placement	185
placement_group	186
post_install	187
post_install_args	187
pre_install	187
pre_install_args	188
proxy_server	188
queue_settings	188
raid_settings	189
s3_read_resource	190
s3_read_write_resource	190
scaling_settings	191
scheduler	191
shared_dir	192
spot_bid_percentage	193
spot_price	193
tags	194

template_url	194
vpc_settings	195
[compute_resource] Section	195
initial_count	196
instance_type	197
max_count	197
min_count	197
spot_price	198
[cw_log] Section	198
enable	199
retention_days	199
[dashboard] Section	200
enable	200
[dcv] Section	200
access_from	201
enable	202
port	202
[ebs] Section	202
shared_dir	204
ebs_kms_key_id	204
ebs_snapshot_id	204
ebs_volume_id	205
encrypted	205
volume_iops	205
volume_size	206
volume_throughput	207
volume_type	207
[efs] Section	208
efs_fs_id	209
efs_kms_key_id	211
encrypted	211
performance_mode	211
provisioned_throughput	212
shared_dir	212
throughput_mode	213
[fsx] Section	213

auto_import_policy	215
automatic_backup_retention_days	216
copy_tags_to_backups	217
daily_automatic_backup_start_time	218
data_compression_type	218
deployment_type	219
drive_cache_type	220
export_path	220
fsx_backup_id	221
fsx_fs_id	221
fsx_kms_key_id	222
import_path	222
imported_file_chunk_size	223
per_unit_storage_throughput	223
shared_dir	224
storage_capacity	224
storage_type	225
weekly_maintenance_start_time	227
[queue] Section	227
compute_resource_settings	228
compute_type	229
disable_hyperthreading	229
enable_efa	230
enable_efa_gdr	230
placement_group	231
[raid] Section	232
shared_dir	232
ebs_kms_key_id	233
encrypted	233
num_of_raid_volumes	233
raid_type	234
volume_iops	234
volume_size	235
volume_throughput	236
volume_type	237
[scaling] Section	237

scaledown_idletime	238
[vpc] Section	238
additional_sg	239
compute_subnet_cidr	239
compute_subnet_id	239
master_subnet_id	240
ssh_from	240
use_public_ips	240
vpc_id	241
vpc_security_group_id	241
Exemples	40
Slurm exemple	242
SGE et Torque exemple	243
AWS Batch exemple	244
Comment AWS ParallelCluster fonctionne	246
AWS ParallelCluster processus	246
SGE and Torque integration processes	247
Slurm integration processes	253
AWS services utilisés par AWS ParallelCluster	253
AWS Auto Scaling	254
AWS Batch	255
CloudFormation	255
Amazon CloudWatch	256
Amazon CloudWatch Logs	256
AWS CodeBuild	256
Amazon DynamoDB	257
Amazon Elastic Block Store	257
Amazon Elastic Compute Cloud	257
Amazon Elastic Container Registry	257
Amazon EFS	258
Amazon FSx pour Lustre	258
Gestion des identités et des accès AWS	258
AWS Lambda	259
Amazon DCV	259
Amazon Route 53	259
Amazon Simple Notification Service	259

Amazon Simple Queue Service	260
Amazon Simple Storage Service	260
Amazon VPC	261
AWS ParallelCluster Auto Scaling	261
Mise à l'échelle	262
Diminution	263
Cluster statique	263
Didacticiels	264
Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster	264
Vérification de votre installation	264
Création de votre premier cluster	265
Connexion à votre nœud principal	265
Exécution de votre première tâche en utilisant SGE	266
Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée	267
Comment personnaliser l' AWS ParallelCluster AMI	268
Modification d'une AMI	269
Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée	271
Utilisation d'une AMI personnalisée lors de l'exécution	272
Exécution d'une tâche MPI avec un AWS ParallelCluster planificateur awsbatch	273
Création du cluster	273
Connexion à votre nœud principal	265
Exécution de votre première tâche en utilisant AWS Batch	275
Exécution d'une tâche MPI dans un environnement parallèle à plusieurs nœuds	277
Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée	281
Création du rôle	282
Donnez vos autorisations clés	282
Création du cluster	273
Tutoriel en mode file d'attente multiple	283
Exécution de vos tâches AWS ParallelCluster en mode file d'attente multiple	284
Développement	297
Configuration d'un livre de AWS ParallelCluster recettes personnalisé	297
Étapes	298
Configuration d'un package de AWS ParallelCluster nœuds personnalisé	299
Étapes	299
Résolution des problèmes	301
Récupération et conservation des journaux	301

Résolution des problèmes de déploiement des piles	302
Résolution des problèmes dans plusieurs clusters en mode file d'attente	303
Journaux clés	303
Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds	304
Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds	306
Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques	308
Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches	308
Résolution des problèmes dans les clusters en mode file d'attente unique	308
Journaux clés	309
Résolution des problèmes d'échec des opérations de lancement et de jointure	311
Résolution des problèmes de dimensionnement	311
Résolution d'autres problèmes liés au cluster	311
Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances	312
Répertoires qui ne peuvent pas être remplacés	312
Résolution des problèmes dans Amazon DCV	313
Journaux pour Amazon DCV	313
Mémoire de type d'instance Amazon DCV	314
Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV	314
Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration	314
Problèmes liés au nœud principal	315
AWS Batch problèmes de soumission de tâches parallèles sur plusieurs nœuds	315
Problèmes de calcul	315
Échecs des tâches	315
Résolution des problèmes en cas d'échec de création d'une ressource	315
Résolution des problèmes liés à la taille des politiques IAM	317
Support supplémentaire	317
AWS ParallelCluster politique de support	318
Sécurité	319
Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster	320
Protection des données	320
Chiffrement des données	321
Consultez aussi	323
Gestion de l'identité et des accès	323
Validation de conformité	324
Application de TLS 1.2	325
Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge	325

Compiler OpenSSL et Python	327
Notes de publication et historique du document	329
.....	ccclxxvi

Qu'est-ce que AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster est un outil de gestion de clusters open source pris en AWS charge qui vous aide à déployer et à gérer des clusters de calcul haute performance (HPC) dans le AWS Cloud. Il configure automatiquement les ressources de calcul, le planificateur et le système de fichiers partagé requis. Vous pouvez utiliser AWS ParallelCluster avec AWS Batch et Slurm planificateurs.

Vous pouvez ainsi créer et déployer rapidement des environnements de calcul HPC de production et de validation de concept. AWS ParallelCluster Vous pouvez également créer et déployer un flux de travail de haut niveau par-dessus AWS ParallelCluster, tel qu'un portail génomique qui automatise l'intégralité d'un flux de travail de séquençage de l'ADN.

Tarifcation

Lorsque vous utilisez l'interface de ligne de commande (CLI) ou l'API, vous ne payez que pour les AWS ressources créées lorsque vous créez ou mettez à jour AWS ParallelCluster des images et des clusters. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#).

Con AWS ParallelCluster figuration

Rubriques

- [Installation AWS ParallelCluster](#)
- [Configuration AWS ParallelCluster](#)
- [Bonnes pratiques](#)
- [Passage de CfnCluster à AWS ParallelCluster](#)
- [Régions prises en charge](#)

Installation AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster est distribué sous forme de package Python et est installé à l'aide `pip` du gestionnaire de packages Python. Pour plus d'informations sur l'installation de packages Python, consultez la section [Installation de packages](#) dans le Guide de l'utilisateur des packages Python.

Modes d'installation AWS ParallelCluster :

- [Utilisation d'un environnement virtuel \(recommandé\)](#)
- [Utilisation de `pip`](#)

Vous trouverez le numéro de version de la CLI la plus récente sur la [page des versions sur GitHub](#).

Dans ce guide, les exemples de commande supposent que vous avez installé Python v3. Les exemples de commande `pip` utilisent la version `pip3`.

Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel (recommandé)

Nous vous recommandons d'effectuer l'installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel. Si vous rencontrez des problèmes lorsque vous tentez d'effectuer une installation AWS ParallelCluster avec `pip3`, vous pouvez l'[installer AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel](#) afin d'isoler l'outil et ses dépendances. Vous pouvez également utiliser une version différente de Python que celle que vous utilisez normalement.

Installation AWS ParallelCluster dans un environnement non virtuel à l'aide de pip

La principale méthode de distribution pour AWS ParallelCluster Linux, Windows et macOS est `pip` un gestionnaire de packages pour Python. Il fournit un moyen d'installer, de mettre à niveau et de supprimer des packages Python et leurs dépendances.

AWS ParallelCluster Version actuelle

AWS ParallelCluster est régulièrement mis à jour. Pour savoir si vous disposez de la dernière version, consultez la [page des versions sur GitHub](#).

Si vous possédez `pip` déjà une version compatible de Python, vous pouvez l'installer à AWS ParallelCluster l'aide de la commande suivante. Si vous avez Python version 3+ installé, nous vous recommandons d'utiliser la commande **`pip3`**.

```
$ pip3 install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

Étapes à suivre après l'installation

Après l'installation AWS ParallelCluster, vous devrez peut-être ajouter le chemin du fichier exécutable à votre PATH variable. Pour obtenir des instructions spécifiques à la plate-forme, consultez les rubriques suivantes :

- Linux : [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)
- macOS : [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)
- Windows – [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)

Vous pouvez vérifier qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé en exécutant `pc1uster version`.

```
$ pcluster version  
2.11.9
```

AWS ParallelCluster est régulièrement mis à jour. Pour effectuer la mise à jour vers la dernière version de AWS ParallelCluster, réexécutez la commande d'installation. Pour plus de détails sur la dernière version de AWS ParallelCluster, consultez les [notes AWS ParallelCluster de publication](#).

```
$ pip3 install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

Pour désinstaller AWS ParallelCluster, utilisez `pip uninstall`.

```
$ pip3 uninstall "aws-parallelcluster<3.0"
```

Si vous n'avez pas Python ni pip, utilisez la procédure indiquée pour votre environnement.

Instructions détaillées pour chaque environnement

- [Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel \(recommandé\)](#)
- [Installation AWS ParallelCluster sous Linux](#)
- [Installation AWS ParallelCluster sur macOS](#)
- [Installation AWS ParallelCluster sous Windows](#)

Installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel (recommandé)

Nous vous recommandons d'effectuer l'installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel afin d'éviter tout conflit de version entre les exigences et les autres pip packages.

Prérequis

- Vérifiez que pip et Python sont installés. Nous recommandons pip3 la version 3.8 de Python 3. Si vous utilisez Python 2, utilisez pip au lieu de pip3 et virtualenv au lieu de venv.

Pour effectuer une installation AWS ParallelCluster dans un environnement virtuel

1. Si virtualenv n'est pas installé, installez virtualenv à l'aide de pip3. Si `python3 -m virtualenv help` affiche des informations d'aide, passez à l'étape 2.

Linux, macOS, or Unix

```
$ python3 -m pip install --upgrade pip
$ python3 -m pip install --user --upgrade virtualenv
```

Exécutez `exit` pour quitter la fenêtre de terminal actuelle et ouvrir une nouvelle fenêtre de terminal afin de récupérer les modifications apportées à l'environnement.

Windows

```
C:\>pip3 install --user --upgrade virtualenv
```

Exécutez `exit` pour quitter l'invite de commandes actuelle et ouvrir une nouvelle invite de commandes afin de récupérer les modifications apportées à l'environnement.

2. Créez et nommez un environnement virtuel.

Linux, macOS, or Unix

```
$ python3 -m virtualenv ~/apc-ve
```

Vous pouvez également utiliser l'option `-p` pour spécifier une version spécifique de Python.

```
$ python3 -m virtualenv -p $(which python3) ~/apc-ve
```

Windows

```
C:\>virtualenv %USERPROFILE%\apc-ve
```

3. Activez votre nouvel environnement virtuel.

Linux, macOS, or Unix

```
$ source ~/apc-ve/bin/activate
```

Windows

```
C:\>%USERPROFILE%\apc-ve\Scripts\activate
```

4. Effectuez AWS ParallelCluster l'installation dans votre environnement virtuel.

Linux, macOS, or Unix

```
(apc-ve)~$ python3 -m pip install --upgrade "aws-parallelcluster<3.0"
```

Windows

```
(apc-ve) C:\>pip3 install --upgrade "aws-parallelcluster<3.0"
```

5. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

Linux, macOS, or Unix

```
$ pcluster version  
2.11.9
```

Windows

```
(apc-ve) C:\>pcluster version  
2.11.9
```

La commande `deactivate` vous permet de quitter l'environnement virtuel. Chaque fois que vous démarrez une session, vous devez [réactiver l'environnement](#).

Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version de AWS ParallelCluster, réexécutez la commande d'installation.

Linux, macOS, or Unix

```
(apc-ve)~$ python3 -m pip install --upgrade "aws-parallelcluster<3.0"
```

Windows

```
(apc-ve) C:\>pip3 install --upgrade "aws-parallelcluster<3.0"
```

Installation AWS ParallelCluster sous Linux

Vous pouvez installer AWS ParallelCluster et ses dépendances sur la plupart des distributions Linux en utilisant `pip` un gestionnaire de paquets pour Python. Tout d'abord, déterminez si Python et `pip` sont installés :

1. Pour déterminer si votre version de Linux comprend Python et `pip`, exécutez `pip --version`.

```
$ pip --version
```

Si vous l'avez pip installé, passez à la rubrique [Installer AWS ParallelCluster avec pip](#). Sinon, poursuivez avec l'étape 2

2. Pour déterminer si Python est installé, exécutez `python --version`.

```
$ python --version
```

Si Python 3 version 3.6+ ou Python 2 version 2.7 est installé, passez à la rubrique [Installer AWS ParallelCluster avec pip](#). Sinon, [installez Python](#), puis revenez à cette procédure pour installer pip.

3. Installez pip en utilisant le script fourni par Python Packaging Authority.
4. Utilisez la commande `curl` pour télécharger le script d'installation.

```
$ curl -O https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py
```

5. Exécutez le script avec Python pour télécharger et installer manuellement la version la plus récente de pip et des autres packages de prise en charge requis.

```
$ python get-pip.py --user
```

or

```
$ python3 get-pip.py --user
```

Lorsque vous incluez le commutateur `--user`, le script pip s'installe dans le chemin d'accès `~/.local/bin`.

6. Pour vérifier que le dossier qui contient pip fait partie de votre PATH variable, procédez comme suit :
 - a. Recherchez le script de profil de votre shell dans votre dossier utilisateur. Si vous n'êtes pas certain du shell utilisé, exécutez `basename $SHELL`.

```
$ ls -a ~  
.  ..  .bash_logout  .bash_profile  .bashrc  Desktop  Documents  Downloads
```

- Bash — `.bash_profile`, `.profile`, ou `.bash_login`
- Zsh : `.zshrc`
- Tcsh — `.tcshrc`, ou `.cshrc` `.login`

b. Ajoutez une commande d'exportation à la fin de votre script de profil similaire à l'exemple suivant.

```
export PATH=~/.local/bin:$PATH
```

Cette commande ajoute le chemin d'accès, `~/.local/bin` dans cet exemple, devant la variable `PATH` actuelle.

c. Rechargez le profil dans la session en cours pour appliquer ces modifications.

```
$ source ~/.bash_profile
```

7. Vérifiez que `pip` est installé correctement.

```
$ pip3 --version
pip 21.3.1 from ~/.local/lib/python3.6/site-packages (python 3.6)
```

Sections

- [Installation AWS ParallelCluster avec pip](#)
- [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)
- [Installation de Python sous Linux](#)

Installation AWS ParallelCluster avec **pip**

`pip` À utiliser pour installer AWS ParallelCluster.

```
$ python3 -m pip install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

Lorsque vous utilisez le commutateur `--user`, `pip` installe AWS ParallelCluster sur `~/.local/bin`.

Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
$ pcluster version
```

2.11.9

Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version, exécutez à nouveau la commande d'installation.

```
$ python3 -m pip install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande

Après avoir effectué l'installation avec `pip`, vous allez peut-être devoir ajouter le fichier exécutable `pcluster` à la variable d'environnement `PATH` de votre système d'exploitation.

Pour vérifier le dossier dans lequel il `pip` est installé AWS ParallelCluster, exécutez la commande suivante.

```
$ which pcluster
/home/username/.local/bin/pcluster
```

Si vous avez omis le `--user` commutateur lors de l'installation AWS ParallelCluster, l'exécutable se trouve peut-être dans le `bin` dossier de votre installation Python. Si vous ne savez pas où est installé Python, exécutez cette commande.

```
$ which python
/usr/local/bin/python
```

Notez que la sortie peut être le chemin d'accès vers un lien symbolique, et non le fichier exécutable. Pour savoir où se situent les points du lien symbolique, exécutez `ls -al`.

```
$ ls -al $(which python)
/usr/local/bin/python -> ~/.local/Python/3.6/bin/python3.6
```

S'il s'agit du même dossier que celui que vous avez ajouté au chemin d'accès à l'étape 3 dans [Installation AWS ParallelCluster](#), vous avez terminé. Dans le cas contraire, vous devez effectuer à nouveau les étapes 3a à 3c, en ajoutant ce dossier supplémentaire au chemin.

Installation de Python sous Linux

Si votre distribution n'est pas fournie avec Python ou est fournie avec une version antérieure, installez Python avant d'installer `pip` et AWS ParallelCluster.

Pour installer Python 3 sous Linux

1. Vérifiez si Python est déjà installé.

```
$ python3 --version
```

or

```
$ python --version
```

Note

Si votre distribution Linux a été fournie avec Python, il se peut que vous ayez besoin d'installer le package développeur Python. Le package développeur inclut les entêtes et les bibliothèques requises pour compiler les extensions et pour installer AWS ParallelCluster. Utilisez votre gestionnaire de package pour installer le package développeur. Il est généralement nommé `python-dev` ou `python-devel`.

2. Si Python 2.7 ou version ultérieure n'est pas installé, installez Python à l'aide du gestionnaire de package de votre distribution. Le nom de la commande et du package varie :

- Sur les dérivés Debian, comme Ubuntu, utilisez `apt`.

```
$ sudo apt-get install python3
```

- Sur Red Hat et dérivés, utilisez `yum`.

```
$ sudo yum install python3
```

- Sur SUSE et dérivés, utilisez `zypper`.

```
$ sudo zypper install python3
```

3. Ouvrez une invite de commande ou un shell et exécutez la commande suivante pour vérifier que Python est installé correctement.

```
$ python3 --version  
Python 3.8.11
```

Installation AWS ParallelCluster sur macOS

Sections

- [Prérequis](#)
- [Installation AWS ParallelCluster sur macOS à l'aide de pip](#)
- [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)

Prérequis

- Python 3 version 3.7+ ou Python 2 version 2.7

Vérifiez votre installation de Python.

```
$ python --version
```

Si Python n'est pas déjà installé sur votre ordinateur, ou si vous souhaitez installer une version différente de Python, suivez la procédure de la section [Installation AWS ParallelCluster sous Linux](#).

Installation AWS ParallelCluster sur macOS à l'aide de pip

Vous pouvez également l'utiliser `pip` directement pour installer AWS ParallelCluster. Si vous disposez de `pip`, suivez les instructions décrites dans la [rubrique d'installation](#) principale. Exécutez `pip3 --version` pour déterminer si votre version de macOS comprend déjà Python et `pip3`.

```
$ pip3 --version
```

Pour installer AWS ParallelCluster sur macOS

1. Téléchargez et installez la dernière version de Python à partir de la [page de téléchargement](#) de [Python.org](#).
2. Téléchargez et exécutez le script d'installation `pip3` fourni par Python Packaging Authority.

```
$ curl -O https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py  
$ python3 get-pip.py --user
```

3. Utilisez votre appareil nouvellement installé `pip3` pour l'installer AWS ParallelCluster. Si vous utilisez Python version 3+, nous vous recommandons d'utiliser la commande `pip3`.

```
$ python3 -m pip install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

4. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
$ pcluster version
2.11.9
```

Si le programme est introuvable, [ajoutez-le à votre chemin de ligne de commande](#).

Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version, exécutez à nouveau la commande d'installation.

```
$ pip3 install "aws-parallelcluster<3.0" --upgrade --user
```

Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande

Après avoir effectué l'installation à l'aide de `pip`, vous allez peut-être devoir ajouter le programme `pcluster` à la variable d'environnement `PATH` de votre système d'exploitation. L'emplacement du programme dépend de l'endroit où Python est installé.

Exemple AWS ParallelCluster emplacement d'installation - macOS avec Python 3.6 et **pip** (mode utilisateur)

```
~/Library/Python/3.6/bin
```

Remplacez votre version de Python par celle de l'exemple précédent.

Si vous ne savez pas où est installé Python, exécutez `which python`.

```
$ which python3
/usr/local/bin/python3
```

La sortie pourrait être le chemin d'accès à un lien symbolique, et non le chemin d'accès au programme réel. Exécutez `ls -al` pour voir vers où il pointe.

```
$ ls -al /usr/local/bin/python3
lrwxr-xr-x 1 username admin 36 Mar 12 12:47 /usr/local/bin/python3 -> ../Cellar/
python/3.6.8/bin/python3
```

`pip` installe les programmes dans le dossier qui contient l'application Python. Ajoutez ce dossier à votre variable `PATH`.

Pour modifier votre **PATH** variable (Linux, macOS ou Unix)

1. Recherchez le script de profil de votre shell dans votre dossier utilisateur. Si vous n'êtes pas certain du shell utilisé, exécutez `echo $SHELL`.

```
$ ls -a ~  
.  ..  .bash_logout  .bash_profile  .bashrc  Desktop  Documents  Downloads
```

- Bash — `.bash_profile.profile`, ou `.bash_login`
 - Zsh : `.zshrc`
 - Tcsh — `.tcshrc.cshrc`, ou `.login`
2. Ajoutez une commande d'exportation à votre script de profil.

```
export PATH=~/.local/bin:$PATH
```

Cette commande ajoute un chemin d'accès, `~/.local/bin` dans cet exemple, à la variable `PATH` actuelle.

3. Chargez le profil dans la session en cours.

```
$ source ~/.bash_profile
```

Installation AWS ParallelCluster sous Windows

Vous pouvez l'installer AWS ParallelCluster sous Windows en utilisant `pip`, qui est un gestionnaire de paquets pour Python. Si vous disposez déjà de `pip`, suivez les instructions décrites dans la [rubrique d'installation](#) principale.

Sections

- [Installation AWS ParallelCluster à l'aide de Python et pip sous Windows](#)
- [Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande](#)

Installation AWS ParallelCluster à l'aide de Python et **pip** sous Windows

La Python Software Foundation fournit des programmes d'installation pour Windows qui incluent **pip**.

Pour installer Python et **pip** (Windows)

1. Téléchargez le programme d'installation Windows x86-64 de Python à partir de la [page de téléchargements](#) de [Python.org](#).
2. Exécutez le programme d'installation.
3. Choisissez Add Python 3 to PATH.
4. Choisissez Install Now (Installer maintenant).

Le programme d'installation installe Python dans votre dossier d'utilisateur et ajoute ses répertoires de programme à votre chemin d'utilisateur.

Pour installer AWS ParallelCluster avec **pip3** (Windows)

Si vous utilisez Python version 3+, nous vous recommandons d'utiliser la commande **pip3**.

1. Ouvrez l'Invite de commandes Windows dans le menu Démarrer.
2. Utilisez les commandes suivantes pour vérifier que Python et **pip** sont tous deux installés correctement.

```
C:\>py --version  
Python 3.8.11  
C:\>pip3 --version  
pip 21.3.1 from c:\python38\lib\site-packages\pip (python 3.8)
```

3. Installez à AWS ParallelCluster l'aide de **pip**.

```
C:\>pip3 install "aws-parallelcluster<3.0"
```

4. Vérifiez qu'il AWS ParallelCluster est correctement installé.

```
C:\>pcluster version  
2.11.9
```

Pour effectuer une mise à niveau vers la dernière version, exécutez à nouveau la commande d'installation.

```
C:\>pip3 install --user --upgrade "aws-parallelcluster<3.0"
```

Ajoutez l' AWS ParallelCluster exécutable au chemin de votre ligne de commande

Après avoir installé AWS ParallelCluster avec `pip`, ajoutez le `pcluster` programme à la variable d'PATH environnement de votre système d'exploitation.

Vous pouvez trouver où le programme `pcluster` est installé en exécutant la commande suivante.

```
C:\>where pcluster
C:\Python38\Scripts\pcluster.exe
```

Si cette commande ne renvoie aucun résultat, vous devez ajouter le chemin d'accès manuellement. Utilisez la ligne de commande ou l'Explorateur Windows pour découvrir où il est installé sur votre ordinateur. Les chemins incluent généralement :

- Python 3 et **pip3** — C:\Python38\Scripts\
- Python 3 et option **pip3 --user** — %APPDATA%\Python\Python38\Scripts

Note

Les noms de dossiers qui incluent les numéros de version peuvent varier. Les exemples précédents montrent Python38. Remplacez au besoin par le numéro de version que vous utilisez.

Pour modifier votre variable PATH (Windows)

1. Appuyez sur la touche Windows et entrez **environnement variables**.
2. Sélectionnez Modifier les variables d'environnement pour votre compte.
3. Choisissez PATH, puis Modifier.
4. Ajoutez le chemin au champ de Valeur de variable. Par exemple : **C:\new\path**
5. Choisissez OK deux fois pour appliquer les nouveaux paramètres.

6. Fermez toute invite de commande en cours d'exécution et rouvrez une invite de commande.

Configuration AWS ParallelCluster

Après l'installation AWS ParallelCluster, effectuez les étapes de configuration suivantes.

Vérifiez que votre AWS compte possède un rôle qui inclut les autorisations nécessaires pour exécuter la `pcluster` CLI. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS ParallelCluster exemple de politiques relatives aux instances et aux utilisateurs](#).

Configurez vos AWS informations d'identification. Pour plus d'informations, consultez [Configuration de l'AWS CLI](#) dans le Guide de l'utilisateur de l'AWS CLI .

```
$ aws configure
AWS Access Key ID [None]: AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
AWS Secret Access Key [None]: wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY
Default Région AWS name [us-east-1]: us-east-1
Default output format [None]:
```

L' Région AWS endroit où le cluster est lancé doit comporter au moins une paire de EC2 clés Amazon. Pour plus d'informations, consultez les [paires de EC2 clés Amazon](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

```
$ pcluster configure
```

L'assistant de configuration vous invite à entrer toutes les informations nécessaires pour créer votre cluster. Les détails de la séquence diffèrent lors de l'utilisation en AWS Batch tant que planificateur par rapport à l'utilisation Slurm. Pour plus d'informations sur la configuration d'un cluster, consultez [Configuration](#).

Note

À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE or Torque planificateurs. Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

Slurm

Dans la liste des Région AWS identifiants valides, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez que votre cluster s'exécute.

Note

La liste des Régions AWS éléments affichés est basée sur la partition de votre compte et inclut uniquement Régions AWS les partitions activées pour votre compte. Pour plus d'informations sur l'activation Régions AWS de votre compte, consultez [la section Gestion Régions AWS](#) dans le Références générales AWS. L'exemple présenté provient de la partition AWS globale. Si votre compte se trouve dans la AWS GovCloud (US) partition, seule Régions AWS cette partition est répertoriée (gov-us-east-1 et gov-us-west-1). De même, si votre compte se trouve dans la partition AWS Chine, uniquement cn-north-1 et cn-northwest-1 s'affiche. Pour la liste complète des produits Régions AWS pris en charge par AWS ParallelCluster, voir [Régions prises en charge](#).

Allowed values for the Région AWS ID:

1. af-south-1
2. ap-east-1
3. ap-northeast-1
4. ap-northeast-2
5. ap-south-1
6. ap-southeast-1
7. ap-southeast-2
8. ca-central-1
9. eu-central-1
10. eu-north-1
11. eu-south-1
12. eu-west-1
13. eu-west-2
14. eu-west-3
15. me-south-1
16. sa-east-1
17. us-east-1
18. us-east-2
19. us-west-1
20. us-west-2

Région AWS ID [ap-northeast-1]:

Choisissez le planificateur à utiliser avec votre cluster.


```
Allowed values for Scheduler:
```

1. slurm
 2. awsbatch
- ```
Scheduler [slurm]:
```

Choisissez le système d'exploitation.

```
Allowed values for Operating System:
```

1. alinux2
  2. centos7
  3. ubuntu1804
  4. ubuntu2004
- ```
Operating System [alinux2]:
```

 Note

Support pour alinux2 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

Les tailles minimale et maximale du cluster de nœuds de calcul sont entrées. Elles sont mesurées en nombre d'instances.

```
Minimum cluster size (instances) [0]:  
Maximum cluster size (instances) [10]:
```

Les types d'instance des nœuds de tête et de calcul sont saisis. Pour les types d'instance, les limites d'instance de votre compte sont suffisamment grandes pour répondre à vos besoins. Pour plus d'informations, consultez [la section Limites des instances à la demande](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

```
Master instance type [t2.micro]:  
Compute instance type [t2.micro]:
```

La paire de clés est sélectionnée parmi les paires de clés enregistrées auprès d'Amazon EC2 dans le champ sélectionné Région AWS.

```
Allowed values for EC2 Key Pair Name:
```

```
1. prod-uswest1-key
2. test-uswest1-key
EC2 Key Pair Name [prod-uswest1-key]:
```

Une fois les étapes précédentes terminées, décidez d'utiliser un VPC existant ou de laisser AWS ParallelCluster créer un VPC pour vous. Si vous ne disposez pas d'un VPC correctement configuré, AWS ParallelCluster vous pouvez en créer un nouveau. Il utilise soit les nœuds de tête et de calcul du même sous-réseau public, soit uniquement le nœud principal d'un sous-réseau public avec tous les nœuds d'un sous-réseau privé. Il est possible d'atteindre votre limite de nombre de personnes VPCs dans un Région AWS. La limite par défaut est de cinq VPCs pour chacune Région AWS. Pour plus d'informations sur cette limite et sur la manière de demander une augmentation, consultez la section [VPC et sous-réseaux](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Si vous autorisez la AWS ParallelCluster création d'un VPC, vous devez décider si tous les nœuds doivent se trouver dans un sous-réseau public.

Important

VPCs créé par AWS ParallelCluster ne pas activer les journaux de flux VPC par défaut. Les journaux de flux VPC vous permettent de capturer des informations sur le trafic IP à destination et en provenance des interfaces réseau de votre. VPCs Pour plus d'informations, consultez la rubrique [Journaux de flux VPC](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Note

Si vous le souhaitez1. Master in a public subnet and compute fleet in a private subnet, AWS ParallelCluster crée une passerelle NAT qui entraîne des coûts supplémentaires, même si vous spécifiez des ressources de niveau gratuit.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: y
Allowed values for Network Configuration:
1. Master in a public subnet and compute fleet in a private subnet
2. Master and compute fleet in the same public subnet
Network Configuration [Master in a public subnet and compute fleet in a private
subnet]: 1
```

```
Beginning VPC creation. Please do not leave the terminal until the creation is
finalized
```

Si vous ne créez pas de nouveau VPC, vous devez sélectionner un VPC existant.

Si vous choisissez de AWS ParallelCluster créer le VPC, notez l'ID du VPC afin de pouvoir l'utiliser AWS CLI pour le supprimer ultérieurement.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: n
Allowed values for VPC ID:
#  id                                     name                                     number_of_subnets
---  -----
 1  vpc-0b4ad9c4678d3c7ad  ParallelClusterVPC-20200118031893      2
 2  vpc-0e87c753286f37eef  ParallelClusterVPC-20191118233938      5
VPC ID [vpc-0b4ad9c4678d3c7ad]: 1
```

Une fois le VPC sélectionné, vous devez décider d'utiliser les sous-réseaux existants ou d'en créer de nouveaux.

```
Automate Subnet creation? (y/n) [y]: y
```

```
Creating CloudFormation stack...
Do not leave the terminal until the process has finished
```

AWS Batch

Dans la liste des Région AWS identifiants valides, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez que votre cluster s'exécute.

```
Allowed values for Région AWS ID:
1. ap-northeast-1
2. ap-northeast-2
3. ap-south-1
4. ap-southeast-1
5. ap-southeast-2
6. ca-central-1
7. eu-central-1
8. eu-north-1
9. eu-west-1
10. eu-west-2
11. eu-west-3
12. sa-east-1
```

```
13. us-east-1
14. us-east-2
15. us-west-1
16. us-west-2
Région AWS ID [ap-northeast-1]:
```

Choisissez le planificateur à utiliser avec votre cluster.

```
Allowed values for Scheduler:
1. slurm
2. awsbatch
Scheduler [awsbatch]:
```

Lorsque `awsbatch` est sélectionné comme planificateur, `alinux2` est utilisé comme système d'exploitation.

Les tailles minimale et maximale du cluster de nœuds de calcul sont entrées. Ceci est mesuré en CPUs v.

```
Minimum cluster size (vcpus) [0]:
Maximum cluster size (vcpus) [10]:
```

Le type d'instance du nœud principal est saisi. Lors de l'utilisation du planificateur `awsbatch`, les nœuds de calcul utilisent un type d'instance `optimal`.

```
Master instance type [t2.micro]:
```

La paire de EC2 clés Amazon est sélectionnée parmi les paires de clés enregistrées auprès d'Amazon EC2 dans le champ sélectionné Région AWS.

```
Allowed values for EC2 Key Pair Name:
1. prod-uswest1-key
2. test-uswest1-key
EC2 Key Pair Name [prod-uswest1-key]:
```

Décidez si vous souhaitez utiliser l'existant VPCs ou laisser AWS ParallelCluster créer VPCs pour vous. Si vous ne disposez pas d'un VPC correctement configuré, AWS ParallelCluster vous pouvez en créer un nouveau. Il utilise soit les nœuds de tête et de calcul du même sous-réseau public, soit uniquement le nœud principal d'un sous-réseau public avec tous les nœuds d'un sous-réseau privé. Il est possible d'atteindre votre limite de nombre de personnes VPCs dans un

Région AWS. Le nombre par défaut VPCs est cinq. Pour plus d'informations sur cette limite et sur la manière de demander une augmentation, consultez la section [VPC et sous-réseaux](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Important

VPCs créé par AWS ParallelCluster ne pas activer les journaux de flux VPC par défaut. Les journaux de flux VPC vous permettent de capturer des informations sur le trafic IP à destination et en provenance des interfaces réseau de votre VPCs. Pour plus d'informations, consultez la rubrique [Journaux de flux VPC](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Si vous autorisez la AWS ParallelCluster création d'un VPC, décidez si tous les nœuds doivent se trouver dans un sous-réseau public.

Note

Si vous le souhaitez¹. Master in a public subnet and compute fleet in a private subnet, AWS ParallelCluster crée une passerelle NAT qui entraîne des coûts supplémentaires, même si vous spécifiez des ressources de niveau gratuit.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: y
Allowed values for Network Configuration:
1. Master in a public subnet and compute fleet in a private subnet
2. Master and compute fleet in the same public subnet
Network Configuration [Master in a public subnet and compute fleet in a private
subnet]: 1
Beginning VPC creation. Please do not leave the terminal until the creation is
finalized
```

Si vous ne créez pas de nouveau VPC, vous devez sélectionner un VPC existant.

Si vous choisissez de AWS ParallelCluster créer le VPC, notez l'ID du VPC afin de pouvoir l'utiliser AWS CLI pour le supprimer ultérieurement.

```
Automate VPC creation? (y/n) [n]: n
Allowed values for VPC ID:
# id name number_of_subnets
```

```

-----
 1 vpc-0b4ad9c4678d3c7ad ParallelClusterVPC-20200118031893      2
 2 vpc-0e87c753286f37eef ParallelClusterVPC-20191118233938    5
VPC ID [vpc-0b4ad9c4678d3c7ad]: 1

```

Une fois le VPC sélectionné, décidez si vous souhaitez utiliser des sous-réseaux existants ou en créer de nouveaux.

```
Automate Subnet creation? (y/n) [y]: y
```

```
Creating CloudFormation stack...
Do not leave the terminal until the process has finished
```

Lorsque vous avez terminé les étapes précédentes, un simple cluster est lancé dans un VPC. Le VPC utilise un sous-réseau existant qui prend en charge les adresses IP publiques. La table de routage pour le sous-réseau est `0.0.0.0/0 => igw-xxxxxx`. Notez les conditions suivantes :

- Le VPC doit comporter les paramètres DNS Resolution = yes et DNS Hostnames = yes.
- Le VPC doit également avoir des options DHCP avec la bonne domain-name valeur pour. Région AWS Le jeu d'options DHCP par défaut spécifie déjà les éléments requis AmazonProvidedDNS. Si vous spécifiez plusieurs serveurs de noms de domaine, consultez les [ensembles d'options DHCP](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC. Lorsque vous utilisez des sous-réseaux privés, utilisez une passerelle NAT ou un proxy interne pour permettre l'accès Web aux nœuds de calcul. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configurations réseau](#).

Une fois que tous les paramètres contiennent les valeurs valides, vous pouvez lancer le cluster en exécutant la commande create.

```
$ pcluster create mycluster
```

Une fois que le cluster a atteint le statut « CREATE_COMPLETE », vous pouvez vous y connecter à l'aide de vos paramètres client SSH habituels. Pour plus d'informations sur la connexion aux EC2 instances Amazon, consultez le guide de [EC2 l'utilisateur dans le guide](#) de EC2 l'utilisateur Amazon.

Pour supprimer le cluster, exécutez la commande suivante.

```
$ pcluster delete --region us-east-1 mycluster
```

Pour supprimer les ressources réseau du VPC, vous pouvez supprimer la pile CloudFormation réseau. Le nom de la pile commence par »parallelclusternetworking-« et contient l'heure de création au format « YYYYMMDDHHMMSS ». Vous pouvez répertorier les piles à l'aide de la commande [list-stacks](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation list-stacks \
  --stack-status-filter "CREATE_COMPLETE" \
  --query "StackSummaries[].StackName" | \
  grep -e "parallelclusternetworking-"
  "parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804"
```

La pile peut être supprimée à l'aide de la commande [delete-stack](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation delete-stack \
  --stack-name parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804
```

Le VPC [pcluster configure](#) créé pour vous n'est pas créé dans la pile CloudFormation réseau. Vous pouvez supprimer ce VPC manuellement dans la console ou à l'aide du. AWS CLI

```
$ aws --region us-east-1 ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-0b4ad9c4678d3c7ad
```

Bonnes pratiques

Bonnes pratiques : sélection du type d'instance principale

Bien que le nœud principal n'exécute aucune tâche, ses fonctions et son dimensionnement sont essentiels aux performances globales du cluster.

Lorsque vous choisissez le type d'instance à utiliser pour votre nœud maître, vous souhaitez évaluer les éléments suivants :

- Taille du cluster : le nœud principal orchestre la logique de dimensionnement du cluster et est chargé d'attacher les nouveaux nœuds au planificateur. Si vous devez augmenter ou diminuer le cluster d'un nombre considérable de nœuds, vous devez donner au nœud maître une capacité de calcul supplémentaire.
- Systèmes de fichiers partagés : lorsque vous utilisez des systèmes de fichiers partagés pour partager des artefacts entre des nœuds de calcul et le nœud principal, tenez compte du fait que

le maître est le nœud exposant le serveur NFS. C'est pourquoi vous souhaitez choisir un type d'instance doté d'une bande passante réseau suffisante et d'une bande passante Amazon EBS dédiée suffisante pour gérer vos flux de travail.

Bonnes pratiques : performances du réseau

Trois conseils couvrent l'ensemble des possibilités d'amélioration de la communication réseau.

- Groupe de placement : un groupe de placement de clusters est un regroupement logique d'instances au sein d'une même zone de disponibilité. Pour plus d'informations sur les groupes de placement, consultez la section [Groupes de placement](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon. Vous pouvez configurer le cluster pour utiliser votre propre groupe de placement `placement_group = your-placement-group-name` ou laisser AWS ParallelCluster créer un groupe de placement avec la "compute" stratégie avec `placement_group = DYNAMIC`. Pour plus d'informations, voir [placement_group](#) pour le mode de file d'attente multiple et [placement_group](#) pour le mode de file d'attente unique.
- Mise en réseau améliorée : pensez à choisir un type d'instance compatible avec la mise en réseau améliorée. Pour plus d'informations, consultez la section [Mise en réseau améliorée sous Linux](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.
- Adaptateur Elastic Fabric : pour prendre en charge des niveaux élevés de communication entre instances évolutives, pensez à choisir des interfaces réseau EFA pour votre réseau. Le matériel de contournement du système d'exploitation (OS) personnalisé de l'EFA améliore les communications entre instances grâce à l'élasticité et à la flexibilité à la demande du AWS cloud. Pour configurer un seul Slurm file d'attente de cluster pour utiliser EFA, définissez `enable_efa = true`. Pour plus d'informations sur l'utilisation d'EFA avec AWS ParallelCluster, consultez [Elastic Fabric Adapter](#) et [enable_efa](#). Pour plus d'informations sur EFA, consultez [Elastic Fabric Adapter](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux.
- Bande passante de l'instance : la bande passante varie en fonction de la taille de l'instance. Pensez à choisir le type d'instance qui répond le mieux à vos besoins. Consultez les [instances optimisées pour Amazon EBS](#) et les [types de volumes Amazon EBS dans le guide de](#) l'utilisateur Amazon EC2 .

Bonnes pratiques : alertes budgétaires

Pour gérer les coûts AWS ParallelCluster des ressources, nous vous recommandons d'utiliser AWS Budgets des actions pour créer un budget et de définir des alertes de seuil budgétaire pour

les AWS ressources sélectionnées. Pour plus d'informations, consultez [la section Configuration d'une action budgétaire](#) dans le Guide de AWS Budgets l'utilisateur. Vous pouvez également utiliser Amazon CloudWatch pour créer une alarme de facturation. Pour plus d'informations, consultez la section [Création d'une alarme de facturation pour surveiller vos AWS frais estimés](#).

Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif

Actuellement, chaque version AWS ParallelCluster mineure est autonome avec sa `pccluster` CLI. Pour déplacer un cluster vers une nouvelle version mineure ou corrective, vous devez recréer le cluster à l'aide de la CLI de la nouvelle version.

Pour optimiser le processus de déplacement d'un cluster vers une nouvelle version mineure ou pour enregistrer vos données de stockage partagées pour d'autres raisons, nous vous recommandons d'appliquer les meilleures pratiques suivantes.

- Enregistrez les données personnelles dans des volumes externes, tels que Amazon EFS et FSx pour Lustre. De cette manière, vous pouvez facilement déplacer les données d'un cluster à un autre.
- Créez des systèmes de stockage partagés des types répertoriés ci-dessous à l'aide du AWS CLI ou AWS Management Console :
 - [\[ebs\] Section](#)
 - [\[efs\] Section](#)
 - [\[fsx\] Section](#)

Ajoutez-les à la nouvelle configuration du cluster en tant que systèmes de fichiers existants. Ils sont ainsi préservés lorsque vous supprimez le cluster et peuvent être attachés à un nouveau cluster. Les systèmes de stockage partagés sont généralement payants, qu'ils soient connectés ou détachés d'un cluster.

Nous vous recommandons d'utiliser les systèmes de fichiers Amazon EFS ou Amazon FSx for Lustre, car ils peuvent être attachés à plusieurs clusters en même temps et vous pouvez les associer au nouveau cluster avant de supprimer l'ancien cluster. Pour plus d'informations, consultez les sections [Montage des systèmes de fichiers Amazon EFS](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EFS et [Accès aux systèmes de fichiers Amazon FSx for Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon FSx for Lustre.

- Utilisez [des actions d'amorçage personnalisées](#) pour personnaliser vos instances plutôt qu'une AMI personnalisée. Cela optimise le processus de création car il n'est pas nécessaire de créer une nouvelle AMI personnalisée pour chaque nouvelle version.
- Séquence recommandée.
 1. Mettez à jour la configuration du cluster pour utiliser les définitions de systèmes de fichiers existantes.
 2. Vérifiez la `pcluster` version et mettez-la à jour si nécessaire.
 3. Créez et testez le nouveau cluster.
 - Assurez-vous que vos données sont disponibles dans le nouveau cluster.
 - Assurez-vous que votre application fonctionne dans le nouveau cluster.
 4. Si votre nouveau cluster est entièrement testé et opérationnel et que vous êtes certain de ne pas utiliser l'ancien cluster, supprimez-le.

Passage de CfnCluster à AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster est une version améliorée de CfnCluster.

Si vous l'utilisez actuellement CfnCluster, nous vous recommandons de l'utiliser à la AWS ParallelCluster place et d'en créer de nouveaux. Même si vous pouvez continuer à l'utiliser CfnCluster, il n'est plus en cours de développement et aucune nouvelle fonctionnalité ne sera ajoutée.

Les principales différences entre CfnCluster et AWS ParallelCluster sont décrites dans les sections suivantes.

AWS ParallelCluster La CLI gère un ensemble différent de clusters

Les clusters créés avec la `cfnccluster` CLI ne peuvent pas être gérés avec la `pcluster` CLI. Les commandes suivantes ne fonctionnent pas sur les clusters créés par CfnCluster :

```
pcluster list
pcluster update cluster_name
pcluster start cluster_name
pcluster status cluster_name
```

Pour gérer les clusters que vous avez créés avec CfnCluster, vous devez utiliser la `cfnccluster` CLI.

Si vous avez besoin d'un CfnCluster package pour gérer vos anciens clusters, nous vous recommandons de l'installer et de l'utiliser à partir d'un [environnement virtuel Python](#).

AWS ParallelCluster et CfnCluster utilisent différentes politiques personnalisées IAM

Les politiques IAM personnalisées qui étaient précédemment utilisées pour la création de CfnCluster clusters ne peuvent pas être utilisées avec AWS ParallelCluster. Si vous avez besoin de politiques personnalisées pour AWS ParallelCluster, vous devez en créer de nouvelles. Consultez le [AWS ParallelCluster guide](#).

AWS ParallelCluster et CfnCluster utilisent différents fichiers de configuration

Le fichier AWS ParallelCluster de configuration se trouve dans le `~/.parallelcluster` dossier. Le fichier de configuration CfnCluster se trouve dans le dossier `~/.cfncluster`.

Si vous souhaitez utiliser un fichier CfnCluster de configuration existant avec AWS ParallelCluster, vous devez effectuer les actions suivantes :

1. Déplacer le fichier de configuration de `~/.cfncluster/config` vers `~/.parallelcluster/config`.
2. Si vous utilisez le paramètre de configuration [extra_json](#), modifiez-le comme indiqué.

CfnCluster réglage :

```
extra_json = { "cfncluster" : { } }
```

AWS ParallelCluster réglage :

```
extra_json = { "cluster" : { } }
```

Dans AWS ParallelCluster, les ganglions sont désactivés par défaut

Dans AWS ParallelCluster, ganglia est désactivé par défaut. Pour activer Ganglia, procédez comme suit :

1. Définissez le paramètre [extra_json](#) comme illustré :

```
extra_json = { "cluster" : { "ganglia_enabled" : "yes" } }
```

2. Modifiez le groupe de sécurité principal pour autoriser les connexions au port 80.

Le groupe de sécurité `parallelcluster-<CLUSTER_NAME>-MasterSecurityGroup-<xxx>` doit être modifié en ajoutant une nouvelle règle de groupe de sécurité permettant d'autoriser la connexion entrante au port 80 à partir de votre adresse IP publique. Pour plus d'informations, consultez la section [Ajouter des règles à un groupe de sécurité](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

Régions prises en charge

AWS ParallelCluster la version 2.x est disponible dans les versions suivantes : Régions AWS

Nom de la région	Région
USA Est (Ohio)	us-east-2
USA Est (Virginie du Nord)	us-east-1
US West (N. California)	us-west-1
US West (Oregon)	us-west-2
Afrique (Le Cap)	af-south-1
Asie-Pacifique (Hong Kong)	ap-east-1
Asie-Pacifique (Mumbai)	ap-south-1
Asia Pacific (Seoul)	ap-northeast-2
Asie-Pacifique (Singapour)	ap-southeast-1
Asie-Pacifique (Sydney)	ap-southeast-2
Asia Pacific (Tokyo)	ap-northeast-1
Canada (Central)	ca-central-1
China (Beijing)	cn-north-1
China (Ningxia)	cn-northwest-1

Nom de la région	Région
Europe (Francfort)	eu-central-1
Europe (Irlande)	eu-west-1
Europe (Londres)	eu-west-2
Europe (Milan)	eu-south-1
Europe (Paris)	eu-west-3
Europe (Stockholm)	eu-north-1
Moyen-Orient (Bahreïn)	me-south-1
Amérique du Sud (São Paulo)	sa-east-1
AWS GovCloud (USA Est)	us-gov-east-1
AWS GovCloud (US-Ouest)	us-gov-west-1

En utilisant AWS ParallelCluster

Rubriques

- [Configurations réseau](#)
- [Actions d'amorçage personnalisées](#)
- [Travailler avec Amazon S3](#)
- [Utilisation de instances Spot](#)
- [Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster](#)
- [Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster](#)
- [AWS ParallelCluster ressources et balisage](#)
- [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#)
- [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#)
- [Elastic Fabric Adapter](#)
- [Solutions Intel Select](#)
- [Activation d'Intel MPI](#)
- [Spécifications de plateforme HPC Intel](#)
- [Bibliothèques de performances Arm](#)
- [Connectez-vous au nœud principal via Amazon DCV](#)
- [Utilisation de pcluster update](#)
- [Corriger les AMI et remplacer les instances EC2](#)

Configurations réseau

AWS ParallelCluster utilise Amazon Virtual Private Cloud (VPC) pour la mise en réseau. Le VPC fournit une plate-forme réseau flexible et configurable sur laquelle vous pouvez déployer des clusters.

Le VPC doit avoir `DNS Resolution = yes` `DNS Hostnames = yes` et des options DHCP avec le nom de domaine correct pour la région. Le jeu d'options DHCP par défaut spécifie déjà le `AmazonProvidedDNS` requis. Si vous spécifiez plusieurs serveurs de noms de domaine, consultez les [ensembles d'options DHCP](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

AWS ParallelCluster prend en charge les configurations de haut niveau suivantes :

- Un sous-réseau pour les nœuds de tête et de calcul.
- Deux sous-réseaux, avec le nœud principal dans un sous-réseau public et des nœuds de calcul dans un sous-réseau privé. Les sous-réseaux peuvent être nouveaux ou existants.

Toutes ces configurations peuvent fonctionner avec ou sans adressage IP public. AWS ParallelCluster peut également être déployé pour utiliser un proxy HTTP pour toutes les AWS requêtes. Les combinaisons de ces configurations se traduisent par de nombreux scénarios de déploiement. Par exemple, vous pouvez configurer un sous-réseau public unique avec tous les accès via Internet. Vous pouvez également configurer un réseau entièrement privé à l'aide AWS Direct Connect d'un proxy HTTP pour l'ensemble du trafic.

Consultez les schémas d'architecture suivants pour les illustrations de certains de ces scénarios :

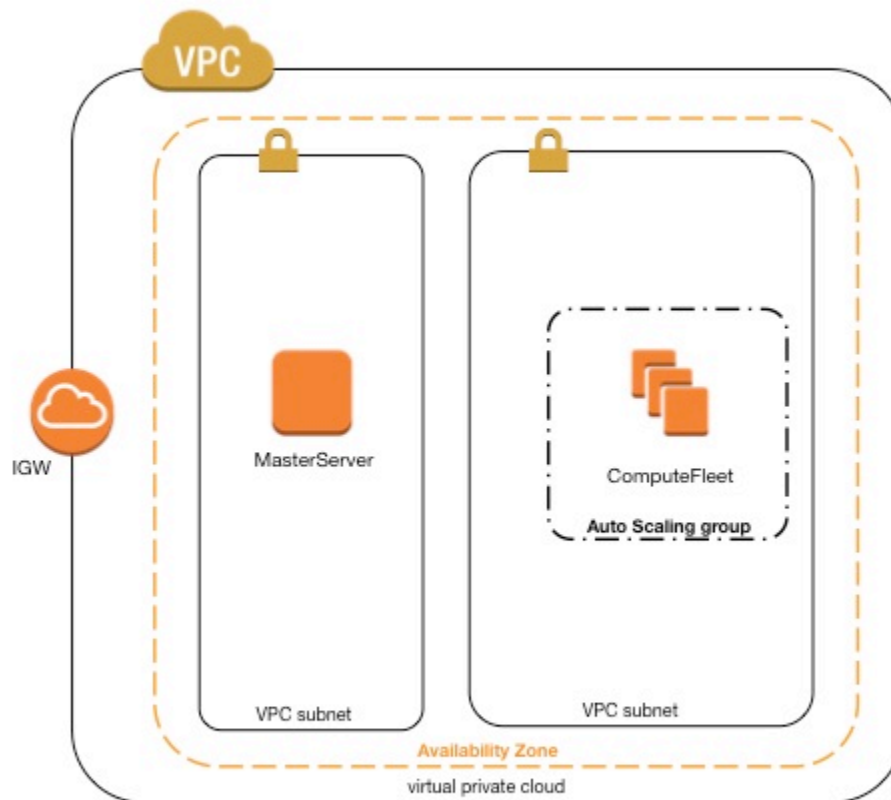
AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau public

La configuration de cette architecture nécessite les paramètres suivants :

```
[vpc public]
vpc_id = vpc-xxxxxxx
master_subnet_id = subnet-<public>
use_public_ips = true
```

Le paramètre [use_public_ips](#) ne peut pas être défini sur `false`, car la passerelle Internet requiert que toutes les instances disposent d'une adresse IP unique au niveau mondial. Pour plus d'informations, consultez la section [Activation de l'accès à Internet](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

AWS ParallelCluster en utilisant deux sous-réseaux



La configuration pour créer un nouveau sous-réseau privé pour les instances de calcul nécessite les paramètres suivants :

Notez que toutes les valeurs ne sont fournies qu'à titre d'exemple.

```
[vpc public-private-new]
vpc_id = vpc-xxxxxx
master_subnet_id = subnet-<public>
compute_subnet_cidr = 10.0.1.0/24
```

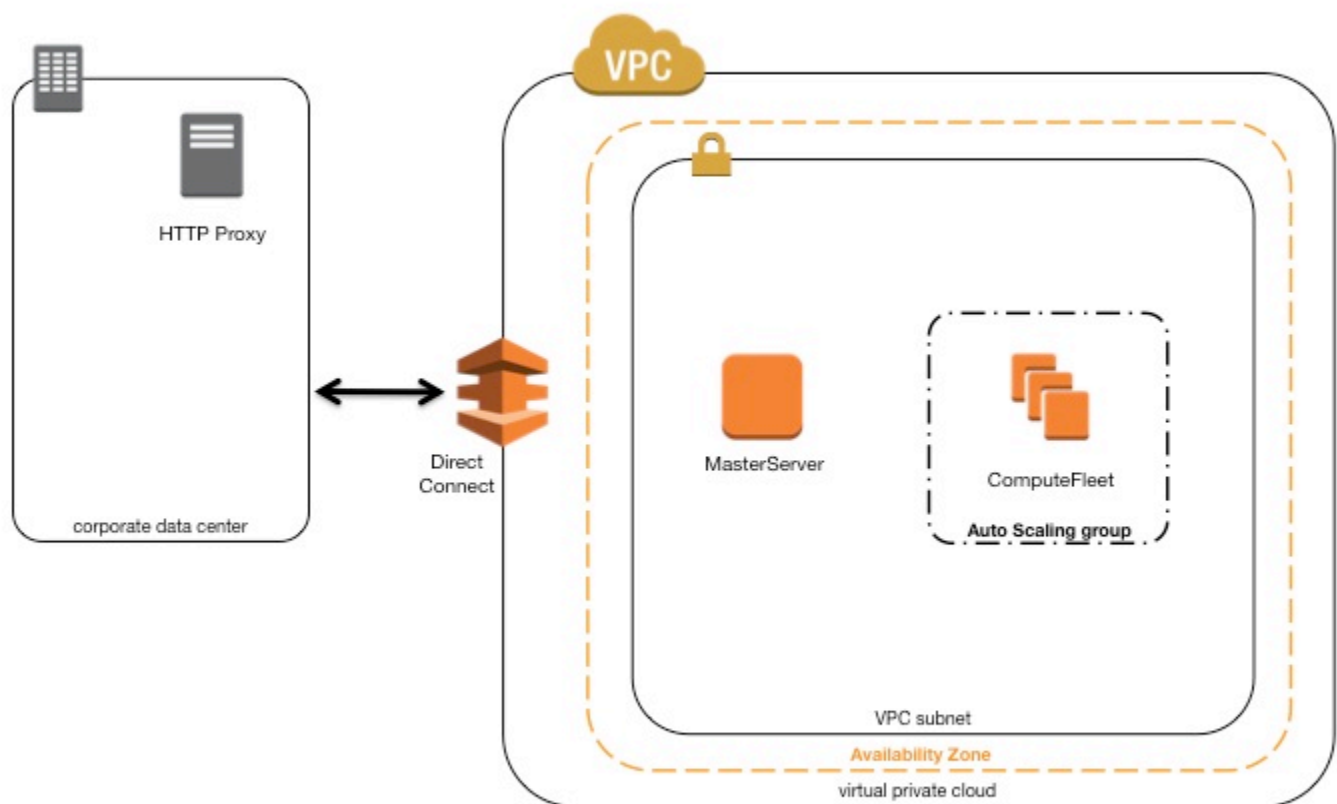
La configuration pour utiliser un réseau privé existant nécessite les paramètres suivants :

```
[vpc public-private-existing]
```

```
vpc_id = vpc-xxxxxx  
master_subnet_id = subnet-<public>  
compute_subnet_id = subnet-<private>
```

Ces deux configurations nécessitent une [passerelle NAT](#) ou un proxy interne pour permettre l'accès Web aux instances de calcul.

AWS ParallelCluster dans un seul sous-réseau privé connecté à l'aide de AWS Direct Connect



La configuration de cette architecture nécessite les paramètres suivants :

```
[cluster private-proxy]  
proxy_server = http://proxy.corp.net:8080
```

```
[vpc private-proxy]
vpc_id = vpc-xxxxxx
master_subnet_id = subnet-<private>
use_public_ips = false
```

Lorsque `use_public_ips` est défini sur `false`, le VPC doit être correctement configuré pour utiliser le proxy pour l'ensemble du trafic. L'accès au Web est requis pour les nœuds de tête et de calcul.

AWS ParallelCluster avec **awsbatch** planificateur

Lorsque vous l'utilisez `awsbatch` comme type de planificateur, AWS ParallelCluster crée un environnement informatique AWS Batch géré. L'AWS Batch environnement prend en charge la gestion des instances de conteneur Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), qui sont lancées dans le `compute_subnet` AWS Batch. Pour fonctionner correctement, les instances de conteneur Amazon ECS ont besoin d'un accès réseau externe pour communiquer avec le point de terminaison du service Amazon ECS. Cela se traduit par les scénarios suivants :

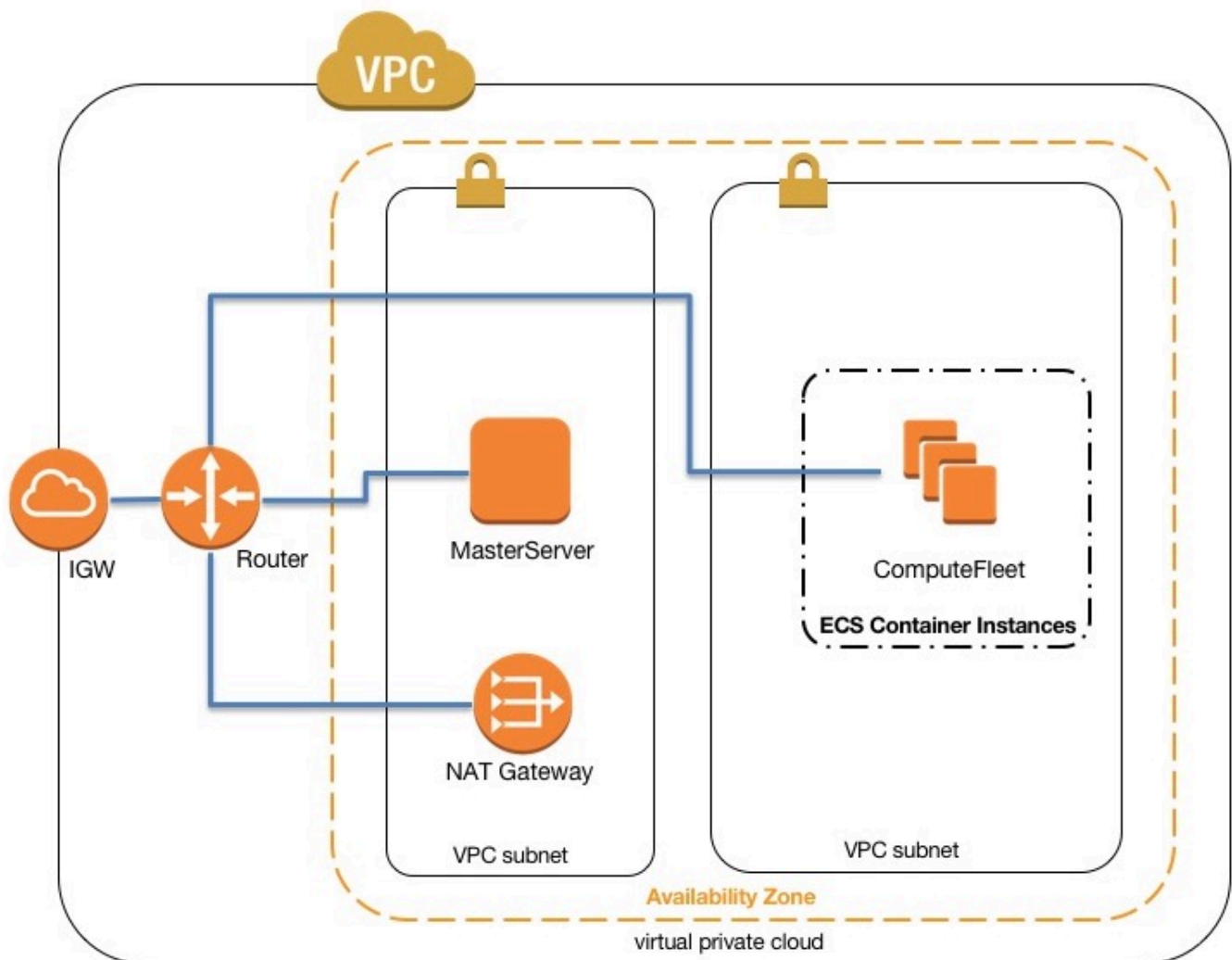
- Il `compute_subnet` utilise une passerelle NAT pour accéder à Internet. (Nous avons recommandé cette approche.)
- Les instances lancées dans `compute_subnet` ont des adresses IP publiques et peuvent accéder à Internet via une passerelle Internet.

De plus, si vous êtes intéressé par les jobs parallèles sur plusieurs nœuds (voir la [AWS Batch documentation](#)) :

AWS Batch les tâches parallèles à nœuds multiples utilisent le mode `awsvpc` réseau Amazon ECS, qui confère à vos conteneurs de tâches parallèles à nœuds multiples les mêmes propriétés réseau que les instances Amazon EC2. Chaque conteneur de tâche parallèle à plusieurs nœuds obtient sa propre interface réseau Elastic, une adresse IP privée principale et un nom d'hôte DNS interne. L'interface réseau est créée dans le même sous-réseau Amazon VPC que sa ressource de calcul hôte. Tous les groupes de sécurité appliqués à vos ressources de calcul lui sont également appliqués.

Lorsque vous utilisez Amazon ECS Task Networking, le mode `awsvpc` réseau ne fournit pas d'interfaces réseau élastiques avec des adresses IP publiques pour les tâches utilisant le type de lancement Amazon EC2. Pour accéder à Internet, les tâches utilisant le type de lancement Amazon EC2 doivent être lancées dans un sous-réseau privé configuré pour utiliser une passerelle NAT.

Vous devez configurer une passerelle NAT afin de permettre au cluster d'exécuter des tâches parallèles sur plusieurs nœuds.



Pour plus d'informations, consultez les rubriques suivantes :

- [AWS Batch environnements informatiques gérés](#)
- [AWS Batch tâches parallèles sur plusieurs nœuds](#)
- [Mise en réseau des tâches Amazon ECS avec le mode awsvpc réseau](#)

Actions d'amorçage personnalisées

AWS ParallelCluster peut exécuter du code arbitraire avant (pré-installation) ou après (post-installation) l'action d'amorçage principale lors de la création du cluster. Dans la plupart des cas, ce

code est stocké dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) et accessible via une connexion HTTPS. Le code est exécuté en tant que root et peut être écrit dans n'importe quel langage de script pris en charge par le système d'exploitation du cluster. Le code est souvent en Bash ou en Python.

Les actions de préinstallation sont appelées avant le lancement de toute action de démarrage du déploiement du cluster, telle que la configuration de NAT, d'Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ou du planificateur. Certaines actions de préinstallation incluent la modification du stockage, l'ajout d'utilisateurs supplémentaires et l'ajout de packages.

Les actions de post-installation sont appelées une fois les processus d'amorçage du cluster terminés. Les actions postérieures à l'installation sont les dernières actions effectuées avant qu'une instance ne soit considérée comme entièrement configurée et terminée. Certaines actions post-installation incluent la modification des paramètres du planificateur, la modification du stockage et la modification des packages.

Vous pouvez transmettre des arguments aux scripts en les spécifiant lors de la configuration. Pour cela, vous les transmettez entre guillemets aux actions de pré-installation ou de post-installation.

Si une action de pré-installation ou de post-installation échoue, le bootstrap de l'instance échoue également. Le succès est signalé par un code de sortie égal à zéro (0). Tout autre code de sortie indique que le bootstrap de l'instance a échoué.

Vous pouvez faire la différence entre les nœuds Running Head et les nœuds de calcul. Recherchez le `/etc/parallelcluster/cfnconfig` fichier et évaluez les variables `d'cfn_node_type` dont les valeurs sont respectivement `MasterServer` « » et `ComputeFleet` « » pour les nœuds de tête et de calcul.

```
#!/bin/bash

. "/etc/parallelcluster/cfnconfig"

case "${cfn_node_type}" in
    MasterServer)
        echo "I am the head node" >> /tmp/head.txt
        ;;
    ComputeFleet)
        echo "I am a compute node" >> /tmp/compute.txt
        ;;
    *)
        ;;
esac
```

Configuration

Les paramètres de configuration suivants sont utilisés pour définir les actions de pré-installation et de post-installation, ainsi que les arguments.

```
# URL to a preinstall script. This is run before any of the boot_as_* scripts are run
# (no default)
pre_install = https://<bucket-name>.s3.amazonaws.com/my-pre-install-script.sh
# Arguments to be passed to preinstall script
# (no default)
pre_install_args = argument-1 argument-2
# URL to a postinstall script. This is run after any of the boot_as_* scripts are run
# (no default)
post_install = https://<bucket-name>.s3.amazonaws.com/my-post-install-script.sh
# Arguments to be passed to postinstall script
# (no default)
post_install_args = argument-3 argument-4
```

Arguments

Les deux premiers arguments, \$0 et \$1, sont réservés pour le nom du script et l'URL.

```
$0 => the script name
$1 => s3 url
$n => args set by pre/post_install_args
```

Exemple

Voici quelques étapes permettant de créer un simple script de post-installation qui installe les packages R dans un cluster.

1. Créez un script.

```
#!/bin/bash

echo "post-install script has $# arguments"
for arg in "$@"
do
    echo "arg: ${arg}"
done
```

```
yum -y install "${@:2}"
```

2. Téléchargez le script avec les autorisations appropriées sur Amazon S3. Si les autorisations de lecture publiques ne vous conviennent pas, utilisez l'un [s3_read_resource](#) ou l'autre [s3_read_write_resource](#) des paramètres pour accorder l'accès. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Travailler avec Amazon S3](#).

```
$ aws s3 cp --acl public-read /path/to/myscript.sh s3://bucket-name/myscript.sh
```

Important

Si le script a été modifié sous Windows, les fins de ligne doivent passer de CRLF à LF avant que le script ne soit chargé sur Amazon S3.

3. Mettez à jour la AWS ParallelCluster configuration pour inclure la nouvelle action de post-installation.

```
[cluster default]
...
post_install = https://bucket-name.s3.amazonaws.com/myscript.sh
post_install_args = 'R curl wget'
```

Si le bucket ne dispose pas d'une autorisation de lecture publique, s3 utilisez-le comme protocole URL.

```
[cluster default]
...
post_install = s3://bucket-name/myscript.sh
post_install_args = 'R curl wget'
```

4. Lancement du cluster

```
$ pcluster create mycluster
```

5. Vérifiez la sortie.

```
$ less /var/log/cfn-init.log
2019-04-11 10:43:54,588 [DEBUG] Command runpostinstall output: post-install script
has 4 arguments
```

```
arg: s3://bucket-name/test.sh
arg: R
arg: curl
arg: wget
Loaded plugins: dkms-build-requires, priorities, update-motd, upgrade-helper
Package R-3.4.1-1.52.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Package curl-7.61.1-7.91.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Package wget-1.18-4.29.amzn1.x86_64 already installed and latest version
Nothing to do
```

Travailler avec Amazon S3

Pour autoriser les ressources du cluster à accéder aux compartiments Amazon S3, spécifiez le compartiment ARNs dans les [s3_read_write_resource](#) paramètres [s3_read_resource](#) et de la AWS ParallelCluster configuration. Pour plus d'informations sur le contrôle de l'accès avec AWS ParallelCluster, consultez [Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster](#).

```
# Specify Amazon S3 resource which AWS ParallelCluster nodes will be granted read-only
access
# (no default)
s3_read_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket*
# Specify Amazon S3 resource which AWS ParallelCluster nodes will be granted read-write
access
# (no default)
s3_read_write_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket/*
```

Les deux paramètres acceptent un ARN Amazon S3 valide * ou un ARN Amazon S3 valide. Pour plus d'informations sur la spécification d'Amazon S3 ARNs, consultez le [format ARN Amazon S3](#) dans le Références générales AWS.

Exemples

L'exemple suivant vous donne un accès en lecture à n'importe quel objet du compartiment Amazon S3 `my_corporate_bucket`.

```
s3_read_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket/*
```

Cet exemple suivant vous donne un accès en lecture au compartiment, mais ne vous permet pas de lire les objets du compartiment.

```
s3_read_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket
```

Ce dernier exemple vous donne un accès en lecture au bucket et aux éléments qui y sont stockés.

```
s3_read_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket*
```

Utilisation de instances Spot

AWS ParallelCluster utilise des instances Spot si la configuration du cluster a défini `cluster_type = spot`. Les instances ponctuelles sont plus économiques que les instances à la demande, mais elles peuvent être interrompues. L'effet de l'interruption varie en fonction du planificateur spécifique utilisé. Il peut être utile de tirer parti des avis d'interruption des instances Spot, qui fournissent un avertissement de deux minutes avant qu'Amazon EC2 ne doive arrêter ou résilier votre instance Spot. Pour plus d'informations, consultez la section [Interruptions des instances Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Les sections suivantes décrivent trois scénarios dans lesquels des instances Spot peuvent être interrompues.

Note

L'utilisation d'instances Spot nécessite que le rôle `AWSServiceRoleForEC2Spot` lié au service existe dans votre compte. Pour créer ce rôle dans votre compte à l'aide de AWS CLI, exécutez la commande suivante :

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Scénario 1 : Une instance Spot sans tâches en cours d'exécution est interrompue

Lorsque cette interruption se produit, AWS ParallelCluster tente de remplacer l'instance si la file d'attente du planificateur contient des tâches en attente qui nécessitent des instances supplémentaires, ou si le nombre d'instances actives est inférieur au `initial_queue_size` paramètre. Si AWS ParallelCluster vous ne parvenez pas à approvisionner de nouvelles instances, une demande de nouvelles instances est répétée périodiquement.

Scénario 2 : Une instance Spot exécutant des tâches à nœud unique est interrompue

Le comportement de cette interruption dépend du planificateur utilisé.

Slurm

La tâche échoue avec un code d'état de `NODE_FAIL`, et la tâche est mise en attente (sauf indication contraire `--no-requeue` lors de la soumission de la tâche). Si le nœud est un nœud statique, il est remplacé. Si le nœud est un nœud dynamique, le nœud est arrêté et réinitialisé. Pour plus d'informations `sbatch`, notamment sur le `--no-requeue` paramètre, consultez la [documentation de Slurm](#).

Note

Ce comportement a changé dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0. Les versions antérieures ont mis fin à la tâche avec un code d'état de `NODE_FAIL` et le nœud a été supprimé de la file d'attente du planificateur.

SGE

Note

Cela ne s'applique qu'aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

La tâche est arrêtée. Si la tâche a activé l'indicateur `rerun` (à l'aide de `qsub -r yes` ou de `qalter -r yes`) ou si la configuration `rerun` pour la file d'attente est définie sur `TRUE`, la tâche est replanifiée. L'instance de calcul est supprimée de la file d'attente du planificateur. Ce comportement est provoqué par ces paramètres de configuration SGE :

- `reschedule_unknown 00:00:30`
- `ENABLE_FORCED_QDEL_IF_UNKNOWN`
- `ENABLE_RESCHEDULE_KILL=1`

Torque

Note

Cela ne s'applique qu'aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

La tâche est supprimée du système et le nœud est supprimé du planificateur. Le job n'est pas refait. Si plusieurs tâches sont en cours d'exécution sur l'instance lorsqu'elle est interrompue, Torque peut expirer pendant la suppression du nœud. Une erreur peut s'afficher dans le fichier [sqswatcher](#) journal. Cela n'affecte pas la logique de dimensionnement, et un nettoyage approprié est effectué lors de nouvelles tentatives ultérieures.

Scénario 3 : Une instance Spot exécutant des tâches à plusieurs nœuds est interrompue

Le comportement de cette interruption dépend du planificateur utilisé.

Slurm

La tâche échoue avec un code d'état de `NODE_FAIL`, et la tâche est mise en attente (sauf si cela `--no-requeue` a été spécifié lors de la soumission de la tâche). Si le nœud est un nœud statique, il est remplacé. Si le nœud est un nœud dynamique, le nœud est arrêté et réinitialisé. Les autres nœuds qui exécutaient les tâches terminées peuvent être affectés à d'autres tâches en attente ou réduits une fois le [scaledown_idletime](#) délai configuré dépassé.

Note

Ce comportement a changé dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0. Les versions antérieures ont mis fin à la tâche avec un code d'état de `NODE_FAIL` et le nœud a été supprimé de la file d'attente du planificateur. Les autres nœuds qui exécutaient les tâches terminées peuvent être réduits une fois le [scaledown_idletime](#) délai configuré dépassé.

SGE

Note

Cela ne s'applique qu'aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

La tâche n'est pas terminée et continue de s'exécuter sur les nœuds restants. Le nœud de calcul est supprimé de la file d'attente du planificateur, mais apparaîtra dans la liste des hôtes en tant que nœud orphelin et indisponible.

L'utilisateur doit supprimer la tâche lorsque cela se produit (`qdel <jobid>`). Le nœud s'affiche toujours dans la liste des hôtes (`qhost`), mais cela n'a aucune incidence AWS ParallelCluster. Pour supprimer l'hôte de la liste, exécutez la commande suivante après avoir remplacé l'instance.

```
sudo -- bash -c 'source /etc/profile.d/sge.sh; qconf -dattr hostgroup  
hostlist <hostname> @allhosts; qconf -de <hostname>'
```

Torque

Note

Cela ne s'applique qu'aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

La tâche est supprimée du système et le nœud est supprimé du planificateur. Le job n'est pas refait. Si plusieurs tâches sont en cours d'exécution sur l'instance lorsqu'elle est interrompue, Torque peut expirer pendant la suppression du nœud. Une erreur peut s'afficher dans le fichier [sqswatcher](#) journal. Cela n'affecte pas la logique de dimensionnement, et un nettoyage approprié est effectué lors de nouvelles tentatives ultérieures.

Pour plus d'informations sur les instances Spot, consultez la section [Instances Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster utilise des rôles Gestion des identités et des accès AWS (IAM) pour Amazon EC2 afin de permettre aux instances d' AWS accéder aux services pour le déploiement et le fonctionnement d'un cluster. Par défaut, le rôle IAM pour Amazon EC2 est créé lors de la création du cluster. Cela signifie que l'utilisateur qui crée le cluster doit avoir le niveau approprié d'autorisations, comme décrit dans les sections suivantes.

AWS ParallelCluster utilise plusieurs AWS services pour déployer et exploiter un cluster. Consultez la liste complète dans la section [AWS Services utilisés dans AWS ParallelCluster](#) la section.

Vous pouvez suivre les modifications apportées aux exemples de politiques dans [AWS ParallelCluster la documentation sur GitHub](#).

Rubriques

- [Paramètres par défaut pour la création de clusters](#)
- [Utilisation d'un rôle IAM existant pour Amazon EC2](#)
- [AWS ParallelCluster exemple de politiques relatives aux instances et aux utilisateurs](#)

Paramètres par défaut pour la création de clusters

Lorsque vous utilisez les paramètres par défaut pour créer un cluster, un rôle IAM par défaut pour Amazon EC2 est créé par le cluster. L'utilisateur qui crée le cluster doit disposer du niveau d'autorisations approprié pour créer toutes les ressources nécessaires au lancement du cluster. Cela inclut la création d'un rôle IAM pour Amazon EC2. Généralement, l'utilisateur doit disposer des autorisations d'une politique AdministratorAccessgérée lorsqu'il utilise les paramètres par défaut. Pour plus d'informations sur les politiques gérées, voir [les politiques AWS gérées](#) dans le guide de l'utilisateur IAM.

Utilisation d'un rôle IAM existant pour Amazon EC2

À la place des paramètres par défaut, vous pouvez utiliser un paramètre existant [ec2_iam_role](#) lors de la création d'un cluster, mais vous devez définir la stratégie et le rôle IAM avant de tenter de lancer le cluster. Généralement, vous choisissez un rôle IAM existant pour Amazon EC2 afin de minimiser les autorisations accordées aux utilisateurs lorsqu'ils lancent des clusters. Ils [AWS ParallelCluster exemple de politiques relatives aux instances et aux utilisateurs](#) incluent les

autorisations minimales requises par AWS ParallelCluster et ses fonctionnalités. Vous devez créer des politiques et des rôles en tant que politiques individuelles dans IAM, puis associer les rôles et les politiques aux ressources appropriées. Certaines politiques de rôle peuvent devenir volumineuses et entraîner des erreurs de quota. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Résolution des problèmes liés à la taille des politiques IAM](#). Dans les politiques, remplacez `<REGION><AWS ACCOUNT ID>`, et les chaînes similaires par les valeurs appropriées.

Si votre intention est d'ajouter des politiques supplémentaires aux paramètres par défaut des nœuds de cluster, nous vous recommandons de transmettre les politiques IAM personnalisées supplémentaires avec le `additional_iam_policies` paramètre au lieu de `ec2_iam_role` les utiliser.

AWS ParallelCluster exemple de politiques relatives aux instances et aux utilisateurs

Les exemples de politiques suivants incluent Amazon Resource Names (ARNs) pour les ressources. Si vous travaillez dans les partitions AWS GovCloud (US) ou sur la partition AWS Chine, elles ARNs doivent être modifiées. Plus précisément, ils doivent être remplacés par « `arn:aws` » par « `arn : aws-us-gov` » pour la AWS GovCloud (US) partition ou « `arn:aws-cn` » pour la partition Chine. AWS Pour plus d'informations, consultez [Amazon Resource Names \(ARNs\) dans la section AWS GovCloud \(US\) Régions](#) du guide de AWS GovCloud (US) l'utilisateur et [ARNs pour les AWS services en Chine](#) dans Getting Started with AWS services in China.

Ces politiques incluent les autorisations minimales actuellement requises par AWS ParallelCluster ses fonctionnalités et ses ressources. Certaines politiques de rôle peuvent devenir volumineuses et entraîner des erreurs de quota. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Résolution des problèmes liés à la taille des politiques IAM](#).

Rubriques

- [ParallelClusterInstancePolicy en utilisant SGE/Slurm, ou Torque](#)
- [ParallelClusterInstancePolicy utilisant awsbatch](#)
- [ParallelClusterUserPolicy utilisant Slurm](#)
- [ParallelClusterUserPolicy en utilisant SGE ou Torque](#)
- [ParallelClusterUserPolicy utilisant awsbatch](#)
- [ParallelClusterLambdaPolicy en utilisant SGE/Slurm, ou Torque](#)
- [ParallelClusterLambdaPolicy utilisant awsbatch](#)

- [ParallelClusterUserPolicy pour les utilisateurs](#)

ParallelClusterInstancePolicy en utilisant SGE Slurm, ou Torque

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge. Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

Rubriques

- [ParallelClusterInstancePolicy utilisant Slurm](#)
- [ParallelClusterInstancePolicy en utilisant SGE ou Torque](#)

ParallelClusterInstancePolicy utilisant Slurm

L'exemple suivant définit l'ParallelClusterInstancePolicy utilisation Slurm comme planificateur.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeVolumes",
        "ec2:AttachVolume",
        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:DescribeLaunchTemplates",
        "ec2:CreateTags"
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "Resource": [
        "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2"
},
{
    "Action": "ec2:RunInstances",
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/<COMPUTE SUBNET ID>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/<IMAGE ID>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/<KEY NAME>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:placement-group*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2RunInstances"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:ListTables"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBList"
},
{
    "Action": [
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackResource",
        "cloudformation:SignalResource"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/
parallelcluster-*/*"
    ],
    "Effect": "Allow",

```

```

    "Sid": "CloudFormation"
  },
  {
    "Action": [
      "dynamodb:PutItem",
      "dynamodb:Query",
      "dynamodb:GetItem",
      "dynamodb:BatchWriteItem",
      "dynamodb>DeleteItem",
      "dynamodb:DescribeTable"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBTable"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3GetObject"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMPassRole",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:PassedToService": [
          "ec2.amazonaws.com"
        ]
      }
    }
  }
},

```

```
{
  "Action": [
    "s3:GetObject"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:s3:::dcv-license.us-east-1/*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "DcvLicense"
},
{
  "Action": [
    "s3:GetObject",
    "s3:GetObjectVersion"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:s3:::parallelcluster-*/*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "GetClusterConfig"
},
{
  "Action": [
    "fsx:DescribeFileSystems"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "FSx"
},
{
  "Action": [
    "logs:CreateLogStream",
    "logs:PutLogEvents"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "CWLogs"
},
{
  "Action": [
```

```

        "route53:ChangeResourceRecordSets"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:route53::hostedzone/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Route53"
  }
]
}

```

ParallelClusterInstancePolicy utilisant SGE ou Torque

L'exemple suivant définit l'ParallelClusterInstancePolicy utilisation SGE ou en Torque tant que planificateur.

Note

Cette politique s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeVolumes",
        "ec2:AttachVolume",
        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:DescribeLaunchTemplates",
        "ec2:CreateTags"
      ]
    }
  ]
}

```

```

    ],
    "Resource": [
        "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2"
},
{
    "Action": "ec2:RunInstances",
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/<COMPUTE SUBNET ID>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/<IMAGE ID>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/<KEY NAME>",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:placement-group/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2RunInstances"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:ListTables"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBList"
},
{
    "Action": [
        "sqs:SendMessage",
        "sqs:ReceiveMessage",
        "sqs:ChangeMessageVisibility",
        "sqs>DeleteMessage",
        "sqs:GetQueueUrl"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:sqs:us-east-1:111122223333:parallelcluster-*"
    ],

```

```

    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SQSQueue"
  },
  {
    "Action": [
      "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "autoscaling:TerminateInstanceInAutoScalingGroup",
      "autoscaling:SetDesiredCapacity",
      "autoscaling:UpdateAutoScalingGroup",
      "autoscaling:DescribeTags",
      "autoscaling:SetInstanceHealth"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Autoscaling"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:DescribeStacks",
      "cloudformation:DescribeStackResource",
      "cloudformation:SignalResource"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/parallelcluster-*/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormation"
  },
  {
    "Action": [
      "dynamodb:PutItem",
      "dynamodb:Query",
      "dynamodb:GetItem",
      "dynamodb:BatchWriteItem",
      "dynamodb>DeleteItem",
      "dynamodb:DescribeTable"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",

```

```
    "Sid": "DynamoDBTable"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3GetObject"
  },
  {
    "Action": [
      "sqs:ListQueues"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SQSList"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMPassRole",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:PassedToService": [
          "ec2.amazonaws.com"
        ]
      }
    }
  },
  {
    "Action": [
      "s3:GetObject"
    ],
    "Resource": [
```

```
        "arn:aws:s3:::dcv-license.us-east-1/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DcvLicense"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:GetObject",
      "s3:GetObjectVersion"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::parallelcluster-*/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "GetClusterConfig"
  },
  {
    "Action": [
      "fsx:DescribeFileSystems"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "FSx"
  },
  {
    "Action": [
      "logs:CreateLogStream",
      "logs:PutLogEvents"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CWLogs"
  },
  {
    "Action": [
      "route53:ChangeResourceRecordSets"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:route53:::hostedzone/*"
    ],
  ],
```

```

        "Effect": "Allow",
        "Sid": "Route53"
    }
]
}

```

ParallelClusterInstancePolicy utilisant awsbatch

L'exemple suivant définit l'ParallelClusterInstancePolicy utilisation awsbatch comme planificateur. Vous devez inclure les mêmes politiques que celles attribuées à celles définies dans la pile AWS Batch CloudFormation imbriquée. BatchUserRole L'ARN BatchUserRole est fourni sous la forme d'une sortie de pile. Dans cet exemple, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est la valeur du `cluster_resource_bucket` paramètre ; si elle n'`cluster_resource_bucket` est pas spécifiée, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est « `parallelcluster-*` ». L'exemple suivant donne un aperçu des autorisations requises :

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "batch:RegisterJobDefinition",
        "logs:GetLogEvents"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "batch:SubmitJob",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "ecs:ListContainerInstances",
        "ecs:DescribeContainerInstances",
        "logs:FilterLogEvents",
        "s3:PutObject",
        "s3:Get*"
      ],

```

```

        "s3:DeleteObject",
        "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:batch:us-east-1:111122223333:job-
definition/<AWS_BATCH_STACK - JOB_DEFINITION_SERIAL_NAME>:1",
        "arn:aws:batch:us-east-1:111122223333:job-
definition/<AWS_BATCH_STACK - JOB_DEFINITION_MNP_NAME>*",
        "arn:aws:batch:us-east-1:111122223333:job-queue/<AWS_BATCH_STACK
- JOB_QUEUE_NAME>",
        "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/<STACK
NAME>/*",
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/batch/*",
        "arn:aws:iam::111122223333:role/<AWS_BATCH_STACK - JOB_ROLE>",
        "arn:aws:ecs:us-east-1:111122223333:cluster/<ECS COMPUTE
ENVIRONMENT>",
        "arn:aws:ecs:us-east-1:111122223333:container-instance/*",
        "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:log-group:/aws/batch/
job:log-stream:*"
    ],
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "s3:List*"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    ],
    "Effect": "Allow"
},
{
    "Action": [
        "batch:DescribeJobQueues",
        "batch:TerminateJob",
        "batch:DescribeJobs",
        "batch:CancelJob",
        "batch:DescribeJobDefinitions",
        "batch:ListJobs",
        "batch:DescribeComputeEnvironments"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
},

```

```
{
  "Action": [
    "ec2:DescribeInstances",
    "ec2:AttachVolume",
    "ec2:DescribeVolumes",
    "ec2:DescribeInstanceAttribute"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "EC2"
},
{
  "Action": [
    "cloudformation:DescribeStackResource",
    "cloudformation:SignalResource"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "CloudFormation"
},
{
  "Action": [
    "fsx:DescribeFileSystems"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "FSx"
},
{
  "Action": [
    "logs:CreateLogGroup",
    "logs:TagResource",
    "logs:UntagResource",
    "logs:CreateLogStream"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "CWLogs"
}
]
```

```
}

```

ParallelClusterUserPolicy utilisant Slurm

L'exemple suivant montre comment définir la stratégie ParallelClusterUserPolicy, en utilisant Slurm comme planificateur. Dans cet exemple, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est la valeur du `cluster_resource_bucket` paramètre ; si elle n'`cluster_resource_bucket`est pas spécifiée, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est « `parallelcluster-*` ».

Note

Si vous utilisez un rôle personnalisé `ec2_iam_role = <role_name>`, vous devez modifier la ressource IAM pour inclure le nom de ce rôle à partir de :

```
"Resource": "arn:aws:iam::<AWS ACCOUNT ID>:role/parallelcluster-*
```

Pour :

```
"Resource": "arn:aws:iam::<AWS ACCOUNT ID>:role/<role_name>"
```

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribePlacementGroups",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DescribeInstanceTypeOfferings",
        "ec2:DescribeSnapshots",
        "ec2:DescribeVolumes",
        "ec2:DescribeVpcAttribute",

```

```
        "ec2:DescribeAddresses",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Describe"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVpc",
        "ec2:ModifyVpcAttribute",
        "ec2:DescribeNatGateways",
        "ec2:CreateNatGateway",
        "ec2:DescribeInternetGateways",
        "ec2:CreateInternetGateway",
        "ec2:AttachInternetGateway",
        "ec2:DescribeRouteTables",
        "ec2:CreateRoute",
        "ec2:CreateRouteTable",
        "ec2:AssociateRouteTable",
        "ec2:CreateSubnet",
        "ec2:ModifySubnetAttribute"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "NetworkingEasyConfig"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVolume",
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:AllocateAddress",
        "ec2:AssociateAddress",
        "ec2:AttachNetworkInterface",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:CreateNetworkInterface",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:ModifyVolumeAttribute",
        "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
        "ec2>DeleteNetworkInterface",
        "ec2>DeleteVolume",
```

```
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:DeleteSecurityGroup",
        "ec2:DisassociateAddress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:ReleaseAddress",
        "ec2:CreatePlacementGroup",
        "ec2:DeletePlacementGroup"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Modify"
},
{
    "Action": [
        "autoscaling:CreateAutoScalingGroup",
        "ec2:CreateLaunchTemplate",
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate",
        "ec2>DeleteLaunchTemplate",
        "ec2:DescribeLaunchTemplates",
        "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ScalingModify"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:DescribeTable",
        "dynamodb:ListTagsOfResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBDescribe"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:CreateTable",
        "dynamodb>DeleteTable",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:TagResource"
    ]
}
```

```
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBModify"
  },
  {
    "Action": [
      "route53:ChangeResourceRecordSets",
      "route53:ChangeTagsForResource",
      "route53:CreateHostedZone",
      "route53>DeleteHostedZone",
      "route53:GetChange",
      "route53:GetHostedZone",
      "route53:ListResourceRecordSets",
      "route53:ListQueryLoggingConfigs"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Route53HostedZones"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:DescribeStackEvents",
      "cloudformation:DescribeStackResource",
      "cloudformation:DescribeStackResources",
      "cloudformation:DescribeStacks",
      "cloudformation:ListStacks",
      "cloudformation:GetTemplate"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormationDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:CreateStack",
      "cloudformation>DeleteStack",
      "cloudformation:UpdateStack"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Sid": "CloudFormationModify"
  },
  {
```

```

    "Action": [
      "s3:*"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ResourcesBucket"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:Get*",
      "s3:List*"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ParallelClusterReadOnly"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:DeleteBucket",
      "s3:DeleteObject",
      "s3:DeleteObjectVersion"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3Delete"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:PassRole",
      "iam:CreateRole",
      "iam>DeleteRole",
      "iam:GetRole",
      "iam:TagRole",
      "iam:SimulatePrincipalPolicy"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::111122223333:role/<PARALLELCLUSTER EC2 ROLE NAME>",
      "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster-*"
    ]
  }

```

```

    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMModify"
  },
  {
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:AWSServiceName": [
          "fsx.amazonaws.com",
          "s3.data-source.lustre.fsx.amazonaws.com"
        ]
      }
    },
    "Action": [
      "iam:CreateServiceLinkedRole"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMServiceLinkedRole"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:CreateInstanceProfile",
      "iam>DeleteInstanceProfile"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMCreateInstanceProfile"
  },
  {
    "Action": [
      "iam:AddRoleToInstanceProfile",
      "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile",
      "iam:GetRolePolicy",
      "iam:GetPolicy",
      "iam:AttachRolePolicy",
      "iam:DetachRolePolicy",
      "iam:PutRolePolicy",
      "iam>DeleteRolePolicy"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMInstanceProfile"
  },

```

```
{
  "Action": [
    "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
    "elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups",
    "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "EFSDescribe"
},
{
  "Action": [
    "ssm:GetParametersByPath"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "SSMDescribe"
},
{
  "Action": [
    "fsx:*"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "FSx"
},
{
  "Action": [
    "elasticfilesystem:*"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "EFS"
},
{
  "Action": [
    "logs:DeleteLogGroup",
    "logs:PutRetentionPolicy",
    "logs:DescribeLogGroups",
    "logs:CreateLogGroup",
    "logs:TagResource",
    "logs:UntagResource"
  ],
  "Resource": "*",
```

```

    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudWatchLogs"
  },
  {
    "Action": [
      "lambda:CreateFunction",
      "lambda:DeleteFunction",
      "lambda:GetFunctionConfiguration",
      "lambda:GetFunction",
      "lambda:InvokeFunction",
      "lambda:AddPermission",
      "lambda:RemovePermission",
      "lambda:TagResource",
      "lambda:ListTags",
      "lambda:UntagResource"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:parallelcluster-
*",
      "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:pcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Lambda"
  },
  {
    "Sid": "CloudWatch",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "cloudwatch:PutDashboard",
      "cloudwatch:ListDashboards",
      "cloudwatch:DeleteDashboards",
      "cloudwatch:GetDashboard"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
}

```

ParallelClusterUserPolicy en utilisant SGE ou Torque

Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge. Torque

L'exemple suivant définit le `ParallelClusterUserPolicy`, en utilisant SGE ou en Torque tant que planificateur. Dans cet exemple, « `<RESOURCES S3 BUCKET>` » est la valeur du `cluster_resource_bucket` paramètre ; si elle n'est pas spécifiée, « `<RESOURCES S3 BUCKET>` » est « `parallelcluster-*` ».

Note

Si vous utilisez un rôle personnalisé `ec2_iam_role = <role_name>`, vous devez modifier la ressource IAM pour inclure le nom de ce rôle à partir de :

```
"Resource": "arn:aws:iam::<AWS ACCOUNT ID>:role/parallelcluster-*
```

Pour :

```
"Resource": "arn:aws:iam::<AWS ACCOUNT ID>:role/<role_name>"
```

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribePlacementGroups",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
```

```

        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DescribeInstanceTypeOfferings",
        "ec2:DescribeSnapshots",
        "ec2:DescribeVolumes",
        "ec2:DescribeVpcAttribute",
        "ec2:DescribeAddresses",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Describe"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVpc",
        "ec2:ModifyVpcAttribute",
        "ec2:DescribeNatGateways",
        "ec2:CreateNatGateway",
        "ec2:DescribeInternetGateways",
        "ec2:CreateInternetGateway",
        "ec2:AttachInternetGateway",
        "ec2:DescribeRouteTables",
        "ec2:CreateRoute",
        "ec2:CreateRouteTable",
        "ec2:AssociateRouteTable",
        "ec2:CreateSubnet",
        "ec2:ModifySubnetAttribute"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "NetworkingEasyConfig"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVolume",
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:AllocateAddress",
        "ec2:AssociateAddress",
        "ec2:AttachNetworkInterface",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:CreateNetworkInterface",

```

```
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:ModifyVolumeAttribute",
        "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
        "ec2>DeleteNetworkInterface",
        "ec2>DeleteVolume",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2>DeleteSecurityGroup",
        "ec2:DisassociateAddress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:ReleaseAddress",
        "ec2:CreatePlacementGroup",
        "ec2>DeletePlacementGroup"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Modify"
},
{
    "Action": [
        "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
        "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "AutoScalingDescribe"
},
{
    "Action": [
        "autoscaling:CreateAutoScalingGroup",
        "ec2:CreateLaunchTemplate",
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate",
        "ec2>DeleteLaunchTemplate",
        "ec2:DescribeLaunchTemplates",
        "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions",
        "autoscaling:PutNotificationConfiguration",
        "autoscaling:UpdateAutoScalingGroup",
        "autoscaling:PutScalingPolicy",
        "autoscaling:DescribeScalingActivities",
        "autoscaling>DeleteAutoScalingGroup",
        "autoscaling>DeletePolicy",
        "autoscaling:DisableMetricsCollection",
        "autoscaling:EnableMetricsCollection"
    ]
}
```

```
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "AutoScalingModify"
  },
  {
    "Action": [
      "dynamodb:DescribeTable",
      "dynamodb:ListTagsOfResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "dynamodb:CreateTable",
      "dynamodb>DeleteTable",
      "dynamodb:GetItem",
      "dynamodb:PutItem",
      "dynamodb:Query",
      "dynamodb:TagResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDBModify"
  },
  {
    "Action": [
      "sqs:GetQueueAttributes"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SQSDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "sqs:CreateQueue",
      "sqs:SetQueueAttributes",
      "sqs>DeleteQueue",
      "sqs:TagQueue"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
```

```
    "Sid": "SQSModify"
  },
  {
    "Action": [
      "sns:ListTopics",
      "sns:GetTopicAttributes"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SNSDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "sns:CreateTopic",
      "sns:Subscribe",
      "sns:Unsubscribe",
      "sns>DeleteTopic"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SNSModify"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:DescribeStackEvents",
      "cloudformation:DescribeStackResource",
      "cloudformation:DescribeStackResources",
      "cloudformation:DescribeStacks",
      "cloudformation:ListStacks",
      "cloudformation:GetTemplate"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormationDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "cloudformation:CreateStack",
      "cloudformation>DeleteStack",
      "cloudformation:UpdateStack"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Sid": "CloudFormationModify"
  }
```

```
    },
    {
      "Action": [
        "s3:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "S3ResourcesBucket"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:Get*",
        "s3:List*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "S3ParallelClusterReadOnly"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:DeleteBucket",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:DeleteObjectVersion"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "S3Delete"
    },
    {
      "Action": [
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam>DeleteRole",
        "iam:GetRole",
        "iam:TagRole",
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": [
```

```

        "arn:aws:iam::111122223333:role/<PARALLELCLUSTER EC2 ROLE NAME>",
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMModify"
},
{
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "iam:AWSServiceName": [
                "fsx.amazonaws.com",
                "s3.data-source.lustre.fsx.amazonaws.com"
            ]
        }
    },
    "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMServiceLinkedRole"
},
{
    "Action": [
        "iam:CreateInstanceProfile",
        "iam>DeleteInstanceProfile"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMCreateInstanceProfile"
},
{
    "Action": [
        "iam:AddRoleToInstanceProfile",
        "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:DetachRolePolicy",
        "iam:PutRolePolicy",
        "iam>DeleteRolePolicy"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",

```

```
    "Sid": "IAMInstanceProfile"
  },
  {
    "Action": [
      "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
      "elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups",
      "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EFSDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "ssm:GetParametersByPath"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SSMDescribe"
  },
  {
    "Action": [
      "fsx:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "FSx"
  },
  {
    "Action": [
      "elasticfilesystem:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EFS"
  },
  {
    "Action": [
      "logs:DeleteLogGroup",
      "logs:PutRetentionPolicy",
      "logs:DescribeLogGroups",
      "logs>CreateLogGroup",
      "logs:TagResource",
      "logs:UntagResource"
    ]
  }
}
```

```

    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudWatchLogs"
  },
  {
    "Action": [
      "lambda:CreateFunction",
      "lambda:DeleteFunction",
      "lambda:GetFunctionConfiguration",
      "lambda:GetFunction",
      "lambda:InvokeFunction",
      "lambda:AddPermission",
      "lambda:RemovePermission",
      "lambda:TagResource",
      "lambda:ListTags",
      "lambda:UntagResource"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:parallelcluster-
*",
      "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:pcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Lambda"
  },
  {
    "Sid": "CloudWatch",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "cloudwatch:PutDashboard",
      "cloudwatch:ListDashboards",
      "cloudwatch:DeleteDashboards",
      "cloudwatch:GetDashboard"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
}

```

ParallelClusterUserPolicy utilisant awsbatch

L'exemple suivant définit l'ParallelClusterUserPolicy utilisation awsbatch comme planificateur. Dans cet exemple, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est la valeur du [cluster_resource_bucket](#) paramètre ; si elle n'[cluster_resource_bucket](#)est pas spécifiée, « *<RESOURCES S3 BUCKET>* » est « parallelcluster-* ».

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribePlacementGroups",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstanceTypes",
        "ec2:DescribeInstanceTypeOfferings",
        "ec2:DescribeSnapshots",
        "ec2:DescribeVolumes",
        "ec2:DescribeVpcAttribute",
        "ec2:DescribeAddresses",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones"
      ],
      "Resource": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "EC2Describe"
    },
    {
      "Action": [
        "ec2:CreateLaunchTemplate",
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate",
```

```
        "ec2:DeleteLaunchTemplate",
        "ec2:DescribeLaunchTemplates",
        "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2LaunchTemplate"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVpc",
        "ec2:ModifyVpcAttribute",
        "ec2:DescribeNatGateways",
        "ec2:CreateNatGateway",
        "ec2:DescribeInternetGateways",
        "ec2:CreateInternetGateway",
        "ec2:AttachInternetGateway",
        "ec2:DescribeRouteTables",
        "ec2:CreateRoute",
        "ec2:CreateRouteTable",
        "ec2:AssociateRouteTable",
        "ec2:CreateSubnet",
        "ec2:ModifySubnetAttribute"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "NetworkingEasyConfig"
},
{
    "Action": [
        "ec2:CreateVolume",
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:AllocateAddress",
        "ec2:AssociateAddress",
        "ec2:AttachNetworkInterface",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:CreateNetworkInterface",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:ModifyVolumeAttribute",
        "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
        "ec2>DeleteNetworkInterface",
        "ec2>DeleteVolume",
        "ec2:TerminateInstances",
```

```

        "ec2:DeleteSecurityGroup",
        "ec2:DisassociateAddress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:ReleaseAddress",
        "ec2:CreatePlacementGroup",
        "ec2>DeletePlacementGroup"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EC2Modify"
},
{
    "Action": [
        "dynamodb:DescribeTable",
        "dynamodb:CreateTable",
        "dynamodb>DeleteTable",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem",
        "dynamodb:Query",
        "dynamodb:TagResource"
    ],
    "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "DynamoDB"
},
{
    "Action": [
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeStackResource",
        "cloudformation:DescribeStackResources",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation>ListStacks",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "cloudformation>CreateStack",
        "cloudformation>DeleteStack",
        "cloudformation:UpdateStack"
    ],
    "Resource": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/parallelcluster-*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CloudFormation"
},

```

```

{
  "Action": [
    "route53:ChangeResourceRecordSets",
    "route53:ChangeTagsForResource",
    "route53:CreateHostedZone",
    "route53>DeleteHostedZone",
    "route53:GetChange",
    "route53:GetHostedZone",
    "route53:ListResourceRecordSets"
  ],
  "Resource": "arn:aws:route53::hostedzone/*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "Route53HostedZones"
},
{
  "Action": [
    "sqs:GetQueueAttributes",
    "sqs:CreateQueue",
    "sqs:SetQueueAttributes",
    "sqs>DeleteQueue",
    "sqs:TagQueue"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "SQS"
},
{
  "Action": [
    "sqs:SendMessage",
    "sqs:ReceiveMessage",
    "sqs:ChangeMessageVisibility",
    "sqs>DeleteMessage",
    "sqs:GetQueueUrl"
  ],
  "Resource": "arn:aws:sqs:us-east-1:111122223333:parallelcluster-*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "SQSQueue"
},
{
  "Action": [
    "sns:ListTopics",
    "sns:GetTopicAttributes",
    "sns:CreateTopic",
    "sns:Subscribe",

```

```

        "sns:Unsubscribe",
        "sns>DeleteTopic"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "SNS"
},
{
    "Action": [
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam>DeleteRole",
        "iam:GetRole",
        "iam:TagRole",
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:iam::111122223333:role/parallelcluster-*",
        "arn:aws:iam::111122223333:role/<PARALLELCLUSTER EC2 ROLE NAME>"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMRole"
},
{
    "Action": [
        "iam:CreateInstanceProfile",
        "iam>DeleteInstanceProfile",
        "iam:GetInstanceProfile",
        "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:instance-profile/*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAMInstanceProfile"
},
{
    "Action": [
        "iam:AddRoleToInstanceProfile",
        "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:PutRolePolicy",
        "iam>DeleteRolePolicy",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:DetachRolePolicy"
    ]
}

```

```

    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "IAM"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:*"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ResourcesBucket"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:Get*",
      "s3:List*"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::us-east-1-aws-parallelcluster/*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3ParallelClusterReadOnly"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:DeleteBucket",
      "s3:DeleteObject",
      "s3:DeleteObjectVersion"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "S3Delete"
  },
  {
    "Action": [
      "lambda:CreateFunction",
      "lambda:DeleteFunction",
      "lambda:GetFunction",
      "lambda:GetFunctionConfiguration",

```

```

        "lambda:InvokeFunction",
        "lambda:AddPermission",
        "lambda:RemovePermission",
        "lambda:TagResource",
        "lambda:ListTags",
        "lambda:UntagResource"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:parallelcluster-
**",
        "arn:aws:lambda:us-east-1:111122223333:function:pcluster-*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Lambda"
},
{
    "Action": [
        "logs:*"
    ],
    "Resource": "arn:aws:logs:us-east-1:111122223333:*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Logs"
},
{
    "Action": [
        "codebuild:*"
    ],
    "Resource": "arn:aws:codebuild:us-east-1:111122223333:project/
parallelcluster-*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "CodeBuild"
},
{
    "Action": [
        "ecr:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ECR"
},
{
    "Action": [
        "batch:*"
    ],

```

```
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Batch"
  },
  {
    "Action": [
      "events:*"
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Sid": "AmazonCloudWatchEvents"
  },
  {
    "Action": [
      "ecs:DescribeContainerInstances",
      "ecs:ListContainerInstances"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "ECS"
  },
  {
    "Action": [
      "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
      "elasticfilesystem:CreateMountTarget",
      "elasticfilesystem>DeleteFileSystem",
      "elasticfilesystem>DeleteMountTarget",
      "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
      "elasticfilesystem:DescribeMountTargets"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "EFS"
  },
  {
    "Action": [
      "fsx:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "FSx"
  },
  {
    "Sid": "CloudWatch",
```

```

        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "cloudwatch:PutDashboard",
            "cloudwatch:ListDashboards",
            "cloudwatch>DeleteDashboards",
            "cloudwatch:GetDashboard"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}

```

ParallelClusterLambdaPolicy en utilisant SGE, Slurm, ou Torque

L'exemple suivant montre comment définir la stratégie ParallelClusterLambdaPolicy, en utilisant SGE, Slurm ou Torque comme planificateur.

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge. Torque

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*",
      "Effect": "Allow",
      "Sid": "CloudWatchLogsPolicy"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:DeleteBucket",

```

```

    "s3:DeleteObject",
    "s3:DeleteObjectVersion",
    "s3:ListBucket",
    "s3:ListBucketVersions"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:s3:::*"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "S3BucketPolicy"
},
{
  "Action": [
    "ec2:DescribeInstances"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "DescribeInstances"
},
{
  "Action": [
    "ec2:TerminateInstances"
  ],
  "Resource": "*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "FleetTerminatePolicy"
},
{
  "Action": [
    "dynamodb:GetItem",
    "dynamodb:PutItem"
  ],
  "Resource": "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/parallelcluster-
*",
  "Effect": "Allow",
  "Sid": "DynamoDBTable"
},
{
  "Action": [
    "route53:ListResourceRecordSets",
    "route53:ChangeResourceRecordSets"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:route53::hostedzone/*"

```

```
    ],
    "Effect": "Allow",
    "Sid": "Route53DeletePolicy"
  }
]
}
```

ParallelClusterLambdaPolicy utilisant awsbatch

L'exemple suivant définit l'ParallelClusterLambdaPolicy utilisation awsbatch comme planificateur.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "logs:CreateLogStream",
        "logs:PutLogEvents"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:*",
      "Sid": "CloudWatchLogsPolicy"
    },
    {
      "Action": [
        "ecr:BatchDeleteImage",
        "ecr:ListImages"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*",
      "Sid": "ECRPolicy"
    },
    {
      "Action": [
        "codebuild:BatchGetBuilds",
        "codebuild:StartBuild"
      ],
      "Effect": "Allow",
```

```
"Resource": "*",
  "Sid": "CodeBuildPolicy"
},
{
  "Action": [
    "s3:DeleteBucket",
    "s3:DeleteObject",
    "s3:DeleteObjectVersion",
    "s3:ListBucket",
    "s3:ListBucketVersions"
  ],
  "Effect": "Allow",
  "Resource": "*",
  "Sid": "S3BucketPolicy"
}
]
```

ParallelClusterUserPolicy pour les utilisateurs

L'exemple suivant définit le ParallelClusterUserPolicy pour les utilisateurs qui n'ont pas besoin de créer ou de mettre à jour des clusters. Les commandes suivantes sont prises en charge.

- [pcluster dcv](#)
- [pcluster instances](#)
- [pcluster list](#)
- [pcluster ssh](#)
- [pcluster start](#)
- [pcluster status](#)
- [pcluster stop](#)
- [pcluster version](#)

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
```

```

    {
      "Sid": "MinimumModify",
      "Action": [
        "autoscaling:UpdateAutoScalingGroup",
        "batch:UpdateComputeEnvironment",
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeStackResources",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "dynamodb:GetItem",
        "dynamodb:PutItem"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": [
        "arn:aws:autoscaling:us-east-1:111122223333:autoScalingGroup:*:autoScalingGroupName/parallelcluster-*",
        "arn:aws:batch:us-east-1:111122223333:compute-environment/*",
        "arn:aws:cloudformation:us-east-1:111122223333:stack/<CLUSTERNAME>/*",
        "arn:aws:dynamodb:us-east-1:111122223333:table/<CLUSTERNAME>"
      ]
    },
    {
      "Sid": "Describe",
      "Action": [
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeInstanceStatus"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

Planificateurs pris en charge par AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster prend en charge plusieurs planificateurs, définis à l'aide du [scheduler](#) paramètre.

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge. Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

Rubriques

- [Son of Grid Engine \(sge\)](#)
- [Slurm Workload Manager \(slurm\)](#)
- [Torque Resource Manager \(torque\)](#)
- [AWS Batch \(awsbatch\)](#)

Son of Grid Engine (sge)**Note**

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge. Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

AWS ParallelCluster les versions 2.11.4 et antérieures utilisent Son of Grid Engine 8.1.9.

Slurm Workload Manager (slurm)

AWS ParallelCluster la version 2.11.9 utilise Slurm 20.11.9. Pour plus d'informations sur Slurm, consultez <https://slurm.schedmd.com/>. Pour les téléchargements, veuillez consulter <https://github.com/SchedMD/slurm/tags>. Pour le code source, consultez <https://github.com/SchedMD/slurm>.

⚠ Important

AWS ParallelCluster est testé avec les paramètres de Slurm configuration fournis par défaut. Toute modification apportée à ces paramètres Slurm de configuration se fait à vos propres risques. Ils ne sont pris en charge que dans la mesure du possible.

AWS ParallelCluster version (s)	Version Slurm prise en charge
2,11.7, 2,11.8, 2,11.9	20,11.9
2.11.4 à 2.11.6	20,11,8
2.11.0 à 2.11.3	20,11.7
2.10.4	20,02,7
2.9.0 à 2.10.3	20,02,4
2.6 à 2.8.1	19,05,5
2.5.0, 2.5.1	19,05.3-2
2.3.1 à 2.4.1	18,088-6-2
antérieur à la version 2.3.1	16,05.3-1

Mode de file d'attente multiple

AWS ParallelCluster la version 2.9.0 a introduit le mode de file d'attente multiple. Le mode de file d'attente multiple est pris en charge lorsqu'il [scheduler](#) est défini sur `slurm` et que le [queue_settings](#) paramètre est défini. Ce mode permet à différents types d'instances de coexister dans les nœuds de calcul. Les ressources de calcul qui contiennent les différents types d'instances peuvent être augmentées ou diminuées selon les besoins. En mode file d'attente, jusqu'à cinq (5) files d'attente sont prises en charge, et chaque [\[queue\]section](#) peut faire référence à un maximum de trois (3) [\[compute_resource\]sections](#). Chacune de ces [\[queue\]sections](#) constitue une partition Slurm Workload Manager. Pour plus d'informations, consultez [Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple](#) et [Tutoriel en mode file d'attente multiple](#).

Chaque [\[compute_resource\]section](#) d'une file d'attente doit avoir un type d'instance différent, et chacune d'entre elles `[compute_resource]` est ensuite divisée en nœuds statiques et dynamiques. Les nœuds statiques de chacun `[compute_resource]` sont numérotés de 1 à la valeur [min_count](#). Les nœuds dynamiques de chacun `[compute_resource]` sont numérotés de un (1) à ([max_count](#)-[min_count](#)). Par exemple, si la valeur `min_count` `max_count` est 2 et 10, les nœuds dynamiques correspondants `[compute_resource]` sont numérotés de un (1) à huit (8). À tout moment, il peut y avoir entre zéro (0) et le nombre maximum de nœuds dynamiques dans `[compute_resource]` a.

Les instances lancées dans le parc informatique sont attribuées dynamiquement. Pour faciliter cette gestion, des noms d'hôtes sont générés pour chaque nœud. Le format du nom d'hôte est le suivant :

```
$HOSTNAME=$QUEUE-$STATDYN-$INSTANCE_TYPE-$NODENUM
```

- `$QUEUE` est le nom de la file d'attente. Par exemple, si la section commence `[queue queue-name]`, « `$QUEUE` » est « *queue-name* ».
- `$STATDYN` est st destiné aux nœuds statiques ou dy aux nœuds dynamiques.
- `$INSTANCE_TYPE` est le type d'instance pour le `[compute_resource]`, à partir du [instance_type](#) paramètre.
- `$NODENUM` est le numéro du nœud. `$NODENUM` est compris entre un (1) et la valeur de [min_count](#) pour les nœuds statiques et entre un (1) et ([max_count](#)-[min_count](#)) pour les nœuds dynamiques.

Les noms d'hôte et les noms de domaine complets (FQDN) sont créés à l'aide des zones hébergées Amazon Route 53. Le FQDN est `$HOSTNAME.$CLUSTERNAME.pcluster`, où `$CLUSTERNAME` est le nom de la [\[cluster\]section](#) utilisée pour le cluster.

Pour convertir votre configuration en mode file d'attente, utilisez la [pcluster-config convert](#) commande. Il écrit une configuration mise à jour avec une seule [\[queue\]section](#) nommée `[queue compute]`. Cette file d'attente contient une seule [\[compute_resource\]section](#) nommée `[compute_resource default]`. Les paramètres `[queue compute]` et ont `[compute_resource default]` été migrés depuis la [\[cluster\]section](#) spécifiée.

Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple

AWS ParallelCluster la version 2.9.0 a introduit le mode de file d'attente multiple et une nouvelle architecture de dimensionnement pour Slurm Workload Manager (Slurm).

Les sections suivantes fournissent un aperçu général de l'utilisation d'un Slurm cluster avec la nouvelle architecture de mise à l'échelle.

Présentation de

La nouvelle architecture de mise à l'échelle est basée sur le [guide Slurm de planification dans le cloud](#) et sur le plugin d'économie d'énergie. Pour plus d'informations sur le plug-in d'économie d'énergie, consultez le [Guide d'économie d'Slurménergie](#). Dans la nouvelle architecture, les ressources susceptibles d'être mises à disposition pour un cluster sont généralement prédéfinies dans la Slurm configuration sous forme de nœuds cloud.

Cycle de vie des nœuds cloud

Tout au long de leur cycle de vie, les nœuds cloud entrent dans plusieurs des états suivants `POWER_SAVING`, `POWER_UP` voire dans tous les cas `:`, `ALLOCATED (alloc)`, `()` et `POWER_DOWN (pow_dn)`. `pow_up` Dans certains cas, un nœud de cloud peut entrer dans `OFFLINE` cet état. La liste suivante détaille plusieurs aspects de ces états dans le cycle de vie des nœuds de cloud.

- Un nœud dans un `POWER_SAVING` état apparaît avec un `~` suffixe (par exemple `idle~`) dans `slurm.info`. Dans cet état, aucune instance EC2 ne soutient le nœud. Cependant, Slurm vous pouvez toujours allouer des tâches au nœud.
- Un nœud en transition vers un `POWER_UP` état apparaît avec un `#` suffixe (par exemple `idle#`) dans `slurm.info`
- Lorsqu'il Slurm alloue une tâche à un nœud dans un `POWER_SAVING` état, le nœud est automatiquement transféré vers un `POWER_UP` état. Sinon, les nœuds peuvent être placés dans l'`POWER_UP` état manuellement à l'aide de la `scontrol update nodename=nodename state=power_up` commande. À ce stade, le `ResumeProgram` est invoqué, et les instances EC2 sont lancées et configurées pour sauvegarder un `POWER_UP` nœud.
- Un nœud actuellement disponible apparaît sans suffixe (par exemple `idle`) dans `slurm.info`. Une fois le nœud configuré et rejoint le cluster, il devient disponible pour exécuter des tâches. À ce stade, le nœud est correctement configuré et prêt à être utilisé. En règle générale, nous recommandons que le nombre d'instances dans EC2 soit identique au nombre de nœuds disponibles. Dans la plupart des cas, les nœuds statiques sont toujours disponibles après la création du cluster.
- Un nœud en transition vers un `POWER_DOWN` état apparaît avec un `%` suffixe (par exemple `idle%`) dans `slurm.info` Les nœuds dynamiques entrent automatiquement dans leur `POWER_DOWN` état par la suite [scaledown_idletime](#). En revanche, dans la plupart des cas, les nœuds statiques ne sont pas hors tension. Cependant, les nœuds peuvent être placés dans

l'`POWER_DOWN` état manuellement à l'aide de la `scontrol update nodename=nodename state=powering_down` commande. Dans cet état, l'instance associée à un nœud est interrompue et le nœud est remis à son `POWER_SAVING` état pour une utilisation future par la suite [scaledown_idletime](#). Le `scaledown-idletime` paramètre est enregistré dans la Slurm configuration en tant que `SuspendTimeout` paramètre.

- Un nœud hors ligne apparaît avec un `*` suffixe (par exemple `down*`) dans `sinfo`. Un nœud se déconnecte si le Slurm contrôleur ne parvient pas à le contacter ou si les nœuds statiques sont désactivés et que les instances de support sont résiliées.

Examinons maintenant les états des nœuds illustrés dans l'`sinfo` exemple suivant.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa        up    infinite   4  idle~ efa-dy-c5n18xlarge-[1-4]
efa        up    infinite   1  idle  efa-st-c5n18xlarge-1
gpu        up    infinite   1  idle%  gpu-dy-g38xlarge-1
gpu        up    infinite   9  idle~  gpu-dy-g38xlarge-[2-10]
ondemand  up    infinite   2  mix#  ondemand-dy-c52xlarge-[1-2]
ondemand  up    infinite  18  idle~  ondemand-dy-c52xlarge-[3-10],ondemand-dy-
t2xlarge-[1-10]
spot*     up    infinite  13  idle~  spot-dy-c5xlarge-[1-10],spot-dy-t2large-[1-3]
spot*     up    infinite   2  idle  spot-st-t2large-[1-2]
```

Les `efa-st-c5n18xlarge-1` nœuds `spot-st-t2large-[1-2]` et ont déjà des instances de sauvegarde configurées et peuvent être utilisées. Les `ondemand-dy-c52xlarge-[1-2]` nœuds sont en `POWER_UP` bon état et devraient être disponibles dans quelques minutes. Le `gpu-dy-g38xlarge-1` nœud est dans l'`POWER_DOWN` état, et il passera à `POWER_SAVING` l'état par la suite [scaledown_idletime](#) (120 secondes par défaut).

Tous les autres nœuds sont en `POWER_SAVING` état et aucune instance EC2 ne les soutient.

Utilisation d'un nœud disponible

Un nœud disponible est soutenu par une instance EC2. Par défaut, le nom du nœud peut être utilisé pour accéder directement à l'instance en SSH (par exemple `ssh efa-st-c5n18xlarge-1`). L'adresse IP privée de l'instance peut être récupérée à l'aide de la `scontrol show nodes nodename` commande et en vérifiant le `NodeAddr` champ. Pour les nœuds qui ne sont pas disponibles, le `NodeAddr` champ ne doit pas pointer vers une instance EC2 en cours d'exécution. Il doit plutôt être identique au nom du nœud.

État des offres d'emploi et soumission

Dans la plupart des cas, les tâches soumises sont immédiatement allouées aux nœuds du système ou mises en attente si tous les nœuds sont alloués.

Si les nœuds alloués à une tâche incluent des nœuds dans un `POWER_SAVING` état, la tâche commence par un `CF CONFIGURING` état ou. À ce stade, la tâche attend que les nœuds de l'`POWER_SAVING` état passent à l'`POWER_UP` état et soient disponibles.

Une fois que tous les nœuds alloués à une tâche sont disponibles, la tâche passe à l'état `RUNNING` (`R`).

Par défaut, toutes les tâches sont soumises à la file d'attente par défaut (connue sous le nom de partition inSlurm). Cela est indiqué par un `*` suffixe après le nom de la file d'attente. Vous pouvez sélectionner une file d'attente à l'aide de l'option de soumission des `-p` tâches.

Tous les nœuds sont configurés avec les fonctionnalités suivantes, qui peuvent être utilisées dans les commandes de soumission de tâches :

- Un type d'instance (par exemple `c5.xlarge`)
- Un type de nœud (il s'agit de l'un `dynamic` ou `static` de l'autre)

Vous pouvez voir toutes les fonctionnalités disponibles pour un nœud en particulier en utilisant la `scontrol show nodes nodename` commande et en consultant la `AvailableFeatures` liste.

Les emplois constituent un autre facteur à prendre en compte. Examinez d'abord l'état initial du cluster, que vous pouvez visualiser en exécutant la `sinfo` commande.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa        up    infinite   4    idle~ efa-dy-c5n18xlarge-[1-4]
efa        up    infinite   1    idle  efa-st-c5n18xlarge-1
gpu        up    infinite  10    idle~ gpu-dy-g38xlarge-[1-10]
ondemand   up    infinite  20    idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10],ondemand-dy-
t2xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite  13    idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-10],spot-dy-t2large-[1-3]
spot*      up    infinite   2    idle  spot-st-t2large-[1-2]
```

Notez qu'il s'agit de la file d'attente par défaut. Il est indiqué par le `*` suffixe.

Soumettez une tâche à un nœud statique de la file d'attente par défaut (spot).

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -N 1 -C static
```

Soumettez une tâche à un nœud dynamique de la EFA file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p efa -C dynamic
```

Soumettez une tâche à huit (8) c5.2xlarge nœuds et deux (2) t2.xlarge nœuds à la ondemand file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p ondemand -N 10 -C "[c5.2xlarge*8&t2.xlarge*2]"
```

Soumettez une tâche à un nœud GPU de la gpu file d'attente.

```
$ sbatch --wrap "sleep 300" -p gpu -G 1
```

Examinez maintenant l'état des tâches à l'aide de la squeue commande.

```
$ squeue
```

JOBID	PARTITION	NAME	USER	ST	TIME	NODES	NODELIST(REASON)
12	ondemand	wrap	ubuntu	CF	0:36	10	ondemand-dy-c52xlarge-[1-8],ondemand-dy-t2xlarge-[1-2]
13	gpu	wrap	ubuntu	CF	0:05	1	gpu-dy-g38xlarge-1
7	spot	wrap	ubuntu	R	2:48	1	spot-st-t2large-1
8	efa	wrap	ubuntu	R	0:39	1	efa-dy-c5n18xlarge-1

Les tâches 7 et 8 (dans les efa files d'attente spot et) sont déjà en cours d'exécution (R). Les jobs 12 et 13 sont toujours en cours de configuration (CF), attendant probablement que les instances soient disponibles.

```
# Nodes states corresponds to state of running jobs
$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
efa	up	infinite	3	idle~	efa-dy-c5n18xlarge-[2-4]
efa	up	infinite	1	mix	efa-dy-c5n18xlarge-1
efa	up	infinite	1	idle	efa-st-c5n18xlarge-1
gpu	up	infinite	1	mix~	gpu-dy-g38xlarge-1
gpu	up	infinite	9	idle~	gpu-dy-g38xlarge-[2-10]

```

ondemand    up    infinite    10    mix#  ondemand-dy-c52xlarge-[1-8],ondemand-dy-
t2xlarge-[1-2]
ondemand    up    infinite    10    idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[9-10],ondemand-dy-
t2xlarge-[3-10]
spot*       up    infinite    13    idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-10],spot-dy-t2large-[1-3]
spot*       up    infinite    1     mix   spot-st-t2large-1
spot*       up    infinite    1     idle  spot-st-t2large-2

```

État et fonctionnalités du nœud

Dans la plupart des cas, les états des nœuds sont entièrement gérés AWS ParallelCluster conformément aux processus spécifiques du cycle de vie des nœuds de cloud décrits plus haut dans cette rubrique.

Toutefois, remplace ou arrête AWS ParallelCluster également les nœuds défectueux dans les DRAINED états DOWN et les nœuds dont les instances de sauvegarde ne fonctionnent pas correctement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [clustermgtd](#).

États de partition

AWS ParallelCluster prend en charge les états de partition suivants. Une Slurm partition est une file d'attente dans AWS ParallelCluster.

- UP: indique que la partition est active. Il s'agit de l'état par défaut d'une partition. Dans cet état, tous les nœuds de la partition sont actifs et peuvent être utilisés.
- INACTIVE: indique que la partition est inactive. Dans cet état, toutes les instances qui soutiennent les nœuds d'une partition inactive sont arrêtées. Les nouvelles instances ne sont pas lancées pour les nœuds d'une partition inactive.

démarrage et arrêt de pcluster

Lorsqu'il [pcluster stop](#) est exécuté, toutes les partitions sont placées dans l'INACTIVE état, et les AWS ParallelCluster processus les maintiennent dans INACTIVE cet état.

Lorsqu'il [pcluster start](#) est exécuté, toutes les partitions sont initialement placées dans UP cet état. Cependant, AWS ParallelCluster les processus ne maintiennent pas la partition dans un UP état. Vous devez modifier l'état des partitions manuellement. Tous les nœuds statiques sont disponibles au bout de quelques minutes. Notez que le fait de définir une partition sur UP n'augmente aucune capacité dynamique. Si [initial_count](#) cette valeur est supérieure à [max_count](#), elle [initial_count](#) peut ne pas être satisfaite lorsque l'état de la partition passe à l'UP état actuel.

Lorsqu'il est `pcluster start` `pcluster stop` en cours d'exécution, vous pouvez vérifier l'état du cluster en exécutant la `pcluster status` commande et en vérifiant le `ComputeFleetStatus`. La liste suivante répertorie les états possibles :

- `STOP_REQUESTED`: La `pcluster stop` demande est envoyée au cluster.
- `STOPPING`: le `pcluster` processus arrête actuellement le cluster.
- `STOPPED`: le `pcluster` processus a terminé le processus d'arrêt, toutes les partitions sont en `INACTIVE` état et toutes les instances de calcul sont terminées.
- `START_REQUESTED`: La `pcluster start` demande est envoyée au cluster.
- `STARTING`: le `pcluster` processus démarre actuellement le cluster
- `RUNNING`: le `pcluster` processus de démarrage est terminé, toutes les partitions sont en `UP` état et les nœuds statiques seront disponibles après quelques minutes.

Contrôle manuel des files d'attente

Dans certains cas, vous souhaitez peut-être contrôler manuellement les nœuds ou la file d'attente (appelée partition dans Slurm) d'un cluster. Vous pouvez gérer les nœuds d'un cluster à l'aide des procédures courantes suivantes.

- Activez les nœuds dynamiques en `POWER_SAVING` état : exécutez la `scontrol update nodename=nodename state=power_up` commande ou soumettez une `sleep 1` tâche fictive demandant un certain nombre de nœuds et comptez sur cette tâche Slurm pour alimenter le nombre de nœuds requis.
- Éteignez les nœuds dynamiques avant `scaledown_idletime` : définissez les nœuds dynamiques sur à l'`DOWN` aide de la `scontrol update nodename=nodename state=down` commande. AWS ParallelCluster arrête et réinitialise automatiquement les nœuds dynamiques tombés en panne. En général, nous ne recommandons pas de configurer les nœuds pour qu'`POWER_DOWN` ils utilisent directement la `scontrol update nodename=nodename state=power_down` commande. Cela est dû au fait que le processus de mise hors tension est AWS ParallelCluster automatiquement géré. Aucune intervention manuelle n'est nécessaire. Par conséquent, nous vous recommandons d'essayer de définir les nœuds sur `DOWN` chaque fois que cela est possible.
- Désactiver une file d'attente (partition) ou arrêter tous les nœuds statiques d'une partition spécifique : définissez la file d'attente sur `INACTIVE` avec la `scontrol update partition=queue name state=inactive` commande. Cela met fin à toutes les instances qui soutiennent les nœuds de la partition.

- Activer une file d'attente (partition) : définissez spécifiquement la file d'attente à l'INACTIVE aide de la `scontrol update partition=queue name state=up` commande.

Comportement de dimensionnement et ajustements

Voici un exemple du flux de travail de dimensionnement normal :

- Le planificateur reçoit une tâche qui nécessite deux nœuds.
- Le planificateur fait passer deux nœuds à un `POWER_UP` état et appelle `ResumeProgram` avec les noms des nœuds (par exemple `queue1-dy-c5xlarge-[1-2]`).
- `ResumeProgram` lance deux instances EC2 et attribue les adresses IP privées et les noms d'hôte de `queue1-dy-c5xlarge-[1-2]`, en attendant `ResumeTimeout` (la période par défaut est de 60 minutes (1 heure)) avant de réinitialiser les nœuds.
- Les instances sont configurées et rejoignent le cluster. Job commence à s'exécuter sur des instances.
- Job est terminé.
- Une fois la configuration `SuspendTime` expirée (qui est définie sur [scaledown_idletime](#)), les instances sont mises dans l'`POWER_SAVING` état par le planificateur. Le planificateur place `queue1-dy-c5xlarge-[1-2]` dans `POWER_DOWN` l'état et appelle `SuspendProgram` avec les noms des nœuds.
- `SuspendProgram` est appelé pour deux nœuds. Les nœuds restent dans `POWER_DOWN` cet état, par exemple en restant `idle%` pendant un `SuspendTimeout` (la période par défaut est de 120 secondes (2 minutes)). Après avoir `clustermgtd` détecté que les nœuds sont hors tension, il met fin aux instances de sauvegarde. Ensuite, il passe à `queue1-dy-c5xlarge-[1-2]` l'état inactif et réinitialise l'adresse IP privée et le nom d'hôte afin qu'ils puissent être réalimentés pour de futures tâches.

Maintenant, si les choses tournent mal et qu'une instance pour un nœud particulier ne peut pas être lancée pour une raison quelconque, voici ce qui se passe.

- Le planificateur reçoit une tâche qui nécessite deux nœuds.
- Le planificateur place deux nœuds éclatants dans le cloud en `POWER_UP` état et appelle `ResumeProgram` avec les noms de nœuds (par exemple). `queue1-dy-c5xlarge-[1-2]`
- `ResumeProgram` lance une (1) seule instance EC2 et la configure `queue1-dy-c5xlarge-1`, mais aucune instance n'a pu être lancée pour. `queue1-dy-c5xlarge-2`

- `queue1-dy-c5xlarge-1` ne sera pas affecté et sera mis en ligne après avoir atteint `POWER_UP` l'état.
- `queue1-dy-c5xlarge-2` est mis en `POWER_DOWN` état et la tâche est automatiquement mise en attente car elle Slurm détecte une défaillance du nœud.
- `queue1-dy-c5xlarge-2` devient disponible après `SuspendTimeout` (la valeur par défaut est de 120 secondes (2 minutes)). Entre-temps, la tâche est mise en attente et peut commencer à s'exécuter sur un autre nœud.
- Le processus ci-dessus est répété jusqu'à ce que la tâche puisse s'exécuter sur un nœud disponible sans qu'une défaillance se produise.

Deux paramètres de synchronisation peuvent être ajustés si nécessaire.

- `ResumeTimeout` (la valeur par défaut est de 60 minutes (1 heure)) : `ResumeTimeout` contrôle le temps d'attente de Slurm avant de mettre le nœud en état inactif.
 - Il peut être utile de l'étendre si votre processus pre/post d'installation prend presque autant de temps.
 - Il s'agit également du temps d'attente maximal d'AWS ParallelCluster avant de remplacer ou de réinitialiser un nœud en cas de problème. Les nœuds de calcul s'arrêtent automatiquement en cas d'erreur lors du lancement ou de la configuration. Ensuite, AWS ParallelCluster les processus remplacent également le nœud lorsqu'il constate que l'instance est terminée.
- `SuspendTimeout` (la valeur par défaut est de 120 secondes (2 minutes)) : `SuspendTimeout` contrôle la rapidité avec laquelle les nœuds sont réinsérés dans le système et prêts à être réutilisés.
 - Une valeur plus courte `SuspendTimeout` signifierait que les nœuds seront réinitialisés plus rapidement et Slurm qu'ils pourront essayer de lancer des instances plus fréquemment.
 - Une durée plus `SuspendTimeout` longue ralentit la réinitialisation des nœuds défaillants. En attendant, Slurm essaie d'utiliser d'autres nœuds. Si cela dure plus de quelques minutes, Slurm essaie de parcourir tous les nœuds du système. Un délai plus long `SuspendTimeout` peut être bénéfique pour les systèmes à grande échelle (plus de 1 000 nœuds) car il permet de réduire le stress en remettant fréquemment Slurm en file d'attente les tâches défaillantes.
 - Notez que `SuspendTimeout` cela ne fait pas référence au temps d'attente d'AWS ParallelCluster pour mettre fin à une instance de sauvegarde pour un nœud. Les instances de sauvegarde pour `power down` les nœuds sont immédiatement résiliées. Le processus de terminaison est

généralement terminé en quelques minutes. Cependant, pendant cette période, le nœud reste hors tension et n'est pas disponible pour une utilisation dans le planificateur.

Journaux pour une nouvelle architecture

La liste suivante contient les journaux clés de l'architecture à files d'attente multiples.

Le nom du flux de journal utilisé avec Amazon CloudWatch Logs est au format

{hostname}.{instance_id}.{logIdentifiant} logIdentifiant suivant lequel suivent

les noms des journaux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

- ResumeProgram:

`/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log (slurm_resume)`

- SuspendProgram:

`/var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log (slurm_suspend)`

- clustermgtd:

`/var/log/parallelcluster/clustermgtd.log (clustermgtd)`

- computemgtd:

`/var/log/parallelcluster/computemgtd.log (computemgtd)`

- slurmctld:

`/var/log/slurmctld.log (slurmctld)`

- slurmd:

`/var/log/slurmd.log (slurmd)`

Problèmes courants et procédure de débogage :

Nœuds qui n'ont pas réussi à démarrer, à démarrer ou à rejoindre le cluster :

- Nœuds dynamiques :

- Consultez le ResumeProgram journal pour voir s'il ResumeProgram a déjà été appelé avec le nœud. Si ce n'est pas le cas, consultez le slurmctld journal pour déterminer si vous avez

Slurm déjà essayé ResumeProgram d'appeler le nœud. Notez que des autorisations incorrectes ResumeProgram peuvent entraîner son échec silencieux.

- Si ResumeProgram est appelé, vérifiez si une instance a été lancée pour le nœud. Si l'instance ne peut pas être lancée, un message d'erreur clair devrait s'afficher expliquant pourquoi le lancement de l'instance n'a pas pu être lancé.
- Si une instance a été lancée, il se peut qu'il y ait eu un problème pendant le processus de démarrage. Trouvez l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le ResumeProgram journal et consultez les journaux de démarrage correspondants pour l'instance spécifique dans CloudWatch Logs.
- Nœuds statiques :
 - Consultez le clustermgtd journal pour voir si des instances ont été lancées pour le nœud. Dans le cas contraire, il devrait y avoir des erreurs claires expliquant pourquoi les instances n'ont pas pu être lancées.
 - Si une instance a été lancée, il y a un problème pendant le processus de démarrage. Trouvez l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le clustermgtd journal et consultez les journaux de démarrage correspondants pour l'instance spécifique dans CloudWatch Logs.

Nœuds remplacés ou interrompus de façon inattendue, défaillances de nœuds

- Des nœuds de replaced/terminated façon inattendue
 - Dans la plupart des cas, clustermgtd gère toutes les actions de maintenance des nœuds. Pour vérifier si un nœud a été clustermgtd remplacé ou résilié, consultez le clustermgtd journal.
 - En cas de clustermgtd remplacement ou de résiliation du nœud, un message doit apparaître indiquant le motif de l'action. Si la raison est liée au planificateur (par exemple, le nœud l'étaitDOWN), consultez le slurmd journal pour plus de détails. Si la raison est liée à EC2, utilisez des outils pour vérifier l'état ou les journaux de cette instance. Par exemple, vous pouvez vérifier si l'instance a connu des événements planifiés ou si les vérifications de l'état de santé EC2 ont échoué.
 - Si le nœud clustermgtd n'a pas été résilié, vérifiez s'il computemgtd a été résilié ou si EC2 a mis fin à l'instance pour récupérer une instance Spot.
- Défaillances de nœuds

- Dans la plupart des cas, les tâches sont automatiquement mises en attente en cas de défaillance d'un nœud. Consultez le `slurmctld` journal pour savoir pourquoi une tâche ou un nœud a échoué et analysez la situation à partir de là.

Défaillance lors du remplacement ou de l'arrêt d'instances, défaillance lors de la mise hors tension des nœuds

- En général, `clustermgtd` gère toutes les actions de fermeture d'instance attendues. Consultez le `clustermgtd` journal pour savoir pourquoi il n'a pas réussi à remplacer ou à mettre fin à un nœud.
- En cas d'échec d'un nœud dynamique [scaledown_idletime](#), consultez le `SuspendProgram` journal pour voir si un programme `slurmctld` utilise le nœud spécifique comme argument. Remarque `SuspendProgram` n'exécute aucune action spécifique. Au contraire, il ne se connecte que lorsqu'il est appelé. La résiliation et la `NodeAddr` réinitialisation de toutes les instances sont terminées par `clustermgtd`. `Slurmplace` les nœuds dans `IDLE` `AfterSuspendTimeout`.

Autres problèmes

- AWS ParallelCluster ne prend pas de décisions relatives à l'attribution des tâches ou à la mise à l'échelle. Il essaie simplement de lancer, de résilier et de maintenir les ressources conformément Slurm aux instructions.

Pour les problèmes liés à l'allocation des tâches, à l'allocation des nœuds et à la décision de dimensionnement, consultez le `slurmctld` journal pour détecter les erreurs.

Torque Resource Manager (**torque**)

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

AWS ParallelCluster les versions 2.11.4 et antérieures utilisent Torque Resource Manager 6.1.2. Pour de plus amples informations sur Torque Resource Manager 6.1.2, veuillez consulter <http://docs.adaptivecomputing.com/torque/6-1-2/releaseNotes/torquerelnote.htm>. Pour obtenir la documentation, veuillez consulter <http://docs.adaptivecomputing.com/torque/6-1-2/adminGuide/torque.htm>. Pour le code source, consultez <https://github.com/adaptivecomputing/torque/tree/6.1.2>.

AWS ParallelCluster les versions 2.4.0 et antérieures utilisent Torque Resource Manager 6.0.2. Pour obtenir les notes de mise à jour, veuillez consulter <http://docs.adaptivecomputing.com/torque/6-0-2/releaseNotes/torqueReleaseNotes6.0.2.pdf>. Pour obtenir la documentation, veuillez consulter <http://docs.adaptivecomputing.com/torque/6-0-2/adminGuide/help.htm>. Pour le code source, consultez <https://github.com/adaptivecomputing/torque/tree/6.0.2>.

AWS Batch (**awsbatch**)

Pour plus d'informations sur AWS Batch, voir [AWS Batch](#). Pour obtenir de la documentation, consultez le [guide de AWS Batch l'utilisateur](#).

AWS ParallelCluster Commandes CLI pour AWS Batch

Lorsque vous utilisez le `awsbatch` planificateur, les commandes AWS ParallelCluster CLI pour AWS Batch sont automatiquement installées dans le nœud AWS ParallelCluster principal. La CLI utilise des opérations d' AWS Batch API et autorise les opérations suivantes :

- Envoyer et gérer les tâches.
- Surveiller les tâches, les files d'attente et les hôtes.
- Mettre en miroir les commandes traditionnelles du planificateur.

Important

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge les tâches GPU pour AWS Batch. Pour plus d'informations, consultez la section [Tâches GPU](#).

Rubriques

- [awsbsub](#)
- [awsbstat](#)
- [awsbout](#)

- [awsskill](#)
- [awsbqueues](#)
- [awsbhosts](#)

awsbsub

Soumet les tâches à la file d'attente des tâches du cluster.

```
awsbsub [-h] [-jn JOB_NAME] [-c CLUSTER] [-cf] [-w WORKING_DIR]  
        [-pw PARENT_WORKING_DIR] [-if INPUT_FILE] [-p VCPUS] [-m MEMORY]  
        [-e ENV] [-eb ENV_DENYLIST] [-r RETRY_ATTEMPTS] [-t TIMEOUT]  
        [-n NODES] [-a ARRAY_SIZE] [-d DEPENDS_ON]  
        [command] [arguments [arguments ...]]
```

Important

AWS ParallelCluster ne prend pas en charge les tâches GPU pour AWS Batch. Pour plus d'informations, consultez la section [Tâches GPU](#).

Arguments positionnels

command

Soumet la tâche (la commande spécifiée doit être disponible sur les instances de calcul) ou le nom du fichier à transférer. Consultez également `--command-file`.

arguments

(Facultatif) Spécifie les arguments de la commande ou du fichier de commandes.

Arguments nommés

-jn *JOB_NAME*, --job-name *JOB_NAME*

Nom de la tâche. Le premier caractère doit être une lettre ou un chiffre. Le nom du travail peut contenir des lettres (majuscules et minuscules), des chiffres, des traits d'union et des traits de soulignement, et comporter jusqu'à 128 caractères.

-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER*

Spécifie le cluster à utiliser.

-cf, --command-file

Indique que la commande est un fichier à transférer aux instances de calcul.

Par défaut : false

-w *WORKING_DIR*, --working-dir *WORKING_DIR*

Spécifie le dossier à utiliser en tant que répertoire de travail des tâches. Si aucun répertoire de travail n'est spécifié, la tâche est exécutée dans le job-*<AWS_BATCH_JOB_ID>* sous-dossier du répertoire personnel de l'utilisateur. Vous pouvez utiliser ce paramètre ou le paramètre `--parent-working-dir`.

-pw *PARENT_WORKING_DIR*, --parent-working-dir *PARENT_WORKING_DIR*

Spécifie le dossier parent du répertoire de travail de la tâche. Si aucun répertoire de travail parent n'est spécifié, il s'agit par défaut du répertoire personnel de l'utilisateur. Un sous-dossier nommé job-*<AWS_BATCH_JOB_ID>* est créé dans le répertoire de travail parent. Vous pouvez utiliser ce paramètre ou le paramètre `--working-dir`.

-if *INPUT_FILE*, --input-file *INPUT_FILE*

Spécifie le fichier à transférer vers les instances de calcul, dans le répertoire de travail de la tâche. Vous pouvez spécifier plusieurs paramètres de fichiers d'entrée.

-p *VCPUS*, --vcpus *VCPUS*

Spécifie le nombre de v CPUs à réserver pour le conteneur. Lorsqu'il est utilisé avec `--nodes`, il identifie le nombre de v CPUs pour chaque nœud.

Valeur par défaut : 1

-m *MEMORY*, --memory *MEMORY*

Spécifie la limite stricte de la mémoire (en Mio) à fournir pour la tâche. Si votre tâche tente de dépasser la limite de mémoire spécifiée ici, elle est terminée.

Valeur par défaut : 128

-e *ENV*, --env *ENV*

Spécifie une liste de noms de variables d'environnement séparés par des virgules à exporter vers l'environnement de la tâche. Pour exporter toutes les variables d'environnement, spécifiez « all ».

Notez qu'une liste de « toutes » les variables d'environnement n'inclut pas celles répertoriées dans le `-env-blacklist` paramètre, ni les variables commençant par le `AWS_*` préfixe `PCLUSTER_*` ou.

-eb *ENV_DENYLIST*, --env-blacklist *ENV_DENYLIST*

Spécifie une liste de noms de variable d'environnement séparés par des virgules à ne pas exporter vers l'environnement de la tâche. Par défaut, HOME, PWD, USER, PATH, LD_LIBRARY_PATH, TERM et TERMCAP ne sont pas exportées.

-r *RETRY_ATTEMPTS*, --retry-attempts *RETRY_ATTEMPTS*

Spécifie le nombre de fois qu'une tâche doit passer au RUNNABLE statut. Vous pouvez indiquer entre 1 et 10 tentatives. Si la valeur des tentatives est supérieure à 1, la tâche est réessayée en cas d'échec, jusqu'à ce qu'elle passe à un RUNNABLE statut pour le nombre de fois spécifié.


Valeur par défaut : 1

-t *TIMEOUT*, --timeout *TIMEOUT*

Spécifie la durée en secondes (mesurée à partir de l'`startedAt` horodatage de la tentative de travail) après laquelle votre tâche s' AWS Batch arrête si elle n'est pas terminée. La valeur du délai d'expiration doit être au moins égal à 60 secondes.

-n *NODES*, --nodes *NODES*

Spécifie le nombre de nœuds à réserver pour la tâche. Spécifiez une valeur pour ce paramètre afin d'activer la soumission parallèle sur plusieurs nœuds.

 Note

Les tâches parallèles à nœuds multiples ne sont pas prises en charge lorsque le [cluster_type](#) paramètre est défini sur `spot`

-a *ARRAY_SIZE*, --array-size *ARRAY_SIZE*

Indique la taille du tableau. Vous pouvez spécifier une valeur comprise entre 2 et 10 000. Si vous spécifiez les propriétés de tableau pour une tâche, elle devient une tâche de tableau.

-d *DEPENDS_ON*, --depends-on *DEPENDS_ON*

Spécifie une liste de dépendances séparées par un point-virgule pour une tâche. Une tâche peut compter jusqu'à 20 tâches au plus. Vous pouvez spécifier une dépendance SEQUENTIAL de type

sans spécifier d'ID de tâche pour les tâches matricielles. Une dépendance séquentielle permet à chaque tâche de tableau enfant de se terminer de manière séquentielle, à partir de l'index 0. Vous pouvez également spécifier une dépendance de type N_TO_N avec un ID de tâche pour les tâches de tableau. Une dépendance N_TO_N signifie que chaque enfant de l'index de cette tâche doit attendre que l'enfant de l'index correspondant de chaque dépendance soit terminé avant de pouvoir commencer. La syntaxe de ce paramètre est « `jobID=<string>, type= <string> ;...` ».

awsbstat

Affiche les tâches soumises dans la file d'attente des tâches du cluster.

```
awsbstat [-h] [-c CLUSTER] [-s STATUS] [-e] [-d] [job_ids [job_ids ...]]
```

Arguments positionnels

job_ids

Spécifie la liste des tâches séparées par des espaces IDs à afficher dans la sortie. Si la tâche est un tableau de tâches, toutes les tâches enfants sont affichées. Si une tâche unique est demandée, elle apparaît dans une version détaillée.

Arguments nommés

-c CLUSTER, --cluster CLUSTER

Indique le cluster à utiliser.

-s STATUS, --status STATUS

Spécifie la liste des statuts de tâche séparés par une virgule à inclure. Par défaut, le statut de la tâche est « active ». Les valeurs acceptées sont : SUBMITTED, PENDING, RUNNABLE, STARTING, RUNNING, SUCCEEDED, FAILED et ALL.

Par défaut : « SUBMITTED,PENDING,RUNNABLE,STARTING,RUNNING »

-e, --expand-children

Étend les tâches avec enfants (tableau et parallèle à plusieurs nœuds).

Par défaut : false

-d, --details

Affiche les détails des tâches.

Par défaut : false

awsbout

Affiche la sortie d'une tâche donnée.

```
awsbout [ - h ] [ - c CLUSTER ] [ - hd HEAD ] [ - t TAIL ] [ - s ] [ - sp STREAM_PERIOD ] job_id
```

Arguments positionnels

job_id

Spécifie l'ID de tâche.

Arguments nommés

-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER*

Indique le cluster à utiliser.

-hd *HEAD*, --head *HEAD*

Obtient les premières *HEAD* lignes du résultat de la tâche.

-t *TAIL*, --tail *TAIL*

Permet d'obtenir les dernières lignes <tail> de la sortie de tâche.

-s, --stream

Permet d'obtenir la sortie de tâche, puis attend qu'une sortie supplémentaire soit produite. Cet argument peut être utilisé avec -tail pour démarrer à partir des dernières lignes <tail> de la sortie de tâche.

Par défaut : false

-sp *STREAM_PERIOD*, --stream-period *STREAM_PERIOD*

Définit la période de streaming.

Par défaut: 5

awsbkill

Annule ou met fin à des tâches soumises dans le cluster.

```
awsbkill [ - h ] [ - c CLUSTER ] [ - r REASON ] job_ids [ job_ids ... ]
```

Arguments positionnels

job_ids

Spécifie la liste séparée par des espaces des tâches IDs à annuler ou à terminer.

Arguments nommés

-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER*

Indique le nom du cluster à utiliser.

-r *REASON*, --reason *REASON*

Indique le message que vous souhaitez attacher à une tâche, en expliquant la raison de l'annulation.

Par défaut : « Terminated by the user »

awsbqueues

Affiche la file d'attente de tâches associée au cluster.

```
awsbqueues [ - h ] [ - c CLUSTER ] [ - d ] [ job_queues [ job_queues ... ] ]
```

Arguments positionnels

job_queues

Spécifie la liste des noms de file d'attente séparés par des espaces à afficher. Si une seule file d'attente est demandée, elle est affichée dans une version détaillée.

Arguments nommés

-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER*

Spécifie le nom du cluster à utiliser.

-d, --details

Indique s'il convient d'afficher les détails des files d'attente.

Par défaut : false

awsbhosts

Affiche les hôtes qui appartiennent à l'environnement de calcul du cluster.

```
awsbhosts [ - h ] [ - c CLUSTER ] [ - d ] [ instance_ids [ instance_ids ... ] ]
```

Arguments positionnels

instance_ids

Spécifie une liste d'instances séparées par des espaces. IDs Si une seule instance est demandée, elle apparaît dans une version détaillée.

Arguments nommés

-c *CLUSTER*, --cluster *CLUSTER*

Spécifie le nom du cluster à utiliser.

-d, --details

Indique s'il convient d'afficher les détails des hôtes.

Par défaut : false

AWS ParallelCluster ressources et balisage

Avec AWS ParallelCluster vous pouvez créer des balises pour suivre et gérer vos AWS ParallelCluster ressources. Vous définissez les balises que vous souhaitez créer et propager

AWS CloudFormation à toutes les ressources du cluster dans la [tags](#) section du fichier de configuration du cluster. Vous pouvez également utiliser des balises AWS ParallelCluster générées automatiquement pour suivre et gérer vos ressources.

Lorsque vous créez un cluster, le cluster et ses ressources sont étiquetés avec les balises AWS ParallelCluster et AWS systems définies dans cette section.

AWS ParallelCluster applique des balises aux instances, aux volumes et aux ressources du cluster. Pour identifier la pile de clusters, AWS CloudFormation applique des balises AWS système aux instances de cluster. Pour identifier les modèles de lancement EC2 du cluster, EC2 applique des balises système aux instances. Vous pouvez utiliser ces balises pour afficher et gérer vos AWS ParallelCluster ressources.

Vous ne pouvez pas modifier les balises AWS système. Afin d'éviter tout impact sur les AWS ParallelCluster fonctionnalités, ne modifiez pas les AWS ParallelCluster balises.

Voici un exemple de balise AWS système pour une AWS ParallelCluster ressource. Vous ne pouvez pas les modifier.

```
"aws:cloudformation:stack-name"="parallelcluster-clustername-  
MasterServerSubstack-ABCD1234EFGH"
```

Voici des exemples de AWS ParallelCluster balises appliquées à une ressource. Ne les modifiez pas.

```
"aws-parallelcluster-node-type"="Master"
```

```
"Name"="Master"
```

```
"Version"="2.11.9"
```

Vous pouvez consulter ces balises dans la section EC2 du AWS Management Console.

Affichage des balises

1. Naviguez dans la console EC2 à <https://console.aws.amazon.com/ec2/> l'adresse.
2. Pour afficher toutes les balises de cluster, choisissez Tags dans le volet de navigation.
3. Pour afficher les balises de cluster par instance, choisissez Instances dans le volet de navigation.

4. Sélectionnez une instance de cluster.
5. Choisissez l'onglet Gérer les balises dans les détails de l'instance et consultez les balises.
6. Choisissez l'onglet Stockage dans les détails de l'instance.
7. Sélectionnez l'ID du volume.
8. Dans Volumes, choisissez le volume.
9. Choisissez l'onglet Tags dans les détails du volume et visualisez les tags.

AWS ParallelCluster balises d'instance du nœud principal

Clé	Valeur de balise
ClusterName	<i>clustername</i>
Name	Master
Application	parallelcluster- <i>clustername</i>
aws:ec2launchtemplate:id	<i>lt-1234567890abcdef0</i>
aws:ec2launchtemplate:version	<i>1</i>
aws-parallelcluster-node-type	Master
aws:cloudformation:stack-name	parallelcluster- <i>clustername</i> - MasterServerSubstack- <i>ABCD1234E FGH</i>
aws:cloudformation:logical-id	MasterServer
aws:cloudformation:stack-id	arn:aws:cloudformation: <i>region- id</i> : <i>ACCOUNTID</i> :stack/parallelclu ster- <i>clustername</i> -MasterSe rverSubstack- <i>ABCD1234E FGH</i> / <i>1234abcd-12ab-12ab-12ab-123 4567890abcdef0</i>
Version	<i>2.11.9</i>

AWS ParallelCluster balises de volume racine du nœud principal

Clé de balise	Valeur de balise
ClusterName	<i>clustername</i>
Application	parallelcluster- <i>clustername</i>
aws-parallelcluster-node-type	Master

AWS ParallelCluster balises d'instance de nœud de calcul

Clé	Valeur de balise
ClusterName	<i>clustername</i>
aws-parallelcluster-node-type	Compute
aws:ec2launchtemplate:id	<i>lt-1234567890abcdef0</i>
aws:ec2launchtemplate:version	<i>1</i>
QueueName	<i>queue-name</i>
Version	<i>2.11.9</i>

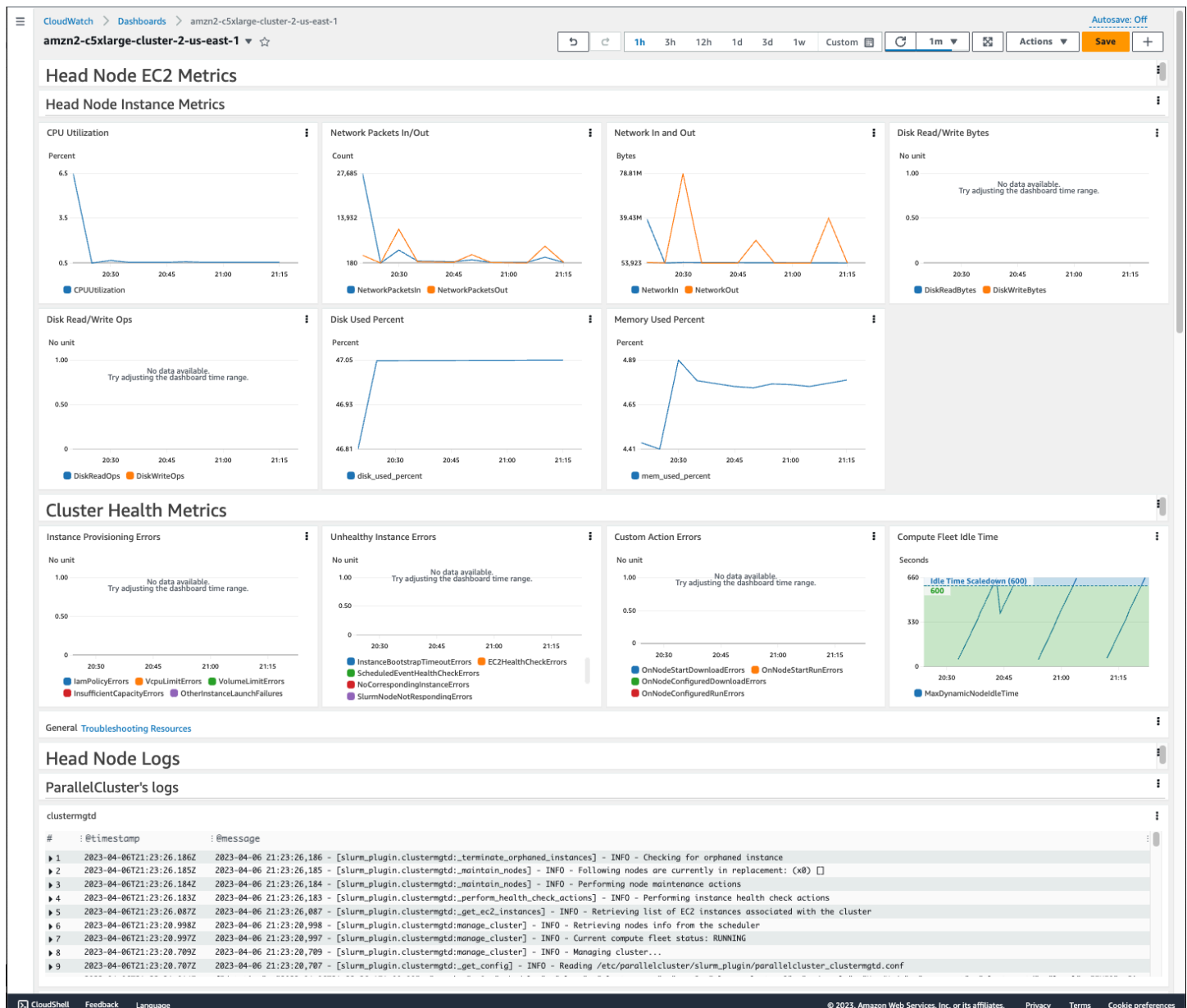
AWS ParallelCluster balises de volume racine du nœud de calcul

Clé de balise	Valeur de balise
ClusterName	<i>clustername</i>
Application	parallelcluster- <i>clustername</i>
aws-parallelcluster-node-type	Compute
QueueName	<i>queue-name</i>
Version	<i>2.11.9</i>

Tableau de CloudWatch bord Amazon

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.10.0, un tableau de CloudWatch bord Amazon est créé lors de la création du cluster. Cela facilite la surveillance des nœuds de votre cluster et l'affichage des journaux stockés dans Amazon CloudWatch Logs. Le nom du tableau de bord est `parallelcluster-ClusterName-Region`. *ClusterName* est le nom de votre cluster et *Region* le nom Région AWS du cluster. Vous pouvez accéder au tableau de bord dans la console ou en l'ouvrant [https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home?region=*Region*#dashboards:name=parallelcluster-*ClusterName*](https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home?region=<i>Region</i>#dashboards:name=parallelcluster-<i>ClusterName</i>).

L'image suivante montre un exemple de CloudWatch tableau de bord pour un cluster.



La première section du tableau de bord affiche des graphiques des métriques EC2 du nœud principal. Si votre cluster dispose d'un stockage partagé, la section suivante présente les métriques de stockage partagé. La dernière section répertorie les journaux Head Node regroupés par journaux, journaux ParallelCluster du planificateur, journaux d'intégration NICE DCV et journaux du système.

Pour plus d'informations sur les CloudWatch tableaux de bord Amazon, consultez la section [Utilisation des CloudWatch tableaux de bord Amazon](#) dans le guide de CloudWatch l'utilisateur Amazon.

Si vous ne souhaitez pas créer le tableau de CloudWatch bord Amazon, vous devez suivre les étapes suivantes : ajoutez d'abord une [\[dashboard\]section](#) à votre fichier de configuration, puis

ajoutez le nom de cette section comme valeur du [dashboard_settings](#) paramètre dans votre [\[cluster\]section](#). Dans votre [\[dashboard\]section](#), définissez [enable](#) = false.

Par exemple, si votre [\[dashboard\]section](#) est nommée myDashboard et que votre [\[cluster\]section](#) est nommée myCluster, vos modifications ressemblent à ceci.

```
[cluster MyCluster]
dashboard_settings = MyDashboard
...

[dashboard MyDashboard]
enable = false
```

Intégration à Amazon CloudWatch Logs

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.6.0, les journaux courants sont stockés dans CloudWatch Logs par défaut. Pour plus d'informations sur les CloudWatch journaux, consultez le [guide de l'utilisateur d'Amazon CloudWatch Logs](#). Pour configurer l'intégration CloudWatch des journaux, consultez la [\[cw_log\]section](#) et le [cw_log_settings](#) paramètre.

Un groupe de journaux est créé pour chaque cluster avec un nom `/aws/parallelcluster/cluster-name` (par exemple, `/aws/parallelcluster/testCluster`). Chaque journal (ou ensemble de journaux si le chemin contient un*) sur chaque nœud possède un flux de journal nommé `{hostname}.{instance_id}.{logIdentifiant}`. (Par exemple `ip-172-31-10-46.i-02587cf29cc3048f3.nodewatcher`.) Les données du journal sont envoyées CloudWatch par l'[CloudWatch agent](#), qui s'exécute comme root sur toutes les instances de cluster.

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.10.0, un tableau de CloudWatch bord Amazon est créé lors de la création du cluster. Ce tableau de bord permet de consulter facilement les journaux stockés dans CloudWatch Logs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).

Cette liste contient le chemin `logIdentifiant` et le chemin des flux de journaux disponibles pour les plateformes, les planificateurs et les nœuds.

Flux de journaux disponibles pour les plateformes, les planificateurs et les nœuds

Plateformes	Schedulers	Nœuds	Flux de journaux
amazon centos ubuntu	awsbatch boue	HeadNode	authentificateur DCV : /var/log/parallelcluster/parallelcluster_dcv_authenticator.log dcv-ext-authenticator: /var/log/parallelcluster/parallelcluster_dcv_connect.log agent DCV : /var/log/dcv/agent.*.log Séance DCV : /var/log/dcv/dcv-xsession.*.log serveur DCV : /var/log/dcv/server.log dcv-session-launcher: /var/log/dcv/sessionlauncher.log XDCV : /var/log/dcv/Xdcv.*.log cfn-init : /var/log/cfn-init.log chef-client : /var/log/chef-client.log
amazon centos ubuntu	awsbatch boue	ComputeNode HeadNode	init dans le cloud : /var/log/cloud-init.log supervisé : /var/log/supervisord.log
amazon centos ubuntu	boue	ComputeNode	cloud-init-output: /var/log/cloud-init-output.log computemgtd : /var/log/parallelcluster/computemgtd bouffé : /var/log/slurmd.log
amazon centos ubuntu	boue	HeadNode	clustermgtd : /var/log/parallelcluster/clustermgtd slurm_resume : /var/log/parallelcluster/slurm_resume.log

Plateformes	Schedulers	Nœuds	Flux de journaux
			slurm_suspend : /var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log slurmctld : /var/log/slurmctld.log
amazon centos	awsbatch boue	Compute et HeadNode	messages du système : /var/log/messages
ubuntu	awsbatch boue	Compute et HeadNode	journal système : /var/log/syslog

Les tâches des clusters qui l'utilisent AWS Batch stockent le résultat des tâches ayant atteint un FAILED état RUNNINGSUCCEEDED, ou dans CloudWatch des journaux. Le groupe de journaux est `est/aws/batch/job`, et le format du nom du flux de journaux est `jobDefinitionName/default/ecs_task_id`. Par défaut, ces journaux sont définis pour ne jamais expirer, mais vous pouvez modifier la période de conservation. Pour plus d'informations, consultez la section [Conservation des données du journal des modifications dans CloudWatch Logs](#) du guide de l'utilisateur Amazon CloudWatch Logs.

Note

`chef-client`, `cloud-init-output`, `clustermgtd`, `computemgtd`, `slurm_resume`, et `slurm_suspend` ont été ajoutés dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0. Pour AWS ParallelCluster la version 2.6.0, `/var/log/cfn-init-cmd.log` (`cfn-init-cmd`) et `/var/log/cfn-wire.log` (`cfn-wire`) étaient également stockés dans CloudWatch des journaux.

Elastic Fabric Adapter

Elastic Fabric Adapter (EFA) est un périphérique réseau doté de fonctionnalités de contournement du système d'exploitation pour les communications réseau à faible latence avec d'autres instances sur le même sous-réseau. EFA est exposé à l'aide de Libfabric et peut être utilisé par des applications utilisant l'interface MPI (Messaging Passing Interface).

Pour utiliser EFA avec AWS ParallelCluster, ajoutez la ligne `enable_efa = true` à la [\[queue\]section](#).

Pour consulter la liste des instances EC2 qui prennent en charge l'EFA, consultez la section [Types d'instances pris en charge](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux.

Pour plus d'informations sur le `enable_efa` paramètre, consultez [enable_efa](#) la [\[queue\]section](#).

Un groupe de placement de cluster doit être utilisé pour minimiser les latences entre les instances. Pour plus d'informations, consultez [placement](#) et [placement_group](#).

Pour plus d'informations, consultez [Elastic Fabric Adapter](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2 et [Scale HPC workloads with Elastic Fabric Adapter et](#) sur le AWS blog AWS ParallelCluster Open Source.

Note

Par défaut, les distributions Ubuntu activent la protection ptrace (trace de processus). À partir de AWS ParallelCluster version 2.6.0, la protection ptrace est désactivée afin que Libfabric fonctionne correctement. Pour plus d'informations, consultez la section [Désactiver la protection ptrace](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Note

Support EFA sur les instances Graviton2 basées sur ARM a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 2.10.1.

Solutions Intel Select

AWS ParallelCluster est disponible sous forme de solution Intel Select pour la simulation et la modélisation. Les configurations sont vérifiées pour répondre aux normes définies par la [spécification de la plate-forme Intel HPC](#), utiliser des types d'instances Intel spécifiques et sont configurées pour utiliser l'interface réseau [Elastic Fabric Adapter](#) (EFA). AWS ParallelCluster est la première solution cloud répondant aux exigences du programme Intel Select Solutions. Les types d'instances pris en charge incluent c5n.18xlarge, m5n.24xlarge, et r5n.24xlarge. Un exemple de configuration compatible avec la norme Intel Select Solutions est fourni ci-dessous.

Exemple Configuration des solutions Intel Select

```
[global]
update_check = true
sanity_check = true
cluster_template = intel-select-solutions

[aws]
aws_region_name = <Your Région AWS>

[scaling demo]
scaledown_idletime = 5

[cluster intel-select-solutions]
key_name = <Your SSH key name>
base_os = centos7
scheduler = slurm
enable_intel_hpc_platform = true
master_instance_type = c5.xlarge
vpc_settings = <Your VPC section>
scaling_settings = demo
queue_settings = c5n,m5n,r5n
master_root_volume_size = 200
compute_root_volume_size = 80

[queue c5n]
compute_resource_settings = c5n_i1
enable_efa = true
placement_group = DYNAMIC

[compute_resource c5n_i1]
instance_type = c5n.18xlarge
```

```
max_count = 5

[queue m5n]
compute_resource_settings = m5n_i1
enable_efa = true
placement_group = DYNAMIC

[compute_resource m5n_i1]
instance_type = m5n.24xlarge
max_count = 5

[queue r5n]
compute_resource_settings = r5n_i1
enable_efa = true
placement_group = DYNAMIC

[compute_resource r5n_i1]
instance_type = r5n.24xlarge
max_count = 5
```

Pour plus d'informations sur AWS ParallelCluster les spécifications de la plate-forme Intel HPC, consultez [Spécifications de plateforme HPC Intel](#).

Activation d'Intel MPI

Intel MPI est disponible sur le AWS ParallelCluster AMIs. Pour utiliser Intel MPI, vous devez connaître et accepter les termes de la [licence logicielle simplifiée Intel](#). Par défaut, Open MPI est placé sur le chemin. Pour activer Intel MPI au lieu d'Open MPI, vous devez d'abord charger le module Intel MPI. Ensuite, vous devez installer la dernière version en utilisant `module load intelmpi`. Le nom exact du module change avec chaque mise à jour. Pour voir quels modules sont disponibles, exécutez `module avail`. La sortie est la suivante.

```
$ module avail

----- /usr/share/Modules/modulefiles
-----
dot                libfabric-aws/1.8.1amzn1.3 module-info          null
                   use.own
module-git         modules                openmpi/4.0.2

----- /etc/modulefiles
-----
```

```
----- /opt/intel/impi/2019.7.217/intel64/modulefiles
-----
intelmpi
```

```
$ module load intelmpi
```

Pour savoir quels modules sont chargés, exécutez `module list`.

```
$ module list
Currently Loaded Modulefiles:
 1) intelmpi
```

Pour vérifier qu'Intel MPI est activé, exécutez `mpirun --version`.

```
$ mpirun --version
Intel(R) MPI Library for Linux* OS, Version 2019 Update 7 Build 20200312 (id:
5dc2dd3e9)
Copyright 2003-2020, Intel Corporation.
```

Une fois que le module Intel MPI a été chargé, plusieurs chemins sont modifiés pour utiliser les outils Intel MPI. Pour exécuter le code compilé par les outils Intel MPI, chargez le module Intel MPI en premier.

Note

Intel MPI n'est pas compatible avec les instances basées AWS sur Graviton.

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.5.0, Intel MPI n'était pas disponible AWS ParallelCluster AMIs dans les régions de Chine (Pékin) et de Chine (Ningxia).

Spécifications de plateforme HPC Intel

AWS ParallelCluster est conforme aux spécifications de la plate-forme Intel HPC. La spécification de la plate-forme Intel HPC fournit un ensemble d'exigences en matière de calcul, de structure,

de mémoire, de stockage et de logiciels pour aider à atteindre un niveau élevé de qualité et de compatibilité avec les charges de travail HPC. Pour plus d'informations, consultez les spécifications de la [plate-forme Intel HPC et les applications dont la compatibilité a été vérifiée avec la spécification de la plate-forme Intel HPC](#).

Pour assurer la conformité aux spécifications de la plateforme HPC Intel, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le système d'exploitation doit être CentOS 7 (`base_os = centos7`).
- Le type d'instance pour les nœuds de calcul doit avoir un processeur Intel et au moins 64 Go de mémoire. Pour la c5 famille de types d'instances, cela signifie que le type d'instance doit être au moins un c5.9xlarge (`compute_instance_type = c5.9xlarge`).
- Le nœud principal doit disposer d'au moins 200 Go de stockage.
- Le contrat de licence de l'utilisateur final pour Intel Parallel Studio doit être accepté (`enable_intel_hpc_platform = true`).
- Chaque nœud de calcul doit avoir au moins 80 Go de stockage (`compute_root_volume_size = 80`).

Le stockage peut être local ou sur un réseau (NFS partagé depuis le nœud principal, Amazon EBS ou FSx pour Lustre), et il peut être partagé.

Bibliothèques de performances Arm

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.10.1, les bibliothèques de performances Arm sont disponibles sur les `ubuntu2004` valeurs AWS ParallelCluster AMIs for `linux2centos8ubuntu1804`, et pour le `base_os` paramètre. Les bibliothèques de performances Arm fournissent des bibliothèques mathématiques de base standard optimisées pour les applications informatiques hautes performances sur les processeurs Arm. Pour utiliser les bibliothèques Arm Performance, vous devez connaître et accepter les termes du [contrat de licence utilisateur final relatif aux bibliothèques Arm Performance \(version gratuite\)](#). Pour plus d'informations sur les bibliothèques de performances Arm, consultez [Free Arm Performance Libraries](#).

Pour activer les bibliothèques de performances Arm, vous devez d'abord charger le module Arm Performance Libraries. `Armp1-21.0.0` nécessite GCC-9.3 comme exigence, lorsque vous chargez le `armp1/21.0.0` module, le `gcc/9.3` module sera également chargé. Le nom exact du module change avec chaque mise à jour. Pour voir quels modules sont disponibles, exécutez `module`

avail. Ensuite, vous devez installer la dernière version en utilisant `module load armpl`. Le résultat est le suivant.

```
$ module avail

----- /usr/share/Modules/modulefiles
-----
armpl/21.0.0      dot          libfabric-aws/1.11.1amzn1.0
module-git
module-info      modules     null          openmpi/4.1.0
use.own
```

Pour charger un module, exécutez `module load modulename`. Vous pouvez ajouter ceci au script utilisé pour exécuter `mpirun`.

```
$ module load armpl

Use of the free of charge version of Arm Performance Libraries is subject to the terms
and
conditions of the Arm Performance Libraries (free version) - End User License
Agreement
(EULA). A copy of the EULA can be found in the
'/opt/arm/armpl/21.0.0/arm-performance-libraries_21.0_gcc-9.3/license_terms' folder
```

Pour savoir quels modules sont chargés, exécutez `module list`.

```
$ module list
Currently Loaded Modulefiles:
1) /opt/arm/armpl/21.0.0/modulefiles/armpl/gcc-9.3
2) /opt/arm/armpl/21.0.0/modulefiles/armpl/21.0.0_gcc-9.3
3) armpl/21.0.0
```

Pour vérifier que les bibliothèques de performances Arm sont activées, exécutez des exemples de tests.

```
$ sudo chmod 777 /opt/arm/armpl/21.0.0/armpl_21.0_gcc-9.3/examples
$ cd /opt/arm/armpl/21.0.0/armpl_21.0_gcc-9.3/examples
$ make
...
Testing: no example difference files were generated.
Test passed OK
```

Une fois le module Arm Performance Libraries chargé, plusieurs chemins sont modifiés pour utiliser les outils Arm Performance Libraries. Pour exécuter du code compilé par les outils Arm Performance Libraries, chargez d'abord le module Arm Performance Libraries.

Note

AWS ParallelCluster les versions entre 2.10.1 et 2.10.4 sont utilisées. `armpl/20.2.1`

Connectez-vous au nœud principal via Amazon DCV

Amazon DCV est une technologie de visualisation à distance qui permet aux utilisateurs de se connecter en toute sécurité à des applications 3D gourmandes en graphismes hébergées sur un serveur distant à hautes performances. Pour plus d'informations, consultez [Amazon DCV](#).

Le logiciel Amazon DCV est automatiquement installé sur le nœud principal lors de l'utilisation de `base_os = alinux2`, `base_os = centos7`, `base_os = ubuntu1804` ou `base_os = ubuntu2004`.

Si le nœud principal est une instance ARM, le logiciel Amazon DCV y est automatiquement installé lors de l'utilisation de `base_os = alinux2`, `base_os = centos7`, ou `base_os = ubuntu1804`.

Pour activer Amazon DCV sur le nœud principal, vous `dcv_settings` devez contenir le nom d'une `[dcv]section` qui possède `enable = master` et `base_os` doit être définie sur `alinux2`, `centos7`, `ubuntu1804`, ou `ubuntu2004`. Si le nœud principal est une instance ARM, `base_os` il doit être défini sur `alinux2`, `centos7`, ou `ubuntu1804`. De cette façon, AWS ParallelCluster définit le paramètre de configuration du cluster `shared_dir` sur le [dossier de stockage du serveur DCV](#).

```
[cluster custom-cluster]
...
dcv_settings = custom-dcv
...
[dcv custom-dcv]
enable = master
```

Pour plus d'informations sur les paramètres de configuration d'Amazon DCV, consultez [dcv_settings](#). Pour vous connecter à la session Amazon DCV, utilisez la `pcluster dcv` commande.

Note

Support pour Amazon DCV activé centos8 a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.4. Support pour Amazon DCV on centos8 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0. Support pour Amazon DCV sur les instances AWS basées sur Graviton a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 2.9.0. Support pour Amazon DCV activé alinux2 et ubuntu1804 ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0. Support pour Amazon DCV on centos7 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

Note

Amazon DCV n'est pas pris en charge sur les instances AWS basées sur Graviton dans les AWS ParallelCluster versions 2.8.0 et 2.8.1.

Certificat HTTPS Amazon DCV

Amazon DCV génère automatiquement un certificat auto-signé pour sécuriser le trafic entre le client Amazon DCV et le serveur Amazon DCV.

Pour remplacer le certificat Amazon DCV autosigné par défaut par un autre certificat, connectez-vous d'abord au nœud principal. Ensuite, copiez le certificat et la clé dans le dossier `/etc/dcv` avant d'exécuter la commande [pcluster dcv](#).

Pour plus d'informations, consultez la section [Modification du certificat TLS](#) dans le manuel Amazon DCV Administrator Guide.

Licence Amazon DCV

Le serveur Amazon DCV n'a pas besoin de serveur de licences lorsqu'il est exécuté sur des instances Amazon EC2. Cependant, le serveur Amazon DCV doit se connecter régulièrement à un compartiment Amazon S3 pour déterminer si une licence valide est disponible.

AWS ParallelCluster ajoute automatiquement les autorisations requises au `ParallelClusterInstancePolicy`. Lorsque vous utilisez une politique d'instance IAM personnalisée, utilisez les autorisations décrites dans [Amazon DCV sur Amazon EC2 dans le guide de l'administrateur Amazon DCV](#).

Pour obtenir des conseils de dépannage, veuillez consulter [Résolution des problèmes dans Amazon DCV](#).

Utilisation de `pcluster update`

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.8.0, `pcluster update` analyse les paramètres utilisés pour créer le cluster actuel et les paramètres du fichier de configuration pour détecter les problèmes. Si des problèmes sont découverts, ils sont signalés et les étapes à suivre pour les résoudre sont affichées. Par exemple, si le `compute_instance_type` paramètre est remplacé par un autre type d'instance, le parc de calcul doit être arrêté avant qu'une mise à jour puisse être effectuée. Ce problème est signalé lorsqu'il est découvert. Si aucun problème de blocage n'est signalé, il vous est demandé si vous souhaitez appliquer les modifications.

La documentation de chaque paramètre définit la politique de mise à jour pour ce paramètre.

Politique de mise à jour : Ces paramètres peuvent être modifiés lors d'une mise à jour., Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés et le cluster peut être mis à jour à l'aide de `pcluster update`.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés si le cluster existant n'a pas été supprimé. La modification doit être annulée ou le cluster doit être supprimé (en utilisant `pcluster delete`), puis un nouveau cluster doit être créé (en utilisant `pcluster create`) à la place de l'ancien cluster.

Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés et le cluster mis à jour à l'aide de `pcluster update`.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés tant que le parc informatique existe. La modification doit être annulée ou le parc informatique doit être arrêté (utilisation `pcluster stop`), mis à jour (utilisation `pcluster update`), puis un nouveau parc informatique créé (utilisation `pcluster start`).

Politique de mise à jour : ce paramètre ne peut pas être réduit lors d'une mise à jour.

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais ils ne peuvent pas être diminués. Si ces paramètres doivent être réduits, il est nécessaire de supprimer le cluster (en utilisant [pcluster delete](#)) et en créer un nouveau (en utilisant [pcluster create](#)).

Politique de mise à jour : pour réduire la taille d'une file d'attente en dessous du nombre actuel de nœuds, il faut d'abord arrêter le parc informatique.

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais si la modification réduit la taille de la file d'attente en dessous de la taille actuelle, le parc informatique doit être arrêté (utilisation [pcluster stop](#)), mis à jour (utilisation [pcluster update](#)), puis un nouveau parc informatique créé (utilisation [pcluster start](#)).

Politique de mise à jour : pour réduire le nombre de nœuds statiques dans une file d'attente, il faut d'abord arrêter le parc informatique.

Ces paramètres peuvent être modifiés, mais si cela réduit le nombre de nœuds statiques dans la file d'attente en dessous de la taille actuelle, le parc informatique doit être arrêté (utilisation [pcluster stop](#)), mis à jour (utilisation [pcluster update](#)), puis un nouveau parc informatique créé (utilisation [pcluster start](#)).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée. La mise à jour de ce paramètre ne peut pas être forcée.

Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés si le cluster existant n'a pas été supprimé. La modification doit être annulée ou le cluster doit être supprimé (en utilisant [pcluster delete](#)), puis un nouveau cluster doit être créé (en utilisant [pcluster create](#)) à la place de l'ancien cluster.

Politique de mise à jour : si les systèmes de fichiers Amazon FSx for Lustre AWS ParallelCluster gérés ne sont pas spécifiés dans la configuration, ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

Ce paramètre peut être modifié s'il [\[cluster\]fsx_settings](#) n'est pas spécifié ou si `fsx_settings` les deux [fsx-fs-idoptions](#) [\[fsx fs\]](#) sont spécifiées pour monter un système de fichiers externe existant FSx pour Lustre.

Cet exemple illustre certaines modifications qui bloquent la mise à jour. [pcluster update](#)

```
$ pcluster update
Validating configuration file /home/username/.parallelcluster/config...
```

```
Retrieving configuration from CloudFormation for cluster test-1...
```

```
Found Changes:
```

#	section/parameter	old value	new value

	[cluster default]		
01*	compute_instance_type	t2.micro	c4.xlarge
02*	ebs_settings	ebs2	-
	[vpc default]		
03	additional_sg	sg-0cd61884c4ad16341	sg-0cd61884c4ad11234
	[ebs ebs2]		
04*	shared_dir	shared	my/very/very/long/sha...

```
Validating configuration update...
```

```
The requested update cannot be performed. Line numbers with an asterisk indicate updates requiring additional actions. Please look at the details below:
```

```
#01
```

```
Compute fleet must be empty to update "compute_instance_type"
```

```
How to fix:
```

```
Make sure that there are no jobs running, then run the following command:
```

```
pcluster stop -c $CONFIG_FILE $CLUSTER_NAME
```

```
#02
```

```
Cannot add/remove EBS Sections
```

```
How to fix:
```

```
Revert "ebs_settings" value to "ebs2"
```

```
#04
```

```
Cannot change the mount dir of an existing EBS volume
```

```
How to fix:
```

```
Revert "my/very/very/long/shared/dir" to "shared"
```

```
In case you want to override these checks and proceed with the update please use the --force flag. Note that the cluster could end up in an unrecoverable state.
```

```
Update aborted.
```

Corriger les AMI et remplacer les instances EC2

Pour garantir que tous les nœuds de calcul de cluster lancés dynamiquement se comportent de manière cohérente, AWS ParallelCluster désactive les mises à jour automatiques du système d'exploitation des instances de cluster. En outre, un ensemble spécifique de AWS ParallelCluster AMIs est créé pour chaque version de AWS ParallelCluster et la CLI associée. Cet ensemble spécifique AMIs reste inchangé et ils ne sont pris en charge que par la AWS ParallelCluster version pour laquelle ils ont été conçus. AWS ParallelCluster AMIs les versions publiées ne sont pas mises à jour.

Toutefois, en raison de problèmes de sécurité émergents, les clients souhaiteront peut-être y ajouter des correctifs, AMIs puis mettre à jour leurs clusters avec l'AMI corrigée. Cela correspond au [modèle de responsabilité AWS ParallelCluster partagée](#).

Pour afficher l'ensemble spécifique AWS ParallelCluster AMIs pris en charge par la version de la AWS ParallelCluster CLI que vous utilisez actuellement, exécutez :

```
$ pcluster version
```

Affichez ensuite le [fichier amis.txt](#) dans AWS ParallelCluster le GitHub référentiel.

Le nœud AWS ParallelCluster principal est une instance statique et vous pouvez le mettre à jour manuellement. Le redémarrage et le redémarrage du nœud principal sont entièrement pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 2.11, si le type d'instance ne possède pas de magasin d'instance. Pour plus d'informations, consultez la section [Types d'instances avec volumes de stockage d'instance](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux. Vous ne pouvez pas mettre à jour une AMI pour un cluster existant.

Le redémarrage du nœud principal et le redémarrage avec les mises à jour de l'AMI des instances de calcul du cluster sont entièrement pris en charge à partir de AWS ParallelCluster la version 3.0.0. Envisagez de passer à la version la plus récente pour utiliser ces fonctionnalités.

Mise à jour ou remplacement de l'instance du nœud principal

Dans certains cas, il peut vous être demandé de redémarrer ou de redémarrer le nœud principal. Par exemple, cela est nécessaire lorsque vous mettez à jour manuellement le système d'exploitation ou lorsqu'une mise hors service [planifiée d'une AWS instance](#) impose le redémarrage de l'instance du nœud principal.

Si votre instance ne possède pas de lecteurs éphémères, vous pouvez l'arrêter et la redémarrer à tout moment. En cas de mise hors service planifiée, le démarrage de l'instance arrêtée permet de la migrer pour utiliser le nouveau matériel.

De même, vous pouvez arrêter et démarrer manuellement une instance qui ne possède pas de magasins d'instances. Pour ce cas et pour les autres cas d'instances sans volumes éphémères, passez à [Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster](#)

Si votre instance possède des disques éphémères et qu'elle a été arrêtée, les données du magasin d'instances sont perdues. Vous pouvez déterminer si le type d'instance utilisé pour le nœud principal comporte des magasins d'instance à partir du tableau figurant dans la section [Volumes de stockage d'instance](#).

Les sections suivantes décrivent les limites liées à l'utilisation d'instances avec des volumes de stockage d'instance.

Limites du stockage d'instances

Les limites liées à l'utilisation de AWS ParallelCluster la version 2.11 et des types d'instance avec un magasin d'instances sont les suivantes :

- Lorsque les lecteurs éphémères ne sont pas chiffrés (le [encrypted_ephemeral](#) paramètre est défini sur `false` ou non), une AWS ParallelCluster instance ne peut pas démarrer après son arrêt. Cela est dû au fait que des informations sur d'anciennes données éphémères inexistantes sont enregistrées `fstab` et que le système d'exploitation essaie de monter un stockage inexistant.
- Lorsque les lecteurs éphémères sont chiffrés (le [encrypted_ephemeral](#) paramètre est défini sur `true`), une AWS ParallelCluster instance peut être démarrée après un arrêt, mais les nouveaux lecteurs éphémères ne sont pas configurés, montés ou disponibles.
- Lorsque les disques éphémères sont chiffrés, une AWS ParallelCluster instance peut être redémarrée, mais les anciens disques éphémères (qui survivent au redémarrage de l'instance) ne sont pas accessibles car la clé de chiffrement est créée dans la mémoire perdue lors du redémarrage.

Le seul cas pris en charge est le redémarrage de l'instance, lorsque les disques éphémères ne sont pas chiffrés. Cela est dû au fait que le lecteur survit au redémarrage et est remonté grâce à `fstab` l'entrée écrite.

Solutions de contournement des limites du stockage d'instances

Enregistrez d'abord vos données. Pour vérifier si certaines données doivent être conservées, consultez le contenu du [ephemeral_dir](#) dossier (/scratch par défaut). Vous pouvez transférer les données vers le volume racine ou vers les systèmes de stockage partagés connectés au cluster, tels qu'Amazon FSx, Amazon EFS ou Amazon EBS. Notez que le transfert de données vers un stockage à distance peut entraîner des coûts supplémentaires.

La cause première de ces limitations réside dans la logique AWS ParallelCluster utilisée pour formater et monter les volumes de stockage d'instance. La logique ajoute une entrée /etc/fstab au formulaire :

```
$ /dev/vg.01/lv_ephemeral ${ephemeral_dir} ext4 noatime,nodiratime 0 0
```

`${ephemeral_dir}` est la valeur du [ephemeral_dir](#) paramètre du fichier de configuration de pcluster (par défaut). /scratch

Cette ligne est ajoutée afin que si ou lorsqu'un nœud est redémarré, les volumes de stockage d'instance soient automatiquement remontés. Cela est souhaitable car les données contenues dans les disques éphémères persistent après le redémarrage. Cependant, les données des disques éphémères ne sont pas conservées pendant un cycle de démarrage ou d'arrêt. Cela signifie qu'ils sont formatés et montés sans aucune donnée.

Le seul cas pris en charge est le redémarrage de l'instance lorsque les disques éphémères ne sont pas chiffrés. Cela est dû au fait que le lecteur survit au redémarrage et est remonté car il est écrit `fstab`.

Pour préserver les données dans tous les autres cas, vous devez supprimer l'entrée de volume logique avant d'arrêter l'instance. Par exemple, supprimez `/dev/vg.01/lv_ephemeral` de `/etc/fstab` avant d'arrêter l'instance. Ensuite, vous démarrez l'instance sans monter les volumes éphémères. Cependant, le montage du magasin d'instance ne sera à nouveau plus disponible après l'arrêt ou le démarrage de l'instance.

Après avoir enregistré vos données, puis supprimé l'`fstab` entrée, passez à la section suivante.

Arrêter et démarrer le nœud principal d'un cluster

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.11, l'arrêt et le démarrage du nœud principal ne sont pris en charge que si le type d'instance ne possède pas de magasin d'instance.

1. Vérifiez qu'aucune tâche n'est en cours d'exécution dans le cluster.

Lorsque vous utilisez un Slurm planificateur :

- Si l'`sbatch --no-requeueoption` n'est pas spécifiée, les tâches en cours d'exécution sont requises.
- Si l'`--no-requeueoption` est spécifiée, les tâches en cours d'exécution échouent.

2. Demandez l'arrêt d'un parc de calcul en cluster :

```
$ pcluster stop cluster-name
Compute fleet status is: RUNNING. Submitting status change request.
Request submitted successfully. It might take a while for the transition to
complete.
Please run 'pcluster status' if you need to check compute fleet status
```

3. Attendez que l'état du parc informatique soit le suivant STOPPED :

```
$ pcluster status cluster-name
...
ComputeFleetStatus: STOP_REQUESTED
$ pcluster status cluster-name
...
ComputeFleetStatus: STOPPED
```

4. Pour les mises à jour manuelles avec redémarrage du système d'exploitation ou redémarrage d'une instance, vous pouvez utiliser le AWS Management Console ou AWS CLI. Voici un exemple d'utilisation du AWS CLI.

```
$ aws ec2 stop-instances --instance-ids 1234567890abcdef0
{
  "StoppingInstances": [
    {
```

```
    "CurrentState": {
      "Name": "stopping"
      ...
    },
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "PreviousState": {
      "Name": "running"
      ...
    }
  }
]
}
$ aws ec2 start-instances --instance-ids 1234567890abcdef0
{
  "StartingInstances": [
    {
      "CurrentState": {
        "Name": "pending"
        ...
      },
      "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
      "PreviousState": {
        "Name": "stopped"
        ...
      }
    }
  ]
}
```

5. Démarrez le parc de calcul du cluster :

```
$ pcluster start cluster-name
Compute fleet status is: STOPPED. Submitting status change request.
Request submitted successfully. It might take a while for the transition to
complete.
Please run 'pcluster status' if you need to check compute fleet status
```

AWS ParallelCluster Commandes CLI

`pcluster` et `pcluster-config` sont les commandes de la AWS ParallelCluster CLI. Vous pouvez `pcluster` lancer et gérer des clusters HPC dans AWS Cloud et `pcluster-config` pour mettre à jour votre configuration.

Pour l'utiliser `pcluster`, vous devez disposer d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour l'exécuter.

```
pcluster [ -h ] ( create | update | delete | start | stop | status | list |
                    instances | ssh | dcv | createami | configure | version ) ...
pcluster-config [-h] (convert) ...
```

Rubriques

- [pcluster](#)
- [pcluster-config](#)

pcluster

`pcluster` est la principale commande de la AWS ParallelCluster CLI. Vous pouvez `pcluster` lancer et gérer des clusters HPC dans le AWS Cloud.

```
pcluster [ -h ] ( create | update | delete | start | stop | status | list |
                    instances | ssh | dcv | createami | configure | version ) ...
```

Arguments

`pcluster` *command*

Choix possibles : [configure](#), [create](#), [createami](#), [dcv](#), [delete](#), [instances](#), [list](#), [ssh](#), [start](#), [status](#), [stop](#), [update](#), [version](#)

Sous-commandes :

Rubriques

- [pcluster configure](#)
- [pcluster create](#)
- [pcluster createami](#)
- [pcluster dcw](#)
- [pcluster delete](#)
- [pcluster instances](#)
- [pcluster list](#)
- [pcluster ssh](#)
- [pcluster start](#)
- [pcluster status](#)
- [pcluster stop](#)
- [pcluster update](#)
- [pcluster version](#)

pcluster configure

Commence une AWS ParallelCluster configuration. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configuration AWS ParallelCluster](#).

```
pcluster configure [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ]
```

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster configure`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie le chemin complet de l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configuration AWS ParallelCluster](#).

-r REGION, --region REGION

Spécifie le Région AWS à utiliser. Si cela est spécifié, la configuration ignore la Région AWS détection.

Pour supprimer les ressources réseau du VPC, vous pouvez supprimer la pile CloudFormation réseau. Le nom de la pile commence par »parallelclusternetworking-« et contient l'heure de création au format « YYYYMMDDHHMMSS ». Vous pouvez répertorier les piles à l'aide de la commande [list-stacks](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation list-stacks \  
  --stack-status-filter "CREATE_COMPLETE" \  
  --query "StackSummaries[].StackName" | \  
  grep -e "parallelclusternetworking-" \  
  "parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804"
```

La pile peut être supprimée à l'aide de la commande [delete-stack](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation delete-stack \  
  --stack-name parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804
```

Le VPC [pcluster configure](#) créé pour vous n'est pas créé dans la pile CloudFormation réseau. Vous pouvez supprimer ce VPC manuellement dans la console ou à l'aide du AWS CLI

```
$ aws --region us-east-1 ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-0b4ad9c4678d3c7ad
```

pcluster create

Crée un nouveau cluster.

```
pcluster create [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] [ -nw ] [ -nr ] \  
  [ -u TEMPLATE_URL ] [ -t CLUSTER_TEMPLATE ] \  
  [ -p EXTRA_PARAMETERS ] [ -g TAGS ] \  
  cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Définit le nom du cluster. Le nom de la AWS CloudFormation pile est `parallelcluster-cluster_name`.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster create`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. L'ordre de priorité utilisé pour sélectionner le Région AWS pour un nouveau cluster est le suivant :

1. `--region` paramètre de [pcluster create](#).
2. `AWS_DEFAULT_REGION` variable d'environnement.
3. `aws_region_name` paramètre dans `[aws]` la section du fichier de AWS ParallelCluster configuration (l'emplacement par défaut est `~/.parallelcluster/config`.) Il s'agit de l'emplacement mis à jour par la [pcluster configure](#) commande.
4. `region` réglage dans `[default]` la section du fichier de AWS CLI configuration (`~/.aws/config`.)

-nw, --nowait

Indique de ne pas attendre les événements de pile après avoir exécuté une commande de pile.

La valeur par défaut est `False`.

-nr, --norollback

Désactive la restauration de la pile en cas d'erreur.

La valeur par défaut est `False`.

-u *TEMPLATE_URL*, --template-url *TEMPLATE_URL*

Spécifie une URL pour le AWS CloudFormation modèle personnalisé s'il a été utilisé lors de sa création.

-t *CLUSTER_TEMPLATE*, --cluster-template *CLUSTER_TEMPLATE*

Indique le cluster de modèle à utiliser.

-p *EXTRA_PARAMETERS*, --extra-parameters *EXTRA_PARAMETERS*

Ajoute des paramètres supplémentaires pour créer la pile.

-g *TAGS*, --tags *TAGS*

Spécifie des balises supplémentaires à ajouter à la pile.

Lorsque la commande est appelée et commence à demander l'état de cet appel, vous pouvez utiliser « Ctrl-C » pour quitter l'appel en toute sécurité. Vous pouvez revenir à l'affichage du statut actuel en appelant `pcluster status mycluster`.

Exemples utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster create mycluster
  Beginning cluster creation for cluster: mycluster
  Info: There is a newer version 3.1.4 of AWS ParallelCluster available.
  Creating stack named: parallelcluster-mycluster
  Status: ComputeFleetHITSubstack - CREATE_IN_PROGRESS
$ pcluster create mycluster --tags '{ "Key1" : "Value1" , "Key2" : "Value2" }'
```

pcluster createami

(Linux/macOS) Crée une AMI personnalisée à utiliser avec. AWS ParallelCluster

```
pcluster createami [ -h ] -ai BASE_AMI_ID -os BASE_AMI_OS
                  [ -i INSTANCE_TYPE ] [ -ap CUSTOM_AMI_NAME_PREFIX ]
                  [ -cc CUSTOM_AMI_COOKBOOK ] [--no-public-ip]
                  [ -post-install POST_INSTALL_SCRIPT ]
                  [ -c CONFIG_FILE ] [-t CLUSTER_TEMPLATE]
                  [--vpc-id VPC_ID] [--subnet-id SUBNET_ID]
                  [ -r REGION ]
```

Dépendances requises

Outre la AWS ParallelCluster CLI, la dépendance suivante est requise pour fonctionner `pcluster createami` :

- Packer : Téléchargez la dernière version à partir de <https://developer.hashicorp.com/packer/downloads>.

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.8.0, [Berkshelf](#) (installé à l'aide de `gem install berkshelf`) devait être utilisé. `pcluster createami`

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster createami`.

-ai *BASE_AMI_ID*, --ami-id *BASE_AMI_ID*

Spécifie l'AMI de base à utiliser pour créer l' AWS ParallelCluster AMI.

-os *BASE_AMI_OS*, --os *BASE_AMI_OS*

Spécifie le système d'exploitation de l'AMI de base. Les options valides sont : `alinux2`, `ubuntu1804`, `ubuntu2004` et `centos7`.

Note

Le système d'exploitation prend en charge les modifications dans AWS ParallelCluster les différentes versions :

- Support pour `centos8` a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.4.
- Support pour `centos8` a été ajouté, et le support pour `centos6` a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.
- Support pour `alinux2` a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 2.6.0.
- Support pour `ubuntu1804` a été ajouté dans la version 2.5.0. AWS ParallelCluster

-i *INSTANCE_TYPE*, --instance-type *INSTANCE_TYPE*

Spécifie le type d'instance à utiliser pour créer l'AMI.

La valeur par défaut est `t2.xlarge`.

Note

Support pour `--instance-type` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.4.1.

-ap *CUSTOM_AMI_NAME_PREFIX*, --ami-name-prefix *CUSTOM_AMI_NAME_PREFIX*

Spécifie le nom du préfixe de l' AWS ParallelCluster AMI résultante.

La valeur par défaut est `custom-ami-`.

-cc *CUSTOM_AMI_COOKBOOK*, --custom-cookbook *CUSTOM_AMI_COOKBOOK*

Spécifie le livre de recettes à utiliser pour créer l' AWS ParallelCluster AMI.

--post-install *POST_INSTALL_SCRIPT*

Spécifie le chemin d'accès au script de post-installation. Les chemins doivent utiliser un schéma d'`file://URL s3://https://`, ou. Voici quelques exemples :

- `https://bucket-name.s3.region.amazonaws.com/path/post_install.sh`
- `s3://bucket-name/post_install.sh`
- `file:///opt/project/post_install.sh`

Note

Support pour `--post-install` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

--no-public-ip

N'associez pas d'adresse IP publique à l'instance utilisée pour créer l'AMI. Par défaut, une adresse IP publique est associée à l'instance.

Note

Support pour `--no-public-ip` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

-c CONFIG_FILE, --config CONFIG_FILE

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-t CLUSTER_TEMPLATE, --cluster-template CLUSTER_TEMPLATE

Spécifie la [section \[cluster\]](#) `CONFIG_FILE` à utiliser pour récupérer les paramètres du VPC et du sous-réseau.

Note

Support pour `--cluster-template` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.4.0.

--vpc-id VPC_ID

Spécifie l'ID du VPC à utiliser pour créer l'AMI AWS ParallelCluster .

Note

Support pour `--vpc-id` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

--subnet-id SUBNET_ID

Spécifie l'ID du sous-réseau à utiliser pour créer l' AWS ParallelCluster AMI.

Note

Support pour `--vpc-id` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

-r *REGION*, **--region** *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

pcluster dcv

Interagit avec le serveur Amazon DCV exécuté sur le nœud principal.

```
pcluster dcv [ -h ] ( connect )
```

pcluster dcv *command*

Choix possibles : [connect](#)

Note

Le système d'exploitation prend en charge les modifications apportées à la `pcluster dcv` commande dans différentes AWS ParallelCluster versions :

- Support pour la `pcluster dcv` commande on centos8 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.
- Support de la `pcluster dcv` commande sur les instances AWS basées sur Graviton a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0.
- Support pour la `pcluster dcv` commande on ubuntu1804 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.
- Support pour la `pcluster dcv` commande on centos7 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster dcv`.

Sous-commandes

`pcluster dcv connect`

```
pcluster dcv connect [ -h ] [ -k SSH_KEY_PATH ] [ -r REGION ] cluster_name
```

Important

L'URL expire 30 secondes après sa publication. Si la connexion n'est pas établie avant l'expiration de l'URL, `pcluster dcv connect` réexécutez pour générer une nouvelle URL.

Arguments positionnels

cluster_name

Spécifie le nom du cluster auquel se connecter.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster dcv connect`.

-k *SSH_KEY_PATH*, --key-path *SSH_KEY_PATH*

Chemin de la clé SSH à utiliser pour la connexion.

La clé doit être celle spécifiée au moment de la création du cluster dans le paramètre de configuration [key_name](#). Cet argument est facultatif, mais s'il n'est pas spécifié, la clé doit être disponible par défaut pour le client SSH. Par exemple, ajoutez-le à `ssh-agent` à l'aide de `ssh-add`.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

-s, --show-url

Affiche une URL à usage unique permettant de se connecter à la session Amazon DCV. Le navigateur par défaut n'est pas ouvert lorsque cette option est spécifiée.

Note

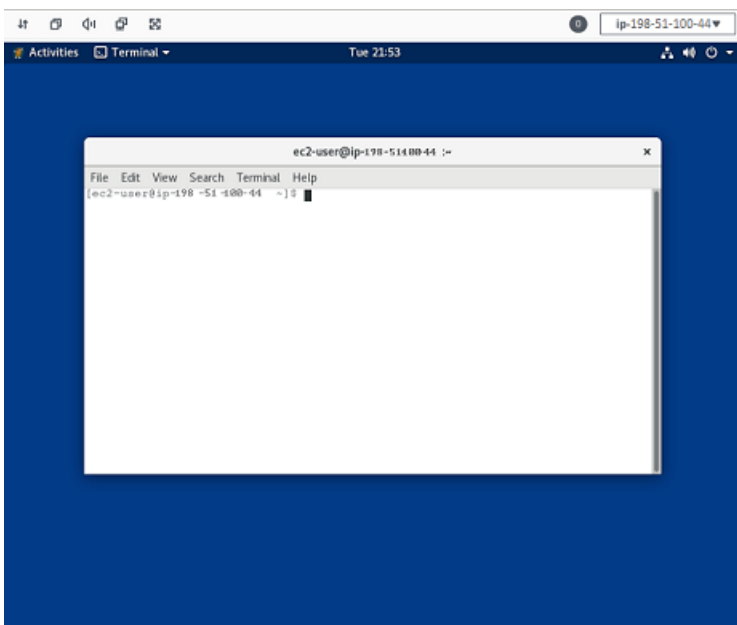
Support pour `--show-url` cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.1.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster dcv connect -k ~/.ssh/id_rsa mycluster
```

Ouvre le navigateur par défaut pour se connecter à la session Amazon DCV exécutée sur le nœud principal.

Une nouvelle session Amazon DCV est créée si ce n'est pas déjà fait.



pcluster delete

Supprime un cluster.

```
pcluster delete [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] [ -nw ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Spécifie le nom du cluster à supprimer.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster delete`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

--keep-logs

Conservez les données des CloudWatch journaux après avoir supprimé le cluster. Le groupe de journaux est conservé jusqu'à ce que vous le supprimiez manuellement, mais les événements du journal expirent en fonction du [retention_days](#) paramètre. Le paramètre par défaut est de 14 jours.

Note

Support pour **--keep-logs** cet argument a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

Lorsque la commande est appelée et commence à demander l'état de cet appel, vous pouvez utiliser « Ctrl-C » pour quitter l'appel en toute sécurité. Vous pouvez revenir à l'affichage du statut actuel en appelant `pcluster status mycluster`.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster delete -c path/to/config -r us-east-1 mycluster
Deleting: mycluster
Status: RootRole - DELETE_COMPLETE
Cluster deleted successfully.
```

Pour supprimer les ressources réseau du VPC, vous pouvez supprimer la pile CloudFormation réseau. Le nom de la pile commence par »parallelclusternetworking-« et contient l'heure de création au format « YYYYMMDDHHMMSS ». Vous pouvez répertorier les piles à l'aide de la commande [list-stacks](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation list-stacks \
  --stack-status-filter "CREATE_COMPLETE" \
  --query "StackSummaries[].StackName" | \
  grep -e "parallelclusternetworking-"
  "parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804"
```

La pile peut être supprimée à l'aide de la commande [delete-stack](#).

```
$ aws --region us-east-1 cloudformation delete-stack \
  --stack-name parallelclusternetworking-pubpriv-20191029205804
```

Le VPC [pcluster configure](#) créé pour vous n'est pas créé dans la pile CloudFormation réseau. Vous pouvez supprimer ce VPC manuellement dans la console ou à l'aide du AWS CLI

```
$ aws --region us-east-1 ec2 delete-vpc --vpc-id vpc-0b4ad9c4678d3c7ad
```

pcluster instances

Affiche la liste de toutes les instances d'un cluster.

```
pcluster instances [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Affiche les instances du cluster dont le nom est fourni.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster instances`.

-c CONFIG_FILE, --config CONFIG_FILE

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-r REGION, --region REGION

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster instances -c path/to/config -r us-east-1 mycluster
MasterServer      i-1234567890abcdef0
ComputeFleet      i-abcdef01234567890
```

pcluster list

Affiche la liste des piles associées AWS ParallelCluster à.

```
pcluster list [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ]
```

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster list`.

--color

Affiche le statut du cluster en couleur.

La valeur par défaut est `False`.

-c CONFIG_FILE, --config CONFIG_FILE

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `c`.

-r REGION, --region REGION

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

Répertorie le nom de toutes les AWS CloudFormation piles nommées `parallelcluster-*`.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster list -c path/to/config -r us-east-1
mycluster          CREATE_IN_PROGRESS  2.11.7
myothercluster    CREATE_IN_PROGRESS  2.11.7
```

pcluster ssh

Exécute une commande `ssh` avec le nom d'utilisateur et l'adresse IP du cluster préremplis. Des arguments arbitraires sont ajoutés à la fin de la commande `ssh`. Cette commande peut être personnalisée dans la section des alias du fichier de configuration.

```
pcluster ssh [ -h ] [ -d ] [ -r REGION ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Spécifie le nom du cluster auquel se connecter.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster ssh`.

-d, --dryrun

Imprime la commande qui sera exécutée et quitte.

La valeur par défaut est `False`.

-r REGION, --region REGION

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est la région spécifiée à l'aide de la commande [pcluster configure](#).

Exemples utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster ssh -d mycluster -i ~/.ssh/id_rsa
SSH command: ssh ec2-user@1.1.1.1 -i /home/user/.ssh/id_rsa
```

```
$ pcluster ssh mycluster -i ~/.ssh/id_rsa
```

Exécute la ssh commande avec le nom d'utilisateur et l'adresse IP du cluster préremplis :

```
ssh ec2-user@1.1.1.1 -i ~/.ssh/id_rsa
```

La commande ssh est définie dans le fichier de configuration globale sous [\[aliases\] Section](#). Elle peut être personnalisée comme suit.

```
[ aliases ]
ssh = ssh {CFN_USER}@{MASTER_IP} {ARGS}
```

Variables substituées :

CFN_USER

Nom d'utilisateur pour le [base_os](#) sélectionné.

MASTER_IP

Adresse IP du nœud principal.

ARGS

Arguments facultatifs à transmettre à la commande ssh.

pcluster start

Démarre le parc d'instances de calcul pour un cluster qui a été arrêté.

```
pcluster start [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Démarre le parc d'instances de calcul du nom de cluster fourni.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster start`.

-c CONFIG_FILE, --config CONFIG_FILE

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-r REGION, --region REGION

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster start mycluster  
Compute fleet status is: RUNNING. Submitting status change request.  
Request submitted successfully. It might take a while for the transition to complete.  
Please run 'pcluster status' if you need to check compute fleet status
```

Cette commande définit les paramètres du groupe Auto Scaling comme suit :

- Les valeurs de configuration initiale (`max_queue_size` et `initial_queue_size`) à partir du modèle qui a été utilisé pour créer le cluster.
- Les valeurs de configuration qui ont été utilisées pour mettre à jour le cluster depuis sa première création.

pcluster status

Extrait le statut actuel du cluster.

```
pcluster status [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] [ -nw ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Indique le statut du cluster dont le nom est fourni.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster status`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

-nw, --nowait

Indique de ne pas attendre les événements de pile après le traitement d'une commande de pile.

La valeur par défaut est `False`.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

```
$ pcluster status -c path/to/config -r us-east-1 mycluster  
Status: ComputeFleethITSubstack - CREATE_IN_PROGRESS
```

pcluster stop

Arrête le parc informatique, laissant le nœud principal fonctionner.

```
pcluster stop [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -r REGION ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Arrête le parc d'instances de calcul du nom de cluster fourni.

Exemple utilisant AWS ParallelCluster la version 2.11.7 :

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster stop`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [pcluster configure](#) commande.

```
$ pcluster stop mycluster
```

```
Compute fleet status is: STOPPED. Submitting status change request.
```

```
Request submitted successfully. It might take a while for the transition to complete.
```

```
Please run 'pcluster status' if you need to check compute fleet status
```

Définit les paramètres du groupe Auto Scaling sur min/max/desired = 0/0/0 et met fin au parc informatique. La tête continue de courir. Pour mettre fin à toutes les EC2 ressources et éviter EC2 des frais, pensez à supprimer le cluster.

pcluster update

Analyse le fichier de configuration pour déterminer si le cluster peut être mis à jour en toute sécurité. Si l'analyse détermine que le cluster peut être mis à jour, vous êtes invité à confirmer la modification. Si l'analyse montre que le cluster ne peut pas être mis à jour, les paramètres de configuration à

l'origine des conflits sont énumérés avec des détails. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Utilisation de `pcluster update`](#).

```
pcluster update [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ --force ] [ -r REGION ] [ -nr ]  
                [ -nw ] [ -t CLUSTER_TEMPLATE ] [ -p EXTRA_PARAMETERS ] [ -rd ]  
                [ --yes ] cluster_name
```

Arguments positionnels

cluster_name

Spécifie le nom du cluster à mettre à jour.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster update`.

-c *CONFIG_FILE*, --config *CONFIG_FILE*

Spécifie l'autre fichier de configuration à utiliser.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

--force

Active une mise à jour même si un ou plusieurs paramètres présentent une modification bloquante ou si une action en suspens est requise (telle que l'arrêt du parc informatique) avant que la mise à jour ne puisse se poursuivre. Cela ne doit pas être combiné avec l'`--yes` argument.

-r *REGION*, --region *REGION*

Spécifie le Région AWS à utiliser. La valeur par défaut est celle Région AWS spécifiée à l'aide de la [`pcluster configure`](#) commande.

-nr, --norollback

Désactive la restauration de la AWS CloudFormation pile en cas d'erreur.

La valeur par défaut est `False`.

-nw, --nowait

Indique de ne pas attendre les événements de pile après le traitement d'une commande de pile.

La valeur par défaut est False.

-t *CLUSTER_TEMPLATE*, --cluster-template *CLUSTER_TEMPLATE*

Spécifie la section du modèle de cluster à utiliser.

-p *EXTRA_PARAMETERS*, --extra-parameters *EXTRA_PARAMETERS*

Ajoute des paramètres supplémentaires à une mise à jour de pile.

-rd, --reset-desired

Réinitialise la capacité actuelle d'un groupe Auto Scaling sur les valeurs de configuration initiale.

La valeur par défaut est False.

--yes

Suppose automatiquement que la réponse à toutes les questions est « oui ». Cela ne doit pas être combiné avec l'`--forceargument`.

```
$ pcluster update -c path/to/config mycluster
Retrieving configuration from CloudFormation for cluster mycluster...
Validating configuration file .parallelcluster/config...
Found Configuration Changes:

#   parameter                old value   new value
---  -
    [compute_resource default]
01  min_count                 1          2
02  max_count                 5          12

Validating configuration update...
Congratulations! The new configuration can be safely applied to your cluster.
Do you want to proceed with the update? - Y/N: Y
Updating: mycluster
Calling update_stack
Status: parallelcluster-mycluster - UPDATE_COMPLETE
```

Lorsque la commande est appelée et commence à demander l'état de cet appel, vous pouvez utiliser « Ctrl-C » pour quitter l'appel en toute sécurité. Vous pouvez revenir à l'affichage du statut actuel en appelant `pcluster status mycluster`.

pcluster version

Affiche la AWS ParallelCluster version.

```
pcluster version [ -h ]
```

Pour les indicateurs spécifiques à la commande, exécutez : `pcluster [command] --help`.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster version`.

Lorsque la commande est appelée et commence à demander l'état de cet appel, vous pouvez utiliser « Ctrl-C » pour quitter l'appel en toute sécurité. Vous pouvez revenir à l'affichage du statut actuel en appelant `pcluster status mycluster`.

```
$ pcluster version  
2.11.7
```

pcluster-config

Met à jour le fichier AWS ParallelCluster de configuration.

```
pcluster-config [ -h ] [convert]
```

Pour les indicateurs spécifiques à la commande, exécutez : `pcluster-config [command] -h`.

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster-config`.

Note

La `pcluster-config` commande a été ajoutée dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0.

Sous-commandes

`pcluster-config convert`

```
pcluster-config convert [ -h ] [ -c CONFIG_FILE ] [ -t CLUSTER_TEMPLATE ]  
                        [ -o OUTPUT_FILE ]
```

Arguments nommés

-h, --help

Affiche le texte d'aide pour `pcluster-config convert`.

-c *CONFIG_FILE*, --config-file *CONFIG_FILE*

Spécifie le chemin du fichier de configuration à lire.

La valeur par défaut est `~/.parallelcluster/config`.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Configuration AWS ParallelCluster](#).

-t *CLUSTER_TEMPLATE*, --cluster-template *CLUSTER_TEMPLATE*

Indique le [\[cluster\] Section](#) à utiliser. Si cet argument n'est pas spécifié, `pcluster-config convert` utilisera le `cluster_template` paramètre défini dans le [\[global\] Section](#). Si cela n'est pas spécifié, la `[cluster default]` section est utilisée.

-o *OUTPUT_FILE*, --output *OUTPUT_FILE*

Spécifie le chemin du fichier de configuration converti à écrire. Par défaut, la sortie est écrite dans `STDOUT`.

Exemple :

```
$ pcluster-config convert -t alpha -o ~/.parallelcluster/multiinstance
```

Convertit la configuration de cluster spécifiée dans la [cluster alpha] section de `~/.parallelcluster/config`, en écrivant le fichier de configuration converti dans `~/.parallelcluster/multiinstance`.

Configuration

Par défaut, AWS ParallelCluster utilise le `~/.parallelcluster/config` fichier pour tous les paramètres de configuration. Vous pouvez spécifier un fichier de configuration personnalisé à l'aide de l'option de ligne de `--config` commande `-c` ou de la variable d'environnement `AWS_PCLUSTER_CONFIG_FILE`.

Un exemple de fichier de configuration est installé AWS ParallelCluster dans le répertoire Python à l'adresse `site-packages/aws-parallelcluster/examples/config`. L'exemple de fichier de configuration est également disponible sur GitHub, à l'adresse <https://github.com/aws/aws-parallelcluster/blob/v2.11.9/cli/src/pcluster/examples/config>.

Version AWS ParallelCluster 2 actuelle : 2.11.9.

Rubriques

- [Disposition](#)
- [\[global\] Section](#)
- [\[aws\] Section](#)
- [\[aliases\] Section](#)
- [\[cluster\] Section](#)
- [\[compute_resource\] Section](#)
- [\[cw_log\] Section](#)
- [\[dashboard\] Section](#)
- [\[dcv\] Section](#)
- [\[ebs\] Section](#)
- [\[efs\] Section](#)
- [\[fsx\] Section](#)
- [\[queue\] Section](#)
- [\[raid\] Section](#)
- [\[scaling\] Section](#)
- [\[vpc\] Section](#)
- [Exemples](#)

Disposition

Une AWS ParallelCluster configuration est définie dans plusieurs sections.

Les sections suivantes sont obligatoires : [\[global\]section](#) et [\[aws\]section](#).

Vous devez également inclure au moins une [\[cluster\]section](#) et une [\[vpc\]section](#).

Une section commence avec le nom de section entre parenthèses, suivi des paramètres et de la configuration.

```
[global]
cluster_template = default
update_check = true
sanity_check = true
```

[global] Section

Spécifie les options de configuration globales associées à pcluster.

```
[global]
```

Rubriques

- [cluster_template](#)
- [update_check](#)
- [sanity_check](#)

cluster_template

Définit le nom de la `cluster` section utilisée par défaut pour le cluster. Pour plus d'informations sur `cluster` les sections, consultez [\[cluster\]la section](#). Le nom du cluster doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 60 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres et des tirets (-).

Par exemple, le paramètre suivant spécifie que la section qui commence par `[cluster default]` est utilisée par défaut.

```
cluster_template = default
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

update_check

(Facultatif) Vérifie les mises à jour de `cluster`.

La valeur par défaut est `true`.

```
update_check = true
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

sanity_check

(Facultatif) Tente de valider la configuration des ressources définies dans les paramètres du cluster.

La valeur par défaut est `true`.

Warning

S'il `sanity_check` est défini sur `false`, les vérifications importantes sont ignorées. Cela peut empêcher votre configuration de fonctionner comme prévu.

```
sanity_check = true
```

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.5.0, la [sanity_check](#) valeur par défaut était `false`

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

[aws] Section

(Facultatif) Utilisé pour sélectionner le Région AWS.

La création d'un cluster utilise cet ordre de priorité pour sélectionner le Région AWS pour un nouveau cluster :

1. `-rou` `--region` paramètre [topcluster create](#).
2. `AWS_DEFAULT_REGION` variable d'environnement.
3. `aws_region_name` paramètre dans `[aws]` la section du fichier de AWS ParallelCluster configuration (l'emplacement par défaut est `~/.parallelcluster/config`.) Il s'agit de l'emplacement mis à jour par la [pcluster configure](#) commande.
4. `region` réglage dans `[default]` la section du fichier de AWS CLI configuration (`~/.aws/config`.)

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.0, ces paramètres étaient obligatoires et appliqués à tous les clusters.

Pour stocker les informations d'identification, vous pouvez utiliser l'environnement, les rôles IAM pour Amazon ou le EC2 [AWS CLI](#), plutôt que d'enregistrer les informations d'identification dans le fichier de AWS ParallelCluster configuration.

```
[aws]
aws_region_name = Region
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

[aliases] Section

Spécifie les alias, et vous permet de personnaliser la commande `ssh`.

Notez les paramètres par défaut suivants :

- `CFN_USER` est défini sur le nom d'utilisateur par défaut du système d'exploitation
- `MASTER_IP` est défini sur l'adresse IP du nœud principal
- `ARGS` est défini sur tous les arguments fournis par l'utilisateur après `pcluster ssh cluster_name`

```
[aliases]
# This is the aliases section, you can configure
```

```
# ssh alias here
ssh = ssh {CFN_USER}@{MASTER_IP} {ARGS}
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

[cluster] Section

Définit un modèle de cluster qui peut être utilisé pour créer un cluster. Un fichier de configuration peut contenir plusieurs [cluster] sections.

Le même modèle de cluster peut être utilisé pour créer plusieurs clusters.

Le format est [cluster *cluster-template-name*]. La [\[cluster\]section](#) nommée par le [cluster_template](#) paramètre de la [\[global\]section](#) est utilisée par défaut, mais elle peut être remplacée sur la [pcluster](#) ligne de commande.

cluster-template-name doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[cluster default]
```

Rubriques

- [additional_cfn_template](#)
- [additional_iam_policies](#)
- [base_os](#)
- [cluster_resource_bucket](#)
- [cluster_type](#)
- [compute_instance_type](#)
- [compute_root_volume_size](#)
- [custom_ami](#)
- [cw_log_settings](#)
- [dashboard_settings](#)
- [dcv_settings](#)
- [desired_vcpus](#)
- [disable_cluster_dns](#)

- [disable_hyperthreading](#)
- [ebs_settings](#)
- [ec2_iam_role](#)
- [efs_settings](#)
- [enable_efa](#)
- [enable_efa_gdr](#)
- [enable_intel_hpc_platform](#)
- [encrypted_ephemeral](#)
- [ephemeral_dir](#)
- [extra_json](#)
- [fsx_settings](#)
- [iam_lambda_role](#)
- [initial_queue_size](#)
- [key_name](#)
- [maintain_initial_size](#)
- [master_instance_type](#)
- [master_root_volume_size](#)
- [max_queue_size](#)
- [max_vcpus](#)
- [min_vcpus](#)
- [placement](#)
- [placement_group](#)
- [post_install](#)
- [post_install_args](#)
- [pre_install](#)
- [pre_install_args](#)
- [proxy_server](#)
- [queue_settings](#)
- [raid_settings](#)
- [s3_read_resource](#)

- [s3_read_write_resource](#)
- [scaling_settings](#)
- [scheduler](#)
- [shared_dir](#)
- [spot_bid_percentage](#)
- [spot_price](#)
- [tags](#)
- [template_url](#)
- [vpc_settings](#)

additional_cfn_template

(Facultatif) Définit un AWS CloudFormation modèle supplémentaire à lancer avec le cluster. Ce modèle supplémentaire est utilisé pour créer des ressources extérieures au cluster mais qui font partie du cycle de vie du cluster.

La valeur doit être une URL HTTP vers un modèle public, avec tous les paramètres fournis.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
additional_cfn_template = https://<bucket-name>.s3.amazonaws.com/my-cfn-template.yaml
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

additional_iam_policies

(Facultatif) Spécifie une liste des Amazon Resource Names (ARN) des politiques IAM pour Amazon EC2. Cette liste est attachée au rôle root utilisé dans le cluster, en plus des autorisations requises, AWS ParallelCluster séparées par des virgules. Le nom d'une politique IAM et son ARN sont différents. Les noms ne peuvent pas être utilisés comme argument pour `additional_iam_policies`.

Si votre intention est d'ajouter des politiques supplémentaires aux paramètres par défaut des nœuds de cluster, nous vous recommandons de transmettre les politiques IAM personnalisées supplémentaires avec le `additional_iam_policies` paramètre au lieu de [ec2_iam_role](#)les utiliser pour ajouter vos politiques EC2 spécifiques. Cela est dû au fait que `additional_iam_policies` sont ajoutés aux autorisations par défaut AWS ParallelCluster

requis. Un document existant [ec2_iam_role](#) doit inclure toutes les autorisations requises. Cependant, étant donné que les autorisations requises changent souvent d'une version à l'autre au fur et à mesure que des fonctionnalités sont ajoutées, une version existante [ec2_iam_role](#) peut devenir obsolète.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
additional_iam_policies = arn:aws:iam::123456789012:policy/CustomEC2Policy
```

Note

Support pour [additional_iam_policies](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

base_os

(Obligatoire) Spécifie le type de système d'exploitation utilisé dans le cluster.

Les options disponibles sont :

- `alinux2`
- `centos7`
- `ubuntu1804`
- `ubuntu2004`

Note

Pour les instances AWS basées sur Graviton, uniquement `alinux2ubuntu1804`, ou `ubuntu2004` sont prises en charge.

Note

Support pour `centos8` a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.11.4. Le support pour `ubuntu2004` a été ajouté et le support pour `alinux` et `ubuntu1604` a été

supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.11.0. Support pour centos8 a été ajouté et le support pour centos6 a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0. Support pour alinux2 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0. Support pour ubuntu1804 a été ajouté, et le support pour ubuntu1404 a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

À l'exception des informations spécifiques Régions AWS mentionnées dans le tableau suivant qui ne sont pas prises en charge centos7. Toutes les autres régions AWS commerciales prennent en charge tous les systèmes d'exploitation suivants.

Cloison (Régions AWS)	alinux2	centos7	ubuntu1804 et ubuntu2004
Commercial (tout cela Régions AWS n'est pas spécifiquement mentionné)	True	True	True
AWS GovCloud (USA Est) (us-gov-east-1)	True	False	True
AWS GovCloud (US-Ouest) (us-gov-west-1)	True	False	True
Chine (Beijing) (cn-north-1)	True	False	True
Chine (Ningxia) (cn-northwest-1)	True	False	True

Note

Le [base_os](#) paramètre détermine également le nom d'utilisateur utilisé pour se connecter au cluster.

- centos7: centos
- ubuntu1804 et ubuntu2004 : ubuntu

- `alinux2: ec2-user`

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.7.0, le [base_os](#) paramètre était facultatif et le paramètre par défaut était `linux`. À partir de AWS ParallelCluster la version 2.7.0, le [base_os](#) paramètre est obligatoire.

Note

Si le paramètre [scheduler](#) est `awsbatch`, seul `alinux2` est pris en charge.

```
base_os = alinux2
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

cluster_resource_bucket

(Facultatif) Spécifie le nom du compartiment Amazon S3 utilisé pour héberger les ressources générées lors de la création du cluster. Le contrôle de version du bucket doit être activé. Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation du versionnement](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Simple Storage Service. Ce bucket peut être utilisé pour plusieurs clusters. Le compartiment doit se trouver dans la même région que le cluster.

Si ce paramètre n'est pas spécifié, un nouveau compartiment est créé lors de la création du cluster. Le nouveau compartiment porte le nom de `parallelcluster-random_string`. Dans ce nom, *random_string* il y a une chaîne aléatoire de caractères alphanumériques. Toutes les ressources du cluster sont stockées dans ce compartiment dans un chemin associé au formulaire `bucket_name/resource_directory`. `resource_directory` a la forme `stack_name-random_string`, où `stack_name` est le nom de l'une des CloudFormation piles utilisées par AWS ParallelCluster. La valeur de `bucket_name` se trouve dans la `ResourcesS3Bucket` valeur de la sortie de la `parallelcluster-clustername` pile. La valeur de `resource_directory` se trouve dans la valeur de la `ArtifactS3RootDirectory` sortie de la même pile.

La valeur par défaut est `parallelcluster-random_string`.

```
cluster_resource_bucket = amzn-s3-demo-bucket
```

Note

Support pour [cluster_resource_bucket](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée. La mise à jour de ce paramètre ne peut pas être forcée.

cluster_type

(Facultatif) Définit le type de cluster à lancer. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être remplacé par les [compute_type](#) paramètres des [\[queue\]sections](#).

Les options valides sont `ondemand` et `spot`.

La valeur par défaut est `ondemand`.

Pour plus d'informations sur les instances Spot, consultez [Utilisation de instances Spot](#).

Note

L'utilisation d'instances Spot nécessite que le rôle `AWSServiceRoleForEC2Spot` lié au service existe dans votre compte. Pour créer ce rôle dans votre compte à l'aide de AWS CLI, exécutez la commande suivante :

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

```
cluster_type = ondemand
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

compute_instance_type

(Facultatif) Définit le type d'instance Amazon EC2 utilisé pour les nœuds de calcul du cluster.

L'architecture du type d'instance doit être identique à celle utilisée pour le [master_instance_type](#) paramètre. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être remplacé par les [instance_type](#) paramètres des [\[compute_resource\]sections](#).

Si vous utilisez le `awsbatch` planificateur, consultez la section Création d'environnements de calcul dans l'AWS Batch interface utilisateur pour obtenir la liste des types d'instances pris en charge.

Valeur par défaut `t2.micro`, `optimal` lorsque le planificateur est `awsbatch`.

```
compute_instance_type = t2.micro
```

Note

Support pour les instances AWS basées sur Graviton (y compris les C6g instances A1 et) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

compute_root_volume_size

(Facultatif) Spécifie la taille du volume ComputeFleet racine en gibioctets (GiB). L'AMI doit prendre en charge `growroot`.

La valeur par défaut est 35.

Note

Pour AWS ParallelCluster les versions entre 2.5.0 et 2.10.4, la valeur par défaut était 25. Avant AWS ParallelCluster la version 2.5.0, la valeur par défaut était 20.

```
compute_root_volume_size = 35
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

custom_ami

(Facultatif) Spécifie l'ID d'une AMI personnalisée à utiliser pour les nœuds de tête et de calcul au lieu de l'ID [publié](#) par défaut AMIs. Pour plus d'informations, consultez [Modification d'une AMI](#) ou [Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée](#).

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
custom_ami = ami-00d4efc81188687a0
```

Si l'AMI personnalisée nécessite des autorisations supplémentaires pour son lancement, ces autorisations doivent être ajoutées aux politiques de l'utilisateur et du nœud principal.

Par exemple, si un instantané chiffré est associé à une AMI personnalisée, les politiques supplémentaires suivantes sont requises à la fois dans les politiques de l'utilisateur et du nœud principal :

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:DescribeKey",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:CreateGrant",
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<AWS_KMS_KEY_ID>"
      ]
    }
  ]
}
```

```
}
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

cw_log_settings

(Facultatif) Identifie la [cw_log] section avec la configuration CloudWatch des journaux. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez les [\[cw_log\]sectionsTableau de CloudWatch bord Amazon](#), et [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui démarre [cw_log custom-cw] est utilisée pour la configuration CloudWatch des journaux.

```
cw_log_settings = custom-cw
```

Note

Support pour [cw_log_settings](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

dashboard_settings

(Facultatif) Identifie la [dashboard] section avec la configuration du CloudWatch tableau de bord. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[dashboard\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [dashboard custom-dashboard] est utilisée pour la configuration du CloudWatch tableau de bord.

```
dashboard_settings = custom-dashboard
```

Note

Support pour [dashboard_settings](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

dcv_settings

(Facultatif) Identifie la [dcv] section avec la configuration Amazon DCV. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[dcv\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [dcv custom-dcv] est utilisée pour la configuration Amazon DCV.

```
dcv_settings = custom-dcv
```

Note

Sur les instances AWS basées sur Graviton, Amazon DCV n'est pris en charge que sur `alinux2`

Note

Support pour [dcv_settings](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

desired_vcpus

(Facultatif) Spécifie le nombre de v souhaité CPUs dans l'environnement de calcul. Utilisé uniquement si le planificateur est `awsbatch`.

La valeur par défaut est 4.

```
desired_vcpus = 4
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

disable_cluster_dns

(Facultatif) Spécifie si les entrées DNS du cluster ne doivent pas être créées. Par défaut, AWS ParallelCluster crée une zone hébergée Route 53. Si `disable_cluster_dns` ce paramètre est défini sur `true`, la zone hébergée n'est pas créée.

La valeur par défaut est `false`.

```
disable_cluster_dns = true
```

Warning

Un système de résolution de noms est nécessaire au bon fonctionnement du cluster. Si `disable_cluster_dns` ce paramètre est défini sur `true`, un système de résolution de noms supplémentaire doit également être fourni.

Important

[disable_cluster_dns](#) n'est pris en charge que si le [queue_settings](#) paramètre est spécifié.

Note

Support pour [disable_cluster_dns](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.1.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

disable_hyperthreading

(Facultatif) Désactive l'hyperthreading sur les nœuds de tête et de calcul. Tous les types d'instance ne peuvent pas désactiver l'hyper-threading. Pour obtenir la liste des types d'instances qui prennent en charge la désactivation de l'hyperthreading, consultez la section relative aux [cœurs de processeur et aux threads de chaque cœur de processeur pour chaque type d'instance](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, soit ce paramètre peut être défini, soit les [disable_hyperthreading](#) paramètres des [\[queue\]sections](#) peuvent être définis.

La valeur par défaut est false.

```
disable_hyperthreading = true
```

Note

[disable_hyperthreading](#) n'affecte le nœud principal que lorsque [scheduler](#) = awsbatch.

Note

Support pour [disable_hyperthreading](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ebs_settings

(Facultatif) Identifie les [\[ebs\]](#) sections contenant les volumes Amazon EBS montés sur le nœud principal. Lorsque vous utilisez plusieurs volumes Amazon EBS, entrez ces paramètres dans une liste, chacun étant séparé par une virgule. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Jusqu'à cinq (5) volumes Amazon EBS supplémentaires sont pris en charge.

Pour plus d'informations, consultez la [\[ebs\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que les sections démarrent [ebs custom1] et [ebs custom2] sont utilisées pour les volumes Amazon EBS.

```
ebs_settings = custom1, custom2
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ec2_iam_role

(Facultatif) Définit le nom d'un rôle IAM existant pour Amazon EC2 attaché à toutes les instances du cluster. Le nom d'un rôle IAM et son Amazon Resource Name (ARN) sont différents. ARNs ne peut pas être utilisé comme argument pour `ec2_iam_role`.

Si cette option est spécifiée, le paramètre [additional_iam_policies](#) est ignoré. Si votre intention est d'ajouter des politiques supplémentaires aux paramètres par défaut des nœuds de cluster, nous vous recommandons de transmettre les politiques IAM personnalisées supplémentaires avec le [additional_iam_policies](#) paramètre au lieu de `ec2_iam_role` les utiliser.

Si cette option n'est pas spécifiée, le rôle AWS ParallelCluster IAM par défaut pour Amazon EC2 est utilisé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster](#).

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
ec2_iam_role = ParallelClusterInstanceRole
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

efs_settings

(Facultatif) Spécifie les paramètres relatifs au système de fichiers Amazon EFS. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[efs\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [efs customdfs] est utilisée pour la configuration du système de fichiers Amazon EFS.

```
efs_settings = customfs
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

enable_efa

(Facultatif) Le cas échéant, indique qu'Elastic Fabric Adapter (EFA) est activé pour les nœuds de calcul. Pour consulter la liste des instances EC2 qui prennent en charge l'EFA, consultez la section [Types d'instances pris en charge](#) dans le Guide de l'utilisateur Amazon EC2 pour les instances Linux. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Elastic Fabric Adapter](#). Si le `queue_settings` paramètre est défini, soit ce paramètre peut être défini, soit les `enable_efa` paramètres de la [\[queue\]section](#) peuvent être définis. Un groupe de placement de cluster doit être utilisé pour minimiser les latences entre les instances. Pour plus d'informations, consultez [placement](#) et [placement_group](#).

```
enable_efa = compute
```

Note

Support de l'EFA sur les instances Graviton2 basées sur ARM a été ajouté dans AWS ParallelCluster la version 2.10.1.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

enable_efa_gdr

(Facultatif) À partir de AWS ParallelCluster la version 2.11.3, ce paramètre n'a aucun effet. La prise en charge GPUDirect du RDMA (Remote Direct Memory Access) par Elastic Fabric Adapter (EFA) est toujours activée si elle est prise en charge à la fois par le type d'instance et par le système d'exploitation.

Note

AWS ParallelCluster versions 2.10.0 à 2.11.2 : si `compute`, indique que la prise en charge du GPUDirect RDMA (accès direct à distance à la mémoire) par Elastic Fabric Adapter (EFA) est activée pour les nœuds de calcul. Pour définir ce paramètre sur, il `compute` doit être

défini surcompute. [enable_efa](#) La prise en charge du GPUDirect RDMA par EFA est prise en charge par des types d'instances spécifiques (p4d.24xlarge) sur des systèmes d'exploitation spécifiques ([base_osis](#) a linux2 centos7ubuntu1804, ouubuntu2004). Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, soit ce paramètre peut être défini, soit les [enable_efa_gdr](#) paramètres des [\[queue\]sections](#) peuvent être définis. Un groupe de placement de cluster doit être utilisé pour minimiser les latences entre les instances. Pour plus d'informations, consultez [placement](#) et [placement_group](#).

```
enable_efa_gdr = compute
```

Note

Support pour `enable_efa_gdr` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

enable_intel_hpc_platform

(Facultatif) Le cas échéant, indique que le [contrat de licence utilisateur final](#) pour Intel Parallel Studio est accepté. Cela entraîne l'installation d'Intel Parallel Studio sur le nœud principal et le partage avec les nœuds de calcul. Cela ajoute plusieurs minutes au temps nécessaire au nœud principal pour démarrer. Le paramètre [enable_intel_hpc_platform](#) n'est pris en charge que sur CentOS 7 ([base_os](#) = centos7).

La valeur par défaut est false.

```
enable_intel_hpc_platform = true
```

Note

Le [enable_intel_hpc_platform](#) paramètre n'est pas compatible avec les instances AWS basées sur Graviton.

Note

Support pour [enable_intel_hpc_platform](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

encrypted_ephemeral

(Facultatif) Chiffre les volumes de stockage de l'instance éphémère avec des clés en mémoire non récupérables, à l'aide de LUKS (Linux Unified Key Setup).

Pour de plus amples informations, veuillez consulter <https://gitlab.com/cryptsetup/cryptsetup/blob/master/README.md>.

La valeur par défaut est `false`.

```
encrypted_ephemeral = true
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ephemeral_dir

(Facultatif) Définit le chemin où les volumes de stockage d'instance sont montés s'ils sont utilisés.

La valeur par défaut est `/scratch`.

```
ephemeral_dir = /scratch
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

extra_json

(Facultatif) Définit le JSON supplémentaire qui est fusionné dans le `chefdna.json`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée](#).

La valeur par défaut est `{}`.

```
extra_json = {}
```

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.6.1, la plupart des recettes d'installation sont ignorées par défaut lors du lancement des nœuds afin d'améliorer les temps de démarrage. Pour exécuter toutes les recettes d'installation afin d'améliorer la rétrocompatibilité au détriment des temps de démarrage, ajoutez "skip_install_recipes" : "no" la cluster clé dans le [extra_json](#) paramètre. Par exemple :

```
extra_json = { "cluster" : { "skip_install_recipes" : "no" } }
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

fsx_settings

(Facultatif) Spécifie la section qui définit la configuration FSx pour Lustre. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[fsx\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [fsx fs] est utilisée pour la configuration FSx for Lustre.

```
fsx_settings = fs
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

iam_lambda_role

(Facultatif) Définit le nom d'un rôle AWS Lambda d'exécution existant. Ce rôle est associé à toutes les fonctions Lambda du cluster. Pour plus d'informations, veuillez consulter [Rôle d'exécution AWS Lambda](#) dans le Guide du développeur AWS Lambda .

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Le nom d'un rôle IAM et son Amazon Resource Name (ARN) sont différents. ARNs ne peut pas être utilisé comme argument pour `iam_lambda_role`. Si les deux [ec2_iam_role](#) `iam_lambda_role` sont définis et que le « [scheduler](#) est sge » ou « ou » torque, aucun rôle ne sera créé. slurm Si tel [scheduler](#) est le cas `awsbatch`, des rôles seront créés pendant `pcluster start`. Par exemple, les politiques, voir [ParallelClusterLambdaPolicy](#) en utilisant SGE Slurm, ou Torque et [ParallelClusterLambdaPolicy](#) utilisant `awsbatch`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
iam_lambda_role = ParallelClusterLambdaRole
```

Note

Support pour `iam_lambda_role` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.1.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

initial_queue_size

(Facultatif) Définit le nombre initial d'instances Amazon EC2 à lancer en tant que nœuds de calcul dans le cluster. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par les [initial_count](#) paramètres des [\[compute_resource\]sections](#).

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Ce paramètre s'applique uniquement aux planificateurs traditionnels (SGE, Slurm et Torque). Si le [maintain_initial_size](#) réglage est le [initial_queue_size](#) `cast true`, il doit être d'au moins un (1).

Si le planificateur est `awsbatch`, utilisez [min_vcpus](#) à la place.

La valeur par défaut est 2 .

```
initial_queue_size = 2
```

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

key_name

(Facultatif) Nomme une paire de clés Amazon EC2 existante permettant l'accès SSH aux instances.

```
key_name = mykey
```

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.11.0, `key_name` c'était un paramètre obligatoire.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

maintain_initial_size

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

(Facultatif) Conserve la taille initiale du groupe Auto Scaling pour les planificateurs traditionnels (SGE, Slurm, et Torque).

Si le planificateur est `awsbatch`, utilisez [desired_vcpus](#) à la place.

Ce paramètre est un indicateur booléen. S'il est défini sur `true`, le groupe Auto Scaling ne compte jamais moins de membres que la valeur de [initial_queue_size](#), et la valeur de [initial_queue_size](#) doit être supérieure ou égale à un (1). Le cluster peut encore être mis à l'échelle jusqu'à la valeur de [max_queue_size](#). Dans `cluster_type = spot` ce cas, les instances du groupe Auto Scaling peuvent être interrompues et leur taille peut diminuer [initial_queue_size](#).

S'il est défini sur `false`, le groupe Auto Scaling peut être réduit à zéro (0) membre afin d'éviter que les ressources ne restent inutilisées lorsqu'elles ne sont pas nécessaires.

Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par les [min_count](#) paramètres [initial_count](#) et dans les [\[compute_resource\]sections](#).

La valeur par défaut est `false`.

```
maintain_initial_size = false
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

master_instance_type

(Facultatif) Définit le type d'instance Amazon EC2 utilisé pour le nœud principal. L'architecture du type d'instance doit être identique à celle utilisée pour le [compute_instance_type](#) paramètre.

Dans Régions AWS le cas d'un niveau gratuit, le type d'instance par défaut est le niveau gratuit (`t2.micro`). Si vous Régions AWS n'avez pas de niveau gratuit, la valeur par défaut est `t3.micro`. Pour plus d'informations sur le niveau AWS gratuit, consultez le [niveau AWS gratuit FAQs](#).

```
master_instance_type = t2.micro
```

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.1, la valeur par défaut était « `t2.micro` in all ». Régions AWS Dans AWS ParallelCluster la version 2.10.0, le nœud `p4d.24xlarge` principal n'était pas pris en charge. Support pour les instances AWS basées sur Graviton (telles que `A1` et `C6g`) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

master_root_volume_size

(Facultatif) Spécifie la taille du volume racine du nœud principal en gibioctets (GiB). L'AMI doit prendre en charge `growroot`.

La valeur par défaut est 35.

Note

Pour AWS ParallelCluster les versions entre 2.5.0 et 2.10.4, la valeur par défaut était 25. Avant AWS ParallelCluster la version 2.5.0, la valeur par défaut était 20.

```
master_root_volume_size = 35
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

max_queue_size

(Facultatif) Définit le nombre maximum d'instances Amazon EC2 pouvant être lancées dans le cluster. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par les [max_count](#) paramètres des [\[compute_resource\]sections](#).

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Ce paramètre s'applique uniquement aux planificateurs traditionnels (SGE, Slurm et Torque).

Si le planificateur est `awsbatch`, utilisez [max_vcpus](#) à la place.

La valeur par défaut est 10 .

```
max_queue_size = 10
```

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour, mais le parc informatique doit être arrêté si la valeur est réduite. Dans le cas contraire, les nœuds existants risquent d'être résiliés.

max_vcpus

(Facultatif) Spécifie le nombre maximal de v CPUs dans l'environnement de calcul. Utilisé uniquement si le planificateur est `awsbatch`.

La valeur par défaut est 20.

```
max_vcpus = 20
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre ne peut pas être réduit lors d'une mise à jour.](#)

min_vcpus

(Facultatif) Conserve la taille initiale du groupe Auto Scaling pour le `awsbatch` planificateur.

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Si le planificateur est SGE, Slurm ou Torque, utilisez [maintain_initial_size](#) à la place.

L'environnement de calcul ne compte jamais moins de membres que la valeur de [min_vcpus](#).

La valeur par défaut est 0 .

```
min_vcpus = 0
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

placement

(Facultatif) Définit la logique du groupe de placement du cluster, permettant à l'ensemble du cluster ou uniquement aux instances de calcul d'utiliser le groupe de placement du cluster.

Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par des [placement_group](#) paramètres pour chacune des [\[queue\]sections](#). Si le même groupe de placement est utilisé pour différents types d'instances, il est plus probable que la demande échoue en raison d'une erreur de capacité insuffisante. Pour plus d'informations, consultez la section [Capacité d'instance insuffisante](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Plusieurs files d'attente ne peuvent partager un groupe de placement que s'il a été créé à l'avance et configuré dans les [placement_group](#) paramètres de chaque file d'attente. Si chaque [\[queue\]section](#) définit un [placement_group](#) paramètre, le nœud principal ne peut pas figurer dans le groupe de placement d'une file d'attente.

Les options valides sont `cluster` ou `compute`.

Ce paramètre n'est pas utilisé lorsque le planificateur l'est. `awsbatch`

La valeur par défaut est `compute`.

```
placement = compute
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

placement_group

(Facultatif) Définit le groupe de placement du cluster. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par les [placement_group](#) paramètres des [\[queue\]sections](#).

Les options valides sont les valeurs suivantes :

- DYNAMIC
- Nom d'un groupe de placement de clusters Amazon EC2 existant

Lorsque DYNAMIC est défini, un groupe de placement unique est créé et supprimé dans la pile du cluster.

Ce paramètre n'est pas utilisé lorsque le planificateur l'est. `awsbatch`

Pour plus d'informations sur les groupes de placement, consultez la section [Groupes de placement](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Si le même groupe de placement est utilisé pour différents types d'instances, il est plus probable que la demande échoue en raison d'une erreur de capacité insuffisante. Pour plus d'informations, consultez la section [Capacité d'instance insuffisante](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

Tous les types d'instance ne prennent pas en charge les groupes de placement de cluster. Par exemple, le type d'instance par défaut `t3.micro` ne prend pas en charge les groupes de placement de clusters. Pour plus d'informations sur la liste des types d'instances qui prennent en charge les groupes de placement de clusters, consultez la section [Règles et limites des groupes de placement de clusters](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2. Consultez [Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances](#) pour obtenir des conseils pour l'utilisation des groupes de placement.

```
placement_group = DYNAMIC
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

post_install

(Facultatif) Spécifie l'URL d'un script de post-installation exécuté une fois toutes les actions d'amorçage du nœud terminées. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions d'amorçage personnalisées](#).

Lorsqu'il est utilisé awsbatch comme planificateur, le script de post-installation est exécuté uniquement sur le nœud principal.

Le format du paramètre peut être `http://hostname/path/to/script.sh` ou `s3://bucket-name/path/to/script.sh`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
post_install = s3://<bucket-name>/my-post-install-script.sh
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

post_install_args

(Facultatif) Spécifie une liste d'arguments entre guillemets à transmettre au script de post-installation.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
post_install_args = "argument-1 argument-2"
```

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

pre_install

(Facultatif) Spécifie l'URL d'un script de préinstallation exécuté avant le lancement de toute action de démarrage du déploiement d'un nœud. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Actions d'amorçage personnalisées](#).

Lorsqu'il est utilisé `awsbatch` comme planificateur, le script de préinstallation est exécuté uniquement sur le nœud principal.

Le format du paramètre peut être `http://hostname/path/to/script.sh` ou `s3://bucket-name/path/to/script.sh`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
pre_install = s3://bucket-name/my-pre-install-script.sh
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

pre_install_args

(Facultatif) Spécifie une liste d'arguments entre guillemets à transmettre au script de préinstallation.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
pre_install_args = "argument-3 argument-4"
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

proxy_server

(Facultatif) Définit généralement un serveur proxy HTTP ou HTTPS `http://x.x.x.x:8080`.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
proxy_server = http://10.11.12.13:8080
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

queue_settings

(Facultatif) Spécifie que le cluster utilise des files d'attente au lieu d'un parc informatique homogène, et indique quelles [\[queue\]sections](#) sont utilisées. La première [\[queue\]section](#) répertoriée est la

file d'attente du planificateur par défaut. Les noms de queue section doivent commencer par une lettre minuscule, ne pas contenir plus de 30 caractères et ne contenir que des lettres minuscules, des chiffres et des tirets (-).

Important

`queue_settings` n'est pris en charge que lorsqu'`scheduler` est défini sur `slurm`. Les paramètres `spot_price`, `cluster_type`, `compute_instance_type`, `initial_queue_size`, `maintain_initial_size`, `max_parallel_placement_group`, `placement_group`, et ne doivent pas être spécifiés. Les paramètres `enable_efa`, `disable_hyperthreading` et peuvent être spécifiés dans la `[cluster]` section ou dans les `[queue]` sections, mais pas dans les deux.

Jusqu'à cinq (5) `[queue]` sections sont prises en charge.

Pour plus d'informations, consultez la [\[queue\] section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que les sections qui démarrent `[queue q1]` et `[queue q2]` sont utilisées.

```
queue_settings = q1, q2
```

Note

Support pour `queue_settings` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

raid_settings

(Facultatif) Identifie la `[raid]` section avec la configuration RAID du volume Amazon EBS. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[raid\] section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence `[raid rs]` doit être utilisée pour la configuration Auto Scaling.

```
raid_settings = rs
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

s3_read_resource

(Facultatif) Spécifie une ressource Amazon S3 à laquelle les AWS ParallelCluster nœuds ont un accès en lecture seule.

`arn:aws:s3:::my_corporate_bucket*` Fournit, par exemple, un accès en lecture seule au `my_corporate_bucket` compartiment et aux objets qu'il contient.

Consultez la section [Travailler avec Amazon S3](#) pour plus de détails sur le format.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
s3_read_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket*
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

s3_read_write_resource

(Facultatif) Spécifie une ressource Amazon S3 à laquelle les AWS ParallelCluster nœuds ont read/write accès.

Permet par exemple `arn:aws:s3:::my_corporate_bucket/Development/*` read/write d'accéder à tous les objets du `Development` dossier du `my_corporate_bucket` compartiment.

Consultez la section [Travailler avec Amazon S3](#) pour plus de détails sur le format.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
s3_read_write_resource = arn:aws:s3:::my_corporate_bucket/*
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

scaling_settings

Identifie la [scaling] section avec la configuration Auto Scaling. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[scaling\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [scaling custom] est utilisée pour la configuration Auto Scaling.

```
scaling_settings = custom
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

scheduler

(Obligatoire)Définit le planificateur du cluster.

Les options valides sont les valeurs suivantes :

awsbatch

AWS Batch

Pour plus d'informations sur le awsbatch planificateur, consultez les sections [Configuration réseau](#) et [AWS Batch \(awsbatch\)](#)

sgc

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGC charge. Torque

Son of Grid Engine (SGE)

slurm

Slurm Workload Manager (Slurm)

torque

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Torque Resource Manager (Torque)

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.7.0, le `scheduler` paramètre était facultatif et le paramètre par défaut était `sgs`. À partir de AWS ParallelCluster la version 2.7.0, le `scheduler` paramètre est obligatoire.

```
scheduler = slurm
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

shared_dir

(Facultatif) Définit le chemin où le volume Amazon EBS partagé est monté.

N'utilisez pas cette option avec plusieurs volumes Amazon EBS. Indiquez plutôt des [shared_dir](#) valeurs sous chaque [\[ebs\]section](#).

Consultez la [\[ebs\]section](#) pour en savoir plus sur l'utilisation de plusieurs volumes Amazon EBS.

La valeur par défaut est `/shared`.

L'exemple suivant montre un volume Amazon EBS partagé monté sur `/myshared`.

```
shared_dir = myshared
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

spot_bid_percentage

(Facultatif) Définit le pourcentage à la demande utilisé pour calculer le ComputeFleet prix spot maximum pour awsbatch le planificateur.

S'il n'est pas spécifié, le prix du marché spot actuel est sélectionné, plafonné au prix à la demande.

```
spot_bid_percentage = 85
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

spot_price

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

(Facultatif) Définit le prix spot maximum pour ComputeFleet les planificateurs traditionnels (SGE, Slurm, et Torque). Utilisé uniquement lorsque le paramètre [cluster_type](#) est défini sur spot. Si vous ne spécifiez aucune valeur, le prix au comptant vous est facturé, plafonné au prix à la demande. Si le [queue_settings](#) paramètre est défini, il doit être supprimé et remplacé par les [spot_price](#) paramètres des [\[compute_resource\]sections](#).

Si le planificateur est awsbatch, utilisez [spot_bid_percentage](#) à la place.

Pour obtenir de l'aide pour trouver une instance Spot qui répond à vos besoins, consultez le [conseiller en matière d'instances Spot](#).

```
spot_price = 1.50
```

Note

Dans AWS ParallelCluster la version 2.5.0, si l'`cluster_type = spot` le paramètre [spot_price](#) n'est pas spécifiée, l'instance démarre en cas d' ComputeFleet échec. Cela a été corrigé dans la AWS ParallelCluster version 2.5.1.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

tags

(Facultatif) Définit les balises à utiliser par CloudFormation.

Si les balises de la ligne de commande sont spécifiées via `--tags`, elles sont fusionnées aux balises de configuration.

Les balises de ligne de commande remplacent les balises de configuration qui ont la même clé.

Les balises sont au format JSON. N'utilisez pas de guillemets en dehors des bretelles.

Pour plus d'informations, consultez la section [Type de balises de CloudFormation ressource](#) dans le Guide de AWS CloudFormation l'utilisateur.

```
tags = {"key" : "value", "key2" : "value2"}
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

Note

La politique de mise à jour ne permettait pas de modifier les tags paramètres de la AWS ParallelCluster version 2.8.0 à la version 2.9.1.

Pour les versions 2.10.0 à 2.11.7, la politique de mise à jour répertoriée qui prenait en charge la modification du tags paramètre n'est pas exacte. La mise à jour du cluster lors de la modification de ce paramètre n'est pas prise en charge.

template_url

(Facultatif) Définit le chemin d'accès au AWS CloudFormation modèle utilisé pour créer le cluster.

Met à jour l'utilisation du modèle initialement utilisé pour créer la pile.

La valeur par défaut est `https://aws_region_name-aws-parallelcluster.s3.amazonaws.com/templates/aws-parallelcluster-version.cfn.json`.

⚠ Warning

Il s'agit d'un paramètre avancé. Toute modification de ce paramètre est effectuée à vos risques et périls.

```
template_url = https://us-east-1-aws-parallelcluster.s3.amazonaws.com/templates/aws-parallelcluster-2.11.9.cfn.json
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre n'est pas analysé lors d'une mise à jour.](#)

vpc_settings

(Obligatoire) Identifie la [vpc] section contenant la configuration Amazon VPC dans laquelle le cluster est déployé. Le nom de section doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et uniquement contenir des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Pour plus d'informations, consultez la [\[vpc\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que la section qui commence [vpc public] est utilisée pour la configuration Amazon VPC.

```
vpc_settings = public
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

[compute_resource] Section

Définit les paramètres de configuration d'une ressource de calcul. [\[compute_resource\]les sections](#) sont référencées par le [compute_resource_settings](#) paramètre de la [\[queue\]section](#). [\[compute_resource\]les sections](#) ne sont prises en charge que lorsqu'elles [scheduler](#) sont définies sur `slurm`.

Le format est `[compute_resource <compute-resource-name>]`. *compute-resource-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[compute_resource cr1]
instance_type = c5.xlarge
min_count = 0
initial_count = 2
max_count = 10
spot_price = 0.5
```

Note

Support pour [\[compute_resource\]cette section](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0.

Rubriques

- [initial_count](#)
- [instance_type](#)
- [max_count](#)
- [min_count](#)
- [spot_price](#)

initial_count

(Facultatif) Définit le nombre initial d' EC2 instances Amazon à lancer pour cette ressource de calcul. La création du cluster n'est pas terminée tant qu'au moins autant de nœuds n'ont pas été lancés dans la ressource de calcul. Si le [compute_type](#) paramètre de la file d'attente est défini spot et qu'il n'y a pas suffisamment d'instances Spot disponibles, la création du cluster peut expirer et échouer. Tout nombre supérieur au [min_count](#) paramètre correspond à la capacité dynamique soumise au [scaledown_idletime](#) réglage. Ce paramètre remplace le paramètre [initial_queue_size](#).

La valeur par défaut est 0.

```
initial_count = 2
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

instance_type

(Obligatoire) Définit le type d' EC2 instance Amazon utilisé pour cette ressource de calcul. L'architecture du type d'instance doit être identique à celle utilisée pour le [master_instance_type](#) paramètre. Le `instance_type` paramètre doit être unique pour chaque [\[compute_resource\]section](#) référencée par une [\[queue\]section](#). Ce paramètre remplace le paramètre [compute_instance_type](#).

```
instance_type = t2.micro
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

max_count

(Facultatif) Définit le nombre maximum d' EC2 instances Amazon pouvant être lancées dans cette ressource de calcul. Tout compte supérieur au [initial_count](#) réglage est lancé en mode hors tension. Ce paramètre remplace le paramètre [max_queue_size](#).

La valeur par défaut est 10.

```
max_count = 10
```

[Politique de mise à jour : pour réduire la taille d'une file d'attente en dessous du nombre actuel de nœuds, il faut d'abord arrêter le parc informatique.](#)

Note

La politique de mise à jour ne permettait pas de modifier le `max_count` paramètre tant que le parc informatique n'était pas arrêté pour les AWS ParallelCluster versions 2.0.0 à 2.9.1.

min_count

(Facultatif) Définit le nombre minimum d' EC2 instances Amazon pouvant être lancées dans cette ressource de calcul. Ces nœuds ont tous une capacité statique. La création du cluster n'est pas terminée tant qu'au moins ce nombre de nœuds n'a été lancé dans la ressource de calcul.

La valeur par défaut est 0.

```
min_count = 1
```

[Politique de mise à jour : pour réduire le nombre de nœuds statiques dans une file d'attente, il faut d'abord arrêter le parc informatique.](#)

Note

La politique de mise à jour ne permettait pas de modifier le `min_count` paramètre tant que le parc informatique n'était pas arrêté pour les AWS ParallelCluster versions 2.0.0 à 2.9.1.

spot_price

(Facultatif) Définit le prix spot maximal pour cette ressource de calcul. Utilisé uniquement lorsque le `compute_type` paramètre de la file d'attente contenant ces ressources de calcul est défini sur `spot`. Ce paramètre remplace le paramètre `spot_price`.

Si vous ne spécifiez aucune valeur, le prix au comptant vous est facturé, plafonné au prix à la demande.

Pour obtenir de l'aide pour trouver une instance Spot qui répond à vos besoins, consultez le [conseiller en matière d'instances Spot](#).

```
spot_price = 1.50
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

[cw_log] Section

Définit les paramètres de configuration pour CloudWatch les journaux.

Le format est `[cw_log cw-log-name]`. *cw-log-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[cw_log custom-cw-log]
enable = true
retention_days = 14
```

Pour plus d'informations, consultez [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#), [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#) et [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

Note

Support pour `cw_log` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

enable

(Facultatif) Indique si CloudWatch les journaux sont activés.

La valeur par défaut est `true`. `false` à utiliser pour désactiver CloudWatch les journaux.

L'exemple suivant active CloudWatch les journaux.

```
enable = true
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

retention_days

(Facultatif) Indique le nombre de jours pendant CloudWatch lesquels Logs conserve les événements individuels du journal.

La valeur par défaut est 14. Les valeurs prises en charge sont 1, 3, 5, 7, 14, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 365, 400, 545, 731, 1827 et 3653.

L'exemple suivant configure les CloudWatch journaux pour conserver les événements des journaux pendant 30 jours.

```
retention_days = 30
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

[dashboard] Section

Définit les paramètres de configuration du CloudWatch tableau de bord.

Le format est `[dashboard dashboard-name]`. *dashboard-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[dashboard custom-dashboard]  
enable = true
```

Note

Support pour dashboard a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

enable

(Facultatif) Indique si le CloudWatch tableau de bord est activé.

La valeur par défaut est `true`. Utilisez-le `false` pour désactiver le CloudWatch tableau de bord.

L'exemple suivant active le CloudWatch tableau de bord.

```
enable = true
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

[dcv] Section

Définit les paramètres de configuration pour le serveur Amazon DCV exécuté sur le nœud principal.

Pour créer et configurer un serveur Amazon DCV, spécifiez le cluster [dcv_settings](#) avec le nom que vous avez défini dans la `dcv` section, et définissez [enable](#) sur `master`, et [base_os](#) sur `alinux2centos7`, `ubuntu1804` ou `ubuntu2004`. Si le nœud principal est une instance ARM, définissez [base_os](#) sur `alinux2centos7`, ou `ubuntu1804`.

Le format est `[dcv dcv-name]`. *dcv-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[dcv custom-dcv]  
enable = master  
port = 8443  
access_from = 0.0.0.0/0
```

Pour de plus amples informations, consultez [Connectez-vous au nœud principal via Amazon DCV](#).

Important

Par défaut, le port Amazon DCV configuré par AWS ParallelCluster est ouvert à toutes les IPv4 adresses. Toutefois, vous ne pouvez vous connecter à un port Amazon DCV que si vous disposez de l'URL de la session Amazon DCV et si vous vous connectez à la session Amazon DCV dans les 30 secondes suivant le renvoi de l'URL. `pc1uster dcv connect` Utilisez le [access_from](#) paramètre pour restreindre davantage l'accès au port Amazon DCV avec une plage d'adresses IP au format CIDR, et utilisez-le pour [port](#) définir un port non standard.

Note

Support pour la [\[dcv\]section](#) sur centos8 a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.4. Support pour la [\[dcv\]section](#) sur centos8 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0. Support pour la [\[dcv\]section](#) sur les instances AWS basées sur Graviton a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0. Support pour la [\[dcv\]section](#) sur alinux2 et ubuntu1804 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0. Support pour la [\[dcv\]section](#) sur centos7 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

access_from

(Facultatif, recommandé) Spécifie la plage d'adresses IP au format CIDR pour les connexions à Amazon DCV. Ce paramètre est utilisé uniquement lors de la AWS ParallelCluster création du groupe de sécurité.

La valeur par défaut est `0.0.0.0/0`, ce qui permet l'accès à partir de n'importe quelle adresse Internet.

```
access_from = 0.0.0.0/0
```

Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.

enable

(Obligatoire) Indique si Amazon DCV est activé sur le nœud principal. Pour activer Amazon DCV sur le nœud principal et configurer la règle de groupe de sécurité requise, définissez le `enable` paramètre sur `master`

L'exemple suivant active Amazon DCV sur le nœud principal.

```
enable = master
```

Note

Amazon DCV génère automatiquement un certificat auto-signé qui est utilisé pour sécuriser le trafic entre le client Amazon DCV et le serveur Amazon DCV exécuté sur le nœud principal. Pour configurer votre propre certificat, veuillez consulter [Certificat HTTPS Amazon DCV](#).

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

port

(Facultatif) Spécifie le port pour Amazon DCV.

La valeur par défaut est 8443.

```
port = 8443
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

[ebs] Section

Définit les paramètres de configuration des volumes Amazon EBS pour les volumes montés sur le nœud principal et partagés avec les nœuds de calcul via NFS.

Pour savoir comment inclure les volumes Amazon EBS dans la définition de votre cluster, consultez [\[cluster\] Section/ebs_settings](#).

Pour utiliser un volume Amazon EBS existant pour un stockage permanent à long terme indépendant du cycle de vie du cluster, spécifiez [ebs_volume_id](#).

Si vous ne le spécifiez pas [ebs_volume_id](#), AWS ParallelCluster crée le volume EBS à partir des [ebs] paramètres lors de la création du cluster et supprime le volume et les données lorsque le cluster est supprimé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif](#).

Le format est [ebs *ebs-name*]. *ebs-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[ebs custom1]
shared_dir = vol1
ebs_snapshot_id = snap-xxxxx
volume_type = io1
volume_iops = 200
...

[ebs custom2]
shared_dir = vol2
...

...
```

Rubriques

- [shared_dir](#)
- [ebs_kms_key_id](#)
- [ebs_snapshot_id](#)
- [ebs_volume_id](#)
- [encrypted](#)
- [volume_iops](#)
- [volume_size](#)

- [volume_throughput](#)
- [volume_type](#)

shared_dir

(Obligatoire) Spécifie le chemin où le volume Amazon EBS partagé est monté.

Ce paramètre est obligatoire lors de l'utilisation de plusieurs volumes Amazon EBS.

Lorsque vous utilisez un volume Amazon EBS, cette option remplace le `shared_dir` volume spécifié dans la `[cluster]` section. Dans l'exemple suivant, le volume est monté sur `/vol1`.

```
shared_dir = vol1
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

ebs_kms_key_id

(Facultatif) Spécifie une AWS KMS clé personnalisée à utiliser pour le chiffrement.

Ce paramètre doit être utilisé en même temps que `encrypted = true`. Il doit aussi avoir un [ec2_iam_role](#) personnalisé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée](#).

```
ebs_kms_key_id = xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

ebs_snapshot_id

(Facultatif) Définit l'ID d'instantané Amazon EBS si vous utilisez un instantané comme source pour le volume.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
ebs_snapshot_id = snap-xxxxx
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ebs_volume_id

(Facultatif) Définit l'ID de volume d'un volume Amazon EBS existant à associer au nœud principal.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
ebs_volume_id = vol-xxxxxx
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

encrypted

(Facultatif) Spécifie si le volume Amazon EBS est chiffré. Remarque : ne pas utiliser avec les instantanés.

La valeur par défaut est `false`.

```
encrypted = false
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

volume_iops

(Facultatif) Définit le nombre d'IOPS pour `io1`/`io2`, et le `gp3` type de volumes.

La valeur par défaut, les valeurs prises en charge et `volume_iops` le `volume_size` ratio de production varient selon [volume_type](#) et [volume_size](#).

```
volume_type = io1
```

Valeur par défaut `volume_iops` = 100

Valeurs prises en charge `volume_iops` = 100—64 000 †

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 50 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 100 GiB.

```
volume_type = io2
```

Valeur par défaut `volume_iops` = 100

Valeurs prises en charge `volume_iops` = 100 à 64 000 (256 000 pour les volumes `io2 Block Express`) †

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 500 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 10 GiB.

`volume_type` = `gp3`

Valeur par défaut `volume_iops` = 3000

Valeurs prises en charge `volume_iops` = 3000 à 16 000

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 500 IOPS pour chaque GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 10 GiB.

```
volume_iops = 200
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

† Le maximum d'IOPS est garanti uniquement sur les [instances basées sur le système Nitro](#) et approvisionnées avec plus de 32 000 IOPS. Les autres instances garantissent jusqu'à 32 000 IOPS. À moins que vous ne [modifiez le volume](#), `io1` les volumes antérieurs risquent de ne pas atteindre leurs performances optimales. `io2` Les volumes Block Express prennent en charge `volume_iops` des valeurs allant jusqu'à 256 000. Pour plus d'informations, consultez les [volumes `io2 Block Express` \(en version préliminaire\)](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

volume_size

(Facultatif) Spécifie la taille du volume à créer, en GiB (si vous n'utilisez pas de capture instantanée).

La valeur par défaut et les valeurs prises en charge varient de [volume_type](#).

`volume_type` = `standard`

Par défaut `volume_size` = 20 GiB

Valeurs prises en charge `volume_size` = 1 à 1024 GiB

`volume_type`= `gp2``io1`,`io2`, et `gp3`

Par défaut `volume_size` = 20 GiB

Valeurs prises en charge `volume_size` = 1 à 16384 GiB

`volume_type= sc1 et st1`

Par défaut `volume_size = 500 GiB`

Valeurs prises en charge `volume_size = 500—16384 GiB`

```
volume_size = 20
```

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.1, la valeur par défaut pour tous les types de volumes était de 20 GiB.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

volume_throughput

(Facultatif) Définit le débit pour les types de gp3 volumes, en Mbits/s.

La valeur par défaut est 125.

Valeurs prises en charge `volume_throughput = 125-1000 MiB/s`

Le rapport de `volume_throughput` to `volume_iops` peut pas être supérieur à 0,25. Le débit maximal de 1 000 Mbits/s nécessite que le `volume_iops` paramètre soit d'au moins 4 000.

```
volume_throughput = 1000
```

Note

Support pour `volume_throughput` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.1.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

volume_type

(Facultatif) Spécifie le [type de volume Amazon EBS](#) que vous souhaitez lancer.

Les options valides sont les types de volumes suivants :

gp2, gp3

SSD à usage général

io1, io2

Provisioned IOPS SSD

st1

Disque dur à débit optimisé

sc1

HDD à froid

standard

Magnétique de génération précédente

Pour plus d'informations, consultez les [types de volumes Amazon EBS](#) dans le guide de l' EC2 utilisateur Amazon.

La valeur par défaut est gp2.

```
volume_type = io2
```

Note

Support pour gp3 et io2 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.1.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

[efs] Section

Définit les paramètres de configuration pour l'Amazon EFS monté sur les nœuds de tête et de calcul. Pour plus d'informations, consultez [CreateFileSystem](#) le manuel Amazon EFS API Reference.

Pour savoir comment inclure les systèmes de fichiers Amazon EFS dans la définition de votre cluster, consultez [\[cluster\] Section/efs_settings](#).

Pour utiliser un système de fichiers Amazon EFS existant pour un stockage permanent à long terme indépendant du cycle de vie du cluster, spécifiez [efs_fs_id](#).

Si vous ne le spécifiez pas [efs_fs_id](#), AWS ParallelCluster crée le système de fichiers Amazon EFS à partir des `[efs]` paramètres lors de la création du cluster et supprime le système de fichiers et les données lorsque le cluster est supprimé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif](#).

Le format est `[efs efs-name]`. *efs-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[efs customfs]
shared_dir = efs
encrypted = false
performance_mode = generalPurpose
```

Rubriques

- [efs_fs_id](#)
- [efs_kms_key_id](#)
- [encrypted](#)
- [performance_mode](#)
- [provisioned_throughput](#)
- [shared_dir](#)
- [throughput_mode](#)

efs_fs_id

(Facultatif) Définit l'ID du système de fichiers Amazon EFS pour un système de fichiers existant.

La spécification de cette option annule toutes les autres options Amazon EFS, à l'exception de [shared_dir](#).

Si vous définissez cette option, elle ne prend en charge que les types de systèmes de fichiers suivants :

- Systèmes de fichiers qui n'ont pas de cible de montage dans la zone de disponibilité de la pile.
- Systèmes de fichiers dotés d'une cible de montage existante dans la zone de disponibilité de la pile et dont le trafic NFS entrant et sortant est autorisé à partir de `0.0.0.0/0`

La vérification d'intégrité pour valider [efs_fs_id](#) exige que le rôle IAM dispose des autorisations suivantes :

- `elasticfilesystem:DescribeMountTargets`
- `elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `ec2:DescribeSecurityGroups`
- `ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute`

Veuillez ajouter ces autorisations à votre rôle IAM ou définissez `sanity_check = false` pour éviter les erreurs.

Important

Lorsque vous définissez une cible de montage dont le trafic NFS entrant et sortant est autorisé `0.0.0.0/0`, le système de fichiers est exposé aux demandes de montage NFS provenant de n'importe quel endroit de la zone de disponibilité de la cible de montage. AWS ne recommande pas de créer une cible de montage dans la zone de disponibilité de la pile. Laissons plutôt cette étape s' AWS occuper de cette étape. Si vous souhaitez avoir une cible de montage dans la zone de disponibilité de la pile, pensez à utiliser un groupe de sécurité personnalisé en fournissant une [vpc_security_group_id](#) option dans la [\[vpc\]section](#). Ajoutez ensuite ce groupe de sécurité à la cible de montage et désactivez-le `sanity_check` pour créer le cluster.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
efs_fs_id = fs-12345
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

efs_kms_key_id

(Facultatif) Identifie la clé gérée par le client AWS Key Management Service (AWS KMS) à utiliser pour protéger le système de fichiers chiffré. Si ce paramètre est défini, le paramètre [encrypted](#) doit être défini sur `true`. Cela correspond au [KmsKeyId](#) paramètre indiqué dans le manuel Amazon EFS API Reference.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
efs_kms_key_id = 1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

encrypted

(Facultatif) Indique si le système de fichiers est crypté. Cela correspond au paramètre [Encrypted](#) dans la référence d'API Amazon EFS.

La valeur par défaut est `false`.

```
encrypted = true
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

performance_mode

(Facultatif) Définit le mode de performance du système de fichiers. Cela correspond au [PerformanceMode](#) paramètre indiqué dans le manuel Amazon EFS API Reference.

Les options valides sont les valeurs suivantes :

- `generalPurpose`
- `maxIO`

Les deux valeurs distinguent les majuscules et minuscules.

Nous recommandons le mode de performance `generalPurpose` pour la plupart des systèmes de fichiers.

Les systèmes de fichiers qui utilisent le mode de performance `maxIO` peuvent évoluer vers des niveaux plus élevés de débit cumulé et d'opérations par seconde. Cependant, il existe un compromis entre des latences légèrement plus élevées pour la plupart des opérations sur les fichiers.

Une fois le système de fichiers créé, ce paramètre ne peut pas être modifié.

La valeur par défaut est `generalPurpose`.

```
performance_mode = generalPurpose
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

provisioned_throughput

(Facultatif) Définit le débit provisionné du système de fichiers, mesuré en Mb/s. Cela correspond au [ProvisionedThroughputInMibps](#) paramètre indiqué dans le manuel Amazon EFS API Reference.

Si vous utilisez ce paramètre, vous devez définir [throughput_mode](#) sur `provisioned`.

Le quota de débit est de 1024 Mb/s. Pour demander une augmentation de quota, contactez Support.

La valeur minimale est 0.0 MiO/s.

```
provisioned_throughput = 1024
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

shared_dir

(Obligatoire) Définit le point de montage Amazon EFS sur la tête et les nœuds de calcul.

Ce paramètre est obligatoire. La section Amazon EFS n'est utilisée que si elle [shared_dir](#) est spécifiée.

N'utilisez pas `NONE` ou `/NONE` comme répertoire partagé.

L'exemple suivant montre comment monter Amazon EFS à `/efs`.

```
shared_dir = efs
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

throughput_mode

(Facultatif) Définit le mode de débit du système de fichiers. Cela correspond au [ThroughputMode](#) paramètre indiqué dans le manuel Amazon EFS API Reference.

Les options valides sont les valeurs suivantes :

- `bursting`
- `provisioned`

La valeur par défaut est `bursting`.

```
throughput_mode = provisioned
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

[fsx] Section

Définit les paramètres de configuration d'un système FSx de fichiers attaché à Lustre. Pour plus d'informations, consultez [Amazon FSx CreateFileSystem](#) dans le Amazon FSx API Reference.

Si le [base_os](#) est `linux2`, ou `centos7` `ubuntu1804` `ubuntu2004`, FSx pour Lustre est pris en charge.

Lorsque vous utilisez Amazon Linux, le noyau doit être une version `4.14.104-78.84.amzn1.x86_64` ou une version ultérieure. Pour obtenir des instructions, consultez la section [Installation du client Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre.

Note

FSx for Lustre n'est actuellement pas pris en charge lors de son utilisation en `awsbatch` tant que planificateur.

Note

Support FSx pour Lustre activé centos8 a été supprimé dans la AWS ParallelCluster version 2.10.4. Support FSx pour Lustre activé ubuntu2004 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.11.0. Support FSx pour Lustre activé centos8 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0. Support FSx pour Lustre activé suralinux2,ubuntu1604, et ubuntu1804 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0. Support FSx pour Lustre activé centos7 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.4.0.

Si vous utilisez un système de fichiers existant, celui-ci doit être associé à un groupe de sécurité qui autorise le trafic TCP entrant vers le port 988. La définition de la source `0.0.0.0/0` sur une règle de groupe de sécurité fournit un accès client à partir de toutes les plages d'adresses IP de votre groupe de sécurité VPC pour le protocole et la plage de ports pour cette règle. Pour limiter davantage l'accès à vos systèmes de fichiers, nous vous recommandons d'utiliser des sources plus restrictives pour les règles de votre groupe de sécurité. Par exemple, vous pouvez utiliser des plages d'adresses CIDR, des adresses IP ou des groupes IDs de sécurité plus spécifiques. Cette opération est effectuée automatiquement lorsque vous n'utilisez pas [vpc_security_group_id](#).

Pour utiliser un système de FSx fichiers Amazon existant pour un stockage permanent à long terme indépendant du cycle de vie du cluster, spécifiez [fsx_fs_id](#).

Si vous ne le spécifiez pas [fsx_fs_id](#), AWS ParallelCluster crée le système de fichiers FSx for Lustre à partir des `[fsx]` paramètres lors de la création du cluster et supprime le système de fichiers et les données lorsque le cluster est supprimé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Bonnes pratiques : déplacement d'un cluster vers une nouvelle version AWS ParallelCluster mineure ou un correctif](#).

Le format est `[fsx fsx-name]`. *fsx-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[fsx fs]
shared_dir = /fsx
fsx_fs_id = fs-073c3803dca3e28a6
```

Pour créer et configurer un nouveau système de fichiers, utilisez les paramètres suivants :

```
[fsx fs]
shared_dir = /fsx
storage_capacity = 3600
imported_file_chunk_size = 1024
export_path = s3://bucket/folder
import_path = s3://bucket
weekly_maintenance_start_time = 1:00:00
```

Rubriques

- [auto_import_policy](#)
- [automatic_backup_retention_days](#)
- [copy_tags_to_backups](#)
- [daily_automatic_backup_start_time](#)
- [data_compression_type](#)
- [deployment_type](#)
- [drive_cache_type](#)
- [export_path](#)
- [fsx_backup_id](#)
- [fsx_fs_id](#)
- [fsx_kms_key_id](#)
- [import_path](#)
- [imported_file_chunk_size](#)
- [per_unit_storage_throughput](#)
- [shared_dir](#)
- [storage_capacity](#)
- [storage_type](#)
- [weekly_maintenance_start_time](#)

auto_import_policy

(Facultatif) Spécifie la politique d'importation automatique pour refléter les modifications apportées au compartiment S3 utilisé pour créer le système de fichiers FSx for Lustre. Les valeurs possibles sont les suivantes :

NEW

FSx for Lustre importe automatiquement les listes de répertoires de tous les nouveaux objets ajoutés au compartiment S3 lié qui n'existent pas actuellement dans le système de fichiers FSx for Lustre.

NEW_CHANGED

FSx for Lustre importe automatiquement les listes de fichiers et de répertoires de tous les nouveaux objets ajoutés au compartiment S3 et de tous les objets existants modifiés dans le compartiment S3.

Cela correspond à la [AutoImportPolicy](#) propriété. Pour plus d'informations, consultez [Importer automatiquement les mises à jour depuis votre compartiment S3](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre. Lorsque le [auto_import_policy](#) paramètre est spécifié, les [fsx_backup_id](#) paramètres [automatic_backup_retention_days](#), [copy_tags_to_backups](#), [daily_automatic_backup_start_time](#) et ne doivent pas être spécifiés.

Si le [auto_import_policy](#) paramètre n'est pas spécifié, les importations automatiques sont désactivées. FSx for Lustre met uniquement à jour les listes de fichiers et de répertoires à partir du compartiment S3 lié lorsque le système de fichiers est créé.

```
auto_import_policy = NEW_CHANGED
```

Note

Support pour [auto_import_policy](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

automatic_backup_retention_days

(Facultatif) Spécifie le nombre de jours pendant lesquels les sauvegardes automatiques sont conservées. Ceci n'est valable que pour les types de PERSISTENT_1 déploiement. Lorsque le [automatic_backup_retention_days](#) paramètre est spécifié, les

[imported_file_chunk_size](#) paramètres [auto_import_policyexport_path,import_path](#), et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la [AutomaticBackupRetentionDays](#) propriété.

La valeur par défaut est 0. Ce paramètre désactive les sauvegardes automatiques. Les valeurs possibles sont des entiers compris entre 0 et 35 inclus.

```
automatic_backup_retention_days = 35
```

Note

Support pour [automatic_backup_retention_days](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

copy_tags_to_backups

(Facultatif) Spécifie si les balises du système de fichiers sont copiées dans les sauvegardes. Ceci n'est valable que pour les types de PERSISTENT_1 déploiement. Lorsque le [copy_tags_to_backups](#) paramètre est spécifié, [automatic_backup_retention_days](#) il doit être spécifié avec une valeur supérieure à 0, et les [imported_file_chunk_size](#) paramètres [auto_import_policyexport_path,import_path](#), et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la [CopyTagsToBackups](#) propriété.

La valeur par défaut est false.

```
copy_tags_to_backups = true
```

Note

Support pour [copy_tags_to_backups](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

daily_automatic_backup_start_time

(Facultatif) Spécifie l'heure (UTC) à laquelle démarrer les sauvegardes automatiques. Ceci n'est valable que pour les types de PERSISTENT_1 déploiement.

Lorsque le [daily_automatic_backup_start_time](#) paramètre est spécifié, [automatic_backup_retention_days](#) il doit être spécifié avec une valeur supérieure à 0, et les [imported_file_chunk_size](#) paramètres [auto_import_policy](#)[export_path](#),[import_path](#), et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la [DailyAutomaticBackupStartTime](#) propriété.

Le format est le HH:MM suivant : où HH est l'heure du jour remplie de zéro (0-23) et où MM est la minute de l'heure remplie de zéro. Par exemple, 1 h 03 UTC est le suivant.

```
daily_automatic_backup_start_time = 01:03
```

La valeur par défaut est une durée aléatoire comprise entre 00:00 et 23:59.

Note

Support pour [daily_automatic_backup_start_time](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

data_compression_type

(Facultatif) Spécifie le type de compression de données FSx pour Lustre. Cela correspond à la [DataCompressionType](#) propriété. Pour plus d'informations, consultez la section relative [FSx à la compression des données Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

La seule valeur valide est LZ4. Pour désactiver la compression des données, supprimez le [data_compression_type](#) paramètre.

```
data_compression_type = LZ4
```

Note

Support pour [data_compression_type](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.11.0.

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

deployment_type

(Facultatif) Spécifie le type de déploiement FSx pour Lustre. Cela correspond à la [DeploymentType](#) propriété. Pour plus d'informations, consultez [FSx les options de déploiement de Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre. Choisissez un type de déploiement temporaire pour le stockage temporaire et le traitement des données à court terme. SCRATCH_2 est la dernière génération de systèmes de fichiers scratch. Il offre un débit en rafale supérieur au débit de base et le chiffrement des données en transit.

Les valeurs valides sont SCRATCH_1, SCRATCH_2 et PERSISTENT_1.

SCRATCH_1

Type de déploiement par défaut FSx pour Lustre. Avec ce type de déploiement, le paramètre [storage_capacity](#) peut avoir pour valeur 1 200, 2 400 et n'importe quel multiple de 3 600. Support pour SCRATCH_1 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.4.0.

SCRATCH_2

La dernière génération de systèmes de fichiers Scratch. Il prend en charge un débit jusqu'à six fois supérieur à celui de base pour les charges de travail exigeantes. Il prend également en charge le chiffrement des données en transit pour les types d'instances pris en charge Régions AWS. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement des données en transit](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre. Avec ce type de déploiement, le paramètre [storage_capacity](#) peut avoir pour valeur 1 200 et n'importe quel multiple de 2 400. Support pour SCRATCH_2 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

PERSISTENT_1

Conçu pour un stockage à plus long terme. Les serveurs de fichiers sont hautement disponibles et les données sont répliquées dans la zone de AWS disponibilité des systèmes de fichiers. Il prend en charge le chiffrement des données en transit pour les types d'instances pris en charge. Avec ce type de déploiement, le paramètre [storage_capacity](#) peut avoir pour valeur 1 200 et n'importe quel multiple de 2 400. Support pour PERSISTENT_1 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

La valeur par défaut est SCRATCH_1.

```
deployment_type = SCRATCH_2
```

Note

Support pour [deployment_type](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

drive_cache_type

(Facultatif) Spécifie que le système de fichiers possède un cache de disque SSD. Cela ne peut être défini que si le [storage_type](#) paramètre est défini sur HDD. Cela correspond à la [DriveCacheType](#) propriété. Pour plus d'informations, consultez [FSx les options de déploiement de Lustre](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx pour Lustre.

La seule valeur valide est READ. Pour désactiver le cache du disque SSD, ne spécifiez pas le `drive_cache_type` paramètre.

```
drive_cache_type = READ
```

Note

Support pour [drive_cache_type](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

export_path

(Facultatif) Spécifie le chemin Amazon S3 où la racine de votre système de fichiers est exportée. Lorsque le [export_path](#) paramètre est spécifié, les [fsx_backup_id](#) paramètres [automatic_backup_retention_days](#), [copy_tags_to_backups](#), [daily_automatic_backup_start](#) et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la [ExportPath](#) propriété. Les données et métadonnées des fichiers ne sont pas automatiquement exportées vers le `export_path`. Pour plus d'informations sur l'exportation de données et de métadonnées, consultez la section [Exportation des modifications apportées au référentiel de données](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

La valeur par défaut est `s3://import-bucket/FSxLustre[creation-timestamp]`, où *import-bucket* représente le compartiment fourni dans le paramètre [import_path](#).

```
export_path = s3://bucket/folder
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

fsx_backup_id

(Facultatif) Spécifie l'ID de la sauvegarde à utiliser pour restaurer le système de fichiers à partir d'une sauvegarde existante. Lorsque le [fsx_backup_id](#) paramètre est spécifié, les [per_unit_storage_throughput](#) paramètres [auto_import_policy](#), [deployment_type](#), [export_path](#), [fsx_kms_key_id](#), [import_path](#), [imported_file_chunk_size](#) et ne doivent pas être spécifiés. Ces paramètres sont lus à partir de la sauvegarde. En outre [auto_import_policy](#), les [imported_file_chunk_size](#) paramètres [export_path](#), [import_path](#), et ne doivent pas être spécifiés.

Cela correspond à la [BackupId](#) propriété.

```
fsx_backup_id = backup-fedcba98
```

Note

Support pour [fsx_backup_id](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.8.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

fsx_fs_id

(Facultatif) Attache un système de fichiers existant FSx pour Lustre.

Si cette option est spécifiée, seuls les [fsx_fs_id](#) paramètres [shared_dir](#) et de la [\[fsx\]section](#) sont utilisés et tous les autres paramètres de la [\[fsx\]section](#) sont ignorés.

```
fsx_fs_id = fs-073c3803dca3e28a6
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

fsx_kms_key_id

(Facultatif) Spécifie l'ID de clé de votre AWS Key Management Service (AWS KMS) clé gérée par le client.

Cette clé est utilisée pour chiffrer les données dans votre système de fichiers au repos.

Il doit être utilisé avec un [ec2_iam_role](#) personnalisé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée](#). Cela correspond au [KmsKeyId](#) paramètre indiqué dans le Amazon FSx API Reference.

```
fsx_kms_key_id = xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx
```

Note

Support pour [fsx_kms_key_id](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

import_path

(Facultatif) Spécifie le compartiment S3 à partir duquel les données seront chargées dans le système de fichiers et qui servira de compartiment d'exportation. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [export_path](#). Si vous spécifiez le [import_path](#) paramètre [automatic_backup_retention_days](#), les [fsx_backup_id](#) paramètres [copy_tags_to_backups](#), [daily_automatic_backup_start_time](#), et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond au [ImportPath](#) paramètre indiqué dans le Amazon FSx API Reference.

L'importation se produit à la création du cluster. Pour plus d'informations, consultez la section [Importation de données depuis votre référentiel de données](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre. Lors de l'importation, seules les métadonnées du fichier (nom, propriétaire, horodatage et autorisations) sont importées. Les données du fichier ne sont importées depuis le compartiment S3 qu'après le premier accès au fichier. Pour plus d'informations sur le préchargement du contenu des fichiers, consultez la section [Préchargement de fichiers dans votre système de fichiers dans le](#) guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

Si aucune valeur n'est fournie, le système de fichiers est vide.

```
import_path = s3://bucket
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

imported_file_chunk_size

(Facultatif) Détermine le nombre de bandes et la quantité maximale de données pour chaque fichier (en MiB) stocké sur un seul disque physique pour les fichiers importés depuis un référentiel de données (en utilisant [import_path](#)). Le nombre maximal de disques sur lesquels un fichier unique peut être agrégé par bandes est limité au nombre total de disques qui composent le système de fichiers. Lorsque le [imported_file_chunk_size](#) paramètre est spécifié, les [fsx_backup_id](#) paramètres [automatic_backup_retention_days](#), [copy_tags_to_backups](#), [daily_automatic_backup_start](#) et ne doivent pas être spécifiés. Cela correspond à la [ImportedFileChunkSize](#) propriété.

La taille de bloc par défaut est 1024 (1 GiB), et elle peut atteindre 512 000 MiB (500 GiB). Les objets Amazon S3 ont une taille maximale de 5 To.

```
imported_file_chunk_size = 1024
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

per_unit_storage_throughput

(Obligatoire pour les types de déploiement **PERSISTENT_1**) Pour le type de déploiement [deployment_type](#) = PERSISTENT_1, décrit le débit en lecture et en écriture pour chaque téraoctet (To) de stockage, en Mo/s/To. La capacité de débit du système de fichiers est calculée en multipliant la capacité de stockage du système de fichiers (TiB) par le [per_unit_storage_throughput](#) (pour [per_unit_storage_throughput](#) obtenir 120 Mo/s de débit MB/s/TiB). For a 2.4 TiB file system, provisioning 50 MB/s/TiB du système de fichiers). Vous payez le débit que vous allouez. Cela correspond à la [PerUnitStorageThroughput](#) propriété.

Les valeurs possibles dépendent de la valeur du [storage_type](#) paramètre.

[storage_type](#) = SSD

Les valeurs possibles sont 50, 100 et 200.

[storage_type](#) = HDD

Les valeurs possibles sont 12, 40.

```
per_unit_storage_throughput = 200
```

Note

Support pour [per_unit_storage_throughput](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.6.0.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

shared_dir

(Obligatoire) Définit le point de montage du système de fichiers FSx for Lustre sur les nœuds de tête et de calcul.

N'utilisez pas NONE ou /NONE comme répertoire partagé.

L'exemple suivant monte le système de fichiers à l'emplacement /fsx.

```
shared_dir = /fsx
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

storage_capacity

(Obligatoire) Spécifie la capacité de stockage du système de fichiers en Gio. Cela correspond à la [StorageCapacity](#) propriété.

Les valeurs de capacité de stockage possibles varient en fonction du paramètre [deployment_type](#).

SCRATCH_1

Les valeurs possibles sont 1 200, 2 400 et n'importe quel multiple de 3 600.

SCRATCH_2

Les valeurs possibles sont 1 200 et n'importe quel multiple de 2 400.

PERSISTENT_1

Les valeurs possibles varient en fonction des valeurs des autres paramètres.

`storage_type` = SSD

Les valeurs possibles sont 1 200 et n'importe quel multiple de 2 400.

`storage_type` = HDD

Les valeurs possibles varient en fonction du [per_unit_storage_throughput](#) réglage.

`per_unit_storage_throughput` = 12

Les valeurs possibles sont un multiple de 6 000.

`per_unit_storage_throughput` = 40

Les valeurs possibles sont un multiple de 1800.

```
storage_capacity = 7200
```

Note

Pour les AWS ParallelCluster versions 2.5.0 et 2.5.1, les valeurs possibles de 1200, 2400 et tout multiple de 3600 étaient prises en [storage_capacity](#) charge. Pour les versions antérieures à AWS ParallelCluster la version 2.5.0, la taille minimale [storage_capacity](#) était de 3600.

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

storage_type

(Facultatif) Spécifie le type de stockage du système de fichiers. Cela correspond à la [StorageType](#) propriété. Les valeurs possibles sont SSD et HDD. La valeur par défaut est SSD.

Le type de stockage modifie les valeurs possibles des autres paramètres.

`storage_type` = SSD

Spécifie un type de stockage SSD (Solid State Drive).

`storage_type` = SSD modifie les valeurs possibles de plusieurs autres paramètres.

[drive_cache_type](#)

Ce paramètre ne peut pas être spécifié.

[deployment_type](#)

Ce paramètre peut être défini sur SCRATCH_1, SCRATCH_2, ou PERSISTENT_1.

[per_unit_storage_throughput](#)

Ce paramètre doit être spécifié si [deployment_type](#) est défini sur PERSISTENT_1. Les valeurs possibles sont 50, 100 ou 200.

[storage_capacity](#)

Ce paramètre doit être spécifié. Les valeurs possibles varient en fonction de [deployment_type](#).

`deployment_type = SCRATCH_1`

[storage_capacity](#) peut être 1200, 2400 ou n'importe quel multiple de 3600.

`deployment_type = SCRATCH_2` ou `deployment_type = PERSISTENT_1`

[storage_capacity](#) peut être 1200 ou n'importe quel multiple de 2400.

`storage_type = HDD`

Spécifie un type de stockage sur disque dur (HDD).

`storage_type = HDD` modifie les valeurs possibles des autres paramètres.

[drive_cache_type](#)

Ce paramètre peut être spécifié.

[deployment_type](#)

Ce paramètre doit être défini sur PERSISTENT_1.

[per_unit_storage_throughput](#)

Ce paramètre doit être spécifié. Les valeurs possibles sont 12 ou 40.

[storage_capacity](#)

Ce paramètre doit être spécifié. Les valeurs possibles varient en fonction du [per_unit_storage_throughput](#) réglage.

```
storage_capacity = 12
```

[storage_capacity](#) peut être un multiple de 6000.

```
storage_capacity = 40
```

[storage_capacity](#) peut être un multiple de 1800.

```
storage_type = SSD
```

Note

Support pour ce [storage_type](#) paramètre a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

weekly_maintenance_start_time

(Facultatif) Spécifie l'heure privilégiée d'exécution de la maintenance hebdomadaire, dans le fuseau horaire de l'heure universelle coordonnée (UTC). Cela correspond à la [WeeklyMaintenanceStartTime](#) propriété.

Le format est [jour de la semaine]:[heure du jour]:[minute de l'heure]. Par exemple, le lundi à minuit est le suivant.

```
weekly_maintenance_start_time = 1:00:00
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

[queue] Section

Définit les paramètres de configuration pour une file d'attente unique. [\[queue\] les sections](#) ne sont prises en charge que lorsqu'elles [scheduler](#) sont définies sur `lurm`.

Le format est `[queue <queue-name>]`. *queue-name* doit commencer par une lettre minuscule, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres minuscules, des chiffres et des tirets (-).

```
[queue q1]
compute_resource_settings = i1,i2
placement_group = DYNAMIC
enable_efa = true
disable_hyperthreading = false
compute_type = spot
```

Note

Support pour [\[queue\]cette section](#) a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.9.0.

Rubriques

- [compute_resource_settings](#)
- [compute_type](#)
- [disable_hyperthreading](#)
- [enable_efa](#)
- [enable_efa_gdr](#)
- [placement_group](#)

compute_resource_settings

(Obligatoire) Identifie les [\[compute_resource\]sections](#) contenant les configurations des ressources de calcul pour cette file d'attente. Les noms des sections doivent commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

Jusqu'à trois (3) [\[compute_resource\]sections](#) sont prises en charge pour chaque [\[queue\]section](#).

Par exemple, le paramètre suivant indique que les sections qui démarrent `[compute_resource cr1]` et `[compute_resource cr2]` sont utilisées.

```
compute_resource_settings = cr1, cr2
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

compute_type

(Facultatif) Définit le type d'instances à lancer pour cette file d'attente. Ce paramètre remplace le paramètre [cluster_type](#).

Les options valides sont ondemand et spot.

La valeur par défaut est ondemand.

Pour plus d'informations sur les instances Spot, consultez [Utilisation de instances Spot](#).

Note

L'utilisation d'instances Spot nécessite que le rôle `AWSServiceRoleForEC2Spot` lié au service existe dans votre compte. Pour créer ce rôle dans votre compte à l'aide de AWS CLI, exécutez la commande suivante :

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Pour plus d'informations, consultez la section [Rôle lié au service pour les demandes d'instance Spot](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

L'exemple suivant utilise SpotInstances pour les nœuds de calcul de cette file d'attente.

```
compute_type = spot
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

disable_hyperthreading

(Facultatif) Désactive l'hyperthreading sur les nœuds de cette file d'attente. Tous les types d'instance ne peuvent pas désactiver l'hyper-threading. Pour obtenir la liste des types d'instances qui prennent en charge la désactivation de l'hyperthreading, consultez la section [Cœurs et threads de processeur pour chaque cœur de processeur par type d'instance dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2](#) . Si le [disable_hyperthreading](#) paramètre de la [\[cluster\]section](#) est défini, il ne peut pas être défini.

La valeur par défaut est false.

```
disable_hyperthreading = true
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

enable_efa

(Facultatif) Si ce paramètre est défini sur `true`, indique qu'Elastic Fabric Adapter (EFA) est activé pour les nœuds de cette file d'attente. Pour consulter la liste des EC2 instances compatibles EFA, consultez la section [Types d'instances pris en charge](#) dans le Guide de EC2 l'utilisateur Amazon pour les instances Linux. Si le `enable_efa` paramètre de la [\[cluster\]section](#) est défini, il ne peut pas être défini. Un groupe de placement de cluster doit être utilisé pour minimiser les latences entre les instances. Pour plus d'informations, consultez [placement](#) et [placement_group](#).

```
enable_efa = true
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

enable_efa_gdr

(Facultatif) À partir de AWS ParallelCluster la version 2.11.3, ce paramètre n'a aucun effet. Le support d'Elastic Fabric Adapter (EFA) GPUDirect pour le RDMA (accès direct à distance à la mémoire) est activé pour les nœuds de calcul. Il est toujours activé s'il est pris en charge par le type d'instance.

Note

AWS ParallelCluster versions 2.10.0 à 2.11.2 : si `true`, indique qu'Elastic Fabric Adapter (EFA) GPUDirect RDMA (accès direct à la mémoire à distance) est activé pour les nœuds de cette file d'attente. La définition de cette `true` valeur nécessite que le [enable_efa](#) paramètre soit défini sur `true`. EFA GPUDirect RDMA est pris en charge par les types d'instances suivants (p4d.24xlarge) sur ces systèmes d'exploitation (alinux2, centos7ubuntu1804, ouubuntu2004). Si le [enable_efa_gdr](#) paramètre de la [\[cluster\]section](#) est défini, il ne peut pas être défini. Un groupe de placement de cluster doit être utilisé pour minimiser les latences entre les instances. Pour plus d'informations, consultez [placement](#) et [placement_group](#).

La valeur par défaut est `false`.

```
enable_efa_gdr = true
```

Note

Support pour `enable_efa_gdr` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.0.

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

placement_group

(Facultatif) Le cas échéant, définit le groupe de placement pour cette file d'attente. Ce paramètre remplace le paramètre [placement_group](#).

Les options valides sont les valeurs suivantes :

- DYNAMIC
- Nom d'un groupe de placement de EC2 clusters Amazon existant

Lorsque ce paramètre est défini sur DYNAMIC, un groupe de placement unique pour cette file d'attente est créé et supprimé dans le cadre de la pile de clusters.

Pour plus d'informations sur les groupes de placement, consultez la section [Groupes de placement](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon. Si le même groupe de placement est utilisé pour différents types d'instances, il est plus probable que la demande échoue en raison d'une erreur de capacité insuffisante. Pour plus d'informations, consultez la section [Capacité d'instance insuffisante](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

Tous les types d'instance ne prennent pas en charge les groupes de placement de cluster. Par exemple, `t2.micro` ne prend pas en charge les groupes de placement en cluster. Pour plus d'informations sur la liste des types d'instances qui prennent en charge les groupes de placement de clusters, consultez la section [Règles et limites des groupes de placement](#) de clusters dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon. Consultez [Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances](#) pour obtenir des conseils pour l'utilisation des groupes de placement.

```
placement_group = DYNAMIC
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

[raid] Section

Définit les paramètres de configuration d'une matrice RAID construite à partir d'un certain nombre de volumes Amazon EBS identiques. Le disque RAID est monté sur le nœud principal et est exporté vers des nœuds de calcul avec NFS.

Le format est `[raid raid-name]`. *raid-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[raid rs]
shared_dir = raid
raid_type = 1
num_of_raid_volumes = 2
encrypted = true
```

Rubriques

- [shared_dir](#)
- [ebs_kms_key_id](#)
- [encrypted](#)
- [num_of_raid_volumes](#)
- [raid_type](#)
- [volume_iops](#)
- [volume_size](#)
- [volume_throughput](#)
- [volume_type](#)

shared_dir

(Obligatoire) Définit le point de montage de la matrice RAID sur la tête et les nœuds de calcul.

Le lecteur RAID est créé uniquement si ce paramètre est spécifié.

N'utilisez pas NONE ou /NONE comme répertoire partagé.

L'exemple suivant monte le tableau à /raid.

```
shared_dir = raid
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ebs_kms_key_id

(Facultatif) Spécifie une AWS KMS clé personnalisée à utiliser pour le chiffrement.

Ce paramètre doit être utilisé en même temps que `encrypted = true`, et doit avoir un [ec2_iam_role](#) personnalisé.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée](#).

```
ebs_kms_key_id = xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

encrypted

(Facultatif) Spécifie si le système de fichiers est chiffré.

La valeur par défaut est `false`.

```
encrypted = false
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

num_of_raid_volumes

(Facultatif) Définit le nombre de volumes Amazon EBS à partir desquels assembler la matrice RAID.

Le nombre minimum de volumes est de 2.

Le nombre maximum de volumes est de 5.

La valeur par défaut est 2.

```
num_of_raid_volumes = 2
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

raid_type

(Obligatoire) Définit le type RAID de la matrice RAID.

Le lecteur RAID est créé uniquement si ce paramètre est spécifié.

Les options valides sont les valeurs suivantes :

- 0
- 1

Pour plus d'informations sur les types de RAID, consultez les [informations RAID](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

L'exemple suivant crée un tableau RAID 0 :

```
raid_type = 0
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

volume_iops

(Facultatif) Définit le nombre d'IOPS pour io1io2, et le gp3 type de volumes.

La valeur par défaut, les valeurs prises en charge et volume_iops le volume_size ratio de production varient selon [volume_type](#) et [volume_size](#).

volume_type = io1

Valeur par défaut volume_iops = 100

Valeurs prises en charge volume_iops = 100—64 000 †

volume_sizeRapport volume_iops maximum = 50 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au volume_size moins 100 GiB.

`volume_type = io2`

Valeur par défaut `volume_iops = 100`

Valeurs prises en charge `volume_iops = 100 à 64 000 (256 000 pour les volumes io2 Block Express) †`

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 500 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 10 GiB.

`volume_type = gp3`

Valeur par défaut `volume_iops = 3000`

Valeurs prises en charge `volume_iops = 3000 à 16 000`

`volume_size`Rapport `volume_iops` maximum = 500 IOPS par GiB. 5000 IOPS nécessitent au `volume_size` moins 10 GiB.

```
volume_iops = 3000
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

† Le maximum d'IOPS est garanti uniquement sur les [instances basées sur le système Nitro](#) et approvisionnées avec plus de 32 000 IOPS. Les autres instances garantissent jusqu'à 32 000 IOPS. Les anciens io1 volumes risquent de ne pas atteindre leurs performances optimales à moins que vous ne [modifiez le volume](#). io2 Les volumes Block Express prennent en charge `volume_iops` des valeurs allant jusqu'à 256 000. Pour plus d'informations, consultez les [volumes io2 Block Express \(en version préliminaire\)](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

volume_size

(Facultatif) Définit la taille du volume à créer, en GiB.

La valeur par défaut et les valeurs prises en charge varient de [volume_type](#).

`volume_type = standard`

Par défaut `volume_size = 20 GiB`

Valeurs prises en charge `volume_size = 1 à 1024 GiB`

`volume_type= gp2io1,io2, et gp3`

Par défaut `volume_size = 20 GiB`

Valeurs prises en charge `volume_size = 1 à 16384 GiB`

`volume_type= sc1 et st1`

Par défaut `volume_size = 500 GiB`

Valeurs prises en charge `volume_size = 500—16384 GiB`

```
volume_size = 20
```

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.1, la valeur par défaut pour tous les types de volumes était de 20 GiB.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

volume_throughput

(Facultatif) Définit le débit pour les types de gp3 volumes, en Mbits/s.

La valeur par défaut est 125.

Valeurs prises en charge `volume_throughput = 125-1000 MiB/s`

Le rapport de `volume_throughput` à `volume_iops` ne peut pas être supérieur à 0,25. Le débit maximal de 1 000 Mbits/s nécessite que le `volume_iops` paramètre soit d'au moins 4 000.

```
volume_throughput = 1000
```

Note

Support pour `volume_throughput` a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.1.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

volume_type

(Facultatif) Définit le type de volume à créer.

Les options valides sont les valeurs suivantes :

gp2, gp3

SSD à usage général

io1, io2

Provisioned IOPS SSD

st1

Disque dur à débit optimisé

sc1

HDD à froid

standard

Magnétique de génération précédente

Pour plus d'informations, consultez les [types de volumes Amazon EBS](#) dans le guide de l' EC2 utilisateur Amazon.

La valeur par défaut est gp2.

```
volume_type = io2
```

Note

Support pour gp3 et io2 a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.10.1.

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

[scaling] Section

Rubriques

- [scaledown_idletime](#)

Spécifie les paramètres qui définissent la façon dont les nœuds de calcul sont mis à l'échelle.

Le format est `[scaling scaling-name]`. *scaling-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[scaling custom]
scaledown_idletime = 10
```

scaledown_idletime

(Facultatif) Spécifie la durée en minutes sans tâche, après laquelle le nœud de calcul se termine.

Ce paramètre n'est pas utilisé s'il s'agit du planificateur.

La valeur par défaut est 10.

```
scaledown_idletime = 10
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

[vpc] Section

Spécifie les paramètres de configuration d'Amazon VPC. Pour plus d'informations VPCs, consultez [Qu'est-ce qu'Amazon VPC ?](#) et les [meilleures pratiques de sécurité pour votre VPC](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon VPC.

Le format est `[vpc vpc-name]`. *vpc-name* doit commencer par une lettre, ne pas contenir plus de 30 caractères et contenir uniquement des lettres, des chiffres, des traits d'union (-) et des traits de soulignement (_).

```
[vpc public]
vpc_id = vpc-xxxxxx
master_subnet_id = subnet-xxxxxx
```

Rubriques

- [additional_sg](#)
- [compute_subnet_cidr](#)
- [compute_subnet_id](#)
- [master_subnet_id](#)
- [ssh_from](#)
- [use_public_ips](#)
- [vpc_id](#)
- [vpc_security_group_id](#)

additional_sg

(Facultatif) Fournit un identifiant de groupe de sécurité Amazon VPC supplémentaire pour toutes les instances.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
additional_sg = sg-xxxxxx
```

compute_subnet_cidr

(Facultatif) Spécifie un bloc CIDR (Classless Inter-Domain Routing). Utilisez ce paramètre si vous souhaitez AWS ParallelCluster créer un sous-réseau de calcul.

```
compute_subnet_cidr = 10.0.100.0/24
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

compute_subnet_id

(Facultatif) Spécifie l'ID d'un sous-réseau existant dans lequel approvisionner les nœuds de calcul.

S'il n'est pas spécifié, [compute_subnet_id](#) utilise la valeur de [master_subnet_id](#).

Si le sous-réseau est privé, vous devez configurer NAT pour l'accès à Internet.

```
compute_subnet_id = subnet-xxxxxx
```

[Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.](#)

master_subnet_id

(Obligatoire) Spécifie l'ID d'un sous-réseau existant dans lequel le nœud principal doit être provisionné.

```
master_subnet_id = subnet-xxxxxx
```

[Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.](#)

ssh_from

(Facultatif) Spécifie une plage d'adresses IP au format CIDR à partir de laquelle autoriser l'accès SSH.

Ce paramètre est utilisé uniquement lors de la AWS ParallelCluster création du groupe de sécurité.

La valeur par défaut est 0.0.0.0/0.

```
ssh_from = 0.0.0.0/0
```

[Politique de mise à jour : ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

use_public_ips

(Facultatif) Définit s'il faut attribuer des adresses IP publiques aux instances de calcul.

Si ce paramètre est défini sur `true`, une adresse IP élastique est associée au nœud principal.

S'il est défini sur `false`, le nœud principal possède une adresse IP publique (ou non) conformément à la valeur du paramètre de configuration du sous-réseau « Attribuer automatiquement une adresse IP publique ».

Pour obtenir des exemples, consultez [Configuration de mise en réseau](#).

La valeur par défaut est `true`.

```
use_public_ips = true
```

⚠ Important

Par défaut, Comptes AWS elles sont toutes limitées à cinq (5) adresses IP Elastic pour chacune Région AWS. Pour plus d'informations, consultez la section [Limite d'adresses IP élastique](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

Politique de mise à jour : le parc informatique doit être arrêté pour que ce paramètre soit modifié pour une mise à jour.

vpc_id

(Obligatoire) Spécifie l'ID du VPC Amazon dans lequel le cluster doit être provisionné.

```
vpc_id = vpc-xxxxxx
```

Politique de mise à jour : si ce paramètre est modifié, la mise à jour n'est pas autorisée.

vpc_security_group_id

(Facultatif) Spécifie l'utilisation d'un groupe de sécurité existant pour toutes les instances.

Il n'existe aucune valeur par défaut.

```
vpc_security_group_id = sg-xxxxxx
```

Le groupe de sécurité créé par AWS ParallelCluster autorise l'accès SSH via le port 22 à partir des adresses spécifiées dans le [ssh_from](#) paramètre, ou de toutes les IPv4 adresses (0.0.0.0/0) si le [ssh_from](#) paramètre n'est pas spécifié. Si Amazon DCV est activé, le groupe de sécurité autorise l'accès à Amazon DCV en utilisant le port 8443 (ou tout autre [port](#) paramètre spécifié) à partir des adresses spécifiées dans le [access_from](#) paramètre, ou de toutes les IPv4 adresses (0.0.0.0/0) si le [access_from](#) paramètre n'est pas spécifié.

⚠ Warning

Vous pouvez modifier la valeur de ce paramètre et mettre à jour le cluster s'il [\[cluster\]fsx_settings](#) n'est pas spécifié, ou les deux `fsx_settings` et un système de fichiers externe existant FSx pour Lustre est spécifié [fsx-fs-iddans \[fsx fs\]](#).

Vous ne pouvez pas modifier la valeur de ce paramètre si un système de fichiers AWS ParallelCluster géré FSx pour Lustre est spécifié dans `fsx_settings` et `[fsx fs]`.

[Politique de mise à jour : si les systèmes de fichiers Amazon FSx for Lustre AWS ParallelCluster gérés ne sont pas spécifiés dans la configuration, ce paramètre peut être modifié lors d'une mise à jour.](#)

Exemples

Les exemples de configuration suivants illustrent AWS ParallelCluster les configurations utilisant Slurm, Torque, et des AWS Batch planificateurs.

Note

À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE or Torque planificateurs.

Table des matières

- [Slurm Workload Manager \(slurm\)](#)
- [Son of Grid Engine \(sge\) et Torque Resource Manager \(torque\)](#)
- [AWS Batch \(awsbatch\)](#)

Slurm Workload Manager (**slurm**)

L'exemple suivant lance un cluster avec le planificateur `slurm`. L'exemple de configuration lance 1 cluster avec 2 files d'attente de tâches. La première file d'attente dispose initialement de 2 instances `t3.micro` Spot disponibles. Il peut être redimensionné jusqu'à 10 instances au maximum et réduit à un minimum d'une instance lorsqu'aucune tâche n'a été exécutée pendant 10 minutes (réglable à l'aide du [scaledown_idletime](#) paramètre). La deuxième file d'attente démarre sans aucune instance et peut être étendue jusqu'à un maximum de 5 instances `t3.micro` à la demande. `ondemand`

```
[global]
update_check = true
```

```
sanity_check = true
cluster_template = slurm

[aws]
aws_region_name = <your Région AWS>

[vpc public]
master_subnet_id = <your subnet>
vpc_id = <your VPC>

[cluster slurm]
key_name = <your EC2 keypair name>
base_os = alinux2 # optional, defaults to alinux2
scheduler = slurm
master_instance_type = t3.micro # optional, defaults to t3.micro
vpc_settings = public
queue_settings = spot,ondemand

[queue spot]
compute_resource_settings = spot_i1
compute_type = spot # optional, defaults to ondemand

[compute_resource spot_i1]
instance_type = t3.micro
min_count = 1 # optional, defaults to 0
initial_count = 2 # optional, defaults to 0

[queue ondemand]
compute_resource_settings = ondemand_i1

[compute_resource ondemand_i1]
instance_type = t3.micro
max_count = 5 # optional, defaults to 10
```

Son of Grid Engine (**sg**e) et Torque Resource Manager (**tor**que)

Note

Cet exemple s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE or Torque planificateurs.

L'exemple suivant lance un cluster avec le torque sge planificateur or. Pour utiliser SGE, remplacez `scheduler = torque` par `scheduler = sge`. L'exemple de configuration autorise un maximum de 5 nœuds simultanés et est réduit à deux lorsqu'aucune tâche n'a été exécutée pendant 10 minutes.

```
[global]
update_check = true
sanity_check = true
cluster_template = torque

[aws]
aws_region_name = <your Région AWS>

[vpc public]
master_subnet_id = <your subnet>
vpc_id = <your VPC>

[cluster torque]
key_name = <your EC2 keypair name>but they aren't eligible for future updates
base_os = alinux2 # optional, defaults to alinux2
scheduler = torque # optional, defaults to sge
master_instance_type = t3.micro # optional, defaults to t3.micro
vpc_settings = public
initial_queue_size = 2 # optional, defaults to 0
maintain_initial_size = true # optional, defaults to false
max_queue_size = 5 # optional, defaults to 10
```

Note

À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE ou Torque planificateurs. Si vous utilisez ces versions, vous pouvez continuer à les utiliser ou à obtenir l'assistance des équipes de AWS service et de AWS support pour la résolution des problèmes.

AWS Batch (**awsbatch**)

L'exemple suivant lance un cluster avec le planificateur `awsbatch`. Il est configuré pour sélectionner le meilleur type d'instance en fonction des besoins en ressources de votre travail.

L'exemple de configuration autorise un maximum de 40 v CPUs simultanés et est réduit à zéro lorsqu'aucune tâche n'a été exécutée pendant 10 minutes (réglable à l'aide du [scaledown_idletime](#) paramètre).

```
[global]
update_check = true
sanity_check = true
cluster_template = awsbatch

[aws]
aws_region_name = <your Région AWS>

[vpc public]
master_subnet_id = <your subnet>
vpc_id = <your VPC>

[cluster awsbatch]
scheduler = awsbatch
compute_instance_type = optimal # optional, defaults to optimal
min_vcpus = 0 # optional, defaults to 0
desired_vcpus = 0 # optional, defaults to 4
max_vcpus = 40 # optional, defaults to 20
base_os = alinux2 # optional, defaults to alinux2, controls the base_os
of # the head node and the docker image for the compute
fleet
key_name = <your EC2 keypair name>
vpc_settings = public
```

Comment AWS ParallelCluster fonctionne

AWS ParallelCluster a été conçu non seulement comme un moyen de gérer les clusters, mais aussi comme une référence sur la manière d'utiliser les AWS services pour créer votre environnement HPC.

Rubriques

- [AWS ParallelCluster processus](#)
- [AWS services utilisés par AWS ParallelCluster](#)
- [AWS ParallelCluster Auto Scaling](#)

AWS ParallelCluster processus

Cette section s'applique uniquement aux clusters HPC déployés avec l'un des planificateurs de tâches traditionnels pris en charge (SGE, Slurm, ou Torque). Lorsqu'il est utilisé avec ces planificateurs, il AWS ParallelCluster gère le provisionnement et la suppression des nœuds de calcul en interagissant à la fois avec le groupe Auto Scaling et le planificateur de tâches sous-jacent.

Pour les clusters HPC basés sur AWS Batch, AWS ParallelCluster s'appuie sur les fonctionnalités fournies par le AWS Batch pour la gestion des nœuds de calcul.

Note

À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE or Torque planificateurs. Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

Rubriques

- [SGE and Torque integration processes](#)
- [Slurm integration processes](#)

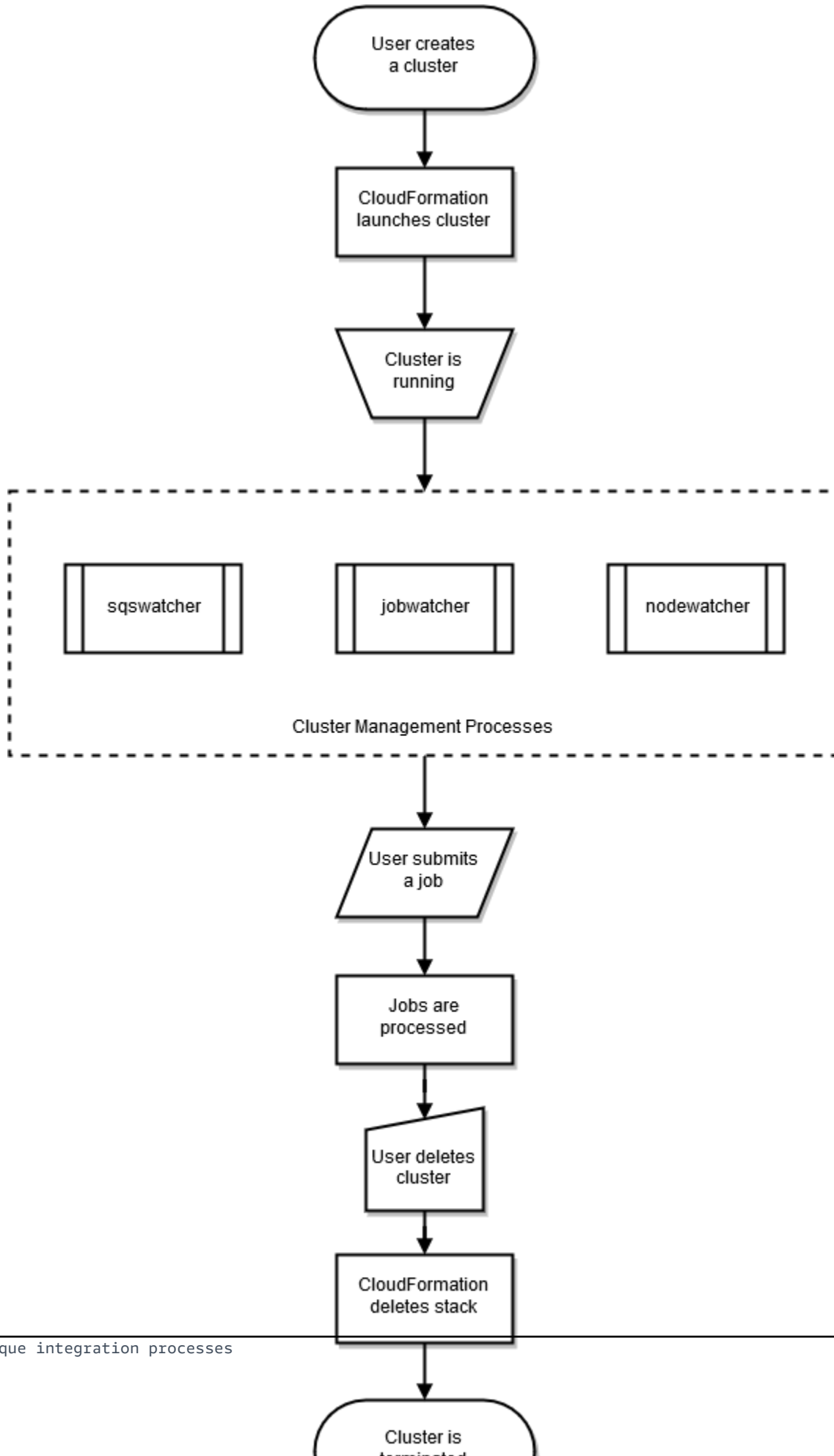
SGE and Torque integration processes

Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE and Torque planificateurs, Amazon SNS et Amazon SQS.

Vue d'ensemble générale

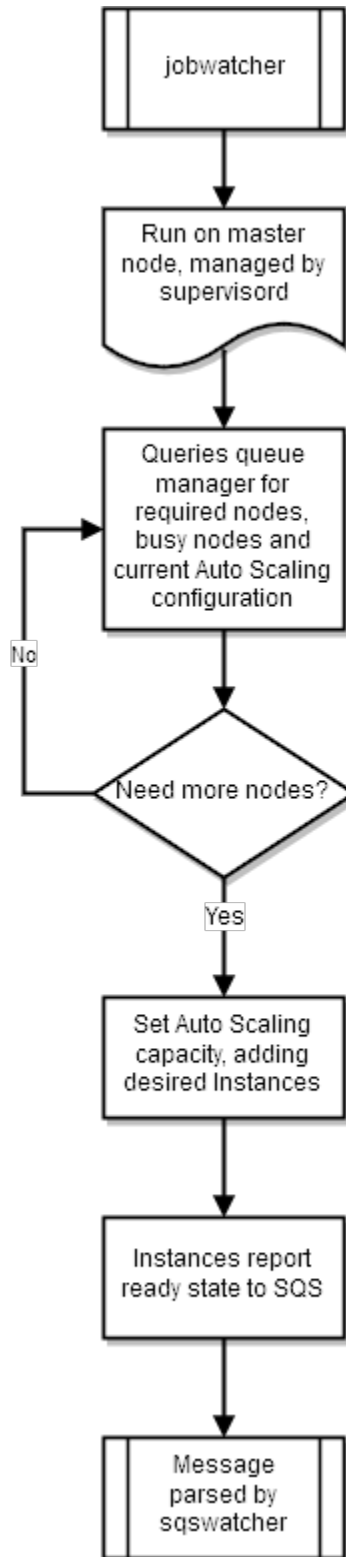
Le cycle de vie d'un cluster commence après sa création par un utilisateur. En règle générale, un cluster est créé à partir de l'interface de ligne de commande (CLI). Une fois créé, un cluster existe jusqu'à ce qu'il soit supprimé. AWS ParallelCluster les démons s'exécutent sur les nœuds du cluster, principalement pour gérer l'élasticité du cluster HPC. Le schéma suivant illustre un flux de travail utilisateur et le cycle de vie du cluster. Les sections suivantes décrivent les AWS ParallelCluster démons utilisés pour gérer le cluster.



Avec SGE and Torque planificateurs `nodewatcher` `jobwatcher`, AWS ParallelCluster utilisations et `sqswatcher` processus.

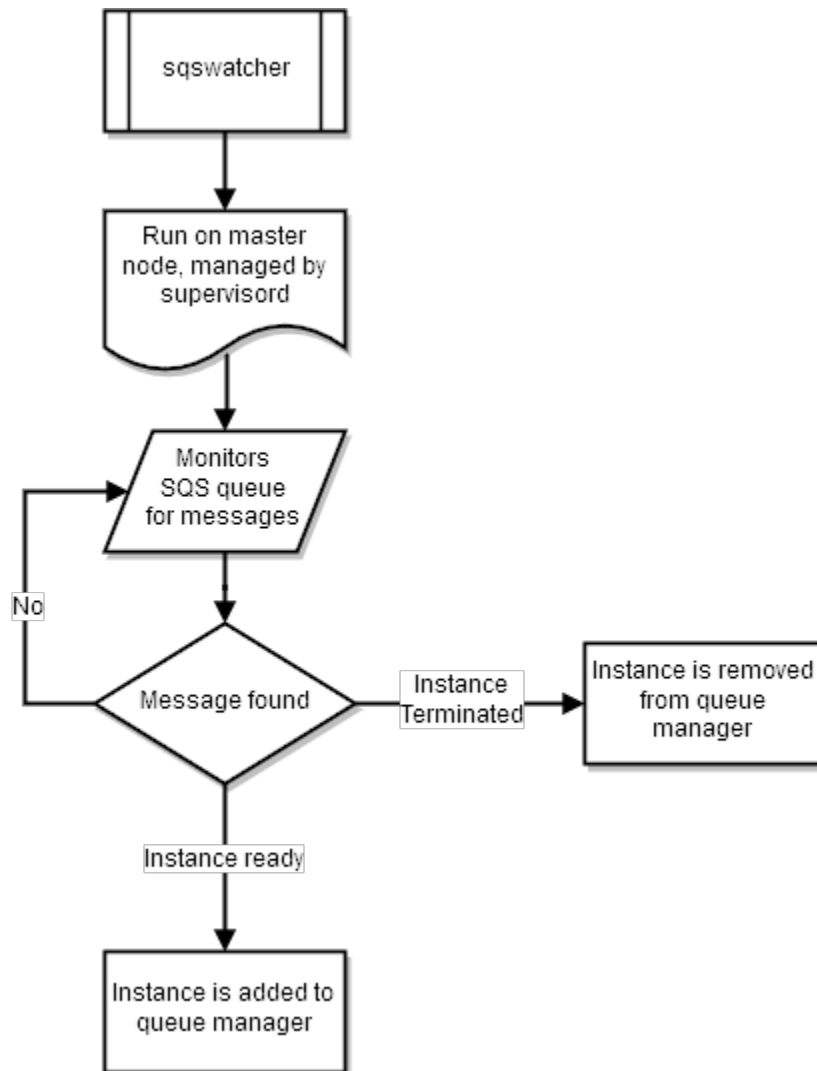
jobwatcher

Lorsqu'un cluster est en cours d'exécution, un processus appartenant à l'utilisateur `root` surveille le planificateur configuré (SGE or Torque). Chaque minute, il évalue la file d'attente afin de décider quand l'augmenter.



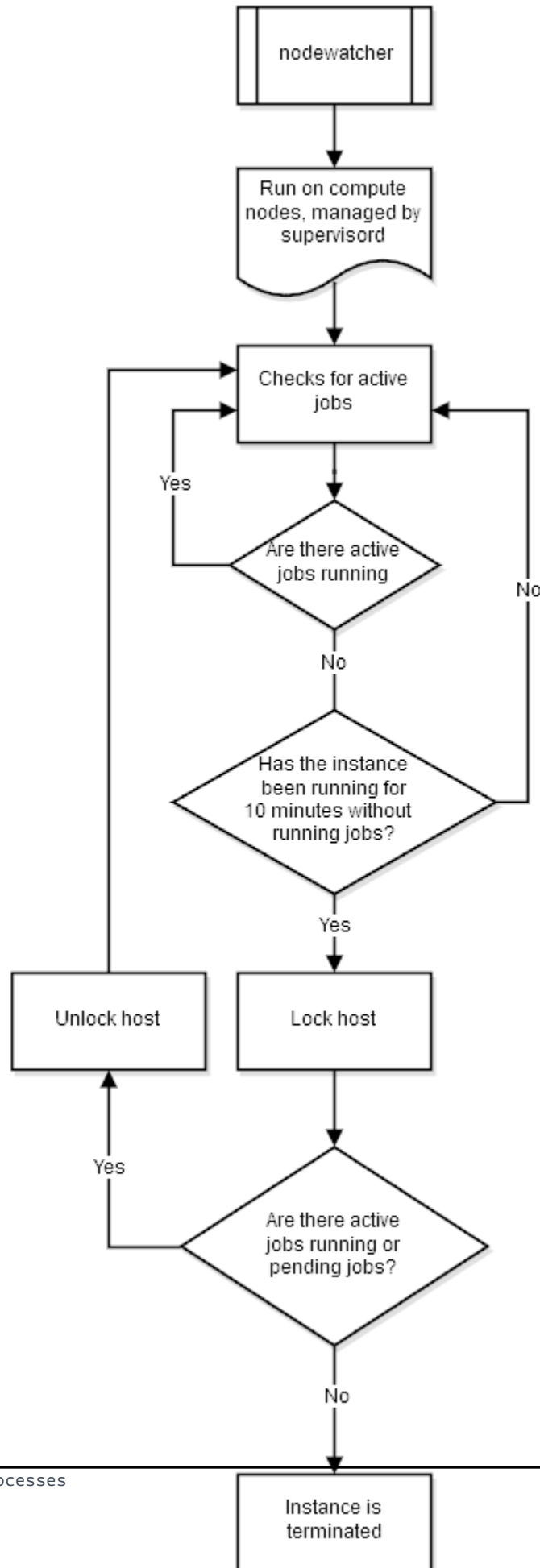
sqswatcher

Le `sqswatcher` processus surveille les messages Amazon SQS envoyés par Auto Scaling pour vous informer des changements d'état au sein du cluster. Lorsqu'une instance est mise en ligne, elle envoie un message « instance prête » à Amazon SQS. Ce message est capté par `sqs_watcher`, exécuté sur le nœud principal. Ces messages permettent d'informer le gestionnaire de file d'attente lorsque de nouvelles instances sont mises en ligne ou résiliées, pour qu'il puisse les ajouter à la file d'attente ou les en supprimer.



nodewatcher

Le processus `nodewatcher` s'exécute sur chaque nœud dans le parc d'instances de calcul. Une fois la période `scaledown_idletime` écoulée, telle que définie par l'utilisateur, l'instance est mise hors service.



Slurm integration processes

Avec Slurm les planificateurs, les AWS ParallelCluster usages `clustermgtd` et les `computemgt` processus.

`clustermgtd`

Les clusters qui s'exécutent en mode hétérogène (indiqué en spécifiant une [queue_settings](#) valeur) possèdent un processus daemon de gestion de cluster (`clustermgtd`) qui s'exécute sur le nœud principal. Ces tâches sont effectuées par le démon de gestion du cluster.

- Nettoyage de partitions inactives
- Gestion de la capacité statique : assurez-vous que la capacité statique est toujours active et saine
- Synchronisez le planificateur avec Amazon. EC2
- Nettoyage des instances orphelines
- Restaurez l'état du nœud du planificateur lors de la EC2 résiliation d'Amazon en dehors du flux de travail de suspension
- Gestion des EC2 instances Amazon défaillante (échec des bilans EC2 de santé Amazon)
- Gestion des événements de maintenance planifiés
- Gestion des nœuds du planificateur défaillante (échec des contrôles de santé du planificateur)

`computemgt`

Les clusters qui s'exécutent en mode hétérogène (indiqué par la spécification d'une [queue_settings](#) valeur) possèdent des processus de gestion de calcul (`daemoncomputemgt`) qui s'exécutent sur chacun des nœuds de calcul. Toutes les cinq (5) minutes, le démon de gestion du calcul confirme que le nœud principal est joignable et qu'il est sain. Si cinq (5) minutes s'écoulent pendant lesquelles le nœud principal ne peut pas être atteint ou n'est pas sain, le nœud de calcul est arrêté.

AWS services utilisés par AWS ParallelCluster

Les services Amazon Web Services (AWS) suivants sont utilisés par AWS ParallelCluster.

Rubriques

- [AWS Auto Scaling](#)
- [AWS Batch](#)
- [CloudFormation](#)
- [Amazon CloudWatch](#)
- [Amazon CloudWatch Logs](#)
- [AWS CodeBuild](#)
- [Amazon DynamoDB](#)
- [Amazon Elastic Block Store](#)
- [Amazon Elastic Compute Cloud](#)
- [Amazon Elastic Container Registry](#)
- [Amazon EFS](#)
- [Amazon FSx pour Lustre](#)
- [Gestion des identités et des accès AWS](#)
- [AWS Lambda](#)
- [Amazon DCV](#)
- [Amazon Route 53](#)
- [Amazon Simple Notification Service](#)
- [Amazon Simple Queue Service](#)
- [Amazon Simple Storage Service](#)
- [Amazon VPC](#)

AWS Auto Scaling

Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5 AWS ParallelCluster, l'utilisation de AWS Auto Scaling

AWS Auto Scaling est un service qui surveille vos applications et ajuste automatiquement la capacité en fonction de vos besoins de service spécifiques et changeants. Ce service gère vos ComputeFleet

instances en tant que groupe Auto Scaling. Le groupe peut être piloté de manière élastique par l'évolution de votre charge de travail ou fixé de manière statique par les configurations initiales de votre instance.

AWS Auto Scaling est utilisé avec des ComputeFleet instances mais n'est pas utilisé avec des AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur AWS Auto Scaling, voir <https://aws.amazon.com/autoscaling/> et <https://docs.aws.amazon.com/autoscaling/>.

AWS Batch

AWS Batch est un service de planification de tâches AWS géré. Il fournit de manière dynamique la quantité et le type optimaux de ressources de calcul (par exemple, des instances optimisées pour le processeur ou la mémoire) dans AWS Batch les clusters. Ces ressources sont provisionnées en fonction des exigences spécifiques de vos tâches par lots, y compris les exigences en matière de volume. Grâce à AWS Batch cela, vous n'avez pas besoin d'installer ou de gérer des logiciels de traitement par lots ou des clusters de serveurs supplémentaires pour exécuter vos tâches efficacement.

AWS Batch est utilisé uniquement avec les AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur AWS Batch, voir <https://aws.amazon.com/batch/> et <https://docs.aws.amazon.com/batch/>.

CloudFormation

CloudFormation est un infrastructure-as-code service qui fournit un langage commun pour modéliser AWS et fournir des ressources d'applications tierces dans votre environnement cloud. C'est le principal service utilisé par AWS ParallelCluster. Chaque cluster AWS ParallelCluster est représenté sous la forme d'une pile, et toutes les ressources requises par chaque cluster sont définies dans le AWS ParallelClusterCloudFormation modèle. Dans la plupart des cas, les commandes AWS ParallelCluster CLI correspondent directement aux commandes de CloudFormation pile, telles que les commandes de création, de mise à jour et de suppression. Les instances lancées au sein d'un cluster envoient des appels HTTPS au CloudFormation point de terminaison dans Région AWS lequel le cluster est lancé.

Pour plus d'informations sur CloudFormation, voir <https://aws.amazon.com/cloudformation/> et <https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>.

Amazon CloudWatch

Amazon CloudWatch (CloudWatch) est un service de surveillance et d'observabilité qui vous fournit des données et des informations exploitables. Ces informations peuvent être utilisées pour surveiller vos applications, répondre aux changements de performances et aux exceptions de service, et optimiser l'utilisation des ressources. In AWS ParallelCluster, CloudWatch est utilisé comme tableau de bord, pour surveiller et enregistrer les étapes de création de l'image Docker et le résultat des AWS Batch tâches.

Avant AWS ParallelCluster la version 2.10.0, CloudWatch il n'était utilisé qu'avec des AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur CloudWatch, voir <https://aws.amazon.com/cloudwatch/> et <https://docs.aws.amazon.com/cloudwatch/>.

Amazon CloudWatch Logs

Amazon CloudWatch Logs (CloudWatch Logs) est l'une des fonctionnalités principales d'Amazon CloudWatch. Vous pouvez l'utiliser pour surveiller, stocker, afficher et rechercher dans les fichiers journaux de nombreux composants utilisés par AWS ParallelCluster.

Avant AWS ParallelCluster la version 2.6.0, CloudWatch Logs n'était utilisé qu'avec des AWS Batch clusters.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

AWS CodeBuild

AWS CodeBuild(CodeBuild) est un service AWS géré d'intégration continue qui respecte le code source, exécute des tests et produit des progiciels prêts à être déployés. In AWS ParallelCluster, CodeBuild est utilisé pour créer automatiquement et de manière transparente des images Docker lors de la création de clusters.

CodeBuild est utilisé uniquement avec les AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations sur CodeBuild, voir <https://aws.amazon.com/codebuild/> et <https://docs.aws.amazon.com/codebuild/>.

Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB (DynamoDB) est un service de base de données NoSQL rapide et flexible. Il est utilisé pour stocker les informations d'état minimales du cluster. Le nœud principal suit les instances provisionnées dans une table DynamoDB.

DynamoDB n'est pas utilisé avec les clusters.AWS Batch

Pour plus d'informations sur DynamoDB, reportez-vous aux sections et. <https://aws.amazon.com/dynamodb/https://docs.aws.amazon.com/dynamodb/>

Amazon Elastic Block Store

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) est un service de stockage par blocs à hautes performances qui fournit un stockage persistant pour les volumes partagés. Tous les paramètres Amazon EBS peuvent être transmis via la configuration. Les volumes Amazon EBS peuvent être initialisés vides ou à partir d'un instantané Amazon EBS existant.

Pour plus d'informations sur Amazon EBS, consultez <https://aws.amazon.com/ebs/> et <https://docs.aws.amazon.com/ebs/>.

Amazon Elastic Compute Cloud

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) fournit la capacité de calcul pour AWS ParallelCluster. La tête et les nœuds de calcul sont des EC2 instances Amazon. N'importe quel type d'instance qui prend en charge HVM peut être sélectionné. Les nœuds de tête et de calcul peuvent être de types d'instances différents. De plus, si plusieurs files d'attente sont utilisées, certains ou tous les nœuds de calcul peuvent également être lancés en tant qu'instance ponctuelle. Les volumes de stockage d'instance disponibles sur les instances sont montés sous la forme d'un volume LVM agrégé par bandes.

Pour plus d'informations sur Amazon EC2, consultez <https://aws.amazon.com/ec2/> et <https://docs.aws.amazon.com/ec2/>.

Amazon Elastic Container Registry

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) est un registre de conteneurs Docker entièrement géré qui facilite le stockage, la gestion et le déploiement d'images de conteneurs Docker. Dans AWS ParallelCluster, Amazon ECR stocke les images Docker créées lors de la création de clusters.

Les images Docker sont ensuite utilisées AWS Batch pour exécuter les conteneurs pour les tâches soumises.

Amazon ECR est utilisé uniquement avec des AWS Batch clusters.

Pour plus d'informations, consultez <https://aws.amazon.com/ecr/> et <https://docs.aws.amazon.com/ecr/>.

Amazon EFS

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) fournit un système de fichiers NFS élastique simple, évolutif et entièrement géré à utiliser avec les AWS Cloud services et les ressources sur site. Amazon EFS est utilisé lorsque le [efs_settings](#) paramètre est spécifié et fait référence à une [\[efs\]section](#). Support pour Amazon EFS a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.1.0.

Pour plus d'informations sur Amazon EFS, consultez <https://aws.amazon.com/efs/> et <https://docs.aws.amazon.com/efs/>.

Amazon FSx pour Lustre

FSx for Lustre fournit un système de fichiers performant qui utilise le système de fichiers open source Lustre. FSx for Lustre est utilisé lorsque le [fsx_settings](#) paramètre est spécifié et fait référence à une [\[fsx\]section](#). Support FSx pour Lustre a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.2.1.

Pour plus d'informations sur FSx Lustre, voir <https://aws.amazon.com/fsx/lustre/> et <https://docs.aws.amazon.com/fsx/>

Gestion des identités et des accès AWS

Gestion des identités et des accès AWS(IAM) est utilisé dans le cadre AWS ParallelCluster pour fournir le rôle IAM le moins privilégié à Amazon EC2 pour l'instance spécifique à chaque cluster individuel. AWS ParallelCluster les instances n'ont accès qu'aux appels d'API spécifiques nécessaires au déploiement et à la gestion du cluster.

Avec les AWS Batch clusters, des rôles IAM sont également créés pour les composants impliqués dans le processus de création d'images Docker lors de la création de clusters. Ces composants incluent les fonctions Lambda qui sont autorisées à ajouter et à supprimer des images Docker dans et depuis le référentiel Amazon ECR. Elles incluent également les fonctions permettant de supprimer le compartiment Amazon S3 créé pour le cluster et le CodeBuild projet. Il existe également des rôles pour les AWS Batch ressources, les instances et les tâches.

Pour plus d'informations sur IAM, reportez-vous aux sections <https://aws.amazon.com/iam/> et <https://docs.aws.amazon.com/iam/>.

AWS Lambda

AWS Lambda(Lambda) exécute les fonctions qui orchestrent la création d'images Docker. Lambda gère également le nettoyage des ressources de cluster personnalisées, telles que les images Docker stockées dans le référentiel Amazon ECR et sur Amazon S3.

Pour plus d'informations sur Lambda, reportez-vous <https://aws.amazon.com/lambda/>aux sections et <https://docs.aws.amazon.com/lambda/>

Amazon DCV

Amazon DCV est un protocole d'affichage à distance hautes performances qui fournit un moyen sécurisé de diffuser des postes de travail distants et des applications en streaming sur n'importe quel appareil, quelles que soient les conditions du réseau. Amazon DCV est utilisé lorsque le [dcv_settings](#) paramètre est spécifié et fait référence à une [\[dcv\]section](#). Support pour Amazon DCV a été ajouté dans la AWS ParallelCluster version 2.5.0.

Pour plus d'informations sur Amazon DCV, consultez <https://aws.amazon.com/hpc/dcv/> et <https://docs.aws.amazon.com/dcv/>

Amazon Route 53

Amazon Route 53 (Route 53) est utilisé pour créer des zones hébergées avec des noms d'hôte et des noms de domaine complets pour chacun des nœuds de calcul.

Pour plus d'informations sur la Route 53, reportez-vous <https://aws.amazon.com/route53/>aux sections et <https://docs.aws.amazon.com/route53/>.

Amazon Simple Notification Service

Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation d'Amazon Simple Notification Service AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge.

Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) reçoit des notifications d'Auto Scaling. Ces événements sont appelés événements du cycle de vie et sont générés lorsqu'une instance démarre ou se termine dans un groupe Auto Scaling. Dans AWS ParallelCluster ce cadre, la rubrique Amazon SNS pour le groupe Auto Scaling est abonnée à une file d'attente Amazon SQS.

Amazon SNS n'est pas utilisé avec AWS Batch les clusters.

Pour plus d'informations sur Amazon SNS, consultez <https://aws.amazon.com/sns/> et <https://docs.aws.amazon.com/sns/>

Amazon Simple Queue Service

Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation d'Amazon Simple Queue Service AWS ParallelCluster n'est pas prise en charge.

Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) conserve les notifications envoyées depuis Auto Scaling, les notifications envoyées via Amazon SNS et les notifications envoyées depuis les nœuds de calcul. Amazon SQS dissocie l'envoi de notifications de la réception de notifications. Cela permet au nœud principal de gérer les notifications par le biais d'un processus de sondage. Dans ce processus, le nœud principal exécute Amazon SQSwatcher et interroge la file d'attente. Auto Scaling et les nœuds de calcul publient des messages dans la file d'attente.

Amazon SQS n'est pas utilisé avec AWS Batch les clusters.

Pour plus d'informations sur Amazon SQS, consultez <https://aws.amazon.com/sqs/> et <https://docs.aws.amazon.com/sqs/>

Amazon Simple Storage Service

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)AWS ParallelCluster stocke les modèles situés dans chacun d'entre eux.Région AWSAWS ParallelCluster peut être configuré pour permettre aux CLI/SDK outils d'utiliser Amazon S3.

Lorsque vous utilisez un AWS Batch cluster, un compartiment Amazon S3 de votre compte est utilisé pour stocker les données associées. Par exemple, le bucket stocke les artefacts créés lorsqu'une image Docker et des scripts sont créés à partir de tâches soumises.

Pour plus d'informations, consultez <https://aws.amazon.com/s3/> et <https://docs.aws.amazon.com/s3/>.

Amazon VPC

Amazon VPC définit un réseau utilisé par les nœuds de votre cluster. [Les paramètres VPC du cluster sont définis dans la \[vpc\] section.](#)

Pour plus d'informations sur Amazon VPC, consultez <https://aws.amazon.com/vpc/> et <https://docs.aws.amazon.com/vpc/>

AWS ParallelCluster Auto Scaling

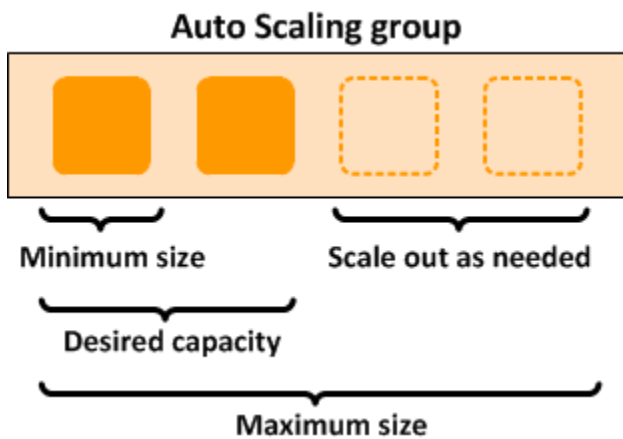
Note

Cette section s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque Vous pouvez continuer à les utiliser dans les versions antérieures à la version 2.11.4, mais ils ne sont pas éligibles aux futures mises à jour ou à l'assistance en matière de résolution des problèmes de la part des équipes de AWS service et de AWS support.

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.9.0, Auto Scaling n'est plus compatible avec Slurm Workload Manager (Slurm). Pour en savoir plus sur Slurm le dimensionnement de files d'attente multiples, consultez le [Tutoriel en mode file d'attente multiple](#).

La stratégie d'autoscaling décrite dans cette rubrique s'applique aux clusters HPC déployés avec Son of Grid Engine (SGE) ou Torque Resource Manager (Torque). En cas de déploiement avec l'un de ces planificateurs, AWS ParallelCluster implémente les fonctionnalités de dimensionnement en gérant le groupe Auto Scaling des nœuds de calcul, puis en modifiant la configuration du planificateur selon les besoins. Pour les clusters HPC basés sur AWS Batch, AWS ParallelCluster s'appuie sur les capacités de mise à l'échelle élastique fournies par le planificateur de tâches AWS géré. Pour plus d'informations, consultez [What is Amazon EC2 Auto Scaling](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon EC2 Auto Scaling.

Les clusters déployés avec AWS ParallelCluster sont élastiques de plusieurs manières. La définition de [initial_queue_size](#) spécifie la valeur de taille minimale du groupe ComputeFleet Auto Scaling, ainsi que la valeur de capacité souhaitée. La définition de [max_queue_size](#) spécifie la valeur de taille maximale du groupe ComputeFleet Auto Scaling.



Mise à l'échelle

Chaque minute, un processus appelé [jobwatchers](#) s'exécute sur le nœud principal. Il évalue le nombre d'instances requis par les tâches en attente dans la file d'attente. Si le nombre total de nœuds occupés et de nœuds demandés est supérieur à la valeur actuellement souhaitée dans le groupe Auto Scaling, d'autres instances sont ajoutées. Si vous soumettez d'autres jobs, la file d'attente est réévaluée et le groupe Auto Scaling est mis à jour, jusqu'à la valeur spécifiée [max_queue_size](#).

Avec un planificateur SGE, chaque tâche nécessite un certain nombre d'emplacements pour s'exécuter (un emplacement correspond à une unité de traitement, par exemple, un processeur virtuel). Lors de l'évaluation du nombre d'instances requises pour traiter les tâches actuellement en attente, `jobwatcher` divise le nombre total d'emplacements demandés par la capacité d'un nœud de calcul individuel. La capacité d'un nœud de calcul correspondant au nombre de `v` disponibles CPUs dépend du type d' EC2 instance Amazon spécifié dans la configuration du cluster.

Avec Slurm (avant AWS ParallelCluster la version 2.9.0) et Torque les planificateurs, chaque tâche peut nécessiter à la fois un certain nombre de nœuds et un certain nombre d'emplacements pour chaque nœud, selon les circonstances. Pour chaque demande, le `jobwatcher` détermine le nombre de nœuds de calcul qui sont nécessaires pour traiter les nouvelles exigences en matière de calcul. Par exemple, imaginons un cluster avec `c5.2xlarge` (8 vCPU) en tant que type d'instance de calcul en attente, et trois tâches mises en file d'attente avec les exigences suivantes :

- job1 : 2 nœuds / 4 emplacements chacun
- job2 : 3 nœuds / 2 emplacements chacun
- job3 : 1 nœud / 4 emplacements chacun

Dans cet exemple, trois nouvelles instances de calcul sont nécessaires dans le groupe Auto Scaling pour exécuter les trois tâches. `jobwatcher`

Limitation actuelle : la logique de mise à l'échelle automatique ne prend pas en compte les nœuds occupés partiellement chargés. Par exemple, un nœud qui exécute une tâche est considéré comme occupé même s'il y a des emplacements vides.

Diminution

Sur chaque nœud de calcul, un processus appelé [nodewatcher](#) s'exécute et évalue le temps d'inactivité du nœud. Une instance est mise hors service lorsque les deux conditions suivantes soient réunies :

- Une instance n'a pas de tâches pour une période plus longue que le paramètre [scaledown_idletime](#) (la valeur par défaut est 10 minutes)
- Il n'y a pas de tâches en attente dans le cluster

Pour mettre fin à une instance, `nodewatcher` appelle l'opération [TerminateInstanceInAutoScalingGroup](#) API, qui supprime une instance si la taille du groupe Auto Scaling est au moins égale à la taille minimale du groupe Auto Scaling. Ce processus diminue un cluster sans affecter l'exécution de tâches. Cela permet également de créer un cluster élastique avec un nombre de base fixe d'instances.

Cluster statique

La valeur de dimensionnement automatique est la même pour les charges de travail HPC que pour les autres charges de travail. La seule différence est que AWS ParallelCluster possède le code qui permet d'interagir plus intelligemment. Par exemple, si un cluster statique est requis, vous définissez les [max_queue_size](#) paramètres [initial_queue_size](#) et à la taille exacte du cluster requis, puis vous définissez le [maintain_initial_size](#) paramètre sur `true`. Cela donne au groupe ComputeFleet Auto Scaling la même valeur pour la capacité minimale, maximale et souhaitée.

Didacticiels

Les didacticiels suivants vous montrent comment démarrer et fournissent des conseils sur les meilleures pratiques pour certaines tâches courantes. AWS ParallelCluster

Rubriques

- [Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster](#)
- [Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée](#)
- [Exécution d'une tâche MPI avec un AWS ParallelCluster planificateur awsbatch](#)
- [Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée](#)
- [Tutoriel en mode file d'attente multiple](#)

Exécution de votre premier job sur AWS ParallelCluster

Ce didacticiel vous explique comment exécuter votre première tâche Hello World sur AWS ParallelCluster.

Prérequis

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous avez une [paire de EC2 clés](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Vérification de votre installation

Tout d'abord, nous vérifions qu' AWS ParallelCluster il est correctement installé et configuré.

```
$ pcluster version
```

Cela renvoie la version en cours d'exécution de AWS ParallelCluster. Si le résultat affiche un message concernant la configuration, vous devez exécuter ce qui suit pour configurer AWS ParallelCluster :

```
$ pcluster configure
```

Création de votre premier cluster

Il est temps de créer votre premier cluster. Comme la charge de travail pour ce didacticiel n'est pas exigeante, nous pouvons utiliser la taille d'instance par défaut, à savoir `t2.micro`. (Pour les charges de travail en production, vous choisissez une taille d'instance qui répond le mieux à vos besoins.)

Appelons votre cluster `hello-world`.

```
$ pcluster create hello-world
```

Lorsque le cluster est créé, vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

```
Starting: hello-world
Status: parallelcluster-hello-world - CREATE_COMPLETE
MasterPublicIP = 54.148.x.x
ClusterUser: ec2-user
MasterPrivateIP = 192.168.x.x
GangliaPrivateURL = http://192.168.x.x/ganglia/
GangliaPublicURL = http://54.148.x.x/ganglia/
```

Le message `CREATE_COMPLETE` indique que le cluster a été créé avec succès. La sortie nous fournit également les adresses IP publiques et privées de notre nœud principal. Nous aurons besoin de cette adresse IP pour nous connecter.

Connexion à votre nœud principal

Utilisez votre fichier `pem` OpenSSH pour vous connecter à votre nœud principal.

```
pcluster ssh hello-world -i /path/to/keyfile.pem
```

Une fois connecté, exécutez la commande `qhost` pour vérifier que vos nœuds de calcul sont créés et configurés.

```
$ qhost
HOSTNAME                ARCH          NCPU NSOC  NCOR  NTHR   LOAD  MEMTOT  MEMUSE  SWAPT0
SWAPUS
```

```

-----
global          -          -          -          -          -          -          -          -          -
-
ip-192-168-1-125 1x-amd64      2          1          2          2  0.15      3.7G      130.8M    1024.0M
  0.0
ip-192-168-1-126 1x-amd64      2          1          2          2  0.15      3.7G      130.8M    1024.0M
  0.0

```

La sortie montre que nous avons deux nœuds de calcul en cluster, tous deux avec deux threads disponibles.

Exécution de votre première tâche en utilisant SGE

Note

Cet exemple s'applique uniquement aux AWS ParallelCluster versions antérieures à la version 2.11.4 incluse. À partir de la version 2.11.5, AWS ParallelCluster ne prend pas en charge l'utilisation de SGE or Torque planificateurs.

Ensuite, nous créons une tâche qui dort pendant un certain temps, puis génère son propre nom d'hôte.

Créez un fichier nommé `hellojob.sh` avec le contenu suivant :

```
#!/bin/bash
sleep 30
echo "Hello World from $(hostname)"
```

Ensuite, soumettez la tâche avec `qsub`, et vérifiez qu'elle s'exécute.

```
$ qsub hellojob.sh
Your job 1 ("hellojob.sh") has been submitted
```

Maintenant, vous pouvez afficher votre file d'attente et vérifier le statut de la tâche.

```
$ qstat
job-ID prior  name          user              state submit/start at    queue
      slots ja-task-ID
-----
-----
```

```
1 0.55500 hellojob.s ec2-user      r      03/24/2015 22:23:48
all.q@ip-192-168-1-125.us-west    1
```

La sortie indique que la tâche est actuellement en cours d'exécution. Attendez 30 secondes que la tâche se termine et exécutez `qstat` à nouveau.

```
$ qstat
$
```

Maintenant qu'il n'y a pas de tâche dans la file d'attente, nous pouvons rechercher la sortie dans notre répertoire actuel.

```
$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 ec2-user ec2-user 48 Mar 24 22:34 hellojob.sh
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user  0 Mar 24 22:34 hellojob.sh.e1
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 34 Mar 24 22:34 hellojob.sh.o1
```

Dans la sortie, nous constatons un « e1 » et un fichier « o1 » fichier dans notre script de tâche. Le e1 fichier étant vide, aucune sortie n'a été envoyée à `stderr`. Si nous affichons le fichier o1, nous pouvons voir la sortie de notre tâche.

```
$ cat hellojob.sh.o1
Hello World from ip-192-168-1-125
```

La sortie indique également que notre tâche a été exécutée avec succès sur l'instance `ip-192-168-1-125`.

Pour en savoir plus sur la création et l'utilisation de clusters, consultez [Bonnes pratiques](#).

Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée

Important

Nous ne recommandons pas de créer une AMI personnalisée comme approche de personnalisation AWS ParallelCluster.

En effet, une fois que vous avez créé votre propre AMI, vous ne recevrez plus de mises à jour ni de corrections de bogues dans les futures versions de AWS ParallelCluster. De plus,

si vous créez une AMI personnalisée, vous devez répéter les étapes que vous avez utilisées pour créer votre AMI personnalisée à chaque nouvelle AWS ParallelCluster version.

Avant de poursuivre votre lecture, nous vous recommandons de consulter la section [Actions Bootstrap personnalisées](#) pour déterminer si les modifications que vous souhaitez apporter peuvent être scriptées et prises en charge dans les futures AWS ParallelCluster versions.

Même si la création d'une AMI personnalisée n'est pas idéale (pour les raisons mentionnées précédemment), il existe toujours des scénarios dans lesquels il AWS ParallelCluster est nécessaire de créer une AMI personnalisée pour. Ce didacticiel vous guide tout au long du processus de création d'une AMI personnalisée pour ces scénarios.

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.6.1, la plupart des recettes d'installation sont ignorées par défaut lors du lancement des nœuds. Cela permet d'améliorer les temps de démarrage. Pour exécuter toutes les recettes d'installation afin d'améliorer la rétrocompatibilité au détriment des temps de démarrage, ajoutez "skip_install_recipes" : "no" la cluster clé dans le [extra_json](#) paramètre. Par exemple :

```
extra_json = { "cluster" : { "skip_install_recipes" : "no" } }
```

Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une [paire de clés EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Comment personnaliser l' AWS ParallelCluster AMI

Il existe trois manières d'utiliser une AWS ParallelCluster AMI personnalisée décrites dans les sections suivantes. Deux de ces trois méthodes nécessitent que vous créiez une nouvelle AMI disponible sous votre nom Compte AWS. La troisième méthode (utiliser une AMI personnalisée au

moment de l'exécution) ne vous oblige pas à créer quoi que ce soit à l'avance, mais elle ajoute des risques au déploiement. Choisissez la méthode qui répond le mieux à vos besoins.

Modification d'une AMI

Il s'agit de la méthode la plus sûre et la plus recommandée. Comme l' AWS ParallelCluster AMI de base est souvent mise à jour avec les nouvelles versions, elle possède tous les composants nécessaires AWS ParallelCluster pour fonctionner lors de son installation et de sa configuration. Vous pouvez démarrer avec cette base.

New EC2 console

1. Dans la liste des AWS ParallelCluster AMI, recherchez l'AMI correspondant à l'AMI spécifique Région AWS que vous utilisez. La liste d'AMI que vous choisissez doit correspondre à la version AWS ParallelCluster que vous utilisez. Exécutez `pcluster version` pour vérifier la version. Pour AWS ParallelCluster la version 2.11.9, accédez à <https://github.com/aws/aws-parallelcluster/blob/v2.11.9/amis.txt>. Pour sélectionner une autre version, utilisez le même lien, cliquez sur le bouton Tag : 2.11.9, sélectionnez l'onglet Tags, puis sélectionnez la version appropriée.
2. Connectez-vous à la console Amazon EC2 AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse. <https://console.aws.amazon.com/ec2/>
3. Dans le tableau de bord Amazon EC2, choisissez Launch instance.
4. Dans Images de l'application et du système d'exploitation, choisissez Parcourir davantage AMIs, accédez à Communauté AMIs et entrez l'ID AWS ParallelCluster AMI correspondant à votre identifiant AMI Région AWS dans le champ de recherche.
5. Sélectionnez l'AMI, choisissez le type et les propriétés de votre instance, sélectionnez votre paire de clés et lancez l'instance.
6. Connectez-vous à votre instance à l'aide de l'utilisateur du système d'exploitation et de votre clé SSH. Pour plus d'informations, accédez à Instances, sélectionnez la nouvelle instance et Connect.
7. Personnalisez votre instance selon vos besoins.
8. Exécutez la commande suivante pour préparer votre instance pour la création d'une AMI :

```
sudo /usr/local/sbin/ami_cleanup.sh
```

9. Accédez à Instances, choisissez la nouvelle instance, sélectionnez État de l'instance et Arrêtez l'instance.

10. Créez une nouvelle AMI à partir de l'instance à l'aide de la console EC2 ou de la commande AWS CLI [create-image](#).

Depuis la console EC2

- a. Choisissez Instances dans le volet de navigation.
- b. Choisissez l'instance que vous avez créée et modifiée.
- c. Dans Actions, sélectionnez Image et modèles, puis Créer une image.
- d. Choisissez Créer une image.

11. Entrez le nouvel identifiant d'AMI dans le champ [custom_ami](#) de la configuration de votre cluster.

Old EC2 console

1. Dans la liste des AWS ParallelCluster AMI, recherchez l'AMI correspondant à l'AMI spécifique Région AWS que vous utilisez. La liste d'AMI que vous choisissez doit correspondre à la version AWS ParallelCluster que vous utilisez. Exécutez `pcluster version` pour vérifier la version. Pour AWS ParallelCluster la version 2.11.9, accédez à <https://github.com/aws/aws-parallelcluster/blob/v2.11.9/amis.txt>. Pour sélectionner une autre version, utilisez le même lien, cliquez sur le bouton Tag : 2.11.9, sélectionnez l'onglet Tags, puis sélectionnez la version appropriée.
2. Connectez-vous à la console Amazon EC2 AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/ec2/>
3. Dans le tableau de bord Amazon EC2, choisissez Launch instance.
4. Choisissez Communauté AMIs, recherchez l'ID AWS ParallelCluster AMI, puis sélectionnez-le.
5. Choisissez votre type d'instance et sélectionnez Suivant : Configurer les détails de l'instance ou Vérifier et lancer pour lancer votre instance.
6. Choisissez Launch, sélectionnez votre paire de clés et lancez les instances.
7. Connectez-vous à votre instance à l'aide de l'utilisateur du système d'exploitation et de votre clé SSH. Pour plus d'informations, accédez à Instances, sélectionnez la nouvelle instance et Connect.
8. Personnalisez votre instance selon vos besoins.
9. Exécutez la commande suivante pour préparer votre instance pour la création d'une AMI :

```
sudo /usr/local/sbin/ami_cleanup.sh
```

10 Accédez à Instances, choisissez la nouvelle instance, sélectionnez État de l'instance et Arrêtez

11 Créez une nouvelle AMI à partir de l'instance à l'aide de la console EC2 ou de la commande AWS CLI [create-image](#).

Depuis la console EC2

- a. Choisissez Instances dans le volet de navigation.
- b. Choisissez l'instance que vous avez créée et modifiée.
- c. Dans Actions, choisissez Image, puis Créer une image.
- d. Choisissez Créer une image.

12 Entrez le nouvel identifiant d'AMI dans le champ [custom_ami](#) de la configuration de votre cluster.

Création d'une AWS ParallelCluster AMI personnalisée

Si vous avez une AMI personnalisée et des logiciels déjà en place, vous pouvez appliquer les modifications nécessitées par AWS ParallelCluster par dessus celui-ci.

1. Installez ce qui suit dans votre système local, avec la AWS ParallelCluster CLI :

- Packer : obtenez la version la plus récente pour votre système d'exploitation sur le [site web Packer](#) et installez-la. La version doit être au moins 1.4.0, mais la dernière version est recommandée. Vérifiez que la `packer` commande est disponible dans votre PATH.

Note

Avant AWS ParallelCluster la version 2.8.0, [Berkshelf](#) (qui est installé à l'aide de `gem install berkshelf`) devait être utilisé. `pcluster createami`

2. Configurez vos Compte AWS informations d'identification afin que Packer puisse appeler les opérations AWS d'API en votre nom. L'ensemble minimal d'autorisations requises pour que Packer fonctionne est documenté dans la section [Rôle de tâche ou d'instance IAM](#) de la rubrique Amazon AMI Builder de la documentation Packer.

3. Utilisez la commande `createami` de la AWS ParallelCluster CLI pour créer une AWS ParallelCluster AMI à partir de celle que vous avez fournie comme base :

```
pcluster createami --ami-id <BASE_AMI> --os <BASE_AMI_OS>
```

⚠ Important

Vous ne devez pas utiliser une AWS ParallelCluster AMI provenant d'un cluster en cours d'exécution comme `<BASE_AMI>` pour la `createami` commande. Dans le cas contraire, la commande échoue.

Pour les autres paramètres, voir [pcluster createami](#).

4. La commande de l'étape 4 exécute Packer, qui effectue spécifiquement les opérations suivantes :
 - a. Lance une instance à l'aide de l'AMI de base fournie.
 - b. Applique le AWS ParallelCluster livre de recettes à l'instance pour installer le logiciel approprié et effectuer les autres tâches de configuration nécessaires.
 - c. Arrête l'instance.
 - d. Crée une nouvelle AMI à partir de l'instance.
 - e. Résilie l'instance une fois que l'AMI a été créée.
 - f. Fournit en sortie la chaîne d'ID de la nouvelle AMI à utiliser pour créer votre cluster.
5. Pour créer votre cluster, entrez l'ID de l'AMI dans le champ [custom_ami](#) de la configuration de votre cluster.

ℹ Note

Le type d'instance utilisé pour créer une AWS ParallelCluster AMI personnalisée est `t2.xlarge`. Ce type d'instance n'est pas éligible au niveau AWS gratuit. Par conséquent, toutes les instances créées lors de la création de cette AMI vous sont facturées.

Utilisation d'une AMI personnalisée lors de l'exécution

⚠ Warning

Pour éviter le risque d'utiliser une AMI incompatible avec AWS ParallelCluster, nous vous recommandons d'éviter d'utiliser cette méthode.

Lorsque des nœuds de calcul sont lancés alors qu'ils n'ont potentiellement pas été testés AMIs au moment de l'exécution, des incompatibilités avec l'installation AWS ParallelCluster du logiciel requis peuvent AWS ParallelCluster entraîner l'arrêt du fonctionnement.

Si vous ne souhaitez rien créer à l'avance, vous pouvez utiliser votre AMI et en créer une AWS ParallelCluster à partir de cette AMI.

Avec cette méthode, la création prend plus AWS ParallelCluster de temps car tous les logiciels nécessaires au AWS ParallelCluster moment de la création du cluster doivent être installés. De plus, la mise à l'échelle prend également plus de temps.

- Entrez l'ID d'AMI dans le champ [custom_ami](#) de la configuration de votre cluster.

Exécution d'une tâche MPI avec un AWS ParallelCluster planificateur **awsbatch**

Ce didacticiel vous explique comment exécuter une tâche MPI avec `awsbatch` comme planificateur.

Conditions préalables

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous possédez une [paire de clés EC2](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Création du cluster

Tout d'abord, nous allons créer une configuration pour un cluster qui utilise `awsbatch` comme planificateur. Veillez à remplacer les données manquantes dans la section `vpc` et le champ `key_name` avec les ressources que vous avez créées lors de la configuration.

```
[global]
sanity_check = true

[aws]
aws_region_name = us-east-1
```

```
[cluster awsbatch]
base_os = alinux
# Replace with the name of the key you intend to use.
key_name = key-#####
vpc_settings = my-vpc
scheduler = awsbatch
compute_instance_type = optimal
min_vcpus = 2
desired_vcpus = 2
max_vcpus = 24

[vpc my-vpc]
# Replace with the id of the vpc you intend to use.
vpc_id = vpc-#####
# Replace with id of the subnet for the Head node.
master_subnet_id = subnet-#####
# Replace with id of the subnet for the Compute nodes.
# A NAT Gateway is required for MNP.
compute_subnet_id = subnet-#####
```

Vous pouvez maintenant commencer à créer le cluster. Appelons notre cluster *awsbatch-tutorial*.

```
$ pcluster create -c /path/to/the/created/config/aws_batch.config -t awsbatch awsbatch-tutorial
```

Lorsque le cluster est créé, vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

```
Beginning cluster creation for cluster: awsbatch-tutorial
Creating stack named: parallelcluster-awsbatch
Status: parallelcluster-awsbatch - CREATE_COMPLETE
MasterPublicIP: 54.160.xxx.xxx
ClusterUser: ec2-user
MasterPrivateIP: 10.0.0.15
```

Connexion à votre nœud principal

Les commandes [AWS ParallelCluster Batch CLI](#) sont toutes disponibles sur la machine cliente sur laquelle AWS ParallelCluster elle est installée. Cependant, nous allons entrer en SSH dans le nœud principal et soumettre les tâches à partir de là. Cela nous permet de tirer parti du volume NFS partagé entre le responsable et toutes les instances Docker qui exécutent AWS Batch des tâches.

Utilisez votre fichier PEM SSH pour vous connecter à votre nœud principal.

```
$ pcluster ssh awsbatch-tutorial -i /path/to/keyfile.pem
```

Lorsque vous êtes connecté, exécutez les commandes `awsbqueues` et `awsbhosts` pour afficher la AWS Batch file d'attente configurée et les instances Amazon ECS en cours d'exécution.

```
[ec2-user@ip-10-0-0-111 ~]$ awsbqueues
jobQueueName          status
-----
parallelcluster-awsbatch-tutorial  VALID

[ec2-user@ip-10-0-0-111 ~]$ awsbhosts
ec2InstanceId      instanceType      privateIpAddress  publicIpAddress
runningJobs
-----
-----
i-0d6a0c8c560cd5bed  m4.large          10.0.0.235        34.239.174.236
0
```

Comme vous pouvez le voir à partir de la sortie, nous avons une seule exécution hôte. Cela est dû à la valeur que nous avons choisie pour [min_vcpus](#) dans la configuration. Si vous souhaitez afficher des informations supplémentaires sur la AWS Batch file d'attente et les hôtes, ajoutez l'-dindicateur à la commande.

Exécution de votre première tâche en utilisant AWS Batch

Avant de passer à MPI, nous allons créer une tâche factice simple qui restera en veille pendant un court instant, puis fournira en sortie son propre nom d'hôte, en saluant le nom transmis comme paramètre.

Créez un fichier nommé « `hellojob.sh` » avec le contenu suivant.

```
#!/bin/bash

sleep 30
echo "Hello $1 from $HOSTNAME"
echo "Hello $1 from $HOSTNAME" > "/shared/secret_message_for_${1}_by_
${AWS_BATCH_JOB_ID}"
```

Ensuite, soumettez la tâche avec `awsbsub` et vérifiez qu'elle s'exécute.

```
$ awsbsub -jn hello -cf hellojob.sh Luca
Job 6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2 (hello) has been submitted.
```

Affichez votre file d'attente et vérifiez le statut de la tâche.

```
$ awsbstat
jobId                jobName      status      startedAt
stoppedAt           exitCode
-----
-----
6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2  hello        RUNNING    2018-11-12 09:41:29  -
-
```

La sortie fournit des informations détaillées pour la tâche.

```
$ awsbstat 6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2
jobId                : 6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2
jobName              : hello
createdAt            : 2018-11-12 09:41:21
startedAt            : 2018-11-12 09:41:29
stoppedAt            : -
status               : RUNNING
statusReason         : -
jobDefinition        : parallelcluster-exampleBatch:1
jobQueue             : parallelcluster-exampleBatch
command              : /bin/bash -c 'aws s3 --region us-east-1 cp
s3://amzn-s3-demo-bucket/batch/job-hellojob_sh-1542015680924.sh /tmp/batch/job-
hellojob_sh-1542015680924.sh; bash /tmp/batch/job-hellojob_sh-1542015680924.sh Luca'
exitCode             : -
reason               : -
vcpus                : 1
memory[MB]           : 128
nodes                : 1
logStream             : parallelcluster-exampleBatch/default/c75dac4a-5aca-4238-
a4dd-078037453554
log                  : https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/home?region=us-
east-1#logEventViewer:group=/aws/batch/job;stream=parallelcluster-exampleBatch/default/
c75dac4a-5aca-4238-a4dd-078037453554
-----
```

Notez que la tâche est actuellement dans l'état RUNNING. Attendez 30 secondes que la tâche se termine et exécutez `awsbstat` à nouveau.

```
$ awsbststat
jobId                               jobName    status    startedAt
stoppedAt    exitCode
-----
-----
```

À présent, vous pouvez voir que la tâche se trouve dans l'état SUCCEEDED.

```
$ awsbststat -s SUCCEEDED
jobId                               jobName    status    startedAt
stoppedAt    exitCode
-----
-----
6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2  hello      SUCCEEDED  2018-11-12 09:41:29
2018-11-12 09:42:00                    0
```

Maintenant qu'il n'y a pas de tâche dans la file d'attente, nous pouvons rechercher la sortie via la commande `awsbout`.

```
$ awsbout 6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2
2018-11-12 09:41:29: Starting Job 6efe6c7c-4943-4c1a-baf5-edbfeccab5d2
download: s3://amzn-s3-demo-bucket/batch/job-hellojob_sh-1542015680924.sh to tmp/batch/
job-hellojob_sh-1542015680924.sh
2018-11-12 09:42:00: Hello Luca from ip-172-31-4-234
```

Nous pouvons voir que notre tâche s'est exécutée correctement sur l'instance « ip-172-31-4-234 ».

De plus, si vous examinez le répertoire `/shared`, vous y trouverez un message secret qui vous est destiné :

Pour explorer toutes les fonctionnalités qui ne sont pas disponibles dans le cadre de ce didacticiel, consultez la documentation de l'[AWS ParallelCluster interface de ligne de commande Batch](#). Lorsque vous êtes prêt à poursuivre le didacticiel, continuons et voyons comment soumettre une tâche MPI.

Exécution d'une tâche MPI dans un environnement parallèle à plusieurs nœuds

Tout en restant connecté au nœud principal, créez un fichier dans le `/shared` répertoire nommé `mpi_hello_world.c`. Ajoutez le programme MPI suivante au fichier :

```
// Copyright 2011 www.mpitutorial.com
//
// An intro MPI hello world program that uses MPI_Init, MPI_Comm_size,
// MPI_Comm_rank, MPI_Finalize, and MPI_Get_processor_name.
//
#include <mpi.h>
#include <stdio.h>
#include <stddef.h>

int main(int argc, char** argv) {
    // Initialize the MPI environment. The two arguments to MPI Init are not
    // currently used by MPI implementations, but are there in case future
    // implementations might need the arguments.
    MPI_Init(NULL, NULL);

    // Get the number of processes
    int world_size;
    MPI_Comm_size(MPI_COMM_WORLD, &world_size);

    // Get the rank of the process
    int world_rank;
    MPI_Comm_rank(MPI_COMM_WORLD, &world_rank);

    // Get the name of the processor
    char processor_name[MPI_MAX_PROCESSOR_NAME];
    int name_len;
    MPI_Get_processor_name(processor_name, &name_len);

    // Print off a hello world message
    printf("Hello world from processor %s, rank %d out of %d processors\n",
           processor_name, world_rank, world_size);

    // Finalize the MPI environment. No more MPI calls can be made after this
    MPI_Finalize();
}
```

Maintenant, enregistrez le code suivant en tant que `submit_mpi.sh` :

```
#!/bin/bash
echo "ip container: $(/sbin/ip -o -4 addr list eth0 | awk '{print $4}' | cut -d/ -f1)"
echo "ip host: $(curl -s "http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4")"

# get shared dir
```

```
IFS=',' _shared_dirs=${PCLUSTER_SHARED_DIRS}
_shared_dir=${_shared_dirs[0]}
_job_dir="${_shared_dir}/${AWS_BATCH_JOB_ID%#*}-${AWS_BATCH_JOB_ATTEMPT}"
_exit_code_file="${_job_dir}/batch-exit-code"

if [[ "${AWS_BATCH_JOB_NODE_INDEX}" -eq "${AWS_BATCH_JOB_MAIN_NODE_INDEX}" ]]; then
    echo "Hello I'm the main node $HOSTNAME! I run the mpi job!"

    mkdir -p "${_job_dir}"

    echo "Compiling..."
    /usr/lib64/openmpi/bin/mpicc -o "${_job_dir}/mpi_hello_world" "${_shared_dir}/
mpi_hello_world.c"

    echo "Running..."
    /usr/lib64/openmpi/bin/mpirun --mca btl_tcp_if_include eth0 --allow-run-as-root --
machinefile "${HOME}/hostfile" "${_job_dir}/mpi_hello_world"

    # Write exit status code
    echo "0" > "${_exit_code_file}"
    # Waiting for compute nodes to terminate
    sleep 30
else
    echo "Hello I'm the compute node $HOSTNAME! I let the main node orchestrate the mpi
processing!"
    # Since mpi orchestration happens on the main node, we need to make sure the
containers representing the compute
    # nodes are not terminated. A simple trick is to wait for a file containing the
status code to be created.
    # All compute nodes are terminated by AWS Batch if the main node exits abruptly.
    while [ ! -f "${_exit_code_file}" ]; do
        sleep 2
    done
    exit $(cat "${_exit_code_file}")
fi
```

Nous sommes désormais prêts à soumettre notre première tâche MPI et à l'exécuter simultanément sur 3 nœuds :

```
$ awsbsub -n 3 -cf submit_mpi.sh
```

Nous allons maintenant surveiller le statut de la tâche et attendre qu'elle présente le statut RUNNING :

```
$ watch awsstat -d
```

Une fois que la tâche est passée à l'état RUNNING, nous pouvons examiner sa sortie. Pour afficher la sortie du nœud principal, ajoutez #0 à l'ID de la tâche. Pour afficher la sortie des nœuds de calcul, utilisez #1 et #2 :

```
[ec2-user@ip-10-0-0-111 ~]$ awsout -s 5b4d50f8-1060-4ebf-ba2d-1ae868bbd92d#0
2018-11-27 15:50:10: Job id: 5b4d50f8-1060-4ebf-ba2d-1ae868bbd92d#0
2018-11-27 15:50:10: Initializing the environment...
2018-11-27 15:50:10: Starting ssh agents...
2018-11-27 15:50:11: Agent pid 7
2018-11-27 15:50:11: Identity added: /root/.ssh/id_rsa (/root/.ssh/id_rsa)
2018-11-27 15:50:11: Mounting shared file system...
2018-11-27 15:50:11: Generating hostfile...
2018-11-27 15:50:11: Detected 1/3 compute nodes. Waiting for all compute nodes to
start.
2018-11-27 15:50:26: Detected 1/3 compute nodes. Waiting for all compute nodes to
start.
2018-11-27 15:50:41: Detected 1/3 compute nodes. Waiting for all compute nodes to
start.
2018-11-27 15:50:56: Detected 3/3 compute nodes. Waiting for all compute nodes to
start.
2018-11-27 15:51:11: Starting the job...
download: s3://amzn-s3-demo-bucket/batch/job-submit_mpi_sh-1543333713772.sh to tmp/
batch/job-submit_mpi_sh-1543333713772.sh
2018-11-27 15:51:12: ip container: 10.0.0.180
2018-11-27 15:51:12: ip host: 10.0.0.245
2018-11-27 15:51:12: Compiling...
2018-11-27 15:51:12: Running...
2018-11-27 15:51:12: Hello I'm the main node! I run the mpi job!
2018-11-27 15:51:12: Warning: Permanently added '10.0.0.199' (RSA) to the list of known
hosts.
2018-11-27 15:51:12: Warning: Permanently added '10.0.0.147' (RSA) to the list of known
hosts.
2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-180.ec2.internal, rank 1 out
of 6 processors
2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-199.ec2.internal, rank 5 out
of 6 processors
2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-180.ec2.internal, rank 0 out
of 6 processors
2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-199.ec2.internal, rank 4 out
of 6 processors
```

```

2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-147.ec2.internal, rank 2 out
of 6 processors
2018-11-27 15:51:13: Hello world from processor ip-10-0-0-147.ec2.internal, rank 3 out
of 6 processors

[ec2-user@ip-10-0-0-111 ~]$ awsbout -s 5b4d50f8-1060-4ebf-ba2d-1ae868bbd92d#1
2018-11-27 15:50:52: Job id: 5b4d50f8-1060-4ebf-ba2d-1ae868bbd92d#1
2018-11-27 15:50:52: Initializing the environment...
2018-11-27 15:50:52: Starting ssh agents...
2018-11-27 15:50:52: Agent pid 7
2018-11-27 15:50:52: Identity added: /root/.ssh/id_rsa (/root/.ssh/id_rsa)
2018-11-27 15:50:52: Mounting shared file system...
2018-11-27 15:50:52: Generating hostfile...
2018-11-27 15:50:52: Starting the job...
download: s3://amzn-s3-demo-bucket/batch/job-submit_mpi_sh-1543333713772.sh to tmp/
batch/job-submit_mpi_sh-1543333713772.sh
2018-11-27 15:50:53: ip container: 10.0.0.199
2018-11-27 15:50:53: ip host: 10.0.0.227
2018-11-27 15:50:53: Compiling...
2018-11-27 15:50:53: Running...
2018-11-27 15:50:53: Hello I'm a compute node! I let the main node orchestrate the mpi
execution!

```

Nous pouvons désormais confirmer que la tâche s'est terminée avec succès :

```

[ec2-user@ip-10-0-0-111 ~]$ awsbststat -s ALL
jobId                jobName            status            startedAt
stoppedAt           exitCode
-----
-----
5b4d50f8-1060-4ebf-ba2d-1ae868bbd92d submit_mpi_sh     SUCCEEDED        2018-11-27 15:50:10
2018-11-27 15:51:26 -

```

Remarque : si vous voulez résilier une tâche avant qu'elle ne se termine, utilisez la commande `awsbkill`.

Chiffrement du disque avec une clé KMS personnalisée

AWS ParallelCluster prend en charge les options de configuration `ebs_kms_key_id` et `fsx_kms_key_id`. Ces options vous permettent de fournir une AWS KMS clé personnalisée pour le chiffrement des disques Amazon EBS ou FSx pour Lustre. Pour les utiliser, vous spécifiez un `ec2_iam_role`.

Pour que le cluster puisse être créé, la AWS KMS clé doit connaître le nom du rôle du cluster. Cela vous empêche d'utiliser le rôle créé à la création du cluster, nécessitant un `ec2_iam_role` personnalisé.

Prérequis

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous avez une [paire de EC2 clés](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Création du rôle

Tout d'abord, vous devez créer une stratégie :

1. Accédez à la console IAM : <https://console.aws.amazon.com/iam/accueil>.
2. Sous Politiques (Stratégies), Create policy (Créer une stratégie), cliquez sur l'onglet JSON.
3. Comme stratégie du corps, collez dans [Instance Policy \(Stratégie d'instance\)](#). Assurez-vous de remplacer toutes les occurrences de `<AWS ACCOUNT ID>` et `<REGION>`.
4. Nommez la stratégie `ParallelClusterInstancePolicy`, puis cliquez sur Create Policy (Créer une stratégie).

Ensuite, créez un rôle :

1. Sous Rôles, créez un rôle.
2. Cliquez sur EC2 comme entité de confiance.
3. Sous Autorisations, recherchez le rôle `ParallelClusterInstancePolicy` que vous venez de créer et attachez-le.
4. Vérifiez le rôle `ParallelClusterInstanceRole`, puis cliquez sur Create Role (Créer un rôle).

Donnez vos autorisations clés

Dans la AWS KMS console > Clés gérées par le client > cliquez sur l'alias ou l'ID de clé de votre clé.

Cliquez sur le bouton Ajouter dans la zone Utilisateurs clés, sous l'onglet Politique clé, et recherchez le nom `ParallelClusterInstanceRole` que vous venez de créer. Attachez-le.

Création du cluster

Maintenant créez un cluster. Voici un exemple de cluster avec des disques Raid 0 chiffrés :

```
[cluster default]
...
raid_settings = rs
ec2_iam_role = ParallelClusterInstanceRole

[raid rs]
shared_dir = raid
raid_type = 0
num_of_raid_volumes = 2
volume_size = 100
encrypted = true
ebs_kms_key_id = xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx
```

Voici un exemple avec le système de fichiers FSx for Lustre :

```
[cluster default]
...
fsx_settings = fs
ec2_iam_role = ParallelClusterInstanceRole

[fsx fs]
shared_dir = /fsx
storage_capacity = 3600
imported_file_chunk_size = 1024
export_path = s3://bucket/folder
import_path = s3://bucket
weekly_maintenance_start_time = 1:00:00
fsx_kms_key_id = xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx
```

Des configurations similaires s'appliquent à Amazon EBS et aux systèmes de fichiers FSx basés sur Amazon.

Tutoriel en mode file d'attente multiple

Exécution de vos tâches AWS ParallelCluster en mode file d'attente multiple

Ce didacticiel vous explique comment exécuter votre première tâche Hello World AWS ParallelCluster avec [Mode de file d'attente multiple](#).

Prérequis

- AWS ParallelCluster [est installé](#).
- Le AWS CLI [est installé et configuré](#).
- Vous avez une [paire de EC2 clés](#).
- Vous disposez d'un rôle IAM doté des [autorisations](#) requises pour exécuter la [pcluster](#) CLI.

Note

Le mode de file d'attente multiple n'est pris en charge que pour AWS ParallelCluster la version 2.9.0 ou ultérieure.

Configuration de votre cluster

Tout d'abord, vérifiez qu' AWS ParallelCluster il est correctement installé en exécutant la commande suivante.

```
$ pcluster version
```

Pour plus d'informations sur `pcluster version`, consultez [pcluster version](#).

Cette commande renvoie la version en cours d'exécution de AWS ParallelCluster.

Exécutez ensuite `pcluster configure` pour générer un fichier de configuration de base. Suivez toutes les instructions qui suivent cette commande.

```
$ pcluster configure
```

Pour plus d'informations sur la commande `pcluster configure`, consultez [pcluster configure](#).

Une fois cette étape terminée, vous devriez avoir un fichier de configuration de base sous `~/ .parallelcluster/config`. Ce fichier doit contenir une configuration de base du cluster et une section VPC.

La partie suivante du didacticiel explique comment modifier la configuration que vous venez de créer et lancer un cluster avec plusieurs files d'attente.

Note

Certaines instances utilisées dans ce didacticiel ne sont pas éligibles au niveau gratuit.

Pour ce didacticiel, utilisez la configuration suivante.

```
[global]
update_check = true
sanity_check = true
cluster_template = multi-queue

[aws]
aws_region_name = <Your Région AWS>

[scaling demo]
scaledown_idletime = 5                # optional, defaults to 10 minutes

[cluster multi-queue-special]
key_name = < Your key name >
base_os = alinux2                    # optional, defaults to alinux2
scheduler = slurm
master_instance_type = c5.xlarge     # optional, defaults to t2.micro
vpc_settings = <Your VPC section>
scaling_settings = demo              # optional, defaults to no custom scaling settings
queue_settings = efa,gpu

[cluster multi-queue]
key_name = <Your SSH key name>
base_os = alinux2                    # optional, defaults to alinux2
scheduler = slurm
master_instance_type = c5.xlarge     # optional, defaults to t2.micro
vpc_settings = <Your VPC section>
scaling_settings = demo
queue_settings = spot,ondemand
```

```
[queue spot]
compute_resource_settings = spot_i1,spot_i2
compute_type = spot                # optional, defaults to ondemand

[compute_resource spot_i1]
instance_type = c5.xlarge
min_count = 0                      # optional, defaults to 0
max_count = 10                    # optional, defaults to 10

[compute_resource spot_i2]
instance_type = t2.micro
min_count = 1
initial_count = 2

[queue ondemand]
compute_resource_settings = ondemand_i1
disable_hyperthreading = true      # optional, defaults to false

[compute_resource ondemand_i1]
instance_type = c5.2xlarge
```

Création de votre cluster

Cette section explique comment créer le cluster en mode files d'attente multiples.

Tout d'abord, nommez votre cluster `multi-queue-hello-world` et créez-le conformément à la section du `multi-queue` cluster définie dans la section précédente.

```
$ pcluster create multi-queue-hello-world -t multi-queue
```

Pour plus d'informations sur `pcluster create`, consultez [pcluster create](#).

Lorsque le cluster est créé, le résultat suivant s'affiche :

```
Beginning cluster creation for cluster: multi-queue-hello-world
Creating stack named: parallelcluster-multi-queue-hello-world
Status: parallelcluster-multi-queue-hello-world - CREATE_COMPLETE
MasterPublicIP: 3.130.xxx.xx
ClusterUser: ec2-user
MasterPrivateIP: 172.31.xx.xx
```

Le message `CREATE_COMPLETE` indique que le cluster a été créé avec succès. La sortie fournit également les adresses IP publiques et privées du nœud principal.

Connexion à votre nœud principal

Utilisez votre fichier de clé SSH privée pour vous connecter à votre nœud principal.

```
$ pcluster ssh multi-queue-hello-world -i ~/path/to/keyfile.pem
```

Pour plus d'informations sur `pcluster ssh`, consultez [pcluster ssh](#).

Une fois connecté, exécutez la `sinfo` commande pour vérifier que les files d'attente de votre planificateur sont installées et configurées.

Pour plus d'informations sur `sinfo`, voir [sinfo](#) dans le Slurm documentation.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite    10  idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite    18  idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot*      up    infinite     2  idle  spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1
```

La sortie indique que vous disposez de deux nœuds de `t2.micro` calcul dans l'`idle` état qui sont disponibles dans votre cluster.

Note

- `spot-st-t2micro-1` est un nœud statique dont le nom `st` figure dans son nom. Ce nœud est toujours disponible et correspond `min_count = 1` à la configuration de votre cluster.
- `spot-dy-t2micro-1` est un nœud dynamique dont le nom `dy` figure dans son nom. Ce nœud est actuellement disponible car il correspond à `initial_count - min_count = 1` la configuration de votre cluster. Ce nœud est réduit au bout `scaledown_idletime` de cinq minutes, comme vous le souhaitez.

Les autres nœuds sont tous en état d'économie d'énergie, comme le montre le `~` suffixe dans l'état du nœud, sans qu'aucune EC2 instance ne les sauvegarde. La file d'attente par défaut est désignée par un `*` suffixe après son nom, tout comme votre file d'attente de tâches par défaut. `spot`

Exécution d'une tâche en mode file d'attente multiple

Ensuite, essayez d'exécuter une tâche pour dormir pendant un moment. La tâche produira ultérieurement son propre nom d'hôte. Assurez-vous que ce script peut être exécuté par l'utilisateur actuel.

```
$ cat hellojob.sh
#!/bin/bash
sleep 30
echo "Hello World from $(hostname)"

$ chmod +x hellojob.sh
$ ls -l hellojob.sh
-rwxrwxr-x 1 ec2-user ec2-user 57 Sep 23 21:57 hellojob.sh
```

Soumettez le travail à l'aide de la `sbatch` commande. Demandez deux nœuds pour cette tâche avec l'`-N 2` option, et vérifiez que la tâche est correctement soumise. Pour plus d'informations sur `sbatch`, consultez [.sbatch](#) dans la documentation de Slurm.

```
$ sbatch -N 2 --wrap "srun hellojob.sh"
Submitted batch job 2
```

Vous pouvez consulter votre file d'attente et vérifier l'état de la tâche à l'aide de la `squeue` commande. Notez que, comme vous n'avez pas spécifié de file d'attente spécifique, la file d'attente par défaut (`spot`) est utilisée. Pour plus d'informations sur `squeue`, consultez [.squeue](#) dans le `.Slurmdocumentation`.

```
$ squeue
          JOBID PARTITION    NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
           2      spot    wrap ec2-user  R        0:10      2 spot-dy-
t2micro-1,spot-st-t2micro-1
```

La sortie indique que la tâche est actuellement en cours d'exécution. Attendez 30 secondes que la tâche se termine et exécutez `squeue` à nouveau.

```
$ squeue
          JOBID PARTITION    NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
```

Maintenant que les tâches de la file d'attente sont toutes terminées, recherchez le fichier de sortie `slurm-2.out` dans votre répertoire actuel.

```
$ cat slurm-2.out
Hello World from spot-dy-t2micro-1
Hello World from spot-st-t2micro-1
```

Le résultat indique également que notre tâche s'est exécutée avec succès sur les `spot-st-t2micro-2` nœuds `spot-st-t2micro-1` et.

Soumettez maintenant le même travail en spécifiant des contraintes pour des instances spécifiques à l'aide des commandes suivantes.

```
$ sbatch -N 3 -p spot -C "[c5.xlarge*1&t2.micro*2]" --wrap "srun hellojob.sh"
Submitted batch job 3
```

Vous avez utilisé ces paramètres `sbatch`.

- `-N 3`— demande trois nœuds
- `-p spot`— soumet la tâche à la `spot` file d'attente. Vous pouvez également soumettre une tâche à la `ondemand` file d'attente en spécifiant `-p ondemand`.
- `-C "[c5.xlarge*1&t2.micro*2]"`— spécifie les contraintes de nœud spécifiques pour cette tâche. Cela demande qu'un (1) `c5.xlarge` nœud et deux (2) `t2.micro` nœuds soient utilisés pour cette tâche.

Exécutez la `sinfo` commande pour afficher les nœuds et les files d'attente. (Les files d'attente AWS ParallelCluster sont appelées partitions dans Slurm.)

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite    10  idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite     1  mix#  spot-dy-c5xlarge-1
spot*      up    infinite    17  idle~ spot-dy-c5xlarge-[2-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot*      up    infinite     2  alloc spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1
```

Les nœuds s'allument. Cela est indiqué par le `#` suffixe sur l'état du nœud. Exécutez le `squeue` commande pour afficher les informations relatives aux tâches du cluster.

```
$ squeue
          JOBID PARTITION     NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
```

```

3      spot      wrap ec2-user CF      0:04      3 spot-dy-
c5xlarge-1,spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1

```

Votre travail est dans le CF (CONFIGURING), en attente de la montée en puissance des instances et de leur intégration au cluster.

Au bout de trois minutes environ, les nœuds devraient être disponibles et la tâche devrait entrer dans le champ R (RUNNING) état.

```

$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite   10    idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite   17    idle~ spot-dy-c5xlarge-[2-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot*      up    infinite    1     mix  spot-dy-c5xlarge-1
spot*      up    infinite    2     alloc spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1
$ squeue
          JOBID PARTITION     NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
          3      spot      wrap ec2-user R        0:04      3 spot-dy-
c5xlarge-1,spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1

```

La tâche est terminée et les trois nœuds sont dans l'idle état.

```

$ squeue
          JOBID PARTITION     NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
          3      spot      wrap ec2-user R        0:04      3 spot-dy-
c5xlarge-1,spot-dy-t2micro-1,spot-st-t2micro-1
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite   10    idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite   17    idle~ spot-dy-c5xlarge-[2-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot*      up    infinite    3     idle  spot-dy-c5xlarge-1,spot-dy-t2micro-1,spot-st-
t2micro-1

```

Ensuite, une fois qu'il ne reste aucune tâche dans la file d'attente, vous pouvez la rechercher `slurm-3.out` dans votre répertoire local.

```

$ cat slurm-3.out
Hello World from spot-dy-c5xlarge-1
Hello World from spot-st-t2micro-1
Hello World from spot-dy-t2micro-1

```

La sortie indique également que la tâche s'est exécutée avec succès sur les nœuds correspondants.

Vous pouvez observer le processus de réduction. Dans la configuration de votre cluster, vous avez spécifié une durée personnalisée `scaledown_idletime` de 5 minutes. Après cinq minutes d'inactivité, vos nœuds `spot-dy-c5xlarge-1` dynamiques `spot-dy-t2micro-1` sont automatiquement réduits et passent en `POWER_DOWN` mode. Notez que le nœud statique `spot-st-t2micro-1` n'est pas réduit.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite   10   idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite    2   idle% spot-dy-c5xlarge-1,spot-dy-t2micro-1
spot*      up    infinite   17   idle~ spot-dy-c5xlarge-[2-10],spot-dy-t2micro-[2-9]
spot*      up    infinite    1   idle  spot-st-t2micro-1
```

D'après le code ci-dessus, vous pouvez le voir `spot-dy-c5xlarge-1` et vous `spot-dy-t2micro-1` êtes en `POWER_DOWN` mode. Cela est indiqué par le `%` suffixe. Les instances correspondantes sont immédiatement mises hors service, mais les nœuds restent dans `POWER_DOWN` cet état et ne peuvent pas être utilisés pendant 120 secondes (deux minutes). Passé ce délai, les nœuds recommencent à économiser de l'énergie et peuvent être réutilisés. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple](#).

Cela devrait être l'état final du cluster :

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
ondemand   up    infinite   10   idle~ ondemand-dy-c52xlarge-[1-10]
spot*      up    infinite   19   idle~ spot-dy-c5xlarge-[1-10],spot-dy-t2micro-[1-9]
spot*      up    infinite    1   idle  spot-st-t2micro-1
```

Après vous être déconnecté du cluster, vous pouvez le nettoyer en exécutant `tpcluster delete`. Pour plus d'informations, sur `pcluster list` et `tpcluster delete`, voir [pcluster list](#) et [tpcluster delete](#).

```
$ pcluster list
multi-queue CREATE_COMPLETE 2.11.9
$ pcluster delete multi-queue
Deleting: multi-queue
...
```

Exécution de tâches sur un cluster avec des instances EFA et GPU

Cette partie du didacticiel explique comment modifier la configuration et lancer un cluster avec plusieurs files d'attente contenant des instances dotées d'un réseau EFA et de ressources GPU. Notez que les instances utilisées dans ce didacticiel sont des instances dont le prix est plus élevé.

Vérifiez les limites de votre compte pour vous assurer que vous êtes autorisé à utiliser ces instances avant de suivre les étapes décrites dans ce didacticiel.

Modifiez le fichier de configuration à l'aide de ce qui suit.

```
[global]
update_check = true
sanity_check = true
cluster_template = multi-queue-special

[aws]
aws_region_name = <Your Région AWS>

[scaling demo]
scaledown_idletime = 5

[cluster multi-queue-special]
key_name = <Your SSH key name>
base_os = alinux2 # optional, defaults to alinux2
scheduler = slurm
master_instance_type = c5.xlarge # optional, defaults to t2.micro
vpc_settings = <Your VPC section>
scaling_settings = demo
queue_settings = efa,gpu

[queue gpu]
compute_resource_settings = gpu_i1
disable_hyperthreading = true # optional, defaults to false

[compute_resource gpu_i1]
instance_type = g3.8xlarge

[queue efa]
compute_resource_settings = efa_i1
enable_efa = true
placement_group = DYNAMIC # optional, defaults to no placement group settings
```

```
[compute_resource efa_i1]
instance_type = c5n.18xlarge
max_count = 5
```

Créer le cluster

```
$ pcluster create multi-queue-special -t multi-queue-special
```

Une fois le cluster créé, utilisez votre fichier de clé SSH privé pour vous connecter à votre nœud principal.

```
$ pcluster ssh multi-queue-special -i ~/path/to/keyfile.pem
```

Il doit s'agir de l'état initial du cluster :

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa*      up    infinite   5     idle~ efa-dy-c5n18xlarge-[1-5]
gpu       up    infinite  10    idle~ gpu-dy-g38xlarge-[1-10]
```

Cette section décrit comment soumettre certaines tâches pour vérifier que les nœuds disposent de ressources EFA ou GPU.

Rédigez d'abord les scripts de travail. `efa_job.sh` dormira pendant 30 secondes. Ensuite, recherchez EFA dans la sortie de la `lspci` commande. `gpu_job.sh` dormira pendant 30 secondes. Ensuite, exécutez `nvidia-smi` pour afficher les informations du GPU sur le nœud.

```
$ cat efa_job.sh
#!/bin/bash

sleep 30
lspci | grep "EFA"

$ cat gpu_job.sh
#!/bin/bash

sleep 30
nvidia-smi

$ chmod +x efa_job.sh
```

```
$ chmod +x gpu_job.sh
```

Soumettez l'offre d'emploi avec `sbatch`,

```
$ sbatch -p efa --wrap "srun efa_job.sh"
Submitted batch job 2
$ sbatch -p gpu --wrap "srun gpu_job.sh" -G 1
Submitted batch job 3
$ squeue
```

JOBID	PARTITION	NAME	USER	ST	TIME	NODES	NODELIST(REASON)
2	efa	wrap	ec2-user	CF	0:32	1	efa-dy-c5n18xlarge-1
3	gpu	wrap	ec2-user	CF	0:20	1	gpu-dy-g38xlarge-1

```
$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
efa*	up	infinite	1	mix#	efa-dy-c5n18xlarge-1
efa*	up	infinite	4	idle~	efa-dy-c5n18xlarge-[2-5]
gpu	up	infinite	1	mix#	gpu-dy-g38xlarge-1
gpu	up	infinite	9	idle~	gpu-dy-g38xlarge-[2-10]

Au bout de quelques minutes, vous devriez voir les nœuds en ligne et les tâches en cours d'exécution.

```
[ec2-user@ip-172-31-15-251 ~]$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
efa*	up	infinite	4	idle~	efa-dy-c5n18xlarge-[2-5]
efa*	up	infinite	1	mix	efa-dy-c5n18xlarge-1
gpu	up	infinite	9	idle~	gpu-dy-g38xlarge-[2-10]
gpu	up	infinite	1	mix	gpu-dy-g38xlarge-1

```
[ec2-user@ip-172-31-15-251 ~]$ squeue
```

JOBID	PARTITION	NAME	USER	ST	TIME	NODES	NODELIST(REASON)
4	gpu	wrap	ec2-user	R	0:06	1	gpu-dy-g38xlarge-1
5	efa	wrap	ec2-user	R	0:01	1	efa-dy-c5n18xlarge-1

Une fois le travail terminé, vérifiez le résultat. À partir de la sortie du `slurm-2.out` fichier, vous pouvez voir que l'EFA est présent sur le `efa-dy-c5n18xlarge-1` nœud. À partir de la sortie du `slurm-3.out` fichier, vous pouvez voir que la `nvidia-smi` sortie contient des informations GPU pour le `gpu-dy-g38xlarge-1` nœud.

```
$ cat slurm-2.out
```

```
00:06.0 Ethernet controller: Amazon.com, Inc. Elastic Fabric Adapter (EFA)

$ cat slurm-3.out
Thu Oct 1 22:19:18 2020
+-----+
| NVIDIA-SMI 450.51.05      Driver Version: 450.51.05      CUDA Version: 11.0      |
+-----+-----+-----+-----+
| GPU  Name          Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|                               |                  |              MIG M. |
+-----+-----+-----+-----+
|   0   Tesla M60                Off | 00000000:00:1D.0 Off |                    |
| N/A   28C    P0     38W / 150W |  0MiB /  7618MiB |      0%      Default |
|                               |                  |              N/A   |
+-----+-----+-----+-----+
|   1   Tesla M60                Off | 00000000:00:1E.0 Off |                    |
| N/A   36C    P0     37W / 150W |  0MiB /  7618MiB |     98%      Default |
|                               |                  |              N/A   |
+-----+-----+-----+-----+

+-----+
| Processes:
| GPU  GI  CI          PID  Type  Process name                      GPU Memory
|      ID  ID                               |              Usage |
+-----+-----+-----+-----+
| No running processes found
+-----+
```

Vous pouvez observer le processus de réduction. Dans la configuration du cluster, vous avez précédemment spécifié une durée [scaledown_idletime](#) maximale de cinq minutes. Par conséquent, après cinq minutes d'inactivité, vos nœuds dynamiques diminuent automatiquement et passent en POWER_DOWN mode. `spot-dy-c5xlarge-1` `spot-dy-t2micro-1` Finalement, les nœuds passent en mode économie d'énergie et peuvent être réutilisés.

```
$ sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
efa*      up    infinite   1  idle% efa-dy-c5n18xlarge-1
efa*      up    infinite   4  idle~ efa-dy-c5n18xlarge-[2-5]
gpu       up    infinite   1  idle% gpu-dy-g38xlarge-1
gpu       up    infinite   9  idle~ gpu-dy-g38xlarge-[2-10]

# After 120 seconds
$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
efa*	up	infinite	5	idle~	efa-dy-c5n18xlarge-[1-5]
gpu	up	infinite	10	idle~	gpu-dy-g38xlarge-[1-10]

Après vous être déconnecté du cluster, vous pouvez le nettoyer en exécutant [pcluster delete](#) *<cluster name>*.

```
$ pcluster list
multi-queue-special CREATE_COMPLETE 2.11.9
$ pcluster delete multi-queue-special
Deleting: multi-queue-special
...
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Slurmguide pour le mode de file d'attente multiple](#).

Développement

Vous pouvez utiliser les sections suivantes pour démarrer le développement de AWS ParallelCluster.

Important

Les sections suivantes incluent les instructions pour l'utilisation d'une version personnalisée du livre de recettes et d'un package de nœuds AWS ParallelCluster personnalisé. Ces informations concernent une méthode avancée de personnalisation AWS ParallelCluster, avec des problèmes potentiels qui peuvent être difficiles à résoudre. L' AWS ParallelCluster équipe recommande vivement d'utiliser les scripts des [actions Bootstrap personnalisées à des fins de personnalisation](#), car les hooks post-installation sont généralement plus faciles à déboguer et plus portables d'une version à l'autre de. AWS ParallelCluster

Rubriques

- [Configuration d'un livre de AWS ParallelCluster recettes personnalisé](#)
- [Configuration d'un package de AWS ParallelCluster nœuds personnalisé](#)

Configuration d'un livre de AWS ParallelCluster recettes personnalisé

Important

Vous trouverez ci-dessous des instructions pour utiliser une version personnalisée des recettes du AWS ParallelCluster livre de recettes. Il s'agit d'une méthode avancée de personnalisation AWS ParallelCluster, avec des problèmes potentiels qui peuvent être difficiles à corriger. L' AWS ParallelCluster équipe recommande vivement d'utiliser les scripts des [actions Bootstrap personnalisées à des fins de personnalisation](#), car les hooks post-installation sont généralement plus faciles à déboguer et plus portables d'une version à l'autre de. AWS ParallelCluster

Étapes

1. Identifiez le répertoire de travail du AWS ParallelCluster livre de recettes dans lequel vous avez cloné le code du livre de [AWS ParallelCluster recettes](#).

```
_cookbookDir=<path to cookbook>
```

2. Détectez la version actuelle du AWS ParallelCluster livre de recettes.

```
_version=$(grep version ${_cookbookDir}/metadata.rb|awk '{print $2}' | tr -d \')
```

3. Créez une archive du AWS ParallelCluster Cookbook et calculez son md5.


```
cd "${_cookbookDir}"
_stashName=$(git stash create)
git archive --format tar --prefix="aws-parallelcluster-cookbook-${_version}/"
"${_stashName}:-HEAD" | gzip > "aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz"
md5sum "aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz" > "aws-parallelcluster-
cookbook-${_version}.md5"
```

4. Créez un compartiment Amazon S3 et chargez l'archive, son md5 et sa date de dernière modification dans le compartiment. Accordez une autorisation en lecture au public via une liste de contrôle d'accès (ACL) définie sur public-read.

```
_bucket=<the bucket name>
aws s3 cp --acl public-read aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz s3://
${_bucket}/cookbooks/aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz
aws s3 cp --acl public-read aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.md5 s3://
${_bucket}/cookbooks/aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.md5
aws s3api head-object --bucket ${_bucket} --key cookbooks/aws-parallelcluster-
cookbook-${_version}.tgz --output text --query LastModified > aws-parallelcluster-
cookbook-${_version}.tgz.date
aws s3 cp --acl public-read aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz.date s3://
${_bucket}/cookbooks/aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz.date
```


5. Ajoutez les variables suivantes au fichier AWS ParallelCluster de configuration, sous la [\[cluster\]section](#).

```
custom_chef_cookbook = https://${_bucket}.s3.<the bucket region>.amazonaws.com/
cookbooks/aws-parallelcluster-cookbook-${_version}.tgz
extra_json = { "cluster" : { "skip_install_recipes" : "no" } }
```

 Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.6.1, la plupart des recettes d'installation sont ignorées par défaut lors du lancement des nœuds afin d'améliorer les temps de démarrage. Pour ignorer la plupart des recettes d'installation afin de réduire les temps de démarrage au détriment de la rétrocompatibilité, "skip_install_recipes" : "no" supprimez la `cluster` clé du [extra_json](#) paramètre.

Configuration d'un package de AWS ParallelCluster nœuds personnalisé

 Warning

Vous trouverez ci-dessous les instructions relatives à l'utilisation d'une version personnalisée du package de AWS ParallelCluster nœuds. Il s'agit d'une méthode avancée de personnalisation AWS ParallelCluster, avec des problèmes potentiels qui peuvent être difficiles à corriger. L' AWS ParallelCluster équipe recommande vivement d'utiliser les scripts des [actions Bootstrap personnalisées à des](#) fins de personnalisation, car les hooks post-installation sont généralement plus faciles à déboguer et plus portables d'une version à l'autre de. AWS ParallelCluster

Étapes

1. Identifiez le répertoire de travail du AWS ParallelCluster nœud dans lequel vous avez cloné le code du AWS ParallelCluster nœud.

```
_nodeDir=<path to node package>
```

2. Détecte la version actuelle du AWS ParallelCluster nœud.

```
_version=$(grep "version = \"" ${_nodeDir}/setup.py |awk '{print $3}' | tr -d \")
```

3. Créez une archive du AWS ParallelCluster nœud.

```
cd "${_nodeDir}"
```

```
_stashName=$(git stash create)
git archive --format tar --prefix="aws-parallelcluster-node-${_version}/"
"${_stashName:-HEAD}" | gzip > "aws-parallelcluster-node-${_version}.tgz"
```

4. Créez un compartiment Amazon S3 et chargez l'archive dans le compartiment. Accordez une autorisation en lecture au public via une liste de contrôle d'accès (ACL) définie sur public-read.

```
_bucket=<the bucket name>
aws s3 cp --acl public-read aws-parallelcluster-node-${_version}.tgz s3://${_bucket}/
node/aws-parallelcluster-node-${_version}.tgz
```

5. Ajoutez la variable suivante au fichier AWS ParallelCluster de configuration, sous la [\[cluster\]section](#).

```
extra_json = { "cluster" : { "custom_node_package" : "https://${_bucket}.s3.<the
bucket region>.amazonaws.com/node/aws-parallelcluster-node-${_version}.tgz",
"skip_install_recipes" : "no" } }
```

Note

À partir de AWS ParallelCluster la version 2.6.1, la plupart des recettes d'installation sont ignorées par défaut lors du lancement des nœuds afin d'améliorer les temps de démarrage. Pour ignorer la plupart des recettes d'installation afin de réduire les temps de démarrage au détriment de la rétrocompatibilité, "skip_install_recipes" : "no" supprimez la `cluster` clé du [extra_json](#) paramètre.

AWS ParallelCluster résolution des problèmes

La AWS ParallelCluster communauté gère une page Wiki qui fournit de nombreux conseils de résolution des problèmes sur le [AWS ParallelCluster GitHub Wiki](#). Pour obtenir la liste des problèmes connus, consultez la section [Problèmes connus](#).

Rubriques

- [Récupération et conservation des journaux](#)
- [Résolution des problèmes de déploiement des piles](#)
- [Résolution des problèmes dans plusieurs clusters en mode file d'attente](#)
- [Résolution des problèmes dans les clusters en mode file d'attente unique](#)
- [Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances](#)
- [Répertoires qui ne peuvent pas être remplacés](#)
- [Résolution des problèmes dans Amazon DCV](#)
- [Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration](#)
- [Résolution des problèmes en cas d'échec de création d'une ressource](#)
- [Résolution des problèmes liés à la taille des politiques IAM](#)
- [Support supplémentaire](#)

Récupération et conservation des journaux

Les journaux constituent une ressource utile pour résoudre les problèmes. Avant de pouvoir utiliser les journaux pour résoudre les problèmes liés à vos AWS ParallelCluster ressources, vous devez d'abord créer une archive des journaux du cluster. Suivez les étapes décrites dans la rubrique [Création d'une archive des journaux d'un cluster](#) sur le [AWS ParallelCluster GitHub Wiki](#) pour démarrer ce processus.

Si l'un de vos clusters en cours d'exécution rencontre des problèmes, vous devez le placer dans un STOPPED état en exécutant la `pcluster stop <cluster_name>` commande avant de commencer le dépannage. Cela évite d'encourir des coûts imprévus.

S'il `pcluster` cesse de fonctionner ou si vous souhaitez supprimer un cluster tout en préservant ses journaux, exécutez la `pcluster delete --keep-logs <cluster_name>` commande. L'exécution de cette commande supprime le cluster tout en conservant le groupe de journaux stocké

sur Amazon CloudWatch. Pour plus d'informations sur cette commande, consultez la [pcluster delete](#) documentation.

Résolution des problèmes de déploiement des piles

Si votre cluster ne parvient pas à être créé et annule la création de la pile, vous pouvez consulter les fichiers journaux suivants pour diagnostiquer le problème. Vous souhaitez rechercher le résultat de `ROLLBACK_IN_PROGRESS` dans ces journaux. Le message d'échec doit se présenter comme suit :

```
$ pcluster create mycluster
Creating stack named: parallelcluster-mycluster
Status: parallelcluster-mycluster - ROLLBACK_IN_PROGRESS
Cluster creation failed. Failed events:
  - AWS::EC2::Instance MasterServer Received FAILURE signal with UniqueId
    i-07af1cb218dd6a081
```

Pour diagnostiquer le problème, créez à nouveau le cluster en utilisant [pcluster create](#), y compris le `--norollback` drapeau. Ensuite, connectez-vous au cluster en SSH :

```
$ pcluster create mycluster --norollback
...
$ pcluster ssh mycluster
```

Une fois connecté au nœud principal, vous devriez trouver trois fichiers journaux principaux que vous pouvez utiliser pour identifier l'erreur.

- `/var/log/cfn-init.log` est le journal du `cfn-init` script. Vérifiez d'abord ce journal. Il est probable que vous voyiez une erreur comme `Command chef failed` dans ce journal. Regardez les lignes juste avant cette ligne pour plus de détails liés au message d'erreur. Pour plus d'informations, consultez [cfn-init](#).
- `/var/log/cloud-init.log` est le journal de [cloud-init](#). Si rien ne s'y trouve dans `cfn-init.log`, essayez ensuite de consulter ce journal.
- `/var/log/cloud-init-output.log` est le résultat des commandes exécutées par [cloud-init](#). Cela inclut la sortie de `cfn-init`. Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de consulter ce journal pour résoudre ce type de problème.

Résolution des problèmes dans plusieurs clusters en mode file d'attente

Cette section concerne les clusters installés à l'aide de la AWS ParallelCluster version 2.9.0 ou ultérieure avec le planificateur de Slurm tâches. Pour plus d'informations sur le mode de file d'attente multiple, consultez [Mode de file d'attente multiple](#).

Rubriques

- [Journaux clés](#)
- [Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds](#)
- [Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds](#)
- [Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques](#)
- [Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches](#)

Journaux clés

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des journaux clés du nœud principal :

`/var/log/cfn-init.log`

Il s'agit du journal CloudFormation d'initialisation. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées lors de la configuration d'une instance. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation.

`/var/log/chef-client.log`

Il s'agit du journal du client Chef. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées via CHEF/CINC. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation.

`/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`

C'est un ResumeProgram journal. Il lance des instances pour les nœuds dynamiques et est utile pour résoudre les problèmes de lancement des nœuds dynamiques.

`/var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log`

Voici le SuspendProgram journal. Il est appelé lorsque des instances sont résiliées pour des nœuds dynamiques et est utile pour résoudre les problèmes de terminaison des nœuds

dynamiques. Lorsque vous consultez ce journal, vous devez également le `clustermgtd` consulter.

```
/var/log/parallelcluster/clustermgtd
```

Voici le `clustermgtd` journal. Il s'exécute en tant que démon centralisé qui gère la plupart des actions des opérations de cluster. C'est utile pour résoudre tout problème de lancement, de terminaison ou de fonctionnement du cluster.

```
/var/log/slurmctld.log
```

Il s'agit du journal du démon de Slurm contrôle. AWS ParallelCluster ne prend pas de décisions de mise à l'échelle. Au contraire, il tente uniquement de lancer des ressources pour répondre aux Slurm exigences. Il est utile pour les problèmes de dimensionnement et d'allocation, les problèmes liés au travail et les problèmes de lancement et de résiliation liés au planificateur.

Voici les remarques clés concernant les nœuds de calcul :

```
/var/log/cloud-init-output.log
```

Il s'agit du journal [cloud-init](#). Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées lors de la configuration d'une instance. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation.

```
/var/log/parallelcluster/computemgtd
```

Voici le `computemgtd` journal. Il s'exécute sur chaque nœud de calcul pour surveiller le nœud dans les rares cas où le `clustermgtd` démon du nœud principal est hors ligne. C'est utile pour résoudre les problèmes de résiliation inattendus.

```
/var/log/slurmd.log
```

Il s'agit du journal du démon de Slurm calcul. C'est utile pour résoudre les problèmes liés à l'initialisation et aux pannes de calcul.

Résolution des problèmes d'initialisation des nœuds

Cette section explique comment résoudre les problèmes d'initialisation des nœuds. Cela inclut les problèmes où le nœud ne parvient pas à démarrer, à démarrer ou à rejoindre un cluster.

Nœud principal :

Journaux applicables :

- `/var/log/cfn-init.log`
- `/var/log/chef-client.log`
- `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`
- `/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`
- `/var/log/slurmctld.log`

Vérifiez les `/var/log/chef-client.log` journaux `/var/log/cfn-init.log` et. Ces journaux doivent contenir toutes les actions exécutées lors de la configuration du nœud principal. La plupart des erreurs survenant au cours de l'installation doivent contenir un message d'erreur dans le `/var/log/chef-client.log` journal. Si des scripts de pré-installation ou de post-installation sont spécifiés dans la configuration du cluster, vérifiez que le script s'exécute correctement via les messages du journal.

Lorsqu'un cluster est créé, le nœud principal doit attendre que les nœuds de calcul rejoignent le cluster avant de pouvoir le rejoindre. Ainsi, si les nœuds de calcul ne parviennent pas à rejoindre le cluster, le nœud principal échoue également. Vous pouvez suivre l'un de ces ensembles de procédures, en fonction du type de notes de calcul que vous utilisez, pour résoudre ce type de problème :

Nœuds de calcul dynamiques :

- Recherchez dans le ResumeProgram journal (`/var/log/parallelcluster/slurm_resume.log`) le nom de votre nœud de calcul pour voir s'il ResumeProgram a déjà été appelé avec le nœud. (Si vous ResumeProgram n'avez jamais été appelé, vous pouvez consulter le `slurmctld` journal (`/var/log/slurmctld.log`) pour déterminer si vous avez Slurm déjà essayé ResumeProgram d'appeler le nœud.)
- Notez que des autorisations incorrectes pour ResumeProgram peuvent ResumeProgram entraîner un échec silencieux. Si vous utilisez une AMI personnalisée dont la ResumeProgram configuration a été modifiée, vérifiez qu'elle ResumeProgram appartient à `slurmutilisateur` et qu'elle dispose de l'autorisation `744 (rwxr--r--)`.
- En cas ResumeProgram d'appel, vérifiez si une instance est lancée pour le nœud. Si aucune instance n'a été lancée, un message d'erreur décrivant l'échec du lancement devrait s'afficher.
- Si l'instance est lancée, il se peut qu'un problème se soit produit pendant le processus de configuration. Vous devriez voir l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le ResumeProgram journal. De plus, vous pouvez consulter les journaux de configuration

correspondants pour l'instance en question. Pour plus d'informations sur le dépannage d'une erreur de configuration avec un nœud de calcul, consultez la section suivante.

Nœuds de calcul statiques :

- Consultez le journal `clustermgtd (/var/log/parallelcluster/clustermgtd)` pour voir si des instances ont été lancées pour le nœud. S'ils n'ont pas été lancés, un message d'erreur clair devrait s'afficher détaillant l'échec du lancement.
- Si l'instance est lancée, il y a un problème pendant le processus de configuration. Vous devriez voir l'adresse IP privée et l'ID d'instance correspondants dans le `ResumeProgram` journal. De plus, vous pouvez consulter les journaux de configuration correspondants pour l'instance en question.
- Nœuds de calcul :
 - Journaux applicables :
 - `/var/log/cloud-init-output.log`
 - `/var/log/slurmd.log`
 - Si le nœud de calcul est lancé `/var/log/cloud-init-output.log`, vérifiez d'abord, qui doit contenir les journaux de configuration similaires à ceux du nœud principal. `/var/log/chef-client.log` La plupart des erreurs survenant lors de l'installation doivent contenir des messages d'erreur dans le `/var/log/cloud-init-output.log` journal. Si des scripts de pré-installation ou de post-installation sont spécifiés dans la configuration du cluster, vérifiez qu'ils ont été exécutés correctement.
 - Si vous utilisez une AMI personnalisée avec modification de Slurm configuration, il se peut qu'une erreur Slurm connexe empêche le nœud de calcul de rejoindre le cluster. Pour les erreurs liées au planificateur, consultez le `/var/log/slurmd.log` journal.

Résolution des problèmes de remplacement et de terminaison inattendus de nœuds

Cette section continue à explorer comment résoudre les problèmes liés aux nœuds, en particulier lorsqu'un nœud est remplacé ou arrêté de manière inattendue.

- Journaux applicables :
 - `/var/log/parallelcluster/clustermgtd(nœud principal)`
 - `/var/log/slurmctld.log(nœud principal)`

- `/var/log/parallelcluster/computemgtd`(nœud de calcul)
- Nœuds remplacés ou interrompus de façon inattendue
 - Consultez le `clustermgtd` journal (`/var/log/parallelcluster/clustermgtd`) pour voir si l'action de remplacement ou de résiliation d'un nœud `clustermgtd` a été entreprise. Notez que cela `clustermgtd` gère toutes les actions de maintenance normales du nœud.
 - En cas de `clustermgtd` remplacement ou de résiliation du nœud, un message doit s'afficher expliquant pourquoi cette action a été entreprise sur le nœud. Si la raison est liée au planificateur (par exemple, parce que le nœud est `dedansDOWN`), consultez le `slurmctld` journal pour plus d'informations. Si la raison est liée à Amazon EC2, il doit y avoir un message informatif détaillant le problème lié à Amazon EC2 qui a nécessité le remplacement.
 - Si cela `clustermgtd` n'a pas mis fin au nœud, vérifiez d'abord s'il s'agit d'une résiliation prévue par Amazon EC2, plus précisément d'une résiliation ponctuelle. `computemgtd`, exécuté sur un nœud de calcul, peut également prendre des mesures pour mettre fin à un nœud s'il `clustermgtd` est déterminé qu'il n'est pas en bon état. Vérifiez `computemgtd log` (`/var/log/parallelcluster/computemgtd`) pour voir si le `computemgtd` nœud a été arrêté.
- Les nœuds ont échoué
 - Consultez `slurmctld log` (`/var/log/slurmctld.log`) pour savoir pourquoi une tâche ou un nœud a échoué. Notez que les tâches sont automatiquement mises en file d'attente en cas de défaillance d'un nœud.
 - Si vous `slurm_resume` signalez que le nœud est lancé et qu'il `clustermgtd` indique au bout de quelques minutes qu'il n'existe aucune instance correspondante dans Amazon EC2 pour ce nœud, le nœud risque de tomber en panne lors de la configuration. Pour récupérer le journal à partir d'un `compute` (`/var/log/cloud-init-output.log`), procédez comme suit :
 - Soumettez une offre d'emploi Slurm pour créer un nouveau nœud.
 - Après le démarrage du nœud, activez la protection de terminaison à l'aide de cette commande.

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-xyz --disable-api-termination
```

- Récupérez la sortie de console depuis le nœud à l'aide de cette commande.

```
aws ec2 get-console-output --instance-id i-xyz --output text
```

Remplacement, arrêt ou mise hors tension des instances et des nœuds problématiques

- Journaux applicables :
 - `/var/log/parallelcluster/clustermgtd`(nœud principal)
 - `/var/log/parallelcluster/slurm_suspend.log`(nœud principal)
- Dans la plupart des cas, `clustermgtd` gère toutes les actions de fermeture d'instance attendues. Consultez le `clustermgtd` journal pour savoir pourquoi il n'a pas réussi à remplacer ou à mettre fin à un nœud.
- En cas d'échec d'un nœud dynamique [scaledown_idletime](#), consultez le `SuspendProgram` journal pour voir si `SuspendProgram` a été appelé `slurmctld` avec le nœud spécifique comme argument. Notez qu'`SuspendProgram` aucune action n'est réellement exécutée. Au contraire, il ne se connecte que lorsqu'il est appelé. La résiliation et la `NodeAddr` réinitialisation de toutes les instances sont effectuées par `clustermgtd`. `Slurmremet SuspendTimeout` automatiquement les nœuds dans un `POWER_SAVING` état ultérieur.

Résolution d'autres problèmes connus liés aux nœuds et aux tâches

Un autre type de problème connu est celui qui AWS ParallelCluster peut ne pas permettre d'allouer des tâches ou de prendre des décisions de dimensionnement. Dans ce type de problème, AWS ParallelCluster seules les ressources sont lancées, résiliées ou maintenues conformément aux Slurm instructions. Pour ces problèmes, consultez le `slurmctld` journal pour les résoudre.

Résolution des problèmes dans les clusters en mode file d'attente unique

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Cette section s'applique aux clusters qui ne disposent pas du mode de file d'attente multiple avec l'une des deux configurations suivantes :

- Lancé à l'aide d'une AWS ParallelCluster version antérieure à 2.9.0 SGE et/ou Torque de planificateurs de Slurm tâches.
- Lancé à l'aide de AWS ParallelCluster la version 2.9.0 ou ultérieure et/ou de SGE planificateurs de Torque tâches.

Rubriques

- [Journaux clés](#)
- [Résolution des problèmes d'échec des opérations de lancement et de jointure](#)
- [Résolution des problèmes de dimensionnement](#)
- [Résolution d'autres problèmes liés au cluster](#)

Journaux clés

Les fichiers journaux suivants sont les journaux clés du nœud principal.

Pour AWS ParallelCluster la version 2.9.0 ou ultérieure :

```
/var/log/chef-client.log
```

Il s'agit du journal du client CINC (chef). Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées via CINC. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation.

Pour toutes les AWS ParallelCluster versions :

```
/var/log/cfn-init.log
```

Voici le `cfn-init` journal. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées lors de la configuration d'une instance et est donc utile pour résoudre les problèmes d'initialisation. Pour plus d'informations, consultez [cfn-init](#).

```
/var/log/clustermgtd.log
```

Il s'agit du `clustermgtd` journal destiné aux Slurm planificateurs. `clustermgtd` fonctionne en tant que démon centralisé qui gère la plupart des actions des opérations de cluster. C'est utile pour résoudre tout problème de lancement, de terminaison ou de fonctionnement du cluster.

`/var/log/jobwatcher`

Il s'agit du `jobwatcher` journal pour SGE et pour les Torque planificateurs. `jobwatcher` surveille la file d'attente du planificateur et met à jour le groupe Auto Scaling. C'est utile pour résoudre les problèmes liés à la mise à l'échelle des nœuds.

`/var/log/sqswatcher`

Il s'agit du `sqswatcher` journal pour SGE et pour les Torque planificateurs. `sqswatcher` traite l'événement Instance Ready envoyé par une instance de calcul après une initialisation réussie. Il ajoute également des nœuds de calcul à la configuration du planificateur. Ce journal est utile pour résoudre les problèmes liés à l'échec d'un ou de plusieurs nœuds à rejoindre un cluster.

Les journaux clés des nœuds de calcul sont les suivants.

AWS ParallelCluster version 2.9.0 ou ultérieure

`/var/log/cloud-init-output.log`

Il s'agit du journal d'initialisation du Cloud. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées lors de la configuration d'une instance. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation.

AWS ParallelCluster versions antérieures à 2.9.0

`/var/log/cfn-init.log`

Il s'agit du journal CloudFormation d'initialisation. Il contient toutes les commandes qui ont été exécutées lors de la configuration d'une instance. C'est utile pour résoudre les problèmes d'initialisation

Toutes les versions

`/var/log/nodewatcher`

Voici le `nodewatcher` journal. `nodewatcher` des démons qui s'exécutent sur chaque nœud de calcul lors de l'utilisation SGE et Torque des planificateurs. Ils réduisent la taille d'un nœud s'il est inactif. Ce journal est utile pour tout problème lié à la réduction des ressources.

Résolution des problèmes d'échec des opérations de lancement et de jointure

- Journaux applicables :
 - `/var/log/cfn-init-cmd.log`(nœud principal et nœud de calcul)
 - `/var/log/sqswatcher`(nœud principal)
- Si les nœuds n'ont pas pu être lancés, consultez le `/var/log/cfn-init-cmd.log` journal pour voir le message d'erreur spécifique. Dans la plupart des cas, les échecs de lancement des nœuds sont dus à un échec de configuration.
- Si les nœuds de calcul n'ont pas réussi à rejoindre la configuration du planificateur malgré une configuration réussie, consultez le `/var/log/sqswatcher` journal pour voir si l'événement a `sqswatcher` été traité. Dans la plupart des cas, ces problèmes sont dus au fait que l'événement `sqswatcher` n'a pas été traité.

Résolution des problèmes de dimensionnement

- Journaux applicables :
 - `/var/log/jobwatcher`(nœud principal)
 - `/var/log/nodewatcher`(nœud de calcul)
- Problèmes de mise à l'échelle : pour le nœud principal, consultez le `/var/log/jobwatcher` journal pour voir si le `jobwatcher` daemon a calculé le nombre approprié de nœuds requis et a mis à jour le groupe Auto Scaling. Notez qu'il `jobwatcher` surveille la file d'attente du planificateur et met à jour le groupe Auto Scaling.
- Problèmes de réduction : pour les nœuds de calcul, consultez le `/var/log/nodewatcher` journal du nœud problématique pour savoir pourquoi le nœud a été réduit. Notez que les `nodewatcher` démons réduisent la taille d'un nœud de calcul s'il est inactif.

Résolution d'autres problèmes liés au cluster

L'un des problèmes connus est l'échec des notes de calcul aléatoires sur les clusters à grande échelle, en particulier ceux comportant 500 nœuds de calcul ou plus. Ce problème est lié à une limitation de l'architecture de dimensionnement d'un cluster de files d'attente unique. Si vous souhaitez utiliser un cluster à grande échelle, si vous utilisez la AWS ParallelCluster version v2.9.0 ou ultérieure, si vous utilisez et souhaitez éviter ce problème Slurm, vous devez effectuer une mise

à niveau et passer à un cluster compatible avec le mode de files d'attente multiples. Vous pouvez le faire en courant [pcluster-config convert](#).

Pour les ultra-large-scale clusters, un réglage supplémentaire de votre système peut être nécessaire. Pour plus d'informations, contactez Support.

Problèmes liés aux groupes de placement et au lancement d'instances

Pour obtenir le plus faible temps de latence entre nœuds, utilisez un groupe de placement. Un groupe de placement garantit que vos instances sont situées sur la même structure de mise en réseau. S'il n'y a pas suffisamment d'instances disponibles lorsqu'une demande est faite, une `InsufficientInstanceCapacity` erreur est renvoyée. Pour réduire le risque de recevoir cette erreur lors de l'utilisation de groupes de placement de clusters, définissez le [placement_group](#) paramètre sur DYNAMIC et définissez le [placement](#) paramètre sur compute.

Si vous avez besoin d'un système de fichiers partagé performant, pensez à l'utiliser [FSx pour Lustre](#).

Si le nœud principal doit se trouver dans le groupe de placement, utilisez le même type d'instance et le même sous-réseau pour le nœud principal et pour tous les nœuds de calcul. Ce faisant, le [compute_instance_type](#) paramètre a la même valeur que le [master_instance_type](#) paramètre, le [placement](#) paramètre est défini sur et le [compute_subnet_id](#) paramètre n'est pas spécifié. Avec cette configuration, la valeur du [master_subnet_id](#) paramètre est utilisée pour les nœuds de calcul.

Pour plus d'informations, consultez les sections [Résolution des problèmes de lancement d'instance](#) et [Groupes de placement, rôles et limites](#) du guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Répertoires qui ne peuvent pas être remplacés

Les répertoires suivants sont partagés entre les nœuds et ne peuvent pas être remplacés.

`/home`

Cela inclut le dossier personnel par défaut de l'utilisateur (`/home/ec2_users` sur Amazon LinuxCentOS, `/home/centos` activé et `/home/ubuntu` activé Ubuntu).

`/opt/intel`

Ce répertoire inclut les fichiers Intel MPI, Intel Parallel Studio et les fichiers associés.

/opt/sge

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Ce répertoire inclut Son of Grid Engine et les fichiers associés. (Conditionnel, seulement si [scheduler](#) = sge.)

/opt/slurm

Ce répertoire inclut Slurm Workload Manager et les fichiers associés. (Conditionnel, seulement si [scheduler](#) = slurm.)

/opt/torque

Note

À partir de la version 2.11.5, l'utilisation des planificateurs AWS ParallelCluster n'est pas prise en SGE charge. Torque

Ce répertoire inclut Torque Resource Manager et les fichiers associés. (Conditionnel, seulement si [scheduler](#) = torque.)

Résolution des problèmes dans Amazon DCV

Rubriques

- [Journaux pour Amazon DCV](#)
- [Mémoire de type d'instance Amazon DCV](#)
- [Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV](#)

Journaux pour Amazon DCV

Les journaux d'Amazon DCV sont écrits dans des fichiers du `/var/log/dcv/` répertoire. L'examen de ces journaux peut aider à résoudre les problèmes.

Mémoire de type d'instance Amazon DCV

Le type d'instance doit disposer d'au moins 1,7 Gibioctet (GiB) de RAM pour exécuter Amazon DCV. Nanoet les types d'microinstances ne disposent pas de suffisamment de mémoire pour exécuter Amazon DCV.

Problèmes liés à Ubuntu Amazon DCV

Lorsque vous exécutez Gnome Terminal sur une session DCV sur Ubuntu, il se peut que vous n'ayez pas automatiquement accès à l'environnement utilisateur mis à disposition AWS ParallelCluster via le shell de connexion. L'environnement utilisateur fournit des modules d'environnement tels que openmpi ou intelmpi, ainsi que d'autres paramètres utilisateur.

Les paramètres par défaut de Gnome Terminal empêchent le shell de démarrer en tant que shell de connexion. Cela signifie que les profils shell ne sont pas générés automatiquement et que l'environnement AWS ParallelCluster utilisateur n'est pas chargé.

Pour obtenir correctement le profil shell et accéder à l'environnement AWS ParallelCluster utilisateur, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Modifiez les paramètres par défaut du terminal :
 1. Choisissez le menu Edition dans le terminal Gnome.
 2. Sélectionnez Préférences, puis Profils.
 3. Choisissez Command, puis sélectionnez Exécuter la commande en tant que shell de connexion.
 4. Ouvrez un nouveau terminal.
- Utilisez la ligne de commande pour rechercher les profils disponibles :

```
$ source /etc/profile && source $HOME/.bashrc
```

Résolution des problèmes dans les clusters avec AWS Batch intégration

Cette section concerne les clusters avec intégration d'un AWS Batch planificateur.

Problèmes liés au nœud principal

Les problèmes de configuration liés au nœud principal peuvent être résolus de la même manière qu'un cluster de files d'attente unique. Pour de plus amples informations sur ces problèmes, veuillez consulter [Résolution des problèmes dans les clusters en mode file d'attente unique](#).

AWS Batch problèmes de soumission de tâches parallèles sur plusieurs nœuds

Si vous rencontrez des problèmes pour soumettre des tâches parallèles sur plusieurs nœuds lorsque vous les utilisez AWS Batch comme planificateur de tâches, vous devez passer à AWS ParallelCluster la version 2.5.0. Si cela n'est pas possible, vous pouvez utiliser la solution décrite dans la rubrique : Appliquer [un correctif automatique à un cluster utilisé pour soumettre des tâches parallèles sur plusieurs nœuds via](#). AWS Batch

Problèmes de calcul

AWS Batch gère les aspects de dimensionnement et de calcul de vos services. Si vous rencontrez des problèmes liés au calcul, consultez la documentation de AWS Batch [dépannage](#) pour obtenir de l'aide.

Échecs des tâches

Si une tâche échoue, vous pouvez exécuter la [awsbout](#) commande pour récupérer le résultat de la tâche. Vous pouvez également exécuter la [awsbstat](#) -d commande pour obtenir un lien vers les journaux des tâches stockés par Amazon CloudWatch.

Résolution des problèmes en cas d'échec de création d'une ressource

Cette section concerne les ressources du cluster lorsque leur création échoue.

Lorsqu'une ressource ne parvient pas à être créée, ParallelCluster renvoie un message d'erreur comme celui-ci.

```
pcluster create -c config my-cluster
Beginning cluster creation for cluster: my-cluster
```

```
WARNING: The instance type 'p4d.24xlarge' cannot take public IPs. Please make sure that
the subnet with
id 'subnet-1234567890abcdef0' has the proper routing configuration to allow private IPs
reaching the
Internet (e.g. a NAT Gateway and a valid route table).
WARNING: The instance type 'p4d.24xlarge' cannot take public IPs. Please make sure that
the subnet with
id 'subnet-1234567890abcdef0' has the proper routing configuration to allow private IPs
reaching the Internet
(e.g. a NAT Gateway and a valid route table).
Info: There is a newer version 3.0.3 of AWS ParallelCluster available.
Creating stack named: parallelcluster-my-cluster
Status: parallelcluster-my-cluster - ROLLBACK_IN_PROGRESS
Cluster creation failed. Failed events:
- AWS::CloudFormation::Stack MasterServerSubstack Embedded stack
arn:aws:cloudformation:region-id:123456789012:stack/parallelcluster-my-cluster-
MasterServerSubstack-ABCDEFGHIJKL/a1234567-b321-c765-d432-dcba98766789
was not successfully created:
The following resource(s) failed to create: [MasterServer].
- AWS::CloudFormation::Stack parallelcluster-my-cluster-MasterServerSubstack-
ABCDEFGHIJKL The following resource(s) failed to create: [MasterServer].
- AWS::EC2::Instance MasterServer You have requested more vCPU capacity than your
current vCPU limit of 0 allows for the instance bucket that the
specified instance type belongs to. Please visit http://aws.amazon.com/contact-us/ec2-
request to request an adjustment to this limit.
(Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: VcpuLimitExceeded; Request ID:
a9876543-b321-c765-d432-dcba98766789; Proxy: null)
}
```

Par exemple, si le message d'état s'affiche dans la réponse de commande précédente, vous devez utiliser des types d'instance qui ne dépasseront pas votre limite de vCPU actuelle ou qui ne demanderont pas une capacité de vCPU accrue.

Vous pouvez également utiliser la CloudFormation console pour consulter les informations relatives à l'"Cluster creation failed" état.

Afficher les messages CloudFormation d'erreur depuis la console.

1. Connectez-vous au AWS Management Console et naviguez vers <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Sélectionnez la pile nommée parallelcluster-. *cluster_name*
3. Sélectionnez l'onglet Événements.

4. Vérifiez l'état de la ressource dont la création a échoué en faisant défiler la liste des événements de ressource par ID logique. Si la création d'une sous-tâche a échoué, revenez en arrière pour trouver l'événement de ressource ayant échoué.
5. Exemple de message d' AWS CloudFormation erreur :

```
2022-02-07 11:59:14 UTC-0800 MasterServerSubstack CREATE_FAILED Embedded stack
arn:aws:cloudformation:region-id:123456789012:stack/parallelcluster-my-cluster-
MasterServerSubstack-ABCDEFGHIJKL/a1234567-b321-c765-d432-dcba98766789
was not successfully created: The following resource(s) failed to create:
[MasterServer].
```

Résolution des problèmes liés à la taille des politiques IAM

Reportez-vous à l'[IAM et aux AWS STS quotas, aux exigences relatives aux noms et aux limites de caractères](#) pour vérifier les quotas sur les politiques gérées associées aux rôles. Si la taille d'une politique gérée dépasse le quota, divisez-la en deux politiques ou plus. Si vous dépassez le quota du nombre de politiques associées à un rôle IAM, créez des rôles supplémentaires et répartissez les politiques entre eux pour atteindre le quota.

Support supplémentaire

Pour une liste des problèmes connus, consultez la page principale du [GitHubWiki](#) ou la page [des problèmes](#). Pour les problèmes plus urgents, contactez Support ou ouvrez un [nouveau GitHub numéro](#).

AWS ParallelCluster politique de support

AWS ParallelCluster prend en charge plusieurs versions en même temps. Une date de fin de vie de support (EOSL) est prévue pour chaque AWS ParallelCluster version. Après la date EOSL, aucun support ou maintenance supplémentaire n'est fourni pour cette version.

AWS ParallelCluster utilise un schéma de `major.minor.patch` version. Les nouvelles fonctionnalités, les améliorations des performances, les mises à jour de sécurité et les corrections de bogues sont incluses dans les nouvelles versions mineures de la dernière version majeure. Les versions mineures sont rétrocompatibles au sein d'une version majeure. Pour les problèmes critiques, AWS fournit des correctifs par le biais de mises à jour, mais uniquement pour les dernières versions mineures des versions qui n'ont pas atteint l'EOSL. Si vous souhaitez utiliser les mises à jour d'une nouvelle version, vous devez effectuer une mise à niveau vers la nouvelle version mineure ou corrective.

AWS ParallelCluster versions	Date de fin de vie prise en charge (EOSL)
2.10.4 et versions antérieures	31/12/2021
2,11. <i>x</i>	31 décembre 2022

Sécurité dans AWS ParallelCluster

La sécurité du cloud AWS est la priorité absolue. En tant que AWS client, vous bénéficiez d'un centre de données et d'une architecture réseau conçus pour répondre aux exigences des entreprises les plus sensibles en matière de sécurité.

La sécurité est une responsabilité partagée entre vous AWS et vous. Le [modèle de responsabilité partagée](#) décrit ceci comme la sécurité du cloud et la sécurité dans le cloud :

- Sécurité du cloud : AWS est chargée de protéger l'infrastructure qui exécute les AWS services dans le AWS cloud. AWS vous fournit également des services que vous pouvez utiliser en toute sécurité. Des auditeurs tiers testent et vérifient régulièrement l'efficacité de notre sécurité dans le cadre des programmes de [AWS conformité Programmes](#) de de conformité. Pour en savoir plus sur les programmes de conformité qui s'appliquent à AWS ParallelCluster, voir [AWS Services concernés par programme de conformitéAWS](#) .
- Sécurité dans le cloud — Votre responsabilité est déterminée par le ou les AWS services spécifiques que vous utilisez. Vous êtes également responsable de plusieurs autres facteurs connexes, notamment la sensibilité de vos données, les exigences de votre entreprise et les lois et réglementations applicables.

Cette documentation décrit comment appliquer le modèle de responsabilité partagée lors de son utilisation AWS ParallelCluster. Les rubriques suivantes expliquent comment procéder à la configuration AWS ParallelCluster pour atteindre vos objectifs de sécurité et de conformité. Vous apprendrez également à les utiliser AWS ParallelCluster de manière à surveiller et à sécuriser vos AWS ressources.

Rubriques

- [Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster](#)
- [Protection des données dans AWS ParallelCluster](#)
- [Identity and Access Management pour AWS ParallelCluster](#)
- [Validation de conformité pour AWS ParallelCluster](#)
- [Application d'une version minimale de TLS 1.2](#)

Informations de sécurité pour les services utilisés par AWS ParallelCluster

- [Sécurité dans Amazon EC2](#)
- [Sécurité dans Amazon API Gateway](#)
- [Sécurité dans AWS Batch](#)
- [Sécurité dans CloudFormation](#)
- [Sécurité sur Amazon CloudWatch](#)
- [Sécurité dans AWS CodeBuild](#)
- [Sécurité dans Amazon DynamoDB](#)
- [Sécurité dans Amazon ECR](#)
- [Sécurité dans Amazon ECS](#)
- [Sécurité dans Amazon EFS](#)
- [La sécurité au cœur FSx de Lustre](#)
- [Sécurité dans Gestion des identités et des accès AWS \(IAM\)](#)
- [Sécurité dans EC2 Image Builder](#)
- [Sécurité dans AWS Lambda](#)
- [Sécurité dans Amazon Route 53](#)
- [Sécurité sur Amazon SNS](#)
- [Sécurité dans Amazon SQS \(pour la AWS ParallelCluster version 2.x.\)](#)
- [Sécurité dans Amazon S3](#)
- [Sécurité dans Amazon VPC](#)

Protection des données dans AWS ParallelCluster

Le [modèle de responsabilité AWS partagée](#) de s'applique à la protection des données dans. Comme décrit dans ce modèle, AWS est chargé de protéger l'infrastructure mondiale qui gère tous les AWS Cloud. La gestion du contrôle de votre contenu hébergé sur cette infrastructure relève de votre responsabilité. Vous êtes également responsable des tâches de configuration et de gestion de la sécurité des Services AWS que vous utilisez. Pour plus d'informations sur la confidentialité des données, consultez [Questions fréquentes \(FAQ\) sur la confidentialité des données](#). Pour en savoir plus sur la protection des données en Europe, consultez le billet de blog [Modèle de](#)

[responsabilité partagée d'AWS et RGPD \(Règlement général sur la protection des données\)](#) sur le Blog de sécurité AWS .

À des fins de protection des données, nous vous recommandons de protéger les Compte AWS informations d'identification et de configurer les utilisateurs individuels avec AWS IAM Identity Center ou Gestion des identités et des accès AWS (IAM). Ainsi, chaque utilisateur se voit attribuer uniquement les autorisations nécessaires pour exécuter ses tâches. Nous vous recommandons également de sécuriser vos données comme indiqué ci-dessous :

- Utilisez l'authentification multifactorielle (MFA) avec chaque compte.
- SSL/TLS À utiliser pour communiquer avec AWS les ressources. Nous exigeons TLS 1.2 et recommandons TLS 1.3.
- Configurez l'API et la journalisation de l'activité des utilisateurs avec AWS CloudTrail. Pour plus d'informations sur l'utilisation des CloudTrail sentiers pour capturer AWS des activités, consultez la section [Utilisation des CloudTrail sentiers](#) dans le guide de AWS CloudTrail l'utilisateur.
- Utilisez des solutions de AWS chiffrement, ainsi que tous les contrôles de sécurité par défaut qu'ils contiennent Services AWS.
- Utilisez des services de sécurité gérés avancés tels qu'Amazon Macie, qui contribuent à la découverte et à la sécurisation des données sensibles stockées dans Amazon S3.
- Si vous avez besoin de modules cryptographiques validés par la norme FIPS 140-3 pour accéder AWS via une interface de ligne de commande ou une API, utilisez un point de terminaison FIPS. Pour plus d'informations sur les points de terminaison FIPS disponibles, consultez [Norme FIPS \(Federal Information Processing Standard\) 140-3](#).

Nous vous recommandons fortement de ne jamais placer d'informations confidentielles ou sensibles, telles que les adresses e-mail de vos clients, dans des balises ou des champs de texte libre tels que le champ Nom. Cela inclut lorsque vous travaillez avec ou d'autres Services AWS utilisateurs de la console, de l'API ou AWS SDKs. AWS CLI Toutes les données que vous entrez dans des balises ou des champs de texte de forme libre utilisés pour les noms peuvent être utilisées à des fins de facturation ou dans les journaux de diagnostic. Si vous fournissez une adresse URL à un serveur externe, nous vous recommandons fortement de ne pas inclure d'informations d'identification dans l'adresse URL permettant de valider votre demande adressée à ce serveur.

Chiffrement des données

Une caractéristique clé de tout service sécurisé est que les informations sont chiffrées lorsqu'elles ne sont pas utilisées activement.

Chiffrement au repos

AWS ParallelCluster ne stocke elle-même aucune donnée client autre que les informations d'identification dont elle a besoin pour interagir avec les AWS services au nom de l'utilisateur.

Pour les données relatives aux nœuds du cluster, les données peuvent être chiffrées au repos.

Pour les volumes Amazon EBS, le chiffrement est configuré à l'aide des [ebs_kms_key_id](#) paramètres de la [\[ebs\]section](#) relative à la AWS ParallelCluster version 2.x.) Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement Amazon EBS](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Pour les volumes Amazon EFS, le chiffrement est configuré à l'aide [encrypted](#) des [efs_kms_key_id](#) paramètres et (dans la [\[efs\]section](#) de la AWS ParallelCluster version 2.x). Pour plus d'informations, consultez [Comment fonctionne le chiffrement au repos](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon Elastic File System.

FSx Pour les systèmes de fichiers Lustre, le chiffrement des données au repos est automatiquement activé lors de la création d'un système de FSx fichiers Amazon. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrer les données au repos](#) dans le guide de l'utilisateur d'Amazon FSx for Lustre.

Pour les types d'instance dotés de NVMe volumes, les données des volumes de stockage d' NVMe instance sont chiffrées à l'aide d'un chiffrement XTS-AES-256 implémenté sur un module matériel de l'instance. Les clés de chiffrement sont générées à l'aide du module matériel et sont uniques à chaque périphérique de stockage d' NVMe instance. Toutes les clés de chiffrement sont détruites lorsque l'instance est arrêtée ou résiliée et ne peuvent pas être récupérées. Vous ne pouvez pas désactiver le chiffrement et vous ne pouvez pas fournir votre propre clé de chiffrement. Pour plus d'informations, consultez la section [Encryption at rest](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Si vous invoquez un AWS service qui transmet les données des clients à votre ordinateur local à des fins de stockage, reportez-vous au chapitre Sécurité et conformité du guide de l'utilisateur de ce service pour obtenir des informations sur la manière dont ces données sont stockées, protégées et cryptées. AWS ParallelCluster

Chiffrement en transit

Par défaut, toutes les données transmises depuis l'ordinateur client en cours d'exécution AWS ParallelCluster et les points de terminaison du AWS service sont cryptées en envoyant le tout via une HTTPS/TLS connexion. Le trafic entre les nœuds du cluster peut être automatiquement

chiffré, en fonction des types d'instances sélectionnés. Pour plus d'informations, consultez la section [Chiffrement en transit](#) dans le guide de l'utilisateur Amazon EC2.

Consultez aussi

- [Protection des données dans Amazon EC2](#)
- [Protection des données dans EC2 Image Builder](#)
- [Protection des données dans CloudFormation](#)
- [Protection des données dans Amazon EFS](#)
- [Protection des données dans Amazon S3](#)
- [Protection des données FSx pour Lustre](#)

Identity and Access Management pour AWS ParallelCluster

AWS ParallelCluster utilise des rôles pour accéder à vos AWS ressources et à leurs services. Les politiques d'instance et d'utilisateur AWS ParallelCluster utilisées pour accorder des autorisations sont documentées sur [Gestion des identités et des accès AWS rôles dans AWS ParallelCluster](#).

La seule différence majeure réside dans la façon dont vous vous authentifiez lorsque vous utilisez un utilisateur standard et des informations d'identification à long terme. Bien qu'un utilisateur ait besoin d'un mot de passe pour accéder à la console d'un AWS service, ce même utilisateur a besoin d'une paire de clés d'accès pour effectuer les mêmes opérations AWS ParallelCluster. Toutes les autres informations d'identification à court terme sont utilisées de la même manière qu'avec la console.

Les informations d'identification utilisées par AWS ParallelCluster sont stockées dans des fichiers en texte brut et ne sont pas cryptées.

- Le fichier `$HOME/.aws/credentials` stocke les informations d'identification à long terme requises pour accéder à vos ressources AWS . Vos ID de clé d'accès et clé d'accès secrète sont inclus.
- Les informations d'identification à court terme, telles que celles relatives aux rôles que vous assumez ou aux AWS IAM Identity Center services, sont également stockées dans le fichier `$HOME/.aws/cli/cache` et `$HOME/.aws/sso/cachedossiers`, respectivement.

Atténuation des risques

- Nous vous recommandons fortement de configurer vos autorisations de système de fichiers sur le dossier `$HOME/.aws` et ses dossiers et fichiers enfants, afin de restreindre l'accès aux seuls utilisateurs autorisés.
- Utilisez des rôles avec des informations d'identification temporaires dans la mesure du possible pour réduire les risques de dommages si les informations d'identification sont compromises. Utilisez les informations d'identification à long terme uniquement pour demander et actualiser les informations d'identification de rôle à court terme.

Validation de conformité pour AWS ParallelCluster

Des auditeurs tiers évaluent la sécurité et la conformité des AWS services dans le cadre de multiples programmes de AWS conformité. L'utilisation AWS ParallelCluster pour accéder à un service ne modifie pas la conformité de ce service.

Pour obtenir la liste des AWS services concernés par des programmes de conformité spécifiques, voir [AWS Services concernés par programme de conformité AWS](#) . Pour des informations générales, consultez [AWS la section Programmes de conformité Programmes AWS](#) .

Vous pouvez télécharger des rapports d'audit tiers à l'aide du AWS Artifact. Pour plus d'informations, voir [Téléchargement de rapports sur AWS Artifact](#).

Votre responsabilité en matière de conformité lors de l'utilisation AWS ParallelCluster est déterminée par la sensibilité de vos données, les objectifs de conformité de votre entreprise et les lois et réglementations applicables. AWS fournit les ressources suivantes pour faciliter la mise en conformité :

- Guides [de démarrage rapide sur la sécurité et la conformité Guides](#) sur la sécurité et la conformité : ces guides de déploiement abordent les considérations architecturales et indiquent les étapes à suivre pour déployer des environnements de base axés sur la sécurité et la conformité sur AWS
- Livre blanc [sur l'architecture pour la sécurité et la conformité HIPAA sur Amazon Web Services — Ce AWS livre blanc](#) décrit comment les entreprises peuvent créer des applications conformes à la loi HIPAA. AWS
- AWS ressources de <https://aws.amazon.com/compliance/resources/> de conformité — Cette collection de classeurs et de guides peut s'appliquer à votre secteur d'activité et à votre région.
- [Évaluation des ressources à l'aide des règles](#) énoncées dans le guide du AWS Config développeur : le AWS Config service évalue dans quelle mesure les configurations de

vos ressources sont conformes aux pratiques internes, aux directives du secteur et aux réglementations.

- [AWS Security Hub CSPM](#)— Ce AWS service fournit une vue complète de l'état de votre sécurité interne, AWS ce qui vous permet de vérifier votre conformité aux normes et aux meilleures pratiques du secteur de la sécurité.

Application d'une version minimale de TLS 1.2

Pour renforcer la sécurité lors de la communication avec les AWS services, vous devez configurer votre système AWS ParallelCluster pour utiliser le protocole TLS 1.2 ou version ultérieure. Lorsque vous l'utilisez AWS ParallelCluster, Python est utilisé pour définir la version TLS.

Pour garantir qu'aucune version de TLS antérieure à TLS 1.2 n'est AWS ParallelCluster utilisée, vous devrez peut-être recompiler OpenSSL pour appliquer ce minimum, puis recompiler Python pour utiliser le nouvel OpenSSL.

Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge

Tout d'abord, créez un certificat auto-signé à utiliser pour le serveur de test et le SDK Python à l'aide d'OpenSSL.

```
$ openssl req -subj '/CN=localhost' -x509 -newkey rsa:4096 -nodes -keyout key.pem -out cert.pem -days 365
```

Ensuite, faites tourner un serveur de test à l'aide d'OpenSSL.

```
$ openssl s_server -key key.pem -cert cert.pem -www
```

Dans une nouvelle fenêtre de terminal, créez un environnement virtuel et installez le SDK Python.

```
$ python3 -m venv test-env
source test-env/bin/activate
pip install botocore
```

Créez un nouveau script Python nommé `check.py` qui utilise la bibliothèque HTTP sous-jacente du SDK.

```
$ import urllib3
```

```
URL = 'https://localhost:4433/'

http = urllib3.PoolManager(
    ca_certs='cert.pem',
    cert_reqs='CERT_REQUIRED',
)
r = http.request('GET', URL)
print(r.data.decode('utf-8'))
```

Exécutez votre nouveau script.

```
$ python check.py
```

Des détails sur la connexion effectuée s'affichent. Recherchez « Protocole : » dans le résultat. Si le résultat est « TLSv1.2" ou version ultérieure, le SDK utilise par défaut TLS v1.2 ou version ultérieure. S'il s'agit d'une version antérieure, vous devez recompiler OpenSSL et recompiler Python.

Cependant, même si votre installation de Python est par défaut TLS v1.2 ou version ultérieure, il est toujours possible pour Python de renégocier vers une version antérieure à TLS v1.2 si le serveur ne prend pas en charge TLS v1.2 ou une version ultérieure. Pour vérifier que Python ne renégocie pas automatiquement des versions antérieures, redémarrez le serveur de test avec ce qui suit.

```
$ openssl s_server -key key.pem -cert cert.pem -no_tls1_3 -no_tls1_2 -www
```

Si vous utilisez une version antérieure d'OpenSSL, vous n'avez peut-être pas l'indicateur `-no_tls_3` disponible. Si c'est le cas, supprimez l'indicateur car la version d'OpenSSL que vous utilisez ne prend pas en charge TLS v1.3. Exécutez à nouveau le script Python.

```
$ python check.py
```

Si votre installation de Python ne renégocie pas correctement des versions antérieures à TLS 1.2, vous devriez recevoir une erreur SSL.

```
$ urllib3.exceptions.MaxRetryError: HTTPSConnectionPool(host='localhost',
port=4433): Max retries exceeded with url: / (Caused by SSLError(SSLError(1, '[SSL:
UNSUPPORTED_PROTOCOL] unsupported protocol (_ssl.c:1108)')))
```

Si vous êtes en mesure d'établir une connexion, vous devez recompiler OpenSSL et Python pour désactiver la négociation des protocoles antérieurs à TLS v1.2.

Compiler OpenSSL et Python

Pour vous assurer que AWS ParallelCluster cela ne négocie rien de antérieur à TLS 1.2, vous devez recompiler OpenSSL et Python. Pour ce faire, copiez le contenu suivant pour créer un script et exécutez-le.

```
#!/usr/bin/env bash
set -e

OPENSSL_VERSION="1.1.1d"
OPENSSL_PREFIX="/opt/openssl-with-min-tls1_2"
PYTHON_VERSION="3.8.1"
PYTHON_PREFIX="/opt/python-with-min-tls1_2"

curl -O "https://www.openssl.org/source/openssl-$OPENSSL_VERSION.tar.gz"
tar -xzf "openssl-$OPENSSL_VERSION.tar.gz"
cd openssl-$OPENSSL_VERSION
./config --prefix=$OPENSSL_PREFIX no-ssl3 no-tls1 no-tls1_1 no-shared
make > /dev/null
sudo make install_sw > /dev/null

cd /tmp
curl -O "https://www.python.org/ftp/python/$PYTHON_VERSION/Python-$PYTHON_VERSION.tgz"
tar -xzf "Python-$PYTHON_VERSION.tgz"
cd Python-$PYTHON_VERSION
./configure --prefix=$PYTHON_PREFIX --with-openssl=$OPENSSL_PREFIX --disable-shared > /dev/null
make > /dev/null
sudo make install > /dev/null
```

On compile ainsi une version de Python qui a un OpenSSL lié statiquement qui ne négocie pas automatiquement quoi que ce soit d'antérieur à TLS 1.2. On installe également OpenSSL dans le répertoire `/opt/openssl-with-min-tls1_2` et Python dans le répertoire `/opt/python-with-min-tls1_2`. Après avoir exécuté ce script, confirmez l'installation de la nouvelle version de Python.

```
$ /opt/python-with-min-tls1_2/bin/python3 --version
```

Ce qui suit devrait s'imprimer.

Python 3.8.1

Pour confirmer que cette nouvelle version de Python ne négocie pas une version antérieure à TLS 1.2, exécutez à nouveau les étapes à partir de [Déterminez vos protocoles actuellement pris en charge](#) à l'aide de la version Python nouvellement installée (c'est-à-dire `/opt/python-with-min-tls1_2/bin/python3`).

Notes de publication et historique du document

Le tableau suivant décrit les principales mises à jour et les nouvelles fonctions pour le Guide de l'utilisateur AWS ParallelCluster . Nous mettons aussi la documentation à jour régulièrement pour prendre en compte les commentaires qui nous sont envoyés.

Modification	Description	Date
Publication de documentation uniquement	<p>AWS ParallelCluster publication du guide de l'utilisateur spécifique à la version 2.</p> <p>Publication de documentation uniquement :</p> <ul style="list-style-type: none">• AWS ParallelCluster la version 2 possède son propre guide d'utilisation distinct.	17 juillet 2023
AWS ParallelCluster version 2.11.9 publiée	<p>AWS ParallelCluster version 2.11.9 publiée.</p> <p>Correctifs de bogue :</p> <ul style="list-style-type: none">• Empêchez le remplacement des systèmes de fichiers gérés FSx pour Lustre et la perte de données lors des mises à jour de clusters qui incluent des modifications <code>devpc_security_group_id</code> .	2 décembre 2022

Pour plus de détails sur les modifications, consultez le CHANGELOG fichier du package [aws-parallelcluster](#) sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.8 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.8 publiée.

14 novembre 2022

Changements :

- Mettez à niveau la bibliothèque que Intel MPI vers la version 2021 Update 6 (mise à jour à partir de la version 2021 Update 4). Pour plus d'informations, consultez la mise à [jour 6 de la bibliothèque que Intel® MPI 2021](#).
- Mettre à jour le programme d'installation d'EFA vers la version 1.19.
 - Pilote EFA : efa-1.16.0-1
 - EFA-Config : efa-config-1.11-1 (à partir de efa-config-1.9-1)
 - Profil EFA : efa-profile-1.5-1 (pas de changement)
 - libFabric-aws :
libfabric-aws-1.16.0-1 (depuis)
libfabric-1.13.2
 - RDMA-Core : rdma-core-41.0-2 (à partir de rdma-core-37.0)
 - Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.4-3 (à

partir de `openmpi40-aws-4.1.1-2`)

- Mettez à niveau le runtime Python, utilisé par les fonctions Lambda lors de l'AWS Batch intégration, vers python3.9.

Correctifs de bogue :

- Empêchez la modification des balises de cluster lors d'une mise à jour, car elles ne sont pas prises en charge.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du package [aws-parallelcluster](#) sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.11.7 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.11.7 publiée.

13 mai 2022

Changements :

- Mettez à jour Slurm vers la version 20.11.9.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du package [aws-parallelcluster](#) sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.6 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.6 publiée.

19 avril 2022

Améliorations :

- Améliorez la gestion des exceptions en cas d'absence de réseau.

Changements :

- Mises à jour des packages du système d'exploitation et correctifs de sécurité.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du package [aws-parallelcluster](#) sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.5 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.5 publiée.

1er mars 2022

Améliorations :

- Ajoutez la prise en charge de l'AutoImportPolicy option NEW_CHANGED_DELETED as value of FSx for Lustre.
- Supprimez le support pour les planificateurs SGE et Torque.
- Désactivez le log4j - cve -2021-44228-hotpatch service sur Amazon Linux pour éviter toute dégradation potentielle des performances.

Changements :

- Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.103.01 (à partir de 470.82.01).
- Mettez à niveau le gestionnaire NVIDIA Fabric vers la version 470.103.01 (à partir de 470.82.01).
- Mettez à niveau la bibliothèque CUDA vers la version 11.4.4 (à partir de 11.4.3).

- [Intel MPI](#) mis à jour vers la version 2021 Update 4 (mise à jour à partir de la version 2019 Update 8). Pour plus d'informations, consultez la mise à [jour 4 de la bibliothèque Intel® MPI 2021](#).
- Prolongez le délai de création du nœud principal à une heure.

Correctifs de bogue :

- Corrigez la connexion DCV via les navigateurs.
- Corrigez les guillemets YAML pour empêcher les balises personnalisées d'être analysées sous forme de nombres.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du package [aws-parallelcluster](#) sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.4 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.4 publiée.

20 décembre 2021

Les modifications incluent :

- CentOS8 supports retirés.
CentOS8 atteint la fin de vie (EOL) le 31 décembre 2021.
- Passez Slurm Workload Manager à la version 20.11.8.
- Mettez à niveau le client Cinc vers 17.2.29
- [Amazon DCV](#) mis à jour vers Amazon DCV 2021.2-11190. Pour plus d'informations, consultez la section [DCV 2021.2-11190 du 11 octobre 2021 dans le manuel Amazon DCV Administrator Guide](#).
- Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 470.82.01 (à partir de 460.73.01).
- Mettez à niveau la bibliothèque CUDA vers la version 11.4.3 (à partir de 11.3.0).
- Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers 470.82.01.
- Désactivez la mise à jour du package au moment du

lancement de l'instance sur Amazon Linux 2.

- Désactivez la mise à jour des packages sans surveillance sur Amazon Linux 2 Ubuntu et sur Amazon.
- Installez la version Python 3 des [scripts d'CloudFormation assistance sur les versions CentOS 7 et Ubuntu 18.04](#). (Ils étaient déjà utilisés sur Amazon Linux 2 et Ubuntu 20.04.)

Les correctifs incluent :

- Désactive la mise à jour du [ec2_iam_role](#) paramètre .
- Corrigez la `CpuOptions` configuration dans le modèle de lancement pour les T2 instances.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du cluster [aws-parallelcluster](#) et les packages correspondants. [aws-parallelcluster-cookbook](#) [aws-parallelcluster-node](#) GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.11.3 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.11.3 publiée.

03 novembre 2021

- Corrigez un [pcluster createami](#) échec dû à l'indisponibilité des Sources of Grid Engine sources sur `arc.liv.ac.uk` .

Mettez à niveau le [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation vers la version 1.14.1 (à partir de la version 1.13.0)

- Configuration EFA : `efa-config-1.9-1` (à partir de `efa-config-1.9`)
- Profil EFA : `efa-profile-1.5-1` (pas de changement)
- Module EFA Kernel : `efa-1.14.2` (depuis `efa-1.13.0`)
- Noyau RDMA : `rdma-core-37.0` (à partir de `rdma-core-35.0amzn`)
- Libfabric : `libfabric-1.13.2` (de `libfabric-1.13.0amzn1.0`)
- Ouvrez MPI : `openmpi40-aws-4.1.1-2` (pas de changement)

GPUDirect Le RDMA est toujours activé s'il est pris en charge par le type d'instance.

- Les options [enable_efa_gdr](#) de configuration [enable_efa_gdr](#) et n'ont aucun effet.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les CHANGELOG fichiers du cluster [aws-parallelcluster](#) et les packages correspondants. [aws-parallelcluster-cookboo](#)
[kaws-parallelcluster-node](#)
GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.2 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.2 publiée.

27 août 2021

Les modifications incluent :

- N'installez pas EFA avec GPUDirect RDMA (GDR) activé au moment du démarrage si EFA est installé dans l'AMI de base.
- Verrouillez la version du `nvidia-fabricmanager` package pour rester synchronisée avec la version du pilote NVIDIA installée par AWS ParallelCluster.
- Slurm: correction d'un problème qui se produisait lorsque le cluster était arrêté puis redémarré alors qu'un nœud était en cours de démarrage.
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.13.0 :
 - Configuration EFA : `efa-config-1.9` (pas de changement)
 - Profil EFA : `efa-profile-1.5-1` (pas de changement)
 - Module EFA Kernel : `efa-1.13.0` (aucun changement)

- Noyau RDMA : `rdma-core-35.0amzn` (à partir de `rdma-core-32.1amzn`)
- Libfabric : `libfabric-1.13.0amzn1.0` (de `libfabric-1.11.2amzn1.1`)
- Ouvrez MPI : `openmpi40-aws-4.1.1-2` (pas de changement)
- Lorsque vous utilisez une AMI personnalisée avec un package EFA préinstallé, aucune modification n'est apportée à EFA au moment du démarrage du nœud. Le déploiement du package EFA d'origine est préservé.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour le cluster [aws-parallelcluster](#) et les packages qui s'y trouvent. [aws-parallelcluster-cookbook](#)
GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.11.1 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.11.1 publiée.

23 juillet 2021

Les modifications incluent :

- Montez les systèmes de fichiers à l'aide de l'option `noatime mount` pour arrêter d'enregistrer l'heure du dernier accès lors de la lecture d'un fichier. Cela améliore les performances du système de fichiers distant.
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.12.3 :
 - Configuration EFA : `efa-config-1.9` (à partir de `efa-config-1.8-1`)
 - Profil EFA : `efa-profile-1.5-1` (pas de changement)
 - Module EFA Kernel : `efa-1.13.0` (depuis `efa-1.12.3`)
 - Cœur RDMA : `rdma-core-32.1amzn` (pas de changement)
 - Libfabric : `libfabric-1.11.2amzn1.1` (pas de changement)

- Ouvrez MPI : `openmpi40`
`-aws-4.1.1-2` (pas de changement)
- Réessayez d'installer le `aws-parallelcluster` package sur le nœud principal lorsque vous l'utilisez AWS Batch comme planificateur.
- Évitez les défaillances lorsque vous créez SGE un type d'instance de plus de 31 CPUs v.
- Épinglé à la version 1.247347.6 de l' CloudWatch agent Amazon pour éviter les problèmes rencontrés dans la version 1.247348.0.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour le cluster [aws-parallelcluster](#) et les packages qui s'y trouvent. [aws-parallelcluster-cookbook](#) GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.11.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.11.0 publiée.

1er juillet 2021

Les modifications incluent :

- Ajout du support pour Ubuntu 20.04 (ubuntu2004) et suppression du support pour Ubuntu 16.04 (ubuntu1604) et Amazon Linux (alinux). Amazon Linux 2 (alinux2) reste entièrement compatible. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [base_os](#).
- Suppression du support pour les versions de Python inférieures à 3.6.
- La taille du volume racine par défaut a été augmentée à 35 Gibioctets (GiB). Pour plus d'informations, consultez [compute_root_volume_size](#) et [master_root_volume_size](#).
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.12.2 :
 - Configuration EFA : efa-config-1.8-1 (à partir de efa-config-1.7)

- Profil EFA : `efa-profile-1.5-1` (de `efa-profile-1.4`)
- Module EFA Kernel : `efa-1.12.3` (de `efa-1.10.2`)
- Noyau RDMA : `rdma-core-32.1amzn` (à partir de `rdma-core-31.2amzn`)
- Libfabric : `libfabric-1.11.2amzn1.1` (de `libfabric-1.11.1amzn1.0`)
- Ouvrez MPI : `openmpi40-aws-4.1.1-2` (à partir de `openmpi40-aws-4.1.0`)
- Mise Slurm à niveau vers la version `20.11.7` (à partir de `20.02.7`).
- Installez l'agent SSM sur `centos7` et `centos8` (L'agent SSM est préinstallé dans `alinux2ubuntu1804` , et `ubuntu2004` .)
- SGE: utilisez toujours le `shortname` comme filtre de nom d'hôte avec `qstat`
- Utilisez le service de métadonnées d'instance version 2 (IMDSv2) au lieu du service de métadonnées d'instance version 1

(IMDSv1) pour récupérer les métadonnées d'instance. Pour plus d'informations, consultez la section [Métadonnées de l'instance et données utilisateur](#) dans le guide de EC2 l'utilisateur Amazon.

- Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 460.73.01 (à partir de 450.80.02).
- Mettez à niveau la bibliothèque CUDA vers la version 11.3.0 (à partir de 11.0).
- Mettez à niveau NVIDIA Fabric Manager vers `nv-460-fabricmanager-460` .
- Mettez à niveau le Python utilisé dans AWS ParallelCluster virtualenvs vers 3.7.10 (from) 3.6.13
- Mettez à niveau le client Cinc vers 16.13.16
- Mettez à niveau les dépendances tierces de [aws-parallelcluster-cookbook](#):
 - `apt-7.4.0` (à partir de `apt-7.3.0`).
 - `iptables-8.0.0` (à partir de `iptables-7.1.0`).

- `line-4.0.1` (à partir de `line-2.9.0`).
- `openssh-2.9.1` (à partir de `openssh-2.8.1`).
- `pyenv-3.4.2` (à partir de `pyenv-3.1.1`).
- `selinux-3.1.1` (à partir de `selinux-2.1.1`).
- `ulimit-1.1.1` (à partir de `ulimit-1.0.0`).
- `yum-6.1.1` (à partir de `yum-5.1.0`).
- `yum-epel-4.1.2` (à partir de `yum-epel-3.3.0`).

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour [aws-parallelcluster](#) et les [aws-parallelcluster-cookboo](#) [kaws-parallelcluster-node](#) GitHub

[AWS ParallelCluster version
2.10.4 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.10.4 publiée.

15 mai 2021

Les modifications incluent :

- Mise Slurm à niveau vers la version 20.02.7 (à partir de 20.02.4).

Pour plus de détails sur les modifications, consultez le fichier CHANGELOG du package [aws-parallelcluster](#) sur GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.10.3 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.10.3 publiée.

18 mars 2021

Les modifications incluent :

- Ajout de la prise en charge de la Ubuntu version 18.04 et d'Amazon Linux 2 sur les instances AWS Graviton basées sur ARM en Chine AWS et. AWS GovCloud (US) Régions AWS
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.11.2 :
 - Configuration EFA : efa-config-1.7 (pas de changement)
 - Profil EFA : efa-profile-1.4 (de efa-profile-1.3)
 - Module EFA Kernel : efa-1.10.2 (aucun changement)
 - Cœur RDMA : rdma-core-31.2amzn (pas de changement)
 - Libfabric : libfabric-1.11.1amzn1.0 (pas de changement)
 - Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.0 (pas de changement)

Pour plus de détails sur les modifications, consultez le fichier CHANGELOG du package [aws-parallelcluster](#) sur GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.10.2 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.10.2 publiée.

2 mars 2021

Les modifications incluent :

- Améliorez la validation de la configuration du cluster pour utiliser l'AMI cible du cluster lors de l'appel de l'opération EC2 [RunInstances](#)d'API Amazon en `--dry-run` mode.
- Mettez à jour la version de Python utilisée dans les environnements AWS ParallelCluster virtuels vers la version 3.6.13.
- [sanity_check](#) Correctif pour les types d'instances Arm.
- `enable_efa` Corrigé lors de l'utilisation centos8 avec le Slurm planificateur ou les types d'instances Arm.
- Exécuter `apt update` en mode non interactif (`-y`).
- Fix [encrypted_ephemeral](#) = vrai avec `alinux2` et `centos8`.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez le fichier CHANGELOG du

package [aws-parallelcluster](#)
sur. GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.10.1 publiée](#)

AWS ParallelCluster sortie de la version 2.10.1.

22 décembre 2020

Les modifications incluent :

- Ajout du support pour l'Afrique (Le Cap) (af-south-1), l'Europe (Milanme-south-1) () et le Moyen-Orient (Bahreïn) me-south-1 (Régions AWS). Au lancement, le support est limité de la manière suivante :
 - FSx pour Lustre et les instances Graviton basées sur ARM ne sont prises en charge dans aucun de ces systèmes. Régions AWS
 - AWS Batch n'est pas pris en charge en Afrique (Cape Town).
 - Amazon EBS io2 et les types de gp3 volume ne sont pas pris en charge en Afrique (Le Cap) et en Europe (Milan). Régions AWS
- Ajout du support pour Amazon EBS io2 et les types de gp3 volume. Pour plus d'informations, consultez les [\[ebs\]sections](#) et [\[raid\]sections](#).

- Ajout de la prise en charge des instances Graviton2 basées [Elastic Fabric Adapter](#) sur ARM en cours d'exécution `linux2`, `ubuntu1804` ou `ubuntu2004`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Elastic Fabric Adapter](#).
- Installez les bibliothèques de performance Arm 20.2.1 sur Arm AMIs (`linux2centos8`, et `ubuntu1804`). Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Bibliothèques de performances Arm](#).
- [Intel MPI](#) mis à jour vers la version 2019 Update 8 (mise à jour à partir de la version 2019 Update 7). Pour plus d'informations, consultez la mise à [jour 8 de la bibliothèque Intel® MPI 2019](#).
- Suppression de l'appel `CloudFormation DescribeStacks` d'opération d'API du point d'entrée AWS Batch Docker pour mettre fin aux échecs de tâches provoqués par le throttling by. `CloudFormation`

- Amélioration des appels à l'appel d'opération de EC2 `DescribeInstanceTypes` de l'API Amazon lors de la validation d'une configuration de cluster.
- Les images Docker d'Amazon Linux 2 sont extraites d'Amazon ECR Public lors de la création de l'image Docker pour le planificateur. `awsbatch`
- Le type d'instance par défaut est passé du type `t2.microinstance` codé en dur au type d'instance de niveau gratuit pour le Région AWS (`t2.micro` ou `t3.micro`, selon le Région AWS). Régions AWS qui ne disposent pas d'un niveau gratuit par défaut pour le type `t3.microinstance`.
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.11.1 :
 - Configuration EFA : `efa-config-1.7` (à partir de `efa-config-1.5`)
 - Profil EFA : `efa-profile-1.3` (de `efa-profile-1.1`)

- Module EFA Kernel :
efa-1.10.2 (aucun changement)
- Noyau RDMA : rdma-core-31.2amzn (à partir de rdma-core-31.amzn0)
- Libfabric : libfabric-1.11.1amzn1.0 (de libfabric-1.10.1amzn1.1)
- Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.1.0 (à partir de openmpi40-aws-4.0.5)
- Les [master_subnet_id](#) paramètres [vpc_settings vpc_id](#), et sont désormais obligatoires.
- Le nfsd démon du nœud principal est désormais configuré pour utiliser au moins 8 threads. S'il y a plus de 8 cœurs, il utilisera autant de threads qu'il y a de cœurs. Lorsqu'il ubuntu1604 est utilisé, le paramètre ne change qu'après le redémarrage du nœud.
- [Amazon DCV](#) mis à jour vers Amazon DCV 2020.2-9662. Pour plus d'informations, consultez la section [DCV 2020.2-9662](#)

[du 4 décembre 2020 dans](#)
le manuel Amazon DCV
Administrator Guide.

- Les packages Intel MPI et HPC pour AWS ParallelCluster sont extraits d'Amazon S3. Ils ne sont plus extraits des dépôts Intel yum.
- Le `systemd` niveau d'exécution par défaut a été changé en « `multi-user.target on all` » OSs lors de la création de l'officiel AWS ParallelCluster AMIs. Le niveau d'exécution est défini `graphical.target` sur le nœud principal uniquement lorsque le DCV est activé. Cela empêche les services graphiques (tels que `x/gdm`) de s'exécuter lorsqu'ils ne sont pas nécessaires.
- Support activé pour les `p4d.24xlarge` instances sur le nœud principal.
- Augmentez le nombre maximum de tentatives lors de l'enregistrement de Slurm nœuds dans Amazon Route 53.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les

fichiers CHANGELOG pour
[aws-parallelcluster](#) et les
packages correspondants.
[aws-parallelcluster-cookboo](#)
[kaws-parallelcluster-node](#)
GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.10.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.10.0 publiée.

18 novembre 2020

Les modifications incluent :

- Ajout du support pour CentOS 8 personnes en tout Régions AWS (en dehors de la AWS Chine et AWS GovCloud des États-Unis). Suppression du support pour CentOS 6.
- Ajout de la prise en charge p4d.24xlarge des instances pour les nœuds de calcul.
- Ajout du support pour NVIDIA GPUDirect RDMA sur EFA en utilisant le nouveau [enable_efa_gdr](#) paramètre.
- Ajout du support pour les fonctionnalités FSx d'Amazon for Lustre.
 - Configurez votre système de fichiers Amazon FSx for Lustre pour importer les préférences à l'aide de ce [auto_import_policy](#) paramètre.
- Ajout de la prise en charge des systèmes de fichiers Amazon FSx for Lustre basés sur des disques durs à l'aide des paramètres [storage_t](#)

[ype_etdrive_cac](#)
[he_type](#) .

- Ajout d'un CloudWatch tableau de bord Amazon, incluant les métriques du nœud principal et un accès facile aux journaux du cluster. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Tableau de CloudWatch bord Amazon](#).
- Ajout de la prise en charge de l'utilisation d'un compartiment Amazon S3 existant pour stocker les informations de configuration du cluster, à l'aide du [cluster_resource_bucket](#) paramètre.
- Amélioration de la [pcluster createami](#) commande.
 - `--post-install` Paramètre ajouté pour utiliser un script de post-installation lors de la création d'une AMI.
 - Ajout d'une étape de validation pour échouer lors de l'utilisation d'une AMI de base créée par une version différente de AWS ParallelCluster.
 - Ajout d'une étape de validation pour échouer si

le système d'exploitation sélectionné est différent du système d'exploitation de l'AMI de base.

- Ajout de la prise en charge de l'utilisation d'une AMI AWS ParallelCluster de base.
- Amélioration de la [pcluster update](#) commande.
 - Le [tags](#) paramètre peut désormais être modifié lors d'une mise à jour.
 - Les files d'attente peuvent désormais être redimensionnées lors d'une mise à jour sans arrêter le parc informatique
- Paramètre `all_or_nothing_batch` de configuration ajouté pour `slurm_resume` le script. When True, `slurm_resume` réussira que si toutes les instances requises par toutes les tâches en attente Slurm seront disponibles. Pour plus d'informations, consultez la section [Présentation des all_or_nothing_batch](#) [lancements](#) dans le AWS ParallelCluster Wiki sur GitHub.

- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.10.1 :
 - Configuration EFA : efa-config-1.5 (à partir de efa-config-1.4)
 - Profil EFA : efa-profile-1.1 (de efa-profile-1.0.0)
 - Module EFA Kernel : efa-1.10.2 (de efa-1.6.0)
 - Noyau RDMA : rdma-core-31.amzn0 (à partir de rdma-core-28.amzn0)
 - Libfabric : libfabric-1.11.1.amzn1.0 (de libfabric-1.10.1.amzn1.1)
 - Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.0.5 (à partir de openmpi40-aws-4.0.3)
- Dans les AWS GovCloud (US) régions, activez le support pour Amazon DCV et AWS Batch.
- Dans les régions de AWS Chine, activez le support pour Amazon FSx pour Lustre.
- Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version

450.80.02 (à partir de 450.51.05).

- Installez NVIDIA Fabric Manager pour activer NVIDIA NVSwitch sur les plateformes prises en charge.
- Suppression de Région AWS la valeur par défaut deus-east-1 . Par défaut, cet ordre de recherche est utilisé.
 - Région AWS spécifié dans `-r` notre `--region` argument.
 - `AWS_DEFAULT_REGION` variable d'environnement.
 - `aws_region_name` paramètre dans la [\[aws\]section](#) du fichier de AWS ParallelCluster configuration (par défaut `~/.parallelcluster/config`).
 - `region` paramètre dans la `[default]` section du fichier de AWS CLI configuration (par défaut `~/.aws/config`).

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour [aws-parallelcluster](#) et les

packages correspondants.
[aws-parallelcluster-cookboo](#)
[kaws-parallelcluster-node](#)
GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.9.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.9.0 publiée.

11 septembre 2020

Les modifications incluent :

- Ajout de la prise en charge de plusieurs files d'attente et de plusieurs types d'instances dans le parc informatique en cas d'utilisation avec Slurm Workload Manager. Lorsque vous utilisez des files d'attente, les groupes Auto Scaling ne sont plus utilisés. Slurm Une zone hébergée Amazon Route 53 est désormais créée avec le cluster et est utilisée pour la résolution DNS des nœuds de calcul lorsque le Slurm planificateur est utilisé. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Mode de file d'attente multiple](#).
- Ajout de la prise en charge d'[Amazon DCV](#) sur les instances basées sur AWS Graviton basées sur ARM.
- Ajout de la prise en charge de la désactivation de l'hyperthreading sur les types d'instances qui ne prennent pas en charge les options de processeur dans les modèles de lancement

(par exemple les types d'* .metaInstance).

- Ajout de la prise en charge de NFS 4 pour les systèmes de fichiers partagés depuis le nœud principal.
- Suppression de la dépendance à l'égard de [cfn-init](#) lors du démarrage des nœuds de calcul afin d'éviter les ralentissements liés à l'adhésion d'un grand nombre de CloudFormation nœuds au cluster.
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'installation mis à jour vers la version 1.9.5 :
 - Configuration EFA : efa-config-1.4 (à partir de efa-config-1.3)
 - Profil EFA : efa-profile-1.0.0 (nouveau)
 - Module noyau : efa-1.6.0 (pas de changement)
 - Cœur RDMA : rdma-core-28.amzn0 (pas de changement)
 - Libfabric : libfabric-1.10.1amzn1.1 (pas de changement)
 - Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.0.3 (pas de changement)

- Mise Slurm à niveau vers la version 20.02.4 (à partir de 19.05.5).
- [Amazon DCV](#) mis à jour vers Amazon DCV 2020.1-9012. Pour plus d'informations, consultez les [notes de mise à jour de DCV 2020.1-9012 — 24 août 2020](#) dans le manuel Amazon DCV Administrator Guide.
- Lors du montage de lecteurs NFS partagés, utilisez l'adresse IP privée du nœud principal au lieu du nom d'hôte.
- De nouveaux flux de CloudWatch journaux ont été ajoutés à Logs : chef-client clustermgtd computemgtd ,slurm_resume ,, et slurm_suspend .
- Ajout de la prise en charge des noms de files d'attente dans les scripts de pré-installation et de post-installation.
- Dans le AWS GovCloud (US) Régions AWS, utilisez l'option de facturation à la demande Amazon DynamoDB. Pour plus d'informations, consultez [la section Mode à la demande](#)

dans le guide du développeur Amazon DynamoDB.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour

[aws-parallelcluster](#) et les packages correspondants. [aws-parallelcluster-cookbook](#)

[kaws-parallelcluster-node](#)

GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.8.1 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.8.1 publiée.

4 août 2020

Les modifications incluent :

- Désactivez le verrouillage d'écran pour les sessions Amazon DCV afin d'éviter que les utilisateurs ne soient verrouillés.
- Correctif [pcluster configure](#) lors de l'inclusion d'un type d'instance basé sur AWS Graviton basé sur ARM.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour

[aws-parallelcluster](#) et les packages correspondants. [aws-parallelcluster-cookbook](#)

[kaws-parallelcluster-node](#)

GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.8.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.8.0 publiée.

23 juillet 2020

Les modifications incluent :

- Ajout de la prise en charge des instances basées sur ARM AWS basées sur Graviton (comme le A1 et) C6g
- Ajout de la prise en charge des fonctionnalités de sauvegarde quotidienne automatique d'Amazon FSx for Lustre. Pour plus d'informations, consultez [automatic_backup_retention_days](#), [copy_tags_to_backups](#), [daily_automatic_backup_start_time](#) et [fsx_backup_id](#).
- Suppression de la dépendance à Berkshelf depuis. [pcluster createami](#)
- Amélioration de la robustesse et de l'expérience utilisateur de. [pcluster update](#) Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Utilisation de pcluster update](#).
- [Elastic Fabric Adapter](#) programme d'install

ation mis à jour vers la version 1.9.4 :

- Module noyau :
efa-1.6.0 (mis à jour depuis efa-1.5.1)
- Noyau RDMA : rdma-core-28.amzn0 (mis à jour depuis rdma-core-25.0)
- Libfabric : libfabric-1.10.1amzn1.1 (mis à jour depuis libfabric-aws-1.9.0amzn1.1)
- Ouvrez MPI : openmpi40-aws-4.0.3 (pas de changement)
- Mettez à niveau le pilote NVIDIA vers la version 440.95.01 de Tesla sur CentOS 6 et la version 450.51.05 sur toutes les autres distributions.
- Mettez à niveau la bibliothèque CUDA vers la version 11.0 sur toutes les distributions autres que CentOS 6.

Pour plus de détails sur les modifications, consultez les fichiers CHANGELOG pour [aws-parallelcluster](#) et les [aws-parallelcluster-cookboo](#)

[kaws-parallelcluster-node](#)

GitHub

[AWS ParallelCluster version 2.7.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version 2.7.0 publiée.

19 mai 2020

Les modifications incluent :

- [base_os](#) est maintenant un paramètre obligatoire.
- [scheduler](#) est maintenant un paramètre obligatoire.
- [Amazon DCV](#) mis à jour vers Amazon DCV 2020.0. Pour plus d'informations, consultez [Amazon DCV publie la version 2020.0 avec son Surround 7.1 et prise en charge du stylet](#).

[Intel MPI](#) mis à jour vers la version 2019 Update 7 (mise à jour depuis la version 2019 Update 6). Pour de plus amples informations, veuillez consulter la [Mise à jour 7 de la bibliothèque Intel® MPI 2019](#).

[Elastic Fabric Adapter](#) mis à jour vers la version 1.8.4 :

- Module noyau :
efa-1.5.1 (pas de changement)
- Cœur RDMA : rdma-core-25.0 (pas de changement)

- Libfabric : libfabric-aws-1.9.0amzn1.1 (pas de changement)
- Open MPI : openmpi40-aws-4.0.3 (mis à jour à partir de openmpi40-aws-4.0.2)
- Mise à niveau CentOS 7 AMI vers la version 7.8-2003 (mise à jour du 7.7-1908). Pour plus d'informations, consultez les [notes de mise à jour de CentOS -7 \(2003\)](#).

[AWS ParallelCluster version 2.6.1 publiée](#)

AWS ParallelCluster sortie de la version 2.6.1.

17 avril 2020

Les modifications incluent :

- Supprimé cfn-init-cmd et cfn-wire présent dans les journaux stockés dans Amazon CloudWatch Logs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).

[AWS ParallelCluster version
2.6.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.6.0 publiée.

27 février 2020

Les modifications incluent :

- Ajout de la prise en charge d'Amazon Linux 2
- Amazon CloudWatch Logs est désormais utilisé pour collecter les journaux du cluster et du planificateur. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Intégration à Amazon CloudWatch Logs](#).
- Ajout de la prise en charge des nouveaux types de déploiement d'Amazon FSx for Lustre SCRATCH_2 et PERSISTENT_1 . Support FSx pour Lustre les Ubuntu 18.04 et Ubuntu 16.04. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [fsx](#).
- Ajout du support pour Amazon DCV le Ubuntu 18.04. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Connectez-vous au nœud principal via Amazon DCV](#).

[AWS ParallelCluster version
2.5.1 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.5.1 publiée.

13 décembre 2019

[AWS ParallelCluster version
2.5.0 publiée](#)

AWS ParallelCluster version
2.5.0 publiée.

18 novembre 2019

<u>AWS ParallelCluster introduit le support pour Intel MPI</u>	AWS ParallelCluster la version 2.4.1 introduit le support pour Intel MPI.	29 juillet 2019
<u>AWS ParallelCluster introduit le support pour l'EFA</u>	AWS ParallelCluster la version 2.4.0 introduit le support pour Elastic Fabric Adapter (EFA).	11 juin 2019
<u>AWS ParallelCluster documentation publiée sur le site de AWS documentation</u>	La AWS ParallelCluster documentation est désormais disponible en 10 langues et aux formats HTML et PDF.	24 mai 2018

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