



# **Module de contrôleur**

Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

# Sommaire

- Module de contrôleur ..... 1
  - Présentation du remplacement de module de contrôleur - AFF A300 ..... 1
  - Arrêtez le contrôleur pour facultés affaiblies - AFF A300 ..... 2
  - Remplacez le module de contrôleur - AFF A300 ..... 6
  - Restaurez et vérifiez la configuration système - AFF A300 ..... 14
  - Recâblage du système et réaffectation de disques - AFF A300 ..... 16
  - Restauration complète du système - AFF A300 ..... 21

# Module de contrôleur

## Présentation du remplacement de module de contrôleur - AFF A300

Vous devez passer en revue les conditions préalables à la procédure de remplacement et sélectionner la version appropriée de votre système d'exploitation ONTAP.

- Tous les tiroirs disques doivent fonctionner correctement.
- Si votre système se trouve dans une paire haute disponibilité, le contrôleur en bon état doit pouvoir reprendre le contrôleur en cours de remplacement (appelé « contrôleur défectueux »).
- Si votre système est dans une configuration MetroCluster, vous devez passer en revue la section ["Choix de la procédure de récupération correcte"](#) pour déterminer si vous devez utiliser cette procédure.

Si c'est cette procédure, notez que la procédure de remplacement du contrôleur d'un contrôleur dans une configuration MetroCluster à quatre ou huit nœuds est identique à celle d'une paire HA. Aucune étape spécifique à MetroCluster n'est requise, car la défaillance est limitée à une paire haute disponibilité et les commandes de basculement du stockage peuvent être utilisées pour assurer une continuité de l'activité pendant le remplacement.

- Cette procédure comprend les étapes de réaffectation automatique ou manuelle des disques au contrôleur *replace*, en fonction de la configuration de votre système.

Vous devez effectuer la réaffectation du disque selon les instructions de la procédure.

- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Vous devez remplacer un module de contrôleur par un module de contrôleur du même type de modèle. Vous ne pouvez pas mettre à niveau votre système en remplaçant simplement le module de contrôleur.
- Vous ne pouvez pas modifier de disques ou de tiroirs disques dans le cadre de cette procédure.
- Dans cette procédure, le périphérique d'amorçage est déplacé du contrôleur défaillant vers le contrôleur *remplacement* de sorte que le *remplacement* contrôleur démarre dans la même version de ONTAP que l'ancien module de contrôleur.
- Toutes les cartes PCIe déplacées de l'ancien module de contrôleur vers le nouveau module de contrôleur ou ajoutées depuis l'inventaire du site client existant doivent être prises en charge par le module de remplacement.

### "NetApp Hardware Universe"

- Il est important d'appliquer les commandes au cours des étapes suivantes sur les systèmes appropriés :
  - Le contrôleur *trouble* est le contrôleur qui est en cours de remplacement.
  - Le contrôleur *remplacement* est le nouveau contrôleur qui remplace le contrôleur défaillant.
  - Le contrôleur *Healthy* est le contrôleur survivant.
- Vous devez toujours capturer la sortie de la console du contrôleur dans un fichier texte.

Vous disposez ainsi d'un enregistrement de la procédure afin de pouvoir résoudre tout problème que vous pourriez rencontrer pendant le processus de remplacement.

## **Arrêtez le contrôleur pour facultés affaiblies - AFF A300**

Arrêtez ou prenez le contrôleur défaillant en suivant la procédure appropriée pour votre configuration.

## Option 1 : plupart des configurations

Pour arrêter le contrôleur défaillant, vous devez déterminer l'état du contrôleur et, si nécessaire, prendre le contrôle de façon à ce que le contrôleur en bonne santé continue de transmettre des données provenant du stockage défaillant du contrôleur.

### Description de la tâche

- Si vous disposez d'un système SAN, vous devez avoir vérifié les messages d'événement `cluster kernel-service show` Pour la lame SCSI du contrôleur altérée. Le `cluster kernel-service show` commande affiche le nom du nœud, l'état quorum du nœud concerné, l'état de disponibilité de ce nœud et l'état opérationnel de ce nœud.

Chaque processus SCSI-Blade doit se trouver au quorum avec les autres nœuds du cluster. Tout problème doit être résolu avant de procéder au remplacement.

- Si vous avez un cluster avec plus de deux nœuds, il doit être dans le quorum. Si le cluster n'est pas au quorum ou si un contrôleur en bonne santé affiche la valeur `false` pour l'éligibilité et la santé, vous devez corriger le problème avant de désactiver le contrôleur défaillant ; voir ["Synchroniser un nœud avec le cluster"](#).

### Étapes

1. Si AutoSupport est activé, supprimez la création automatique de dossier en invoquant un message `AutoSupport:system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Le message AutoSupport suivant supprime la création automatique de dossiers pendant deux heures :

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Désactiver le rétablissement automatique depuis la console du contrôleur sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Lorsque vous voyez *voulez-vous désactiver l'auto-giveback?*, entrez `y`.

3. Faites passer le contrôleur douteux à l'invite DU CHARGEUR :

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe	<p>Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <code>y</code>.</p>

## Option 2 : le contrôleur est intégré à un MetroCluster à deux nœuds

Pour arrêter le contrôleur défaillant, vous devez déterminer l'état du contrôleur et, si nécessaire, basculer le contrôleur de sorte que ce dernier continue de transmettre des données depuis le stockage défaillant du contrôleur.

### Description de la tâche

- Si vous utilisez NetApp Storage Encryption, vous devez avoir réinitialisé le MSID à l'aide des instructions de la section « Return a FIPS drive or SED to Unprotected mode » de "[Présentation du chiffrement NetApp avec l'interface de ligne de commande](#)".
- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

### Étapes

1. Vérifiez l'état du contrôleur MetroCluster pour déterminer si le contrôleur défectueux a automatiquement basculé sur le contrôleur en bon état : `metrocluster show`
2. Selon qu'un basculement automatique s'est produit, suivre le tableau suivant :

En cas de dysfonctionnement du contrôleur...	Alors...
A automatiquement basculé	Passez à l'étape suivante.
N'a pas été automatiquement commuté	Effectuer un basculement planifié à partir du contrôleur en bon état : <code>metrocluster switchover</code>
N'a pas été automatiquement commuté, vous avez tenté de basculer avec le <code>metrocluster switchover</code> la commande, et le basculement a été vetoté	Examinez les messages de veto et, si possible, résolvez le problème et réessayez. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème, contactez le support technique.

3. Resynchroniser les agrégats de données en exécutant le `metrocluster heal -phase aggregates` commande provenant du cluster survivant.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

4. Vérifiez que l'opération a été terminée à l'aide de la commande `MetroCluster Operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Vérifier l'état des agrégats à l'aide de `storage aggregate show` commande.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Réparez les agrégats racine à l'aide de `metrocluster heal -phase root-aggregates` commande.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec le paramètre `-override-vetos`. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

7. Vérifier que l'opération de correction est terminée en utilisant le `metrocluster operation show` commande sur le cluster destination :

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

# Remplacez le module de contrôleur - AFF A300

Pour remplacer le matériel du module de contrôleur, vous devez retirer le contrôleur défectueux, déplacer les composants FRU vers le module de contrôleur de remplacement, installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis, puis démarrer le système en mode de maintenance.

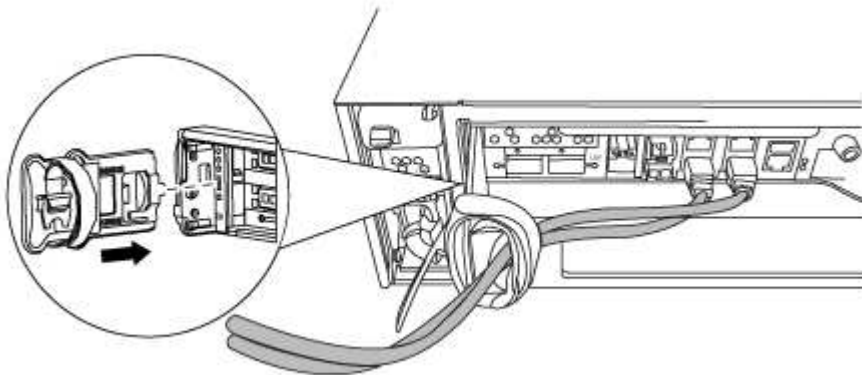
## Étape 1 : ouvrir le module de contrôleur

Pour remplacer le module de contrôleur, vous devez d'abord retirer l'ancien module de contrôleur du châssis.

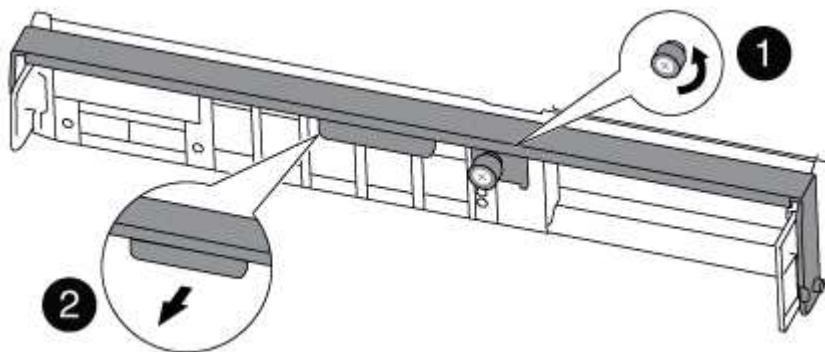
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relient les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de l'emplacement où les câbles ont été connectés.

Laissez les câbles dans le périphérique de gestion des câbles de sorte que lorsque vous réinstallez le périphérique de gestion des câbles, les câbles sont organisés.

3. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.



4. Si vous avez quitté les modules SFP dans le système après avoir retiré les câbles, déplacez-les vers le nouveau module de contrôleur.
5. Desserrez la vis moletée sur la poignée de came du module de contrôleur.



1



Vis moletée

2

Poignée de came

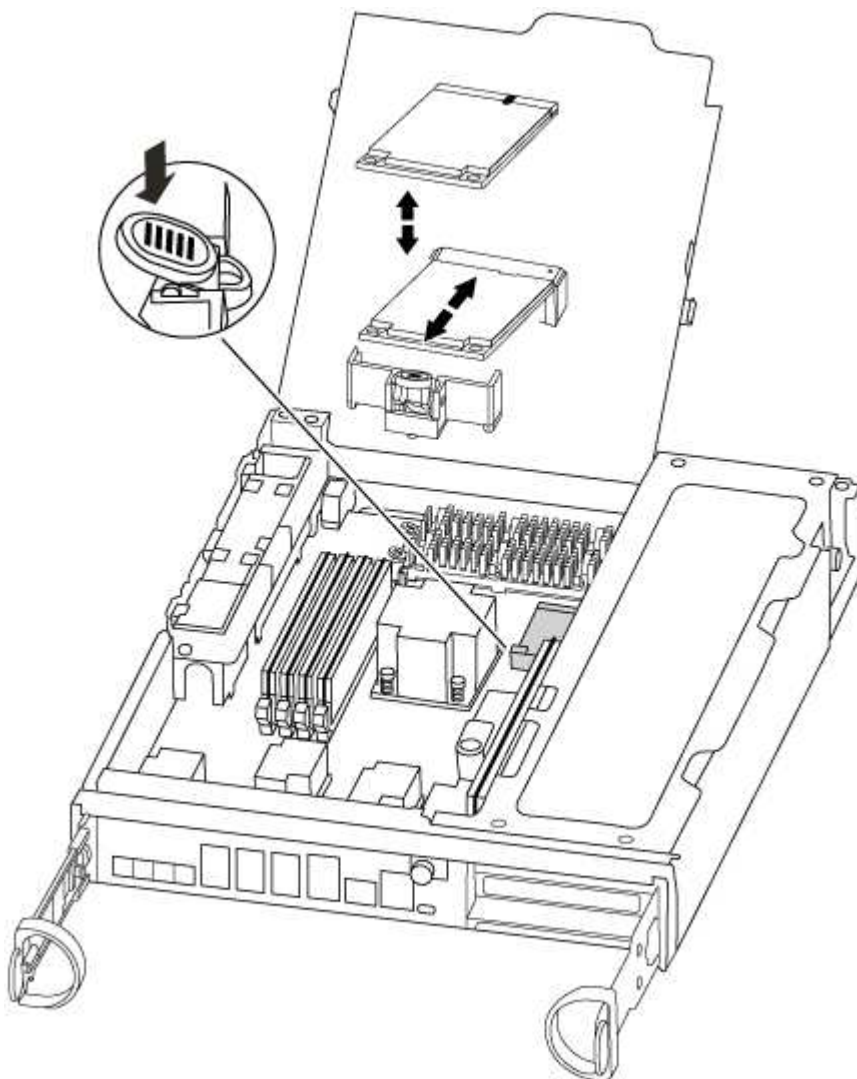
6. Tirez la poignée de came vers le bas et commencez à faire glisser le module de contrôleur hors du châssis.

Assurez-vous de prendre en charge la partie inférieure du module de contrôleur lorsque vous le faites glisser hors du châssis.

## Étape 2 : déplacer le périphérique d'amorçage

Vous devez localiser le support de démarrage et suivre les instructions pour le retirer de l'ancien contrôleur et l'insérer dans le nouveau contrôleur.

1. Recherchez le support de démarrage à l'aide de l'illustration suivante ou du mappage des FRU sur le module de contrôleur :



2. Appuyez sur le bouton bleu du logement du support de démarrage pour libérer le support de démarrage de son logement, puis tirez-le doucement hors du support de démarrage.



Ne faites pas tourner ou tirer le support de démarrage directement vers le haut, car cela pourrait endommager le support ou le support de démarrage.

3. Déplacez le support de démarrage vers le nouveau module de contrôleur, alignez les bords du support de démarrage avec le boîtier du support, puis poussez-le doucement dans le support.
4. Vérifiez le support de démarrage pour vous assurer qu'il est bien en place dans le support.

Si nécessaire, retirez le support de démarrage et réinstallez-le dans le support.

5. Poussez le support de démarrage vers le bas pour engager le bouton de verrouillage sur le boîtier du support de démarrage.

### Étape 3 : déplacer la batterie NVMEM

Pour déplacer la batterie NVMEM de l'ancien module de contrôleur vers le nouveau module de contrôleur, vous devez effectuer une séquence spécifique d'étapes.

1. Vérifiez le voyant NVMEM :
  - Si votre système est dans une configuration haute disponibilité, passez à l'étape suivante.
  - Si votre système est dans une configuration autonome, arrêtez correctement le module de contrôleur, puis vérifiez le voyant NVRAM identifié par l'icône NV.



Le voyant NVRAM clignote lors de l'installation du contenu dans la mémoire flash lorsque vous arrêtez le système. Une fois le transfert terminé, le voyant s'éteint.

- Si l'alimentation est perdue sans arrêt correct, la LED NVMEM clignote jusqu'à ce que le transfert soit terminé, puis la LED s'éteint.
- Si le voyant est allumé et que l'alimentation est allumée, les données non écrites sont stockées sur NVMEM.

Cela se produit généralement lors d'un arrêt non contrôlé après le démarrage du système ONTAP.

2. Ouvrez le conduit d'air de la CPU et localisez la batterie NVMEM.



1

Languette de verrouillage de la batterie

2

Batterie NVMEM

3. Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue indiquant « POUSSER », puis soulevez la batterie pour la sortir du support et du module de contrôleur.
4. Retirez la batterie du module de contrôleur et mettez-la de côté.

## Étape 4 : déplacez les modules DIMM

Pour déplacer les modules DIMM, localisez-les et déplacez-les de l'ancien contrôleur vers le contrôleur de remplacement et suivez la séquence d'étapes spécifique.

1. Localisez les modules DIMM de votre module de contrôleur.

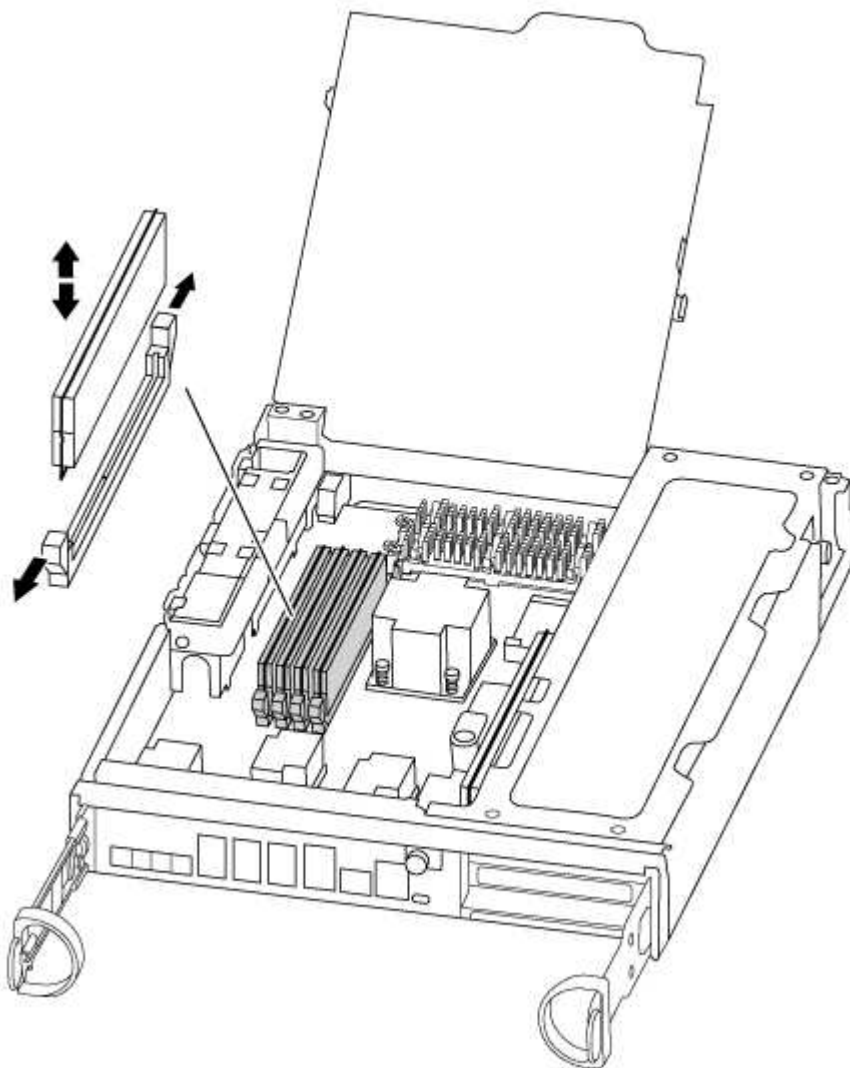
2. Notez l'orientation du module DIMM dans le support afin que vous puissiez insérer le module DIMM dans le module de remplacement dans le bon sens.
3. Éjectez le module DIMM de son logement en écartant lentement les deux languettes de l'éjecteur de DIMM de chaque côté du module DIMM, puis en faisant glisser le module DIMM hors de son logement.



Tenez soigneusement le module DIMM par les bords pour éviter toute pression sur les composants de la carte de circuit DIMM.

Le nombre et le positionnement des modules DIMM du système dépendent du modèle de votre système.

L'illustration suivante montre l'emplacement des DIMM système :



4. Repérez le logement où vous installez le module DIMM.
5. Assurez-vous que les languettes de l'éjecteur de DIMM sur le connecteur sont en position ouverte, puis insérez le module DIMM directement dans le logement.

Le module DIMM s'insère bien dans le logement, mais devrait être facilement installé. Si ce n'est pas le cas, réalignez le module DIMM avec le logement et réinsérez-le.



Inspectez visuellement le module DIMM pour vérifier qu'il est bien aligné et complètement inséré dans le logement.

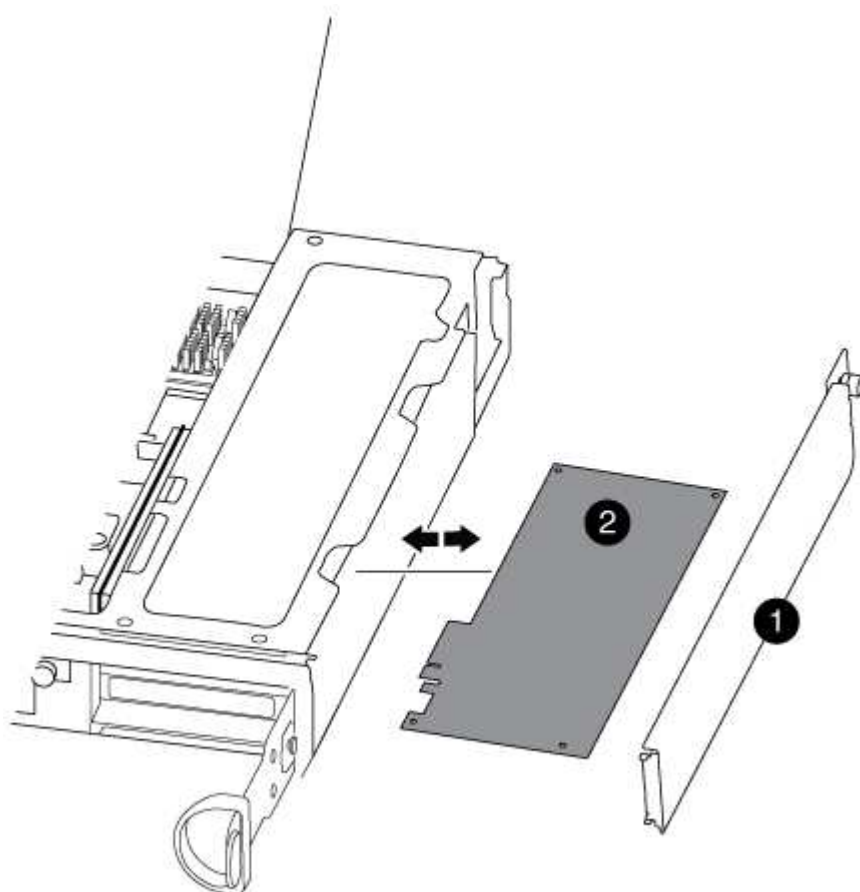
6. Répétez ces étapes pour les autres modules DIMM.
7. Déplacez la batterie NVMEM vers le module de contrôleur de remplacement.
8. Alignez la languette ou les languettes du support de batterie avec les encoches du côté du module de contrôleur, puis appuyez doucement sur le boîtier de la batterie jusqu'à ce que le boîtier de la batterie s'enclenche.

## Étape 5 : déplacer une carte PCIe

Pour déplacer des cartes PCIe, localisez-les de l'ancien contrôleur et déplacez-les vers le contrôleur de remplacement, puis suivez les étapes spécifiques.

Vous devez être prêt pour le nouveau module de contrôleur afin de pouvoir déplacer les cartes PCIe directement de l'ancien module de contrôleur vers les connecteurs correspondants du nouveau.

1. Desserrez la vis moletée sur le panneau latéral du module de contrôleur.
2. Faire pivoter le panneau latéral pour le retirer du module de contrôleur.



1

Panneau latéral

2

Carte PCIe

3. Retirez la carte PCIe de l'ancien module de contrôleur et mettez-la de côté.

Assurez-vous de garder une trace de l'emplacement de la carte PCIe.

4. Répétez l'étape précédente pour les autres cartes PCIe de l'ancien module de contrôleur.
5. Ouvrez le nouveau panneau latéral du module de contrôleur, si nécessaire, faites glisser la plaque de remplissage de la carte PCIe, si nécessaire, et installez avec précaution la carte PCIe.

Assurez-vous d'aligner correctement la carte dans la fente et d'exercer une pression uniforme sur la carte lorsqu'elle est insérée dans la prise. La carte doit être complètement et uniformément insérée dans le logement.

6. Répétez l'étape précédente pour les autres cartes PCIe que vous avez mises de côté.
7. Fermez le panneau latéral et serrez la vis à molette.

## Étape 6 : installer le contrôleur

Après avoir installé les composants de l'ancien module de contrôleur dans le nouveau module de contrôleur, vous devez installer le nouveau module de contrôleur dans le châssis du système et démarrer le système d'exploitation.

Pour les paires haute disponibilité avec deux modules de contrôleur dans le même châssis, l'ordre dans lequel vous installez le module de contrôleur est particulièrement important, car il tente de redémarrer dès que vous le placez entièrement dans le châssis.



Le système peut mettre à jour le firmware du système lors de son démarrage. N'interrompez pas ce processus. La procédure requiert l'interruption du processus d'amorçage, que vous pouvez généralement faire à tout moment après l'invite à le faire. Toutefois, si le système met à jour le firmware du système lors de son démarrage, vous devez attendre la fin de la mise à jour avant d'interrompre le processus de démarrage.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si ce n'est déjà fait, fermez le conduit d'air de l'UC.
3. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.





N'insérez pas complètement le module de contrôleur dans le châssis tant qu'il n'y a pas été demandé.



4. Reliez uniquement les ports de gestion et de console, de sorte que vous puissiez accéder au système pour effectuer les tâches décrites dans les sections ci-après.



Vous connecterez le reste des câbles au module de contrôleur plus loin dans cette procédure.

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

Si votre système est en...	Ensuite, procédez comme suit...
Une paire haute disponibilité	<div data-bbox="621 226 1489 688" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.          .. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée. Serrez la vis moletée sur la poignée de came à l'arrière du module de contrôleur.</p> </div> <p data-bbox="621 720 638 741">+</p> <div data-bbox="654 814 711 877" style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="768 793 1377 898" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.</p> </div> <p data-bbox="621 940 1425 1003">+ Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="638 1045 1433 1108">a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.</li> <li data-bbox="638 1129 1433 1192">b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.</li> <li data-bbox="638 1213 1482 1318">c. Lorsque le message s'affiche <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, appuyez sur <code>Ctrl-C</code> pour interrompre le processus de démarrage.</li> </ol> <div data-bbox="703 1413 760 1476" style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="816 1360 1450 1539" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p>Si l'invite et le module de contrôleur ne démarre pas sur <code>ONTAP</code>, entrez <code>halt</code>, Puis à l'invite <code>DU CHARGEUR</code>, entrez <code>boot_ontap</code>, appuyez sur <code>Ctrl-C</code> Lorsque vous y êtes invité, puis démarrez en mode de maintenance.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="638 1581 1466 1644">d. Sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance dans le menu qui s'affiche.</li> </ol>

Si votre système est en...	Ensuite, procédez comme suit...
Une configuration autonome	<p>a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée. Serrez la vis moletée sur la poignée de came à l'arrière du module de contrôleur.</p> <div>  <p>Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.</p> </div> <p>b. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.</p> <p>c. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.</p> <p>d. Rebranchez les câbles d'alimentation aux blocs d'alimentation et aux sources d'alimentation, mettez le système sous tension pour démarrer le processus de démarrage, puis appuyez sur Ctrl-C après que vous ayez vu le Press Ctrl-C for Boot Menu messagerie.</p> <div>  <p>Si l'invite et le module de contrôleur ne démarre pas sur ONTAP, entrez <code>halt</code>, Puis à l'invite DU CHARGEUR, entrez <code>boot_ontap</code>, appuyez sur Ctrl-C Lorsque vous y êtes invité, puis démarrez en mode de maintenance.</p> </div> <p>e. Dans le menu de démarrage, sélectionner l'option pour le mode maintenance.</p>

**Important:** pendant le processus de démarrage, vous pouvez voir les invites suivantes:

- Un message d'avertissement indiquant une discordance d'ID système et demandant de remplacer l'ID système.
- Un avertissement s'affiche lorsque vous passez en mode maintenance dans une configuration HA, vous devez vous assurer que le contrôleur en bon état reste arrêté. Vous pouvez répondre en toute sécurité y à ces invites.

## Restaurez et vérifiez la configuration système - AFF A300

Après avoir effectué le remplacement du matériel et démarrer en mode maintenance, vérifiez la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurez les paramètres système si nécessaire.

### Étape 1 : définir et vérifier l'heure du système après le remplacement du contrôleur

Vous devez vérifier l'heure et la date du module de contrôleur de remplacement par rapport au module de contrôleur sain dans une paire haute disponibilité, ou par rapport à un serveur de temps fiable dans une



configuration autonome. Si la date et l'heure ne correspondent pas, vous devez les réinitialiser sur le module de contrôleur de remplacement pour éviter toute interruption possible sur les clients en raison de différences de temps.

### Description de la tâche

Il est important d'appliquer les commandes dans les étapes sur les systèmes appropriés :

- Le *remplacement* node est le nouveau noeud qui a remplacé le noeud douteux dans le cadre de cette procédure.
- Le *Healthy* node est le partenaire HA du *replace* node.

### Étapes

1. Si le *remplacement* node n'est pas à l'invite DU CHARGEUR, arrêtez le système à l'invite DU CHARGEUR.

2. Sur le noeud *Healthy*, vérifiez l'heure du système : `cluster date show`

La date et l'heure sont basées sur le fuseau horaire configuré.

3. À l'invite DU CHARGEUR, vérifiez la date et l'heure sur le noeud *remplacement* : `show date`

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

4. Si nécessaire, définissez la date en GMT sur le nœud de remplacement : `set date mm/dd/yyyy`

5. Si nécessaire, définissez l'heure en GMT sur le nœud de remplacement : `set time hh:mm:ss`

6. À l'invite DU CHARGEUR, confirmez la date et l'heure sur le noeud *remplacement* : `show date`

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

## Étape 2 : vérifier et définir l'état HA du module de contrôleur

Vous devez vérifier le HA état du module de contrôleur et, si nécessaire, mettez à jour l'état pour qu'il corresponde à la configuration de votre système.

1. En mode Maintenance à partir du nouveau module de contrôleur, vérifiez que tous les composants affichent la même valeur HA état : `ha-config show`

L'état de la HA doit être le même pour tous les composants.

2. Si l'état système affiché du module de contrôleur ne correspond pas à la configuration de votre système, définissez le HA état pour le module de contrôleur : `ha-config modify controller ha-state`

La valeur de HA-State peut être l'une des suivantes :

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

3. Si l'état système affiché du module de contrôleur ne correspond pas à la configuration de votre système, définissez le HA état pour le module de contrôleur : `ha-config modify controller ha-state`
4. Vérifiez que le paramètre a changé : `ha-config show`

## Recâblage du système et réaffectation de disques - AFF A300

Poursuivre la procédure de remplacement en mettant le stockage en mémoire et en confirmant la réaffectation du disque.

### Étape 1 : recâblage du système

Recâblage des connexions réseau et de stockage du module de contrôleur.

#### Étapes

1. Recâblage du système.
2. Vérifiez que le câblage est correct à l'aide de ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Téléchargez et installez Config Advisor.
  - b. Entrez les informations du système cible, puis cliquez sur collecter les données.
  - c. Cliquez sur l'onglet câblage, puis examinez la sortie. Vérifiez que tous les tiroirs disques sont affichés et que tous les disques apparaissent dans le résultat, en corrigeant les problèmes de câblage que vous rencontrez.
  - d. Pour vérifier les autres câbles, cliquez sur l'onglet approprié, puis examinez les résultats de Config Advisor.

### Étape 2 : réaffectation de disques

Si le système de stockage est dans une paire HA, l'ID système du nouveau module de contrôleur est automatiquement attribué aux disques lors du rétablissement après la procédure. Vous devez suivre la procédure correcte pour votre configuration.

#### Option 1 : vérifiez la modification de l'ID système sur un système HA

Vous devez confirmer la modification de l'ID système lors du démarrage du *replace* node, puis vérifier que la modification a été implémentée.

Cette procédure s'applique uniquement aux systèmes qui exécutent ONTAP dans une paire HA.

1. Si le *remplacement* noeud est en mode Maintenance (affiche le `*>` Invite, quittez le mode maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`
2. À partir de l'invite DU CHARGEUR sur le *replace* node, démarrez le nœud, puis entrez `y` Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système : `:boot_ontap`
3. Attendre jusqu'à `Waiting for giveback...` Le message s'affiche sur la console *replace* node, puis, à partir du nœud en bon état, vérifiez que le nouvel ID système partenaire a été automatiquement attribué : `storage failover show`

Dans le résultat de la commande, un message indiquant l'ID du système a changé sur le nœud pour lequel l'ID a été modifié, et indiquant l'ancien et le nouveau ID corrects. Dans l'exemple suivant, le node2 a fait

l'objet d'un remplacement et a un nouvel ID système de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Depuis le nœud sain, vérifier que les « core dumps » sont enregistrés :

- a. Changement au niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`

Vous pouvez répondre `y` lorsque vous êtes invité à passer en mode avancé. L'invite du mode avancé s'affiche (\*>).

- b. Enregistrez les « coredumps » : `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Attendez que la commande 'savecore' se termine avant d'émettre le retour.

Vous pouvez saisir la commande suivante pour surveiller la progression de la commande savecore : `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

5. Si le chiffrement du volume ou du stockage est configuré sur votre système de stockage, vous devez restaurer la fonctionnalité de chiffrement du stockage ou du volume en suivant l'une des procédures suivantes, selon que vous utilisez la gestion des clés intégrée ou externe :

- ["Restaurez les clés de chiffrement intégrées de gestion des clés"](#)
- ["Restaurez les clés de chiffrement externes pour la gestion des clés"](#)

6. Remettre le nœud :

- a. Depuis le nœud sain, remettre le stockage du nœud remplacé : `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

Le *remplacement* node reprend son stockage et termine son démarrage.

Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système, vous devez entrer `y`.



Si le retour est vetoté, vous pouvez envisager d'ignorer les vetoes.

["Recherchez le contenu Configuration haute disponibilité de votre version de ONTAP 9"](#)

a. Une fois le retour arrière terminé, vérifiez que la paire HA est saine et que le basculement est possible

```
:storage failover show
```

La sortie du `storage failover show` La commande ne doit pas inclure l'ID système modifié dans le message partenaire.

7. Vérifier que les disques ont été correctement affectés : `storage disk show -ownership`

Les disques appartenant au *replace* node doivent afficher le nouvel ID système. Dans l'exemple suivant, les disques appartenant au nœud1 affichent alors le nouvel ID système, 1873775277 :

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1 node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1   aggr0_1   node1 node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

## Option 2 : réaffectez manuellement l'ID système sur les systèmes dans une configuration MetroCluster à deux nœuds

Dans une configuration MetroCluster à deux nœuds exécutant ONTAP, vous devez réallouer manuellement des disques vers le nouvel ID système du contrôleur avant de rétablir le fonctionnement normal du système.

### Description de la tâche

Cette procédure s'applique uniquement aux systèmes d'une configuration MetroCluster à deux nœuds exécutant ONTAP.

Vous devez être sûr d'exécuter les commandes dans cette procédure sur le nœud approprié :

- Le nœud *trouble* est le nœud sur lequel vous effectuez la maintenance.
- Le *remplacement* node est le nouveau nœud qui a remplacé le nœud douteux dans le cadre de cette procédure.
- Le nœud *Healthy* est le partenaire DR du nœud douteux.

### Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, redémarrez le *replace* node, interrompez le processus d'amorçage en entrant `Ctrl-C`, Puis sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance à partir du menu affiché.

Vous devez entrer `Y` Lorsque vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système.

2. Afficher les anciens ID système du nœud sain : ``metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partenaire-systèmeid'`

Dans cet exemple, le noeud\_B\_1 est l'ancien noeud, avec l'ancien ID système 118073209:

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1          Cluster_A          Node_A_1          536872914
118073209
1          Cluster_B          Node_B_1          118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Afficher le nouvel ID système à l'invite du mode maintenance sur le nœud pour personnes avec facultés affaiblies : `disk show`

Dans cet exemple, le nouvel ID système est 118065481 :

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Réassigner la propriété des disques (pour les systèmes FAS) ou la propriété LUN (pour les systèmes FlexArray), en utilisant les informations d'ID système obtenues via la commande `disk show` : `disk reassign -s old system ID`

Dans l'exemple précédent, la commande est : `disk reassign -s 118073209`

Vous pouvez répondre `Y` lorsque vous êtes invité à continuer.

5. Vérifier que les disques (ou LUN FlexArray) ont été correctement affectés : `disk show -a`

Vérifiez que les disques appartenant au *replace* node affichent le nouvel ID système pour le *replace* node. Dans l'exemple suivant, les disques appartenant au système-1 affichent désormais le nouvel ID système, 118065481 :

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y09DXC	system-1
.					
.					
.					

6. Depuis le nœud sain, vérifier que les « core dumps » sont enregistrés :

a. Changement au niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`

Vous pouvez répondre `Y` lorsque vous êtes invité à passer en mode avancé. L'invite du mode avancé s'affiche (\*>).

b. Vérifier que les « coredumps » sont enregistrés : `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si la sortie de la commande indique que `savecore` est en cours, attendez que `savecore` soit terminé avant d'émettre le retour. Vous pouvez surveiller la progression de la sauvegarde à l'aide du `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

7. Si le *remplacement* node est en mode Maintenance (affichage de l'invite \*>), quittez le mode Maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`

8. Démarrez le *remplacement* node : `boot_ontap`

9. Une fois que le *remplacement* noeud a été complètement démarré, effectuez un rétablissement : `metrocluster switchback`

10. Vérifiez la configuration MetroCluster : `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

#### 11. Vérifier le fonctionnement de la configuration MetroCluster dans Data ONTAP :

- Vérifier si des alertes d'intégrité sont disponibles sur les deux clusters : `system health alert show`
- Vérifier que le MetroCluster est configuré et en mode normal : `metrocluster show`
- Effectuer une vérification MetroCluster : `metrocluster check run`
- Afficher les résultats de la vérification MetroCluster : `metrocluster check show`
- Exécutez Config Advisor. Accédez à la page Config Advisor du site de support NetApp à l'adresse ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Une fois Config Advisor exécuté, vérifiez les résultats de l'outil et suivez les recommandations fournies dans la sortie pour résoudre tous les problèmes détectés.

#### 12. Simuler une opération de basculement :

- Depuis l'invite de n'importe quel nœud, passez au niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`

Vous devez répondre avec `y` lorsque vous êtes invité à passer en mode avancé et à afficher l'invite du mode avancé (`*>`).

- Effectuez l'opération de rétablissement avec le paramètre `-Simulate` : `metrocluster switchover -simulate`
- Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

## Restauration complète du système - AFF A300

Pour restaurer le fonctionnement complet de votre système, vous devez restaurer la configuration NetApp Storage Encryption (si nécessaire), installer les licences pour le nouveau contrôleur et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp, comme indiqué dans les instructions RMA fournies avec le kit.

## Étape 1 : installez les licences pour le nœud de remplacement dans ONTAP

Vous devez installer de nouvelles licences pour le *remplacement* node si le nœud douteux utilisait des fonctions ONTAP qui requièrent une licence standard (nœud verrouillé). Pour les fonctionnalités avec licences standard, chaque nœud du cluster doit avoir sa propre clé pour cette fonctionnalité.

### Description de la tâche

Jusqu'à ce que vous installiez les clés de licence, les fonctions nécessitant des licences standard restent disponibles pour le *remplacement* node. Cependant, si le nœud douteux était le seul nœud du cluster avec une licence pour la fonction, aucune modification de configuration de la fonction n'est autorisée. En outre, l'utilisation de fonctions sans licence sur le nœud peut vous mettre hors conformité avec votre contrat de licence. Vous devez donc installer la ou les clés de licence de remplacement sur le *remplacement* nœud dès que possible.

### Avant de commencer

Les clés de licence doivent être au format à 28 caractères.

Vous disposez d'une période de grâce de 90 jours pour installer les clés de licence. Après la période de grâce, toutes les anciennes licences sont invalidées. Après l'installation d'une clé de licence valide, vous disposez de 24 heures pour installer toutes les clés avant la fin du délai de grâce.

### Étapes

1. Si vous avez besoin de nouvelles clés de licence, vous pouvez obtenir ces clés sur le "[Site de support NetApp](#)". Dans la section My support (mon support), sous licences logicielles.



Les nouvelles clés de licence dont vous avez besoin sont générées automatiquement et envoyées à l'adresse électronique du fichier. Si vous ne recevez pas l'e-mail contenant les clés de licence dans les 30 jours, contactez l'assistance technique.

2. Installer chaque clé de licence : `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Supprimez les anciennes licences, si nécessaire :
  - a. Vérifier si les licences ne sont pas utilisées : `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la liste semble correcte, supprimez les licences inutilisées : `license clean-up -unused`

## Étape 2 : vérifier les LIF et enregistrer le numéro de série

Avant de renvoyer le *replace* node au service, vérifiez que les LIF se trouvent sur leurs ports de rattachement, puis enregistrez le numéro de série du *replace* node si AutoSupport est activé et réinitialisez le rétablissement automatique.

### Étapes

1. Vérifiez que les interfaces logiques sont bien placées sur leur serveur domestique et leurs ports : `network interface show -is-home false`

Si des LIFs sont répertoriées comme faux, restaurez-les sur leurs ports de home port : `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Enregistrez le numéro de série du système auprès du support NetApp.
  - Si AutoSupport est activé, envoyez un message AutoSupport pour enregistrer le numéro de série.



- Si AutoSupport n'est pas activé, appeler "[Support NetApp](#)" pour enregistrer le numéro de série.
3. Si une fenêtre de maintenance AutoSupport a été déclenchée, mettez-la fin à l'aide du `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` commande.
  4. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Étape 3 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

Après avoir terminé le remplacement des unités remplaçables sur site dans une configuration MetroCluster à deux nœuds, vous pouvez exécuter l'opération de rétablissement MetroCluster. Cette configuration renvoie la configuration à son état de fonctionnement normal, avec les SVM (Storage Virtual machines) source et sur le site précédemment douteux actifs et peuvent accéder aux données des pools de disques locaux.

Cette tâche s'applique uniquement aux configurations MetroCluster à deux nœuds.

#### Étapes

1. Vérifiez que tous les nœuds sont dans le `enabled` état : `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Group	Cluster	Node	Configuration	DR	Mirroring	Mode
				State			
	1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled	heal	roots
		cluster_B	controller_B_1	configured	enabled	waiting	for

switchback recovery  
2 entries were displayed.

2. Vérifier que la resynchronisation est terminée sur tous les SVM : `metrocluster vserver show`
3. Vérifier que toutes les migrations LIF automatiques effectuées par les opérations de correction ont été effectuées correctement : `metrocluster check lif show`
4. Effectuez le rétablissement en utilisant le `metrocluster switchback` utilisez une commande à partir d'un nœud du cluster survivant.
5. Vérifiez que l'opération de rétablissement est terminée : `metrocluster show`

L'opération de rétablissement s'exécute toujours lorsqu'un cluster est dans `waiting-for-switchback` état :

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

Le rétablissement est terminé une fois les clusters dans normal état :

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si un rétablissement prend beaucoup de temps, vous pouvez vérifier l'état des lignes de base en cours en utilisant le `metrocluster config-replication resync-status show` commande.

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

## Étape 4 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp

Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit. Voir la ["Retour de pièce et amp ; remplacements"](#) pour plus d'informations.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

**LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS :** L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.