



# Systèmes AFF A700s

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems/a700s/install-worksheet-linkout.html> on February 13, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommaire

Systèmes AFF A700s .....	1
Installation et configuration .....	1
Fiche de configuration du cluster - AFF A700s .....	1
Commencez ici : choisissez votre installation et configuration .....	1
Affiche PDF sur l'installation et la configuration - AFF A700s .....	1
Vidéo d'installation et de configuration - AFF A700s .....	1
Maintenance .....	1
Maintenance du matériel AFF A700s .....	1
Support de démarrage .....	3
Châssis .....	30
Contrôleur .....	36
Remplacement d'un module DIMM - AFF A700s .....	55
Remplacement du disque SSD ou du disque dur - AFF A700s .....	61
Remplacer un ventilateur - AFF A800 .....	65
Remplacer la batterie NVRAM - AFF A700s .....	71
Remplacez le module NVRAM et les modules DIMM NVRAM - AFF A700s .....	76
Remplacement d'une carte PCIe - AFF A700s .....	84
Remplacement à chaud d'une alimentation - AFF A700s .....	90
Remplacer la batterie de l'horloge en temps réel - AFF A700s .....	92

# Systèmes AFF A700s

## Installation et configuration

### Fiche de configuration du cluster - AFF A700s

Vous pouvez utiliser cette fiche pour collecter et enregistrer les adresses IP spécifiques à votre site ainsi que les autres informations requises lors de la configuration d'un cluster ONTAP.

["Fiche de configuration du cluster"](#)

### Commencez ici : choisissez votre installation et configuration

Vous pouvez choisir parmi différents formats de contenu pour vous guider lors de l'installation et de la configuration de votre nouveau système de stockage.

- ["Pas de temps"](#)

Un PDF imprimable contenant des instructions détaillées avec des liens en direct vers du contenu supplémentaire.

- ["Étapes vidéo"](#)

Instructions étape par étape de la vidéo.

### Affiche PDF sur l'installation et la configuration - AFF A700s

Vous pouvez utiliser l'affiche PDF pour installer et configurer votre nouveau système. Le poster PDF fournit des instructions détaillées avec des liens en direct vers des contenus supplémentaires.

["Instructions d'installation et de configuration du système AFF A700s"](#)

### Vidéo d'installation et de configuration - AFF A700s

La vidéo suivante présente une configuration logicielle de bout en bout pour les systèmes exécutant ONTAP 9.2.

["Configuration de la baie AFF A700s"](#)

## Maintenance

### Maintenance du matériel AFF A700s

Concernant le système de stockage AFF A700s, vous pouvez effectuer les procédures de maintenance sur les composants suivants.

## **Support de démarrage**

Le support de démarrage stocke un ensemble principal et secondaire de fichiers d'image de démarrage que le système utilise lorsqu'il démarre.

## **Châssis**

Le châssis correspond au boîtier physique qui contient tous les composants du contrôleur, tels que le contrôleur/l'unité centrale, l'alimentation et les E/S.

## **Contrôleur**

Un contrôleur se compose d'une carte, d'un micrologiciel et d'un logiciel. Il contrôle les entraînements et met en œuvre les fonctions ONTAP.

## **DIMM**

Vous devez remplacer un module DIMM (module de mémoire double en ligne) en cas de non-concordance de mémoire, ou si vous avez un module DIMM défectueux.

## **Lecteur**

Un lecteur est un périphérique qui fournit le support de stockage physique pour les données.

## **Ventilateur**

Le ventilateur refroidit le contrôleur.

## **Batterie NVRAM**

Une batterie est fournie avec le contrôleur et fournit l'alimentation de secours en cas de panne de l'alimentation secteur.

## **Module NVRAM**

Le module NVRAM (mémoire vive non volatile) préserve les données mises en cache en cas de panne d'alimentation.

## **Carte PCIe**

Une carte PCIe (Peripheral Component Interconnect express) est une carte d'extension qui se branche dans le logement PCIe de la carte mère.

## **Alimentation électrique**

Une alimentation électrique fournit une source d'alimentation redondante dans un tiroir contrôleur.

## **Pile de l'horloge en temps réel**

Une batterie d'horloge en temps réel conserve les informations relatives à la date et à l'heure du système si l'alimentation est coupée.

## Support de démarrage

### Présentation du remplacement du support de démarrage - AFF A700s

Découvrez comment remplacer le support de démarrage sur un système AFF A700s et comprenez les méthodes de récupération. Le support de démarrage principal stocke l'image de démarrage ONTAP que le système utilise au démarrage. Vous pouvez restaurer l'image du support de démarrage principal à l'aide de l'image ONTAP provenant du support de démarrage secondaire ou, si nécessaire, d'une clé USB formatée en FAT32.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

Si le support d'amorçage secondaire a échoué ou s'il n'a pas le fichier image.tgz, vous devez restaurer le support d'amorçage principal à l'aide d'un lecteur flash USB. Le lecteur doit être formaté en FAT32 et avoir la quantité de stockage appropriée pour contenir le fichier image\_xxx.tgz.

- Le processus de remplacement restaure le système de fichiers var du support de démarrage secondaire ou du lecteur flash USB vers le support de démarrage principal.
- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Il est important d'appliquer les commandes au cours de la procédure suivante sur le contrôleur approprié :
  - Le contrôleur *trouble* est le contrôleur sur lequel vous effectuez la maintenance.
  - Le contrôleur *Healthy* est le partenaire HA du contrôleur déficient.

Si vous devez remplacer le support de démarrage secondaire alors que le support de démarrage principal est installé et en bon état, contactez le support NetApp et mentionnez l'article de la "["Comment remplacer le périphérique de démarrage secondaire d'un système AFF A700s"](#) base de connaissances.

### Vérifiez la prise en charge et l'état de la clé de cryptage - AFF A700s

Vérifiez la prise en charge et l'état de la clé de chiffrement avant d'arrêter le contrôleur défectueux sur un système AFF A700s . Cette procédure comprend la vérification de la compatibilité de la version ONTAP avec NetApp Volume Encryption (NVE), la vérification de la configuration du gestionnaire de clés et la sauvegarde des informations de chiffrement pour garantir la sécurité des données lors de la récupération du support de démarrage.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

#### Étape 1 : Vérifiez la prise en charge NVE et téléchargez l'image ONTAP appropriée.

Déterminez si votre version ONTAP prend en charge le chiffrement de volume NetApp (NVE) afin de pouvoir télécharger l'image ONTAP appropriée pour le remplacement du support de démarrage.

#### Étapes

1. Vérifiez si votre version ONTAP prend en charge le chiffrement :

```
version -v
```

Si le résultat de cette commande indique 1Ono-DARE, NVE n'est pas pris en charge par la version de votre cluster.

## 2. Téléchargez l'image ONTAP appropriée en fonction de la prise en charge NVE :

- Si NVE est pris en charge : Téléchargez l'image ONTAP avec chiffrement de volume NetApp
- Si NVE n'est pas pris en charge : Téléchargez l'image ONTAP sans chiffrement de volume NetApp



Téléchargez l'image ONTAP depuis le site de support NetApp vers votre serveur HTTP ou FTP ou vers un dossier local. Vous aurez besoin de ce fichier image lors de la procédure de remplacement du support de démarrage.

### Étape 2 : Vérifier l'état du gestionnaire de clés et la configuration de sauvegarde

Avant de mettre hors service le contrôleur défectueux, vérifiez la configuration du gestionnaire de clés et sauvegardez les informations nécessaires.

#### Étapes

##### 1. Déterminez le gestionnaire de clés activé sur votre système :

Version ONTAP	Exécutez cette commande
ONTAP 9.14.1 ou version ultérieure	<pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si EKM est activé, EKM est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si OKM est activé, OKM est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si aucun gestionnaire de clés n'est activé, No key manager keystores configured est répertorié dans la sortie de la commande.</li></ul>
ONTAP 9.13.1 ou version antérieure	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si EKM est activé, external est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si OKM est activé, onboard est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si aucun gestionnaire de clés n'est activé, No key managers configured est répertorié dans la sortie de la commande.</li></ul>

##### 2. Selon que votre système dispose ou non d'un gestionnaire de clés, effectuez l'une des opérations suivantes :

###### **Si aucun gestionnaire de clés n'est configuré :**

Vous pouvez éteindre en toute sécurité le contrôleur défectueux et procéder à la procédure d'arrêt.

**Si un gestionnaire de clés est configuré (EKM ou OKM) :**

- a. Saisissez la commande de requête suivante pour afficher l'état des clés d'authentification dans votre gestionnaire de clés :

```
security key-manager key query
```

- b. Examinez le résultat et vérifiez la valeur dans le Restored colonne. Cette colonne indique si les clés d'authentification de votre gestionnaire de clés (EKM ou OKM) ont été restaurées avec succès.

3. Suivez la procédure appropriée en fonction de votre type de responsable clé :

### **Gestionnaire de clés externe (EKM)**

Suivez ces étapes en fonction de la valeur indiquée. Restored colonne.

#### **Si toutes les touches s'affichent true dans la colonne Restauré :**

Vous pouvez éteindre en toute sécurité le contrôleur défectueux et procéder à la procédure d'arrêt.

#### **Si des clés affichent une valeur autre que true dans la colonne Restauré :**

- Restaurez les clés d'authentification de gestion des clés externes sur tous les nœuds du cluster :

```
security key-manager external restore
```

Si la commande échoue, contactez le support NetApp .

- Vérifiez que toutes les clés d'authentification sont restaurées :

```
security key-manager key query
```

Confirmez que le Restored affichages en colonne true pour toutes les clés d'authentification.

- Si toutes les clés sont restaurées, vous pouvez éteindre en toute sécurité le contrôleur défectueux et procéder à la procédure d'arrêt.

### **Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)**

Suivez ces étapes en fonction de la valeur indiquée. Restored colonne.

#### **Si toutes les touches s'affichent true dans la colonne Restauré :**

- Sauvegardez les informations OKM :

- Passer en mode privilège avancé :

```
set -priv advanced
```

Entrer y lorsqu'on vous invite à continuer.

- Afficher les informations de sauvegarde de la gestion des clés :

```
security key-manager onboard show-backup
```

- Copiez les informations de sauvegarde dans un fichier séparé ou dans votre fichier journal.

Vous aurez besoin de ces informations de sauvegarde si vous devez récupérer manuellement OKM lors de la procédure de remplacement.

- Retour au mode administrateur :

```
set -priv admin
```

- Vous pouvez éteindre en toute sécurité le contrôleur défectueux et procéder à la procédure d'arrêt.

## Si des clés affichent une valeur autre que true dans la colonne Restauré :

- Synchroniser le gestionnaire de clés intégré :

```
security key-manager onboard sync
```

Saisissez la phrase de passe alphanumérique de 32 caractères pour la gestion des clés intégrées lorsque vous y êtes invité.



Il s'agit de la phrase secrète globale du cluster que vous avez créée lors de la configuration initiale du gestionnaire de clés intégré. Si vous ne possédez pas cette phrase de passe, contactez l'assistance NetApp .

- Vérifiez que toutes les clés d'authentification sont restaurées :

```
security key-manager key query
```

Confirmez que le Restored affichages en colonne true pour toutes les clés d'authentification et le Key Manager type affiche onboard .

- Sauvegardez les informations OKM :

- Passer en mode privilège avancé :

```
set -priv advanced
```

Entrer y lorsqu'on vous invite à continuer.

- Afficher les informations de sauvegarde de la gestion des clés :

```
security key-manager onboard show-backup
```

- Copiez les informations de sauvegarde dans un fichier séparé ou dans votre fichier journal.

Vous aurez besoin de ces informations de sauvegarde si vous devez récupérer manuellement OKM lors de la procédure de remplacement.

- Retour au mode administrateur :

```
set -priv admin
```

- Vous pouvez éteindre en toute sécurité le contrôleur défectueux et procéder à la procédure d'arrêt.

## Arrêtez le contrôleur - AFF A700s

Éteignez le contrôleur défectueux sur un système AFF A700s après avoir terminé les vérifications de cryptage. Cette procédure comprend l'accès au terminal LOADER, la capture des variables d'environnement de démarrage à titre de référence et la préparation du terminal pour le remplacement du support de démarrage.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de

démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

Une fois les tâches NVE ou NSE terminées, vous devez arrêter le contrôleur pour cause de dysfonctionnement.

## Étapes

- 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 la section retrait du module de contrôleur.
Waiting for giveback...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i> .

- Dans l'invite DU CHARGEUR, entrez : `printenv` pour capturer toutes les variables environnementales de démarrage. Enregistrez le résultat dans votre fichier journal.



Cette commande peut ne pas fonctionner si le périphérique d'amorçage est corrompu ou non fonctionnel.

## Remplacez le support de démarrage - AFF A700s

Remplacez le support de démarrage défectueux sur un module contrôleur AFF A700s . Cette procédure comprend le retrait du module de contrôleur du châssis, la localisation du support de démarrage défaillant à l'aide du voyant LED allumé, le remplacement physique du composant de support de démarrage et la restauration du système à son fonctionnement normal.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

### Étape 1 : retirer le module de contrôleur

Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

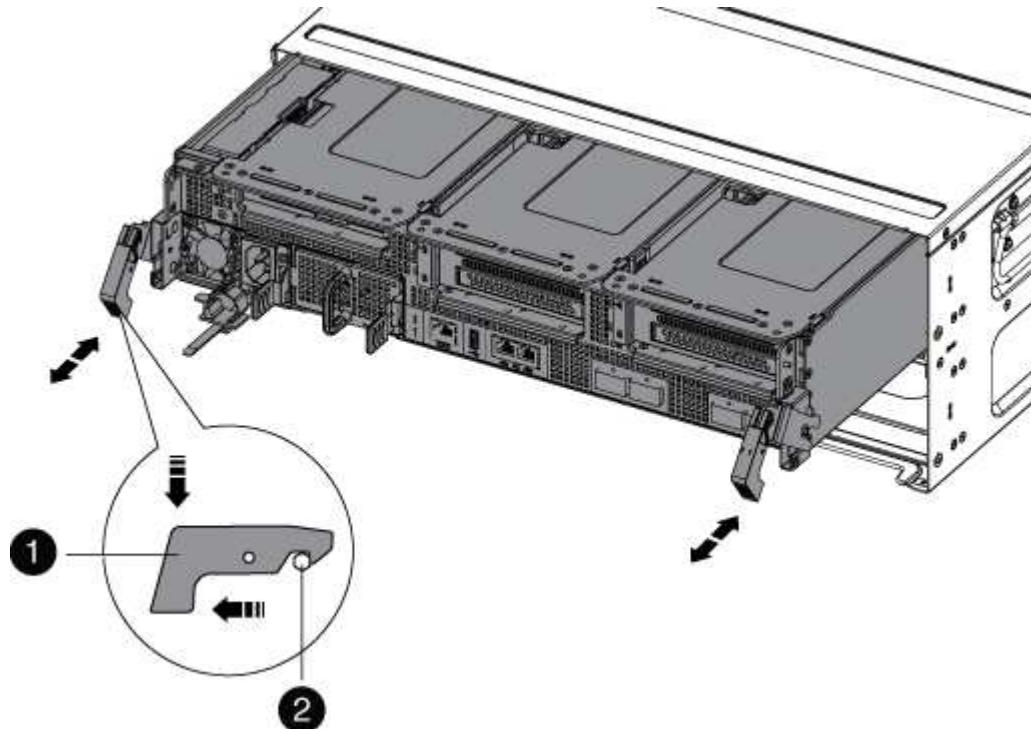
- Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
- Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relient les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de l'emplacement 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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

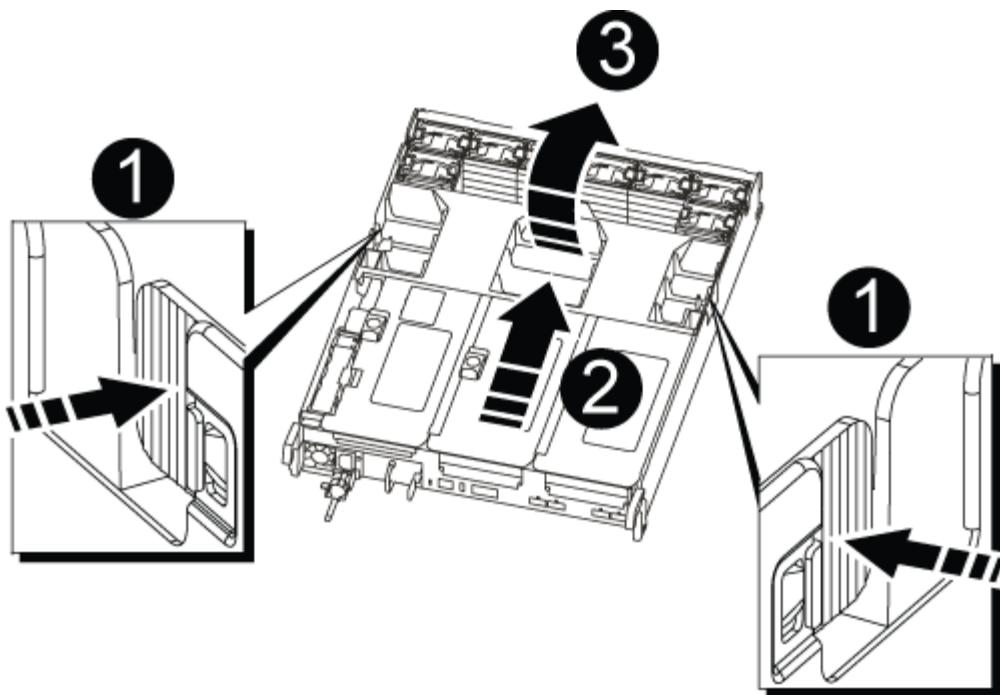


1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

1. Faites 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.

2. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :
  - a. Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
  - b. Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.



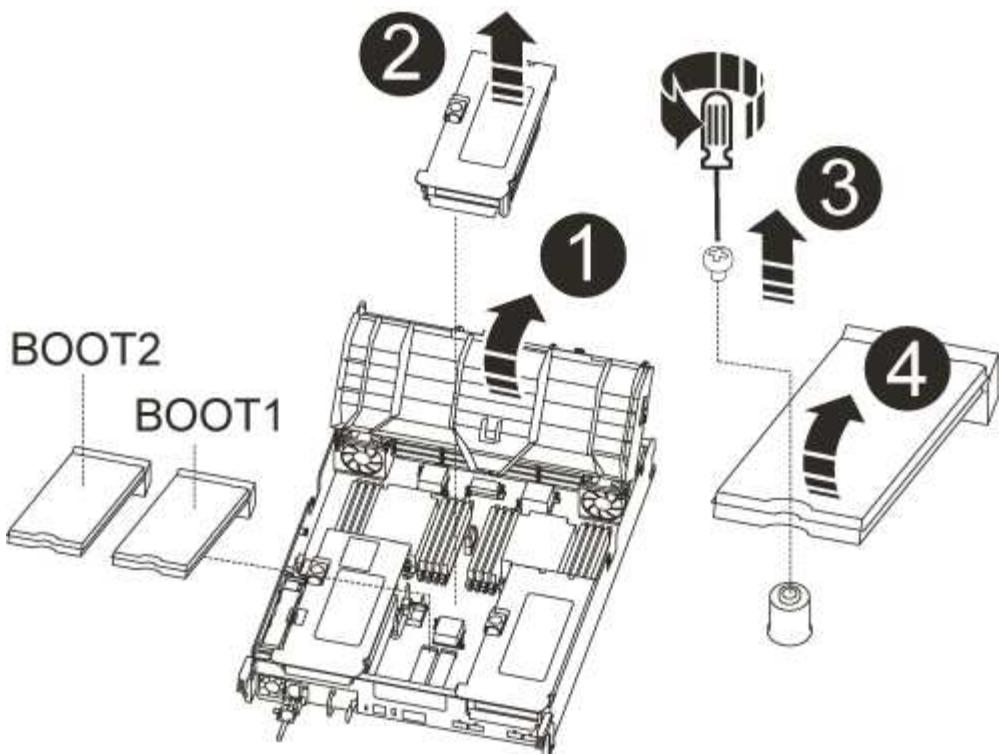
1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

#### Étape 2 : remplacer le support de démarrage - AFF A700s

Vous devez localiser le support de démarrage défectueux dans le module de contrôleur en retirant le module PCIe central du module de contrôleur, en localisant le support de démarrage défectueux, puis en remplaçant le support de démarrage.

Vous avez besoin d'un tournevis cruciforme pour retirer la vis qui maintient le support de démarrage en place.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Recherchez le support de démarrage :
  - a. Ouvrir le conduit d'air, si nécessaire.
  - b. Si nécessaire, retirez la carte de montage 2, le module PCIe central, en déverrouillant le loquet de verrouillage, puis en retirant la carte de montage du module de contrôleur.



1	Conduit d'air
2	Carte de montage 2 (module PCIe central)
3	Vis du support de démarrage
4	Support de démarrage

3. Recherchez le support de démarrage ayant échoué.
  4. Retirez le support de démarrage du module de contrôleur :
    - a. À l'aide d'un tournevis cruciforme n° 1, retirez la vis qui maintient le support de démarrage et mettez la vis de côté en lieu sûr.
    - b. Saisissez les côtés du support de coffre, faites pivoter doucement le support de coffre vers le haut, puis tirez le support de coffre hors du support et mettez-le de côté.
  5. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, puis poussez-le doucement dans le support.
  6. 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.
7. Faites pivoter le support de démarrage vers le bas jusqu'à ce qu'il soit aligné sur la carte mère.
  8. Fixez le support de démarrage à l'aide de la vis.



Ne serrez pas trop la vis. Cela pourrait fissurer la carte de circuit du support de démarrage.

9. Réinstallez la carte de montage dans le module de contrôleur.
10. Fermer le conduit d'air :
  - a. Faire pivoter le conduit d'air vers le bas.
  - b. Faites glisser le conduit d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

### **Transférez l'image de démarrage vers le support de démarrage - AFF A700s**

Transférez l'image de démarrage sur le support de démarrage de remplacement d'un système AFF A700s en utilisant soit le support de démarrage secondaire, soit une clé USB. Cette procédure consiste à restaurer l'image sur le support de démarrage secondaire comme méthode principale, ou à utiliser une clé USB si la restauration sur le support de démarrage secondaire échoue ou si le fichier image.tgz est manquant.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

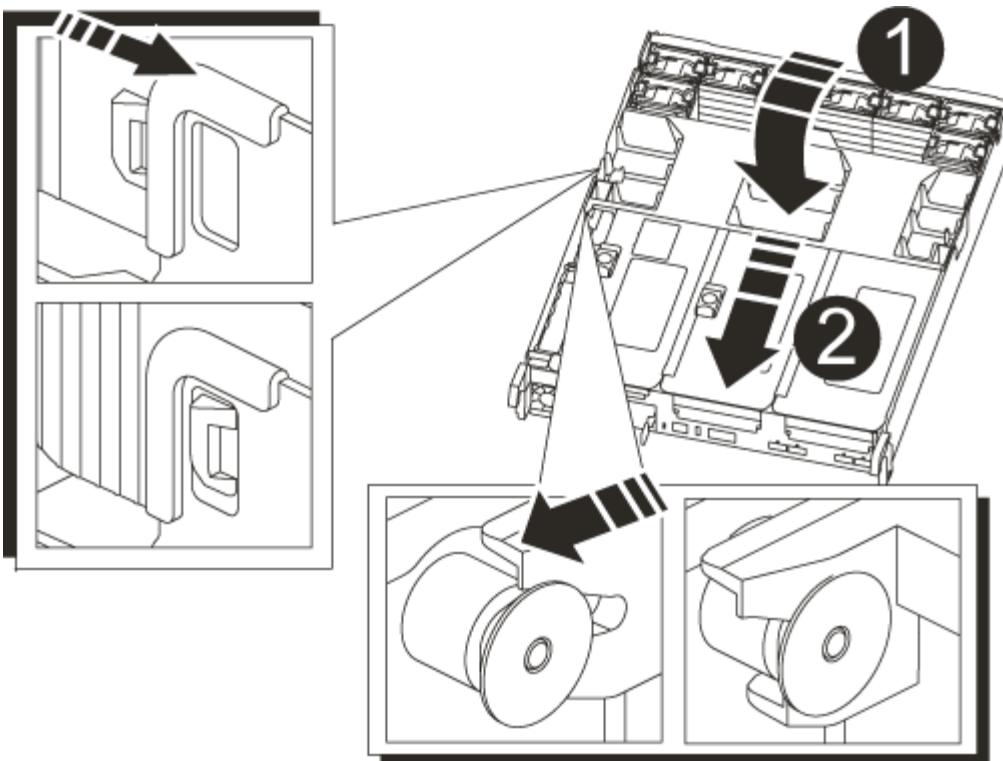
#### **Option 1 : Transférer les fichiers à l'aide d'une sauvegarde de récupération depuis le second support de démarrage**

Vous pouvez installer l'image système sur le support de démarrage de remplacement à l'aide de l'image sur le second support de démarrage installé dans le module de contrôleur. Il s'agit de la méthode principale pour transférer les fichiers de support d'amorçage vers le support d'amorçage de remplacement des systèmes avec deux supports d'amorçage dans le module de contrôleur.

L'image du support de démarrage secondaire doit contenir un `image.tgz` fichier et ne doit pas être signalant des échecs. Si le fichier `image.tgz` est manquant ou si le support de démarrage signale des échecs, vous ne pouvez pas suivre cette procédure. Vous devez transférer l'image d'amorçage sur le support de démarrage de remplacement en suivant la procédure de remplacement du lecteur flash USB.

#### **Étapes**

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :
  - a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.
  - b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.
  - c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1

Conduit d'air

2

Redresseurs

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.
  4. Réinstallez le périphérique de gestion des câbles et recâblage du système, selon les besoins.  
Lors de la remise en état, n'oubliez pas de réinstaller les convertisseurs de support (SFP) s'ils ont été retirés.
  5. Poussez doucement le module de contrôleur complètement dans le système jusqu'à ce que les crochets de verrouillage du module de contrôleur commencent à se lever, appuyez fermement sur les crochets de verrouillage pour terminer d'asseoir le module de contrôleur, puis faites pivoter les crochets de verrouillage dans la position verrouillée par-dessus les broches du module de contrôleur.
  6. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.
- Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.
7. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C pour vous arrêter à l'invite DU CHARGEUR.

Si ce message ne s'affiche pas, appuyez sur Ctrl-C, sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance, puis arrêtez le contrôleur pour démarrer LE CHARGEUR.

8. Dans l'invite DU CHARGEUR, démarrez l'image de restauration à partir du support de démarrage secondaire : `boot_recovery`

L'image est téléchargée à partir du support de démarrage secondaire.

9. Lorsque vous y êtes invité, entrez le nom de l'image ou acceptez l'image par défaut affichée entre crochets sur votre écran.

10. Une fois l'image installée, démarrez le processus de restauration :

- a. Notez l'adresse IP du contrôleur affecté qui s'affiche à l'écran.
- b. Appuyez sur `y` lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.
- c. Appuyez sur `y` lorsque vous êtes invité à confirmer que la procédure de sauvegarde a réussi.

11. À partir du contrôleur partenaire au niveau de privilège avancé, démarrez la synchronisation de la configuration à l'aide de l'adresse IP enregistrée à l'étape précédente : `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`

12. Une fois la synchronisation de la configuration terminée sans erreur, appuyez sur `y` lorsque vous êtes invité à confirmer que la procédure de sauvegarde a réussi.

13. Appuyez sur `y` lorsque vous êtes invité à utiliser la copie restaurée, puis à appuyer sur `y` lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur.

14. Quittez le niveau de privilège avancé sur le contrôleur en bon état.

#### Option 2 : Transférer l'image de démarrage à l'aide d'une clé USB

Cette procédure ne doit être utilisée que si la restauration du support de démarrage secondaire a échoué ou si le fichier `image.tgz` est introuvable sur le support de démarrage secondaire.

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en FAT32, avec au moins 4 Go de capacité.
- Copie de la même version d'image de ONTAP que celle du contrôleur avec facultés affaiblies. Vous pouvez télécharger l'image appropriée depuis la section Downloads du site de support NetApp
  - Si NVE est activé, téléchargez l'image avec NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
  - Si NVE n'est pas activé, téléchargez l'image sans NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
- Si votre système est une paire haute disponibilité, vous devez disposer d'une connexion réseau.
- Si votre système est un système autonome, vous n'avez pas besoin d'une connexion réseau, mais vous devez effectuer un redémarrage supplémentaire lors de la restauration du système de fichiers var.

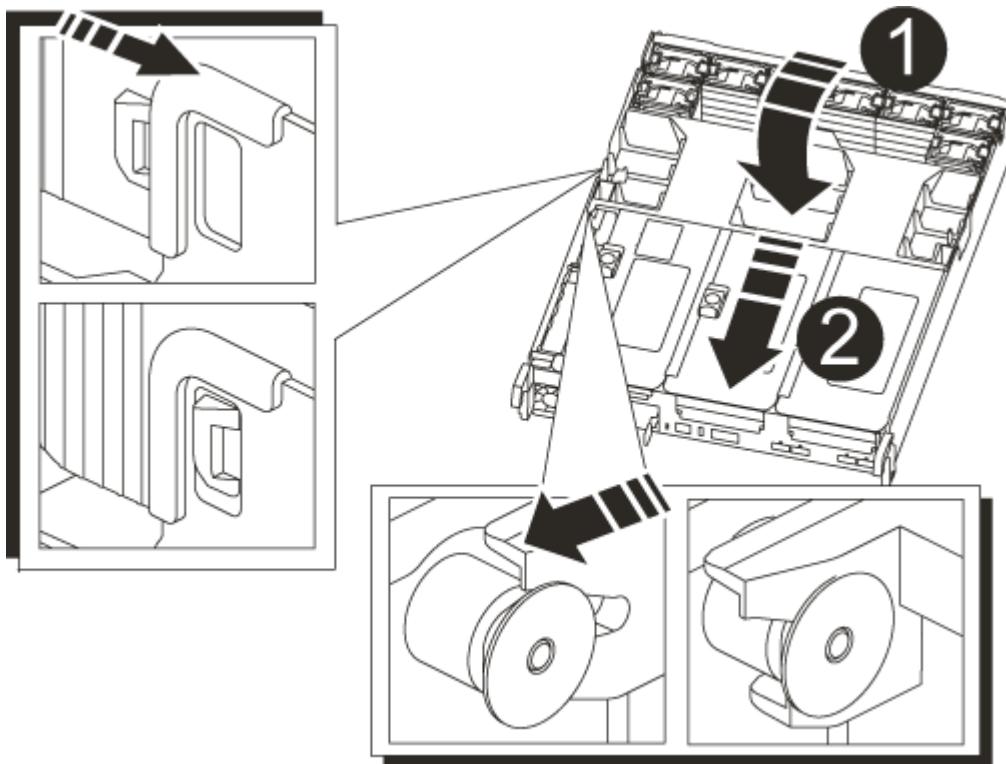
#### Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.

2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :

- a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.
- b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.

c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1

Conduit d'air

2

Redresseurs

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.

4. Réinstallez le périphérique de gestion des câbles et recâblage du système, selon les besoins.

Lors de la remise en état, n'oubliez pas de réinstaller les convertisseurs de support (SFP) s'ils ont été retirés.

5. Insérez la clé USB dans le logement USB du module de contrôleur.

Assurez-vous d'installer le lecteur flash USB dans le logement étiqueté pour périphériques USB et non dans le port de console USB.

6. Poussez doucement le module de contrôleur complètement dans le système jusqu'à ce que les crochets de verrouillage du module de contrôleur commencent à se lever, appuyez fermement sur les crochets de verrouillage pour terminer d'asseoir le module de contrôleur, puis faites pivoter les crochets de verrouillage dans la position verrouillée par-dessus les broches du module de contrôleur.

7. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble

d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

8. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C pour vous arrêter à l'invite DU CHARGEUR.

Si ce message ne s'affiche pas, appuyez sur Ctrl-C, sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance, puis arrêtez le contrôleur pour démarrer LE CHARGEUR.

9. Bien que les variables d'environnement et les bootargs soient conservés, vous devez vérifier que toutes les variables d'environnement d'amorçage et les bootargs requis sont correctement définis pour votre type de système et votre configuration à l'aide de l'`printenv bootarg name` commande et corriger les erreurs à l'aide du `setenv variable-name <value>` commande.

a. Vérifier les variables d'environnement de boot:

- `bootarg.init.boot_clustered`
- `partner-sysid`
- `bootarg.init.flash_optimized` Pour AFF C190/AFF A220 (FAS 100 % Flash)
- `bootarg.init.san_optimized` Pour les baies SAN AFF A220 et 100 % Flash
- `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

b. Si le gestionnaire de clés externe est activé, vérifiez les valeurs d'amorçage répertoriées dans le `kenv` Sortie ASUP :

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `kmip.init.interface <value>`
- `kmip.init.ipaddr <value>`
- `kmip.init.netmask <value>`
- `kmip.init.gateway <value>`

c. Si Onboard Key Manager est activé, vérifiez les valeurs de démarrage, répertoriées dans le `kenv` Sortie ASUP :

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `bootarg.onboard_keymanager <value>`

d. Enregistrez les variables d'environnement que vous avez modifiées à l'aide de la `savenv` commande

e. Confirmez vos modifications à l'aide du `printenv variable-name` commande.

10. À partir de l'invite DU CHARGEUR, démarrez l'image de récupération à partir du lecteur flash USB : `boot_recovery`

L'image est téléchargée à partir de la clé USB.

11. Lorsque vous y êtes invité, entrez le nom de l'image ou acceptez l'image par défaut affichée entre crochets sur votre écran.

12. Une fois l'image installée, démarrez le processus de restauration :
  - a. Notez l'adresse IP du contrôleur affecté qui s'affiche à l'écran.
  - b. Appuyez sur **y** lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.
  - c. Appuyez sur **y** lorsque vous êtes invité à confirmer que la procédure de sauvegarde a réussi.
13. Appuyez sur **y** lorsque vous êtes invité à utiliser la copie restaurée, puis à appuyer sur **y** lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur.
14. À partir du contrôleur partenaire au niveau de privilège avancé, démarrez la synchronisation de la configuration à l'aide de l'adresse IP enregistrée à l'étape précédente : `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
15. Une fois la synchronisation de la configuration terminée sans erreur, appuyez sur **y** lorsque vous êtes invité à confirmer que la procédure de sauvegarde a réussi.
16. Appuyez sur **y** lorsque vous êtes invité à utiliser la copie restaurée, puis à appuyer sur **y** lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur.
17. Vérifiez que les variables d'environnement sont définies comme prévu.
  - a. Prenez le contrôleur vers l'invite DU CHARGEUR.

À l'invite ONTAP, vous pouvez lancer la commande « `System node halt -skip-lif-migration-before -shutdown true -ignore-quorum-avertissemens true -Inhibit-Takeover-Takeover true` ».
  - b. Vérifiez les paramètres de la variable d'environnement à l'aide de la `printenv` commande.
  - c. Si une variable d'environnement n'est pas définie comme prévu, modifiez-la avec la `setenv environment-variable-name changed-value` commande.
  - d. Enregistrez vos modifications à l'aide du `savenv` commande.
  - e. Redémarrez le contrôleur.
18. Le contrôleur ayant redémarré affiche le `Waiting for giveback...` message, effectuer un retour à partir du contrôleur en bon état :

Si votre système est en...	Alors...
Une paire haute disponibilité	<p>Une fois que le contrôleur affecté affiche le Waiting for giveback... message, effectuer un retour à partir du contrôleur en bon état :</p> <p>a. Depuis le contrôleur sain : storage failover giveback -ofnode partner_node_name</p> <p>Le contrôleur affecté revient son stockage, termine son démarrage, puis redémarre et le contrôleur en bon état prend à nouveau le relais.</p> <p> Si le retour est voté, vous pouvez envisager d'ignorer les vetoes.</p> <p><b>"Gestion des paires HAUTE DISPONIBILITÉ"</b></p> <p>b. Surveiller la progression de l'opération de rétablissement à l'aide du storage failover show-giveback commande.</p> <p>c. Une fois l'opération de rétablissement terminée, vérifiez que la paire HA est saine et que le basculement est possible à l'aide du storage failover show commande.</p> <p>d. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide du storage failover modify commande.</p>

19. Quittez le niveau de privilège avancé sur le contrôleur en bon état.

#### Démarrage de l'image de récupération - AFF A700s

Démarrez l'image de récupération ONTAP à partir de la clé USB sur un système AFF A700s pour restaurer le support de démarrage. Cette procédure comprend le démarrage à partir de la clé USB, la restauration du système de fichiers, la vérification des variables d'environnement et le retour du contrôleur à un fonctionnement normal après le remplacement du support de démarrage.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

#### Étapes

- À partir de l'invite DU CHARGEUR, démarrez l'image de récupération à partir du lecteur flash USB : boot\_recovery

L'image est téléchargée à partir de la clé USB.

- Lorsque vous y êtes invité, entrez le nom de l'image ou acceptez l'image par défaut affichée entre crochets sur votre écran.
- Restaurez le système de fichiers var :

Si votre système dispose de...	Alors...
Une connexion réseau	<p>a. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.</p> <p>b. Définissez le contrôleur sain sur le niveau de privilège avancé : <code>set -privilege advanced</code></p> <p>c. Exécutez la commande <code>restore backup : system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></p> <p>d. Renvoyer le contrôleur au niveau admin : <code>set -privilege admin</code></p> <p>e. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous êtes invité à utiliser la configuration restaurée.</p> <p>f. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur.</p>
Aucune connexion réseau	<p>a. Appuyez sur <code>n</code> lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.</p> <p>b. Redémarrez le système à l'invite du système.</p> <p>c. Sélectionnez l'option <b>mettre à jour Flash dans Backup config</b> (Sync flash) dans le menu affiché.</p> <p>Si vous êtes invité à poursuivre la mise à jour, appuyez sur <code>y</code>.</p>

4. Assurez-vous que les variables environnementales sont définies comme prévu :
  - a. Prenez le contrôleur vers l'invite DU CHARGEUR.
  - b. Vérifiez les paramètres de la variable d'environnement à l'aide de la commande `printenv`.
  - c. Si une variable d'environnement n'est pas définie comme prévu, modifiez-la avec la commande `setenv environment-variable-name changed-value`.
  - d. Enregistrez vos modifications à l'aide de la commande `savenv`.
5. Le suivant dépend de la configuration de votre système :
  - Si keymanager, NSE ou NVE intégré est configuré sur votre système, rendez-vous sur [OKM, NSE et NVE si besoin](#)
  - Si keymanager, NSE ou NVE intégré ne sont pas configurés sur votre système, effectuez les étapes de cette section.
6. Dans l'invite DU CHARGEUR, entrez la commande `boot_ontap`.

Si vous voyez...	Alors...
Invite de connexion	Passer à l'étape suivante.

<b>Si vous voyez...</b>	<b>Alors...</b>
Attente du retour...	<p>a. Connectez-vous au contrôleur partenaire.</p> <p>b. Vérifiez que le contrôleur cible est prêt pour le rétablissement à l'aide du <code>storage failover show</code> commande.</p>

7. Branchez le câble de la console au contrôleur partenaire.
  8. Reaccordez le contrôleur à l'aide du `storage failover giveback -fromnode local` commande.
  9. À l'invite du cluster, vérifiez les interfaces logiques avec la commande `net int -is-home false`.
- Si l'une des interfaces est indiquée comme « FALSE », restaurez ces interfaces à son port d'origine à l'aide de la commande `net int revert`.
10. Déplacez le câble de la console vers le contrôleur réparé et exécutez la commande `version -v` pour vérifier les versions de ONTAP.
  11. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide de la commande `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.

### **Restaurer le chiffrement - AFF A700s**

Restaurez la configuration de chiffrement sur le support de démarrage de remplacement pour un système AFF A700s . Cette procédure comprend l'exécution des étapes de post-rempacement pour les systèmes dotés de Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) ou NetApp Volume Encryption (NVE) activés afin de garantir un accès sécurisé aux données et un fonctionnement correct du système.

Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

Suivez les étapes appropriées pour restaurer le chiffrement sur votre système en fonction de votre type de gestionnaire de clés. Si vous ne savez pas quel gestionnaire de clés votre système utilise, vérifiez les paramètres que vous avez enregistrés au début de la procédure de remplacement du support de démarrage.

## Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

Restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré (OKM) à partir du menu de démarrage ONTAP.

### Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir les informations suivantes à disposition :

- phrase secrète à l'échelle du cluster saisie pendant "activer la gestion des clés embarquées"
- "[Informations de sauvegarde pour le gestionnaire de clés intégré](#)"
- Vérification que vous disposez de la phrase secrète correcte et des données de sauvegarde à l'aide de "[Comment vérifier la sauvegarde de gestion intégrée des clés et la phrase secrète au niveau du cluster](#)" procédure

### Étapes

#### Sur la manette défectueuse :

- Connectez le câble de la console à la manette défectueuse.
- Dans le menu de démarrage ONTAP , sélectionnez l'option appropriée :

Version ONTAP	Sélectionnez cette option
ONTAP 9.8 ou version ultérieure	<p>Sélectionnez l'option 10.</p> <p><b>Affiche un exemple de menu de démarrage</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"><p>Please choose one of the following:</p><p>(1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. (11) Configure node for external key management.</p><p>Selection (1-11)? 10</p></div>

Version ONTAP	Sélectionnez cette option
ONTAP 9.7 et versions antérieures	<p>Sélectionnez l'option cachée <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p><b>Affiche un exemple de menu de démarrage</b></p> <pre>Please choose one of the following: (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. Selection (1-19)? recover_onboard_keymanager</pre>

3. Confirmez que vous souhaitez poursuivre le processus de récupération lorsque vous y êtes invité :

**Afficher l'exemple d'invite**

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure? (y or n):
```

4. Saisissez deux fois la phrase de passe au niveau du cluster.

Lors de la saisie du mot de passe, la console n'affiche aucune entrée.

**Afficher l'exemple d'invite**

```
Enter the passphrase for onboard key management:
```

```
Enter the passphrase again to confirm:
```

5. Saisissez les informations de sauvegarde :

- Collez l'intégralité du contenu de la ligne BEGIN BACKUP jusqu'à la ligne END BACKUP, y compris les tirets.

# Afficher l'exemple d'invite

Enter the backup data:

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
0123456789012345678901234567890123456789012345678901  
23  
1234567890123456789012345678901234567890123456789012  
34  
2345678901234567890123456789012345678901234567890123  
45  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  
AA
```

-----END  
BACKUP-----

- b. Appuyez deux fois sur la touche Entrée à la fin de la saisie.

Le processus de récupération est terminé et affiche le message suivant :

Successfully recovered keymanager secrets.

## Afficher l'exemple d'invite

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.  
  
*****  
*****  
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.  
*  
* Run the "security key-manager onboard sync" command to  
synchronize the key database after the node reboots.  
*****  
*****
```

+



Ne poursuivez pas si le résultat affiché est autre que Successfully recovered keymanager secrets . Effectuez un dépannage pour corriger l'erreur.

6. Sélectionnez une option 1 depuis le menu de démarrage pour continuer le démarrage dans ONTAP.

## Afficher l'exemple d'invite

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. Vérifiez que la console de la manette affiche le message suivant :

Waiting for giveback...(Press Ctrl-C to abort wait)

**Sur la manette partenaire :**

8. Restituez la manette défectueuse :

```
storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
```

**Sur la manette défectueuse :**

9. Après avoir démarré avec uniquement l'agrégat CFO, synchronisez le gestionnaire de clés :

```
security key-manager onboard sync
```

10. Saisissez la phrase secrète globale du cluster pour le gestionnaire de clés intégré lorsque vous y êtes invité.

## Afficher l'exemple d'invite

Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored automatically within 10 minutes. If any offline encrypted volumes are not brought online automatically, they can be brought online manually using the "volume online -vserver <vserver> -volume <volume\_name>" command.



Si la synchronisation réussit, l'invite du cluster est renvoyée sans message supplémentaire. En cas d'échec de la synchronisation, un message d'erreur s'affiche avant le retour à l'invite du cluster. Ne poursuivez pas tant que l'erreur n'est pas corrigée et que la synchronisation n'a pas réussi.

### 11. Vérifiez que toutes les clés sont synchronisées :

```
security key-manager key query -restored false
```

La commande ne devrait renvoyer aucun résultat. Si des résultats apparaissent, répétez la commande de synchronisation jusqu'à ce qu'aucun résultat ne soit renvoyé.

### Sur la manette partenaire :

### 12. Restituez la manette défectueuse :

```
storage failover giveback -fromnode local
```

### 13. Restaurez le rétablissement automatique si vous l'avez désactivé :

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

### 14. Si AutoSupport est activé, restaurez la création automatique de dossiers :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Gestionnaire de clés externe (EKM)

Restaurez la configuration du gestionnaire de clés externe à partir du menu de démarrage ONTAP.

### Avant de commencer

Récupérez les fichiers suivants depuis un autre nœud du cluster ou depuis votre sauvegarde :

- `/cfcard/kmip/servers.cfg` fichier ou l'adresse et le port du serveur KMIP
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt` fichier (certificat client)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key` fichier (clé client)
- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` fichier (certificats d'autorité de certification du serveur KMIP)

## Étapes

### Sur la manette défectueuse :

1. Connectez le câble de la console à la manette défectueuse.
2. Sélectionnez une option 11 depuis le menu de démarrage ONTAP .

### Affiche un exemple de menu de démarrage

```
(1) Normal Boot.  
(2) Boot without /etc/rc.  
(3) Change password.  
(4) Clean configuration and initialize all disks.  
(5) Maintenance mode boot.  
(6) Update flash from backup config.  
(7) Install new software first.  
(8) Reboot node.  
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.  
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.  
(11) Configure node for external key management.  
Selection (1-11)? 11
```

3. Confirmez avoir recueilli les informations requises lorsque vous y êtes invité :

### Afficher l'exemple d'invite

```
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
```

4. Saisissez les informations du client et du serveur lorsque vous y êtes invité :

- a. Saisissez le contenu du fichier de certificat client (client.crt), y compris les lignes BEGIN et END.
- b. Saisissez le contenu du fichier de clé client (client.key), y compris les lignes BEGIN et END.
- c. Entrez le contenu du fichier CA(s) du serveur KMIP (CA.pem), y compris les lignes BEGIN et END.
- d. Saisissez l'adresse IP du serveur KMIP.
- e. Saisissez le port du serveur KMIP (appuyez sur Entrée pour utiliser le port par défaut 5696).

## Montrer l'exemple

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the client key (client.key) file contents:  
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----  
  
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10  
Enter the port for the KMIP server [5696]:  
  
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
kmip_init: configuring ports  
Running command '/sbin/ifconfig e0M'  
..  
..  
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

Le processus de récupération est terminé et affiche le message suivant :

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

## Montrer l'exemple

```
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
Performing initialization of OpenSSL  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Sélectionnez une option 1 depuis le menu de démarrage pour continuer le démarrage dans ONTAP.

## Afficher l'exemple d'invite

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. Restaurez le rétablissement automatique si vous l'avez désactivé :

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

7. Si AutoSupport est activé, restaurez la création automatique de dossiers :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - AFF A700s

Retournez la pièce défectueuse à NetApp, comme décrit dans les instructions RMA fournies avec le kit. Voir le "[Retour de pièces et remplacements](#)" page pour plus d'informations. Le système AFF A700s ne prend en charge que les procédures de récupération manuelles du support de démarrage. La récupération automatique du support de démarrage n'est pas prise en charge.

## Châssis

### Présentation du remplacement de châssis - AFF A700s

Pour remplacer le châssis, vous devez déplacer les modules de contrôleur et les disques SSD du châssis endommagé vers le châssis de remplacement, puis retirer le châssis

endommagé du rack ou de l'armoire système et installer le châssis de remplacement à sa place.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

- Cette procédure peut être utilisée avec toutes les versions de ONTAP prises en charge par votre système.
- Cette procédure est écrite en supposant que vous déplaiez les SSD et les modules de contrôleurs vers le nouveau châssis, et que le châssis de remplacement est un nouveau composant de NetApp.
- Cette procédure est perturbatrice. Dans le cas d'un cluster à deux nœuds, la panne totale du service et une panne partielle dans un cluster multinœud sont associés.

### Arrêtez les contrôleurs - AFF A700s

Cette procédure concerne les systèmes ayant des configurations à deux nœuds. Pour plus d'informations sur l'arrêt normal lors de la maintenance d'un cluster, reportez-vous à la section "["Arrêtez et mettez sous tension votre système de stockage - Guide de résolution - base de connaissances NetApp"](#)".

#### Avant de commencer

- Vérifiez que vous disposez des autorisations et des informations d'identification nécessaires :
  - Informations d'identification de l'administrateur local pour ONTAP.
  - Accès BMC pour chaque contrôleur.
- Assurez-vous de disposer des outils et de l'équipement nécessaires pour le remplacement.
- Avant de procéder à l'arrêt, vous devez :
  - Effectuer des opérations supplémentaires "["vérifications de l'état du système"](#)".
  - Mettez à niveau ONTAP vers une version recommandée pour le système.
  - Résoudre tout "["Alertes et risques liés au bien-être Active IQ"](#)". Notez toutes les anomalies présentes sur le système, telles que les voyants des composants du système.

#### Étapes

1. Connectez-vous au cluster via SSH ou connectez-vous à un nœud du cluster à l'aide d'un câble de console local et d'un ordinateur portable/d'une console.
2. Empêchez tous les clients/hôtes d'accéder aux données sur le système NetApp.
3. Suspendre les tâches de sauvegarde externes.
4. Si AutoSupport est activé, supprimez la création de dossiers et indiquez combien de temps le système doit rester hors ligne :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

5. Identifier l'adresse SP/BMC de tous les nœuds du cluster :

```
system service-processor show -node * -fields address
```

6. Quitter le cluster shell :

exit

7. Connectez-vous à SP/BMC via SSH en utilisant l'adresse IP de l'un des nœuds répertoriés dans le résultat de l'étape précédente pour surveiller la progression.

Si vous utilisez une console ou un ordinateur portable, connectez-vous au contrôleur à l'aide des mêmes informations d'identification d'administrateur de cluster.

8. Arrêtez les deux nœuds situés dans le châssis défectueux :

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown  
true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



Pour les clusters qui utilisent SnapMirror en mode synchrone : system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict -sync-warnings true

9. Entrez **y** pour chaque contrôleur du cluster lorsque vous voyez :

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. Attendez que chaque contrôleur s'arrête et affichez l'invite DU CHARGEUR.

## Remplacement du matériel - AFF A700s

Déplacez les blocs d'alimentation, les disques durs et le module de contrôleur ou les modules du châssis défaillant vers le nouveau châssis, puis remplacez le châssis douteux par le rack d'équipement ou l'armoire système avec le nouveau châssis du même modèle que le châssis douteux.

### Étape 1 : retirez les modules de contrôleur

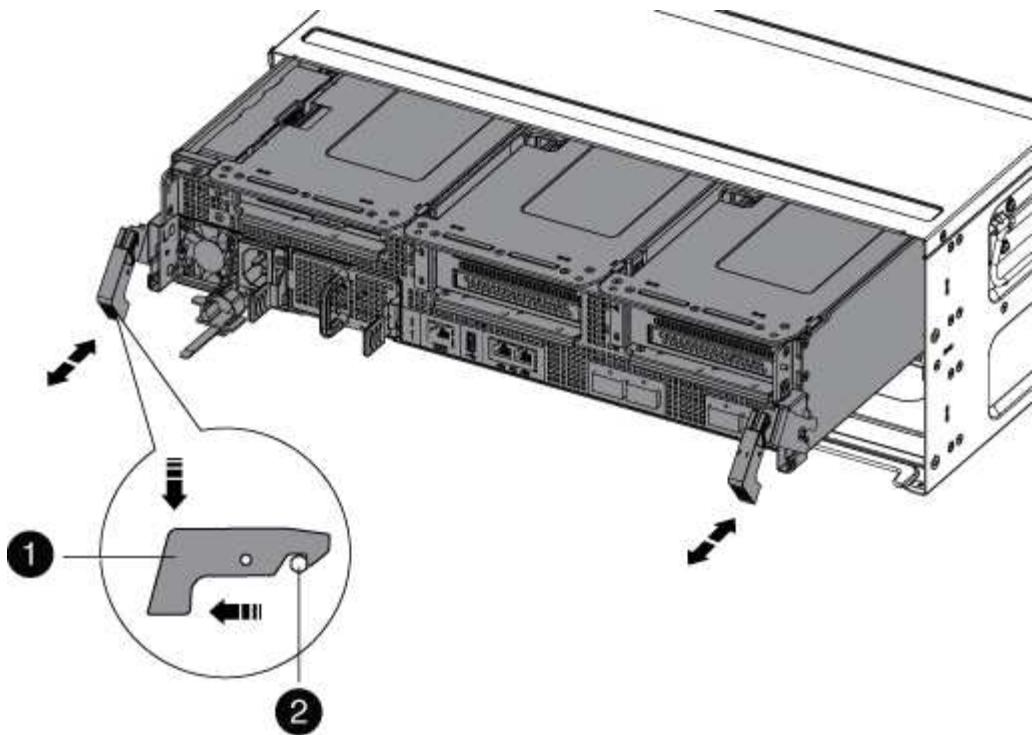
Pour remplacer le châssis, vous devez retirer les modules de contrôleur de l'ancien châssis.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
3. 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.

4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



1

Loquet de verrouillage

2

Goupille de blocage

#### 6. Faites 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.

#### 7. Mettez le module de contrôleur de côté en lieu sûr et répétez ces étapes pour l'autre module de contrôleur du châssis.

#### **Étape 2 : déplacez les disques vers le nouveau châssis**

Vous devez déplacer les lecteurs de chaque ouverture de baie de l'ancien châssis vers la même ouverture de baie dans le nouveau châssis.

##### 1. Retirez délicatement le cadre de l'avant du système.

##### 2. Retirez les lecteurs :

a. Appuyez sur le bouton de dégagement situé en haut de la face du support, sous les voyants.

b. Tirez la poignée de came jusqu'à sa position d'ouverture complète pour dégager le lecteur du fond de panier central, puis faites glisser doucement le lecteur hors du châssis.

Le lecteur doit se désengager du châssis, ce qui lui permet de glisser hors du châssis.



Lors de la dépose d'un entraînement, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.



Les disques sont fragiles. Manipulez-les le moins possible pour éviter d'endommager ces derniers.

3. Alignez le lecteur de l'ancien châssis avec la même ouverture de baie dans le nouveau châssis.

4. Poussez doucement le lecteur dans le châssis aussi loin que possible.

La poignée de came s'engage et commence à tourner vers le haut.

5. Poussez fermement le lecteur dans le châssis, puis verrouillez la poignée de came en la poussant vers le haut et contre le support de lecteur.

Assurez-vous de fermer lentement la poignée de came de manière à ce qu'elle s'aligne correctement sur l'avant du support d'entraînement. Il clique sur lorsqu'il est sécurisé.

6. Répétez la procédure pour les autres lecteurs du système.

#### **Étape 3 : remplacer un châssis depuis le rack d'équipement ou l'armoire système**

Vous devez retirer le châssis existant du rack ou de l'armoire système de l'équipement avant de pouvoir installer le châssis de remplacement.

1. Retirez les vis des points de montage du châssis.
2. De deux personnes, faites glisser l'ancien châssis hors des rails du rack dans une armoire système ou un rack d'équipement, puis mettez-le de côté.
3. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
4. Deux personnes utilisent pour installer le châssis de remplacement dans le rack ou l'armoire système en guidant le châssis sur les rails de rack d'une armoire système ou d'un rack d'équipement.
5. Faites glisser le châssis complètement dans le rack de l'équipement ou l'armoire système.
6. Fixez l'avant du châssis sur le rack ou l'armoire système de l'équipement à l'aide des vis que vous avez retirées de l'ancien châssis.
7. Si ce n'est déjà fait, installez le cadre.

#### **Étape 4 : installer les contrôleurs**

Après avoir installé le module de contrôleur dans le nouveau châssis, démarrez-le.

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.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. 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.

3. Recâblage de la console sur le module contrôleur, puis reconnexion du port de gestion.
4. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :
  - a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
  - b. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

- c. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
- d. Sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance dans le menu qui s'affiche.

5. Répétez la procédure précédente pour installer le second contrôleur dans le nouveau châssis.

### Terminer le processus de restauration et de remplacement - AFF A700s

Vous devez vérifier l'état HA du châssis et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp, comme indiqué dans les instructions RMA fournies avec le kit.

#### Étape 1 : vérifier et définir l'état de haute disponibilité du châssis

Vous devez vérifier l'état HA du châssis et, le cas échéant, mettre à jour l'état pour qu'il corresponde à la configuration de votre système.

1. En mode Maintenance, depuis l'un ou l'autre module de contrôleur, afficher l'état HA du module de contrôleur local et du châssis : `ha-config show`

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

2. Si l'état du système affiché pour le châssis ne correspond pas à la configuration de votre système :
  - a. Définissez l'état haute disponibilité du châssis : `ha-config modify chassis HA-state`

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

- ha
- non-ha

- b. Vérifiez que le paramètre a changé : `ha-config show`

3. Si vous ne l'avez pas déjà fait, recâblez le reste de votre système.

4. Réinstallez le cadre à l'avant du système.

#### Étape 2 : 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 pièces et remplacements](#)" page pour plus d'informations.

## Contrôleur

### Présentation du remplacement du module de contrôleur - AFF A700s

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.
- Le contrôleur sain doit pouvoir reprendre le contrôleur qui est remplacé (appelé « contrôleur défectueux » dans cette 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.
- 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 défaillant - AFF A700s

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.

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 :

```
AutoSupport : system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h
```

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : storage failover modify -node local -auto-giveback false
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 la section retrait du module de contrôleur.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.

## Remplacez le matériel du module de contrôleur - AFF A700s

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 : retirer le module de contrôleur

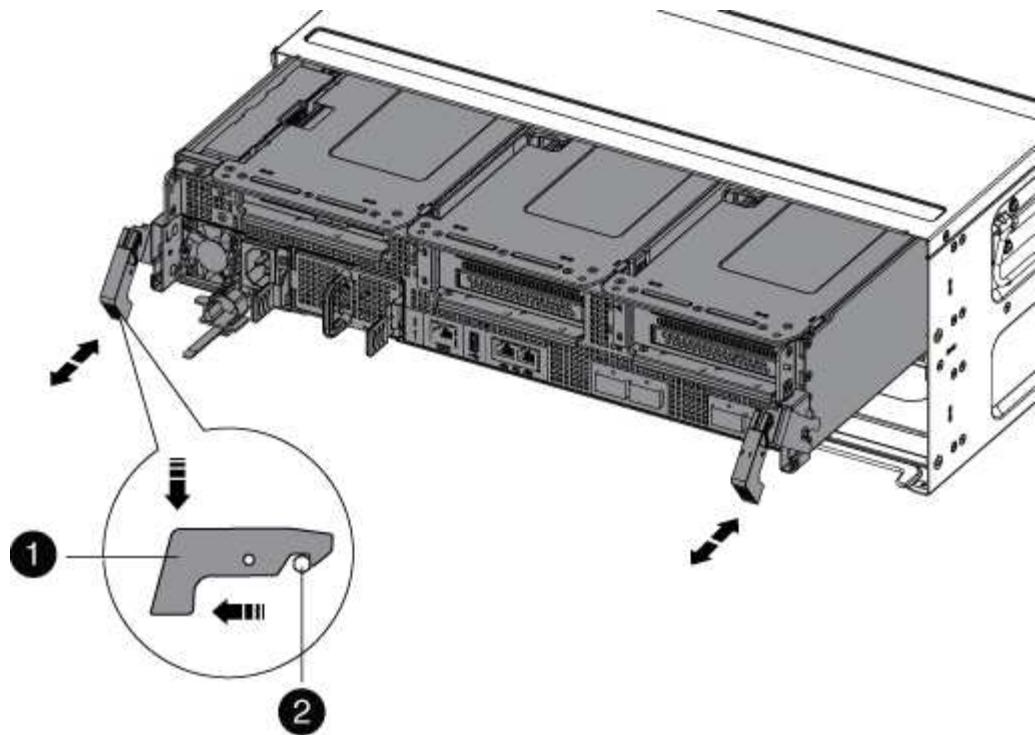
Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



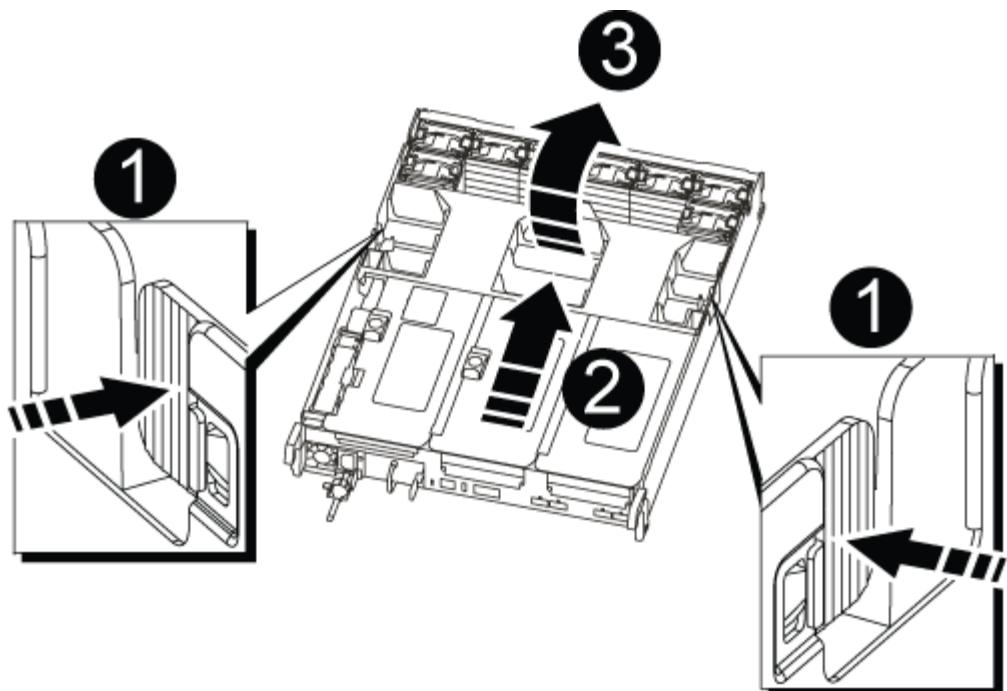
1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

6. Faites 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.

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
- Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.



1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

#### Étape 2 : déplacer la carte NVRAM

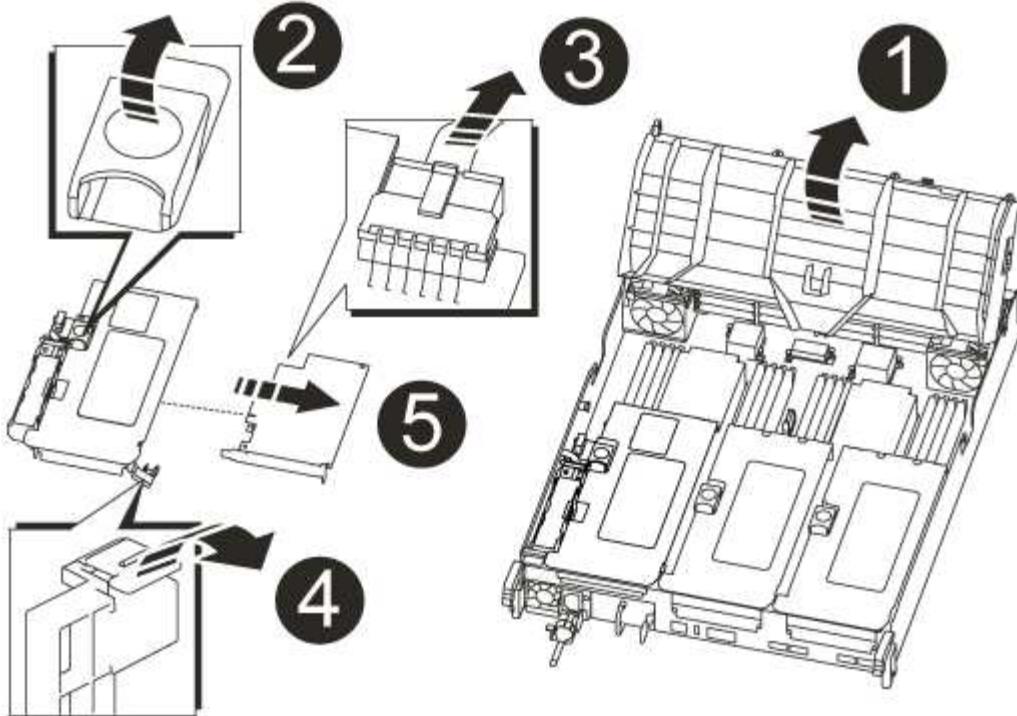
Dans le cadre du processus de remplacement du contrôleur, vous devez retirer la carte NVRAM de la carte Riser 1 du module de contrôleur pour personnes en état de fonctionnement, puis installer la carte dans le Riser 1 du module de contrôleur de remplacement. Vous ne devez réinstaller le module de montage 1 qu'après avoir déplacé les modules DIMM du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement.

1. Retirez la carte de montage NVRAM, Riser 1, du module de contrôleur :

- a. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers les ventilateurs.

La carte de montage NVRAM s'élève légèrement du module de contrôleur.

- b. Soulevez la carte de montage NVRAM, déplacez-la vers les ventilateurs de manière à ce que la lèvre métallique de la carte de montage se dégage du bord du module de contrôleur, soulevez la carte de montage pour la sortir du module de contrôleur. Puis placez-le sur une surface stable et plane afin de pouvoir accéder à la carte NVRAM.



1	Conduit d'air
2	Loquet de verrouillage de la rehausse 1
3	Prise du câble de la batterie NVRAM reliant la carte NVRAM
4	Support de verrouillage de carte
5	Carte NVRAM

2. Retirez la carte NVRAM du module de montage :
  - a. Tournez le module de montage pour accéder à la carte NVRAM.
  - b. Débranchez le câble de la batterie NVRAM qui est relié à la carte NVRAM.
  - c. Appuyez sur le support de verrouillage situé sur le côté de la carte de montage NVRAM, puis faites-le pivoter en position ouverte.
  - d. Retirez la carte NVRAM du module de montage.
3. Retirez la carte de montage NVRAM du module de contrôleur de remplacement.
4. Installez la carte NVRAM dans la carte de montage NVRAM :
  - a. Alignez la carte avec le guide de carte du module de montage et le support de carte de la carte de montage.
  - b. Faites glisser la carte à l'équerre dans la prise de la carte.



Assurez-vous que la carte est correctement insérée dans le support de montage.

- c. Branchez le câble de la batterie à la prise de la carte NVRAM.
- d. Faites pivoter le loquet de verrouillage en position verrouillée et assurez-vous qu'il se verrouille en place.

### Étape 3 : déplacer les cartes PCIe

Dans le cadre du processus de remplacement du contrôleur, vous devez retirer les deux modules de montage PCIe, la carte de montage 2 (la carte de montage centrale) et la carte de montage 3 (la carte de montage située à l'extrême droite) du module de contrôleur défectueux, puis retirer les cartes PCIe des modules de montage, et installez les cartes dans les mêmes modules de montage dans le module de contrôleur de remplacement. Une fois les modules de montage déplacés vers le module de contrôleur de remplacement, vous devez les installer dans le module de contrôleur de remplacement.



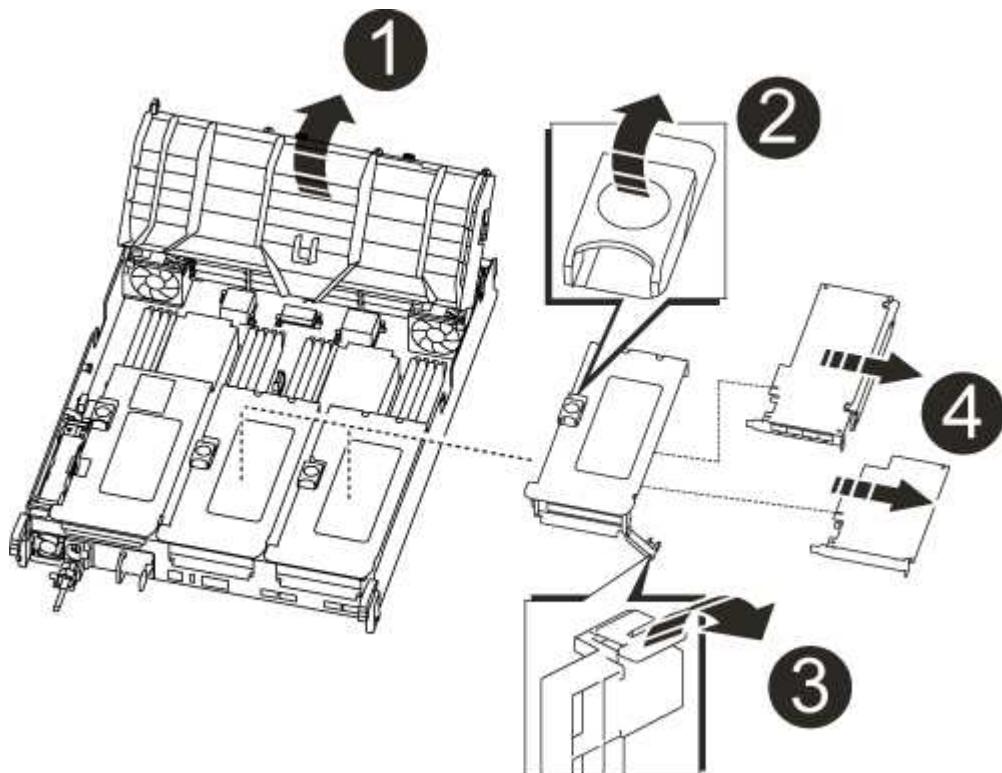
N'installez pas les cartes de montage du module de contrôleur défectueux dans le module de contrôleur de remplacement.

#### 1. Retirez la carte de montage PCIe du module de contrôleur :

- a. Retirez tous les modules SFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
- b. Faites pivoter le loquet de verrouillage du module sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers les modules de ventilateur.

La carte de montage PCIe s'élève légèrement du module de contrôleur.

- c. Soulevez la carte de montage PCIe, déplacez-la vers les ventilateurs de manière à ce que la lèvre métallique de la carte de montage se dégage du bord du module de contrôleur, soulevez la carte de montage pour la sortir du module de contrôleur, puis placez-la sur une surface plane et stable.



1	Conduit d'air
2	Loquet de verrouillage de la rehausse
3	Support de verrouillage de carte
4	Carte de montage 2 (carte de montage centrale) et cartes PCI dans les logements de montage 2 et 3.

2. Retirez la carte PCIe de la carte de montage :
  - a. Tournez la carte de montage pour accéder à la carte PCIe.
  - b. Appuyez sur le support de verrouillage situé sur le côté de la carte de montage PCIe, puis faites-le pivoter en position ouverte.
  - c. Retirez la carte PCIe de la carte de montage.
3. Retirez la carte de montage correspondante du module de contrôleur de remplacement.
4. Installez la carte PCIe dans la carte de montage à partir du contrôleur de remplacement, puis réinstallez la carte de montage dans le contrôleur de remplacement :
  - a. Alignez la carte avec le guide de la carte de montage et le support de la carte dans la carte de montage, puis faites-la glisser à l'équerre dans le support de la carte de montage.

Assurez-vous que la carte est correctement insérée dans le support de montage.

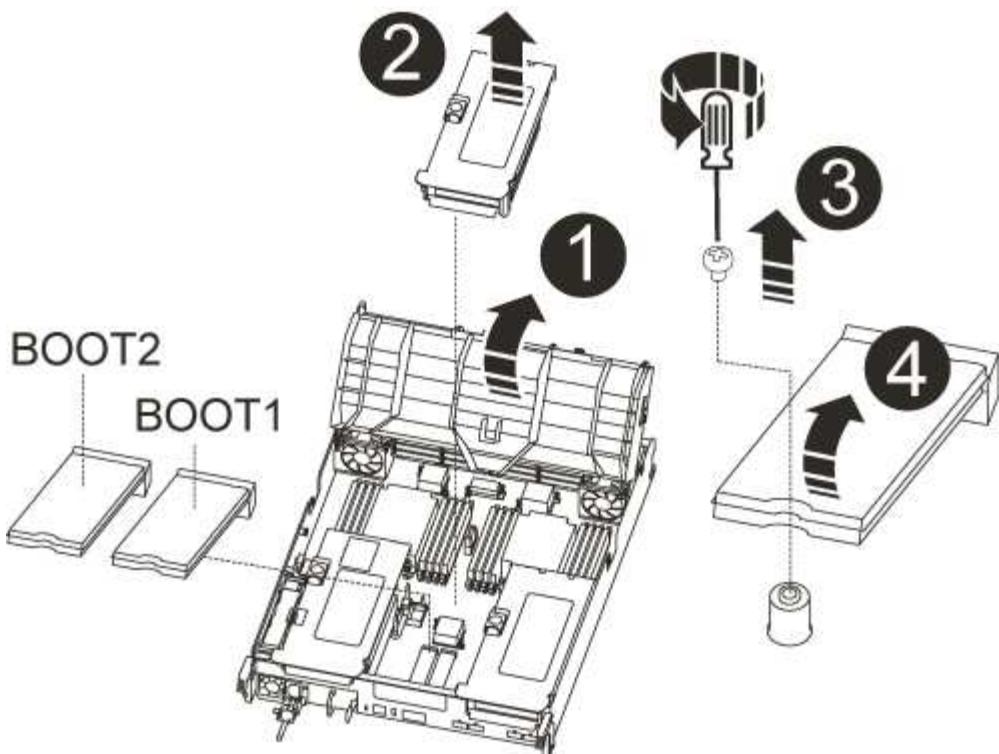
  - b. Réinstallez la carte de montage dans le module de contrôleur de remplacement.
  - c. Faites pivoter le loquet de verrouillage jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position verrouillée.
5. Répétez les étapes précédentes pour les cartes Riser 3 et PCIe dans les logements 4 et 5 du module de contrôleur pour personnes ayant une déficience.

#### Étape 4 : déplacer le support de démarrage

Le AFF A700s comporte deux périphériques de démarrage, un support principal et un support secondaire ou de sauvegarde. Vous devez les déplacer du contrôleur défaillant vers le contrôleur *remplacement* et les installer dans leurs emplacements respectifs dans le contrôleur *remplacement*.

Le support de démarrage se trouve sous la carte de montage 2, le module de montage PCIe central. Ce module PCIe doit être retiré pour accéder au support de démarrage.

1. Recherchez le support de démarrage :
  - a. Ouvrir le conduit d'air, si nécessaire.
  - b. Si nécessaire, retirez la carte de montage 2, le module PCIe central, en déverrouillant le loquet de verrouillage, puis en retirant la carte de montage du module de contrôleur.



1	Conduit d'air
2	Carte de montage 2 (module PCIe central)
3	Vis du support de démarrage
4	Support de démarrage

2. Retirez le support de démarrage du module de contrôleur :

- À l'aide d'un tournevis cruciforme n° 1, retirez la vis qui maintient le support de démarrage et mettez la vis de côté en lieu sûr.
- Saisissez les côtés du support de coffre, faites pivoter doucement le support de coffre vers le haut, puis tirez le support de coffre hors du support et mettez-le de côté.

3. Déplacez le support de démarrage vers le nouveau module de contrôleur et installez-le :



Installez le support de démarrage sur le même support dans le module de contrôleur de remplacement que celui installé dans le module de contrôleur pour facultés affaiblies, le support de démarrage principal (logement 1) sur le support de démarrage principal et le support de démarrage secondaire (emplacement 2) sur le support de démarrage secondaire.

- Alignez les bords du support de coffre avec le logement de la prise, puis poussez-le doucement d'équerre dans le support.
- Faites pivoter le support de démarrage vers le bas, vers la carte mère.

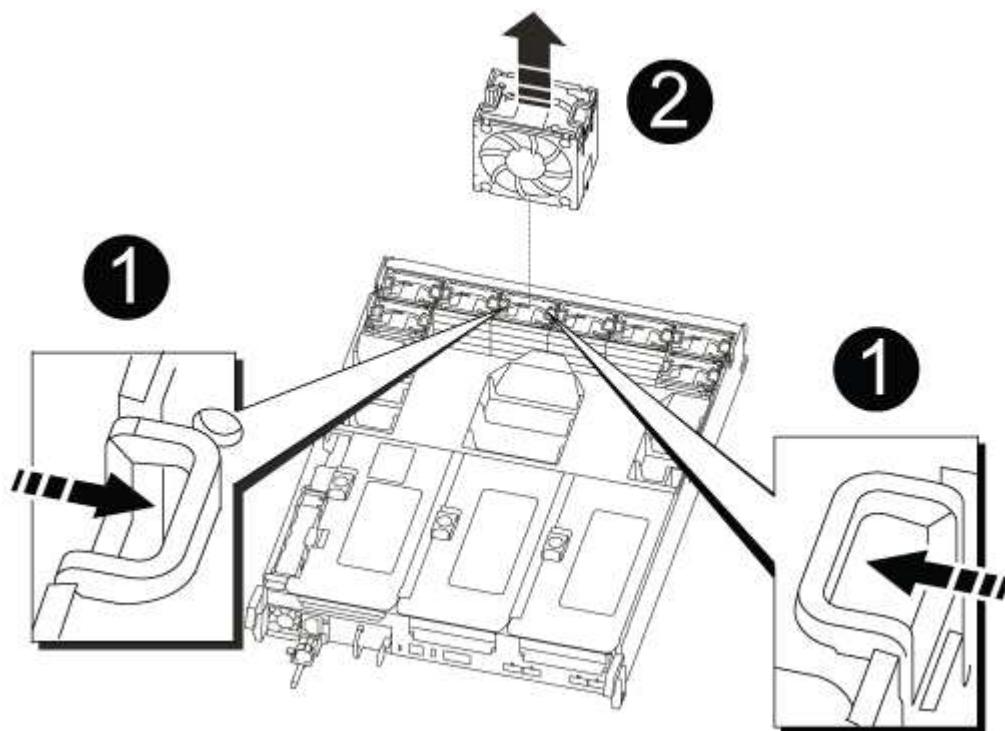
c. Fixez le support de démarrage à la carte mère à l'aide de la vis du support de démarrage.

Ne serrez pas trop la vis pour éviter d'endommager le support de démarrage.

#### Étape 5 : déplacer les ventilateurs

Vous devez déplacer les ventilateurs du module de contrôleur défectueux vers le module de remplacement lors du remplacement d'un module de contrôleur défectueux.

1. Retirez le module de ventilateur en pinçant les languettes de verrouillage sur le côté du module de ventilateur, puis en soulevant le module de ventilateur pour le sortir du module de contrôleur.



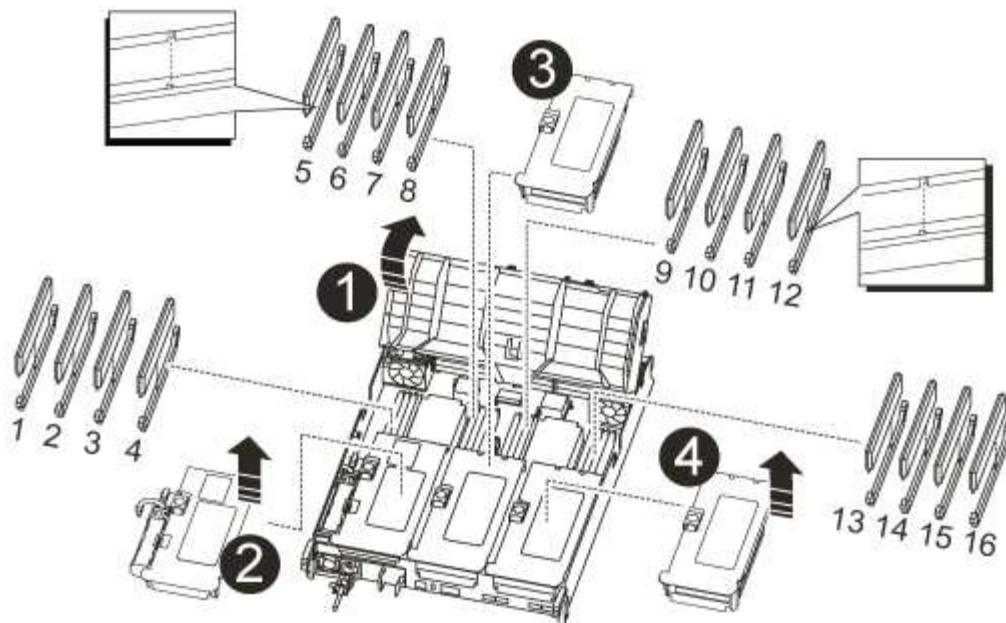
1	Languettes de verrouillage du ventilateur
2	Module de ventilateur

2. Déplacez le module de ventilateur vers le module de contrôleur de remplacement, puis installez le module de ventilateur en alignant ses bords avec l'ouverture du module de contrôleur, puis en faisant glisser le module de ventilateur dans le module de contrôleur jusqu'à ce que les loquets de verrouillage s'enclenchent.
3. Répétez ces étapes pour les autres modules de ventilation.

#### Étape 6 : déplacement des DIMM système

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

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



<b>1</b>	Conduit d'air
<b>2</b>	Carte de montage 1 et rangée de barrettes DIMM 1-4
<b>3</b>	Carte de montage 2 et barrettes DIMM rangées 5-8 et 9-12
<b>4</b>	Carte de montage 3 et barrette DIMM 13-16

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.

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. Poussez délicatement, mais fermement, sur le bord supérieur du module DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches situées aux extrémités du module DIMM.

7. Répétez ces étapes pour les autres modules DIMM.

#### Étape 7 : installez le module NVRAM

Pour installer le module NVRAM, vous devez suivre la séquence spécifique des étapes.

1. Installez la carte de montage dans le module de contrôleur :

- Alinez la lèvre de la carte de montage avec la partie inférieure de la tôle du module de contrôleur.
- Guidez la carte de montage le long des broches du module de contrôleur, puis abaissez la carte de montage dans le module de contrôleur.
- Faites pivoter le loquet de verrouillage vers le bas et cliquez dessus en position verrouillée.

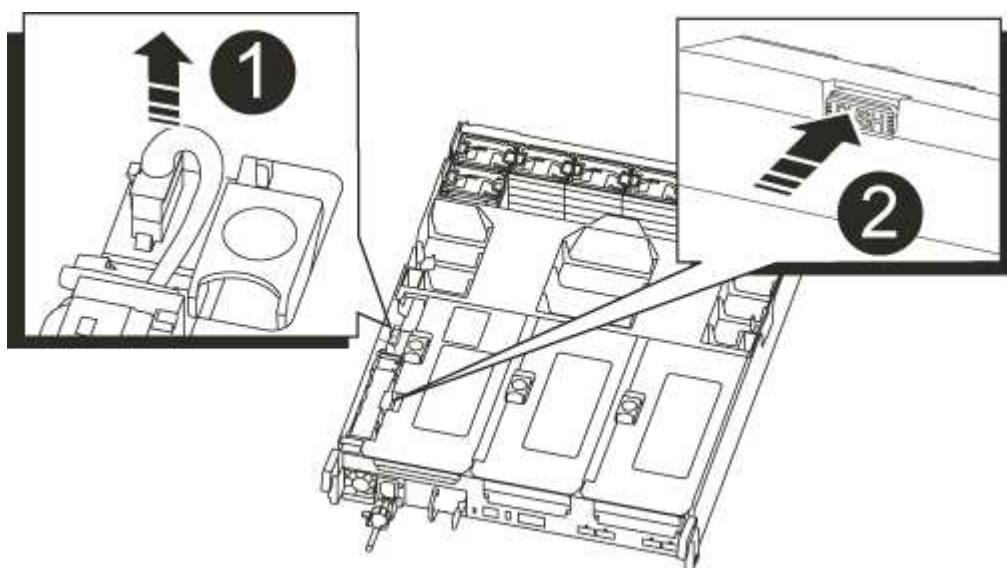
Lorsqu'il est verrouillé, le loquet de verrouillage est aligné avec le haut de la carte de montage et la carte de montage est placée directement dans le module de contrôleur.

- Réinsérez tous les modules SFP retirés des cartes PCIe.

#### Étape 8 : déplacer la batterie NVRAM

Lors du remplacement du module de contrôleur, vous devez déplacer la batterie NVRAM du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement

1. Repérez la batterie NVRAM sur le côté gauche du module de montage, le surmontoir 1.



1	Fiche de la batterie NVRAM
2	Languette bleue de verrouillage de la batterie NVRAM

- Localisez la fiche mâle batterie et appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche mâle batterie pour libérer la fiche de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
- 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. Placez la batterie dans le module de contrôleur de remplacement, puis installez-la dans la carte de montage NVRAM :
  - a. Faites glisser le bloc-batterie vers le bas le long de la paroi latérale métallique jusqu'à ce que les pattes de support du crochet latéral dans les fentes du bloc-batterie, et que le loquet du bloc-batterie s'engage et se verrouille en place.
  - b. Appuyez fermement sur la batterie pour vous assurer qu'elle est bien verrouillée.
  - c. Branchez la fiche de la batterie dans la prise de montage et assurez-vous que la fiche se verrouille en place.

#### **Étape 9 : installez une carte de montage PCIe**

Pour installer une carte de montage PCIe, vous devez suivre une séquence spécifique d'étapes.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Installez la carte de montage dans le module de contrôleur :
  - a. Alignez la lèvre de la carte de montage avec la partie inférieure de la tôle du module de contrôleur.
  - b. Guidez la carte de montage le long des broches du module de contrôleur, puis abaissez la carte de montage dans le module de contrôleur.
  - c. Faites pivoter le loquet de verrouillage vers le bas et cliquez dessus en position verrouillée.  
Lorsqu'il est verrouillé, le loquet de verrouillage est aligné avec le haut de la carte de montage et la carte de montage est placée directement dans le module de contrôleur.
  - d. Réinsérez tous les modules SFP retirés des cartes PCIe.
3. Répétez les étapes précédentes pour les cartes Riser 3 et PCIe dans les logements 4 et 5 du module de contrôleur pour personnes ayant une déficience.

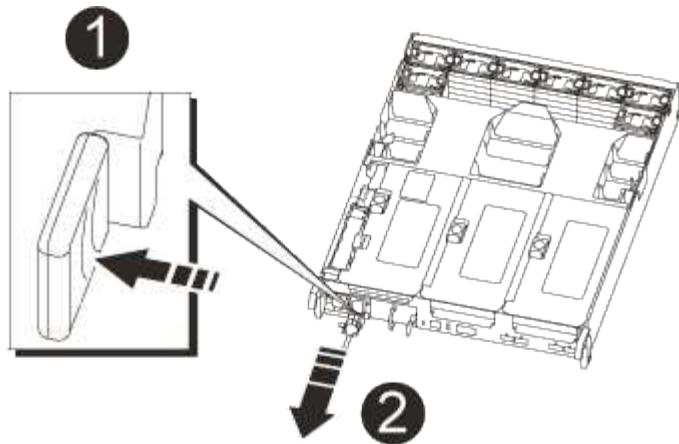
#### **Étape 10 : déplacer le bloc d'alimentation**

Lorsque vous remplacez un module de contrôleur, vous devez déplacer le cache de l'alimentation et du bloc d'alimentation du module de contrôleur endommagé vers le module de contrôleur de remplacement.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Faites tourner la poignée de came de façon à pouvoir tirer le bloc d'alimentation hors du module de contrôleur tout en appuyant sur la patte de verrouillage.



L'alimentation est en court-circuit. Utilisez toujours deux mains pour le soutenir lors du retrait du module de contrôleur afin qu'il ne bascule pas brusquement et ne vous blesse pas.



1	Languette bleue de verrouillage du bloc d'alimentation
2	Alimentation électrique

3. Déplacez le bloc d'alimentation vers le nouveau module de contrôleur, puis installez-le.
4. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du module de contrôleur, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le module de contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

Les blocs d'alimentation ne s'enclencheront correctement qu'avec le connecteur interne et se verrouillent d'une seule manière.



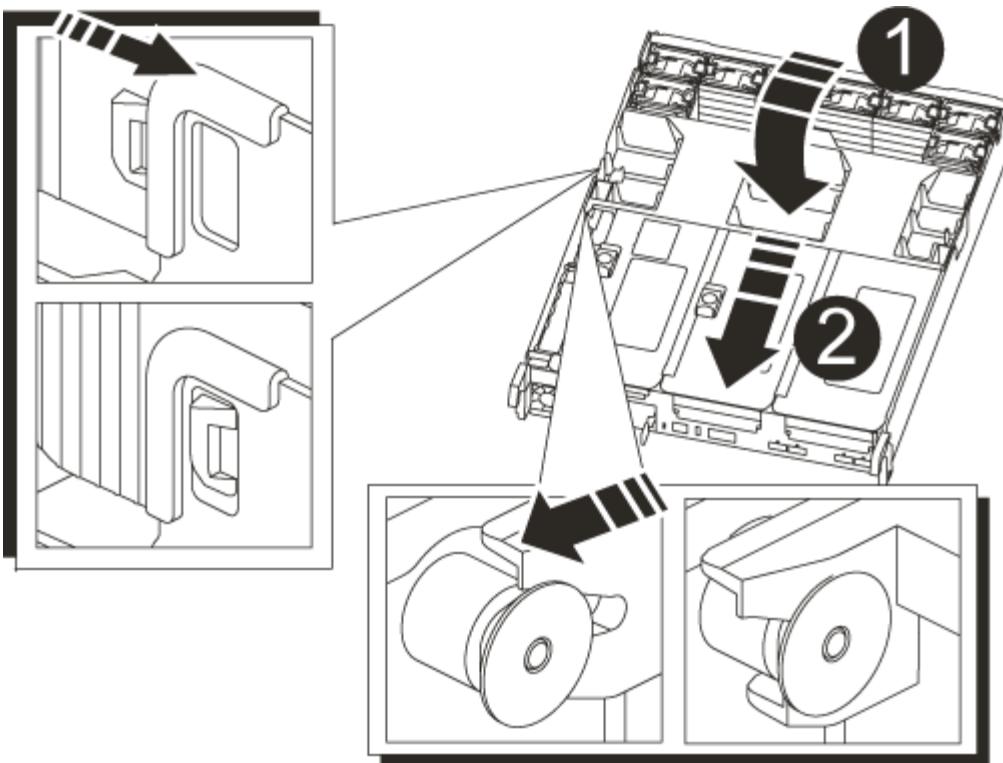
Pour éviter d'endommager le connecteur interne, ne pas exercer de force excessive lors du glissement du bloc d'alimentation dans le système.

5. Retirez le panneau de propreté du bloc d'alimentation du module de contrôleur défaillant, puis installez-le dans le module de contrôleur de remplacement.

#### Étape 11 : installer le module de contrôleur

Après avoir déplacé tous les composants du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement, vous devez installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis, puis le démarrer en mode maintenance.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :
  - a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.
  - b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.
  - c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le plongeur

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 :

- a. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles

- de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.
- Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.
- c. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C.
6. Branchez les câbles système et les modules émetteurs-récepteurs dans le module de contrôleur et réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
7. Branchez les câbles d'alimentation dans les blocs d'alimentation et réinstallez les dispositifs de retenue des câbles d'alimentation.
8. Si votre système est configuré pour prendre en charge l'interconnexion de cluster 10 GbE et les connexions de données sur les cartes réseau 40 GbE ou les ports intégrés, convertissez ces ports en connexions 10 GbE à l'aide de la commande nicadmin convert en mode Maintenance.



Assurez-vous de quitter le mode Maintenance après avoir terminé la conversion.

## Restaurez et vérifiez la configuration du système - AFF A700s

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 *replacement* 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 *replacement* 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 *replacement* : `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 *replacement* : `show date`

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

#### Étape 2 : vérifier et définir l'état de haute disponibilité du châssis

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, vérifier 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 :

- haute disponibilité
- 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`

#### Récupération du système et réaffectation de disques - AFF A700s

Pour effectuer la procédure de remplacement et restaurer le fonctionnement complet de votre système, vous devez recâbler le stockage, restaurer la configuration NetApp Storage Encryption (si nécessaire) et installer les licences du nouveau contrôleur. Vous devez effectuer une série de tâches avant de restaurer le système en mode de fonctionnement complet.

#### Étape 1 : recâblage du système

Vérifiez les connexions de stockage et réseau du module contrôleur en utilisant "[Active IQ Config Advisor](#)" .

#### Étapes

1. Téléchargez et installez Config Advisor.
2. Entrez les informations du système cible, puis cliquez sur collecter les données.
3. 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.
4. 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 confirmer la modification de l'ID système au démarrage du contrôleur *replace*, 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* contrôleur 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 contrôleur *replace*, démarrez le contrôleur, 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 du contrôleur *replace*, puis, à partir du contrôleur sain, 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 système modifié sur le contrôleur associé est affiché, 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`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----  -----  -----  
-----  
node1          node2      false       System ID changed on  
partner (Old:  
           151759706), In takeover  
node2          node1      -           Waiting for giveback  
(HA mailboxes)
```

4. Depuis le contrôleur sain, vérifier que les « coredumps » 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 contrôleur :

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

Le contrôleur *replacement* 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 voté, vous pouvez envisager d'ignorer les vœux.

"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* Controller 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 Pool10  
1.0.1 aggr0_1 node1 node1      1873775277 1873775277 -  
1873775277 Pool10  
.  
.  
.
```

### Restauration complète du système - AFF A700s

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 défaillante 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 *replacement* 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 *replacement* 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 *replacement* noeud 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.

 Si votre système exécutait initialement ONTAP 9.10.1 ou une version ultérieure, suivez la procédure décrite dans "[Procédure de remplacement post-carte mère pour mettre à jour les licences sur un système AFF/FAS](#)". Si vous n'êtes pas sûr de la version ONTAP initiale de votre système, reportez-vous à la section "[NetApp Hardware Universe](#)" pour plus d'informations.

##### 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. Vérifiez l'état de santé de votre cluster. Consultez "[Procédure de vérification de l'état du cluster à l'aide d'un script dans ONTAP](#)" l'article de la base de connaissances pour plus d'informations.
4. 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.
5. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Étape 3 : renvoyer la pièce défaillante 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 pièces et remplacements](#)" page pour plus d'informations.

### Remplacement d'un module DIMM - AFF A700s

Vous devez remplacer un module DIMM dans le contrôleur lorsque votre système de stockage rencontre des erreurs telles que des erreurs CECC (Correctable Error correction codes) excessives qui sont basées sur des alertes du moniteur d'intégrité ou des erreurs ECC incorrigibles, généralement causées par une panne de module DIMM unique empêchant le système de stockage de démarrer ONTAP.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.

#### Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

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.

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 mettre le contrôleur en panne hors tension.

#### ["Synchroniser un nœud avec le cluster"](#)

#### Étapes

1. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : `storage failover modify -node local -auto-giveback`

false

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

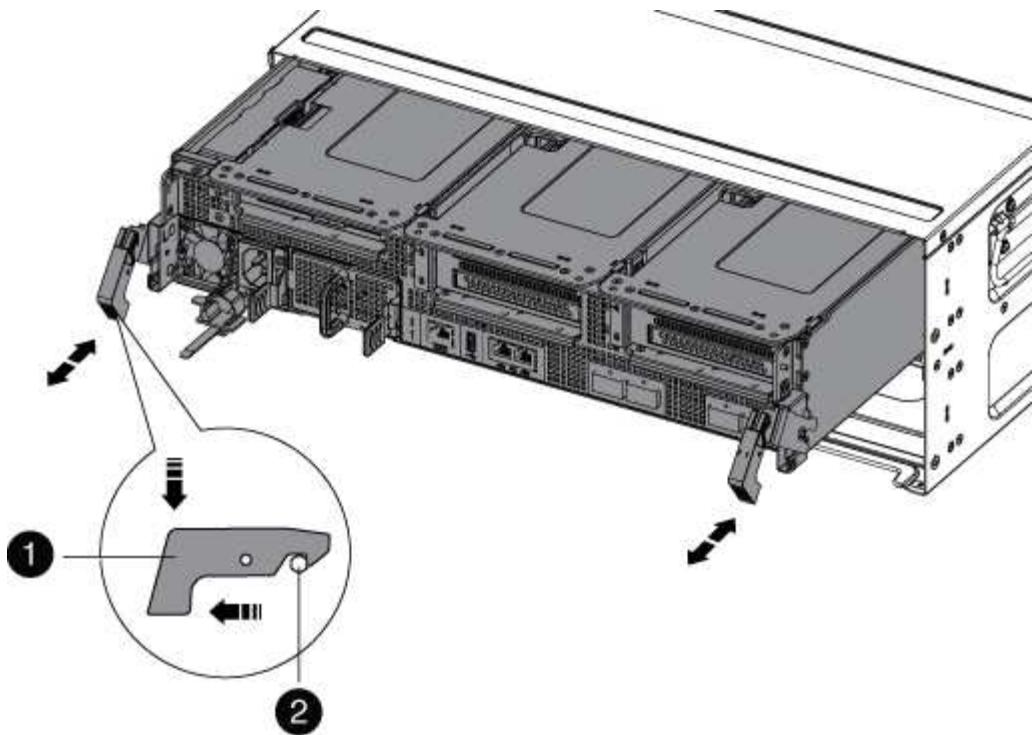
Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre en charge ou arrêter le contrôleur en état : storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> Lorsque le contrôleur avec facultés affaiblies affiche Waiting for giveback..., Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

### Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



1

Loquet de verrouillage

2

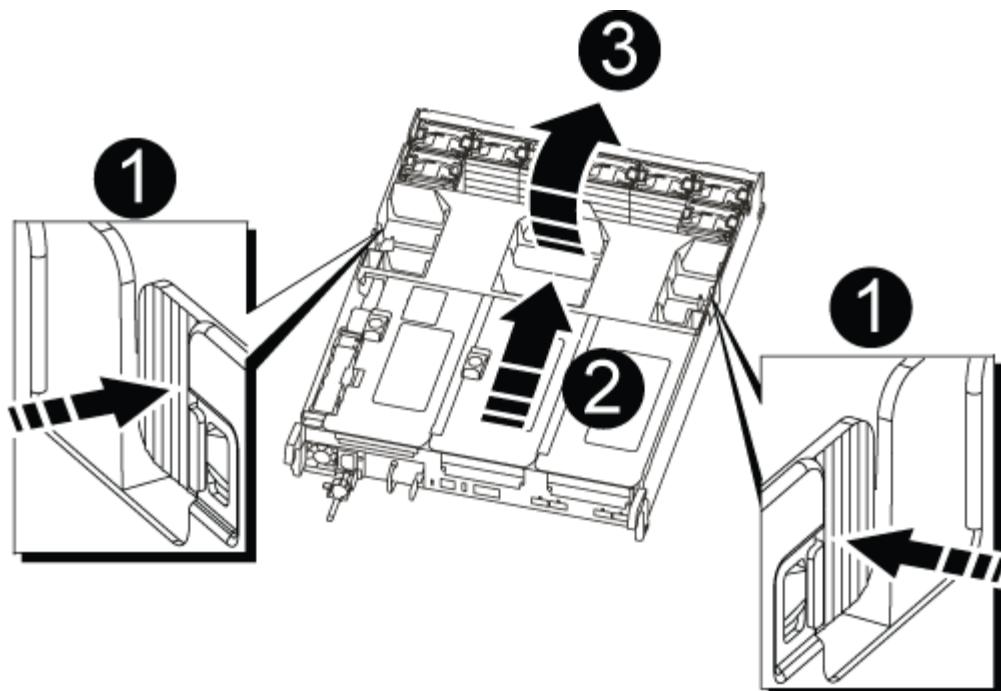
Goupille de blocage

6. Faites 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.

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
- Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

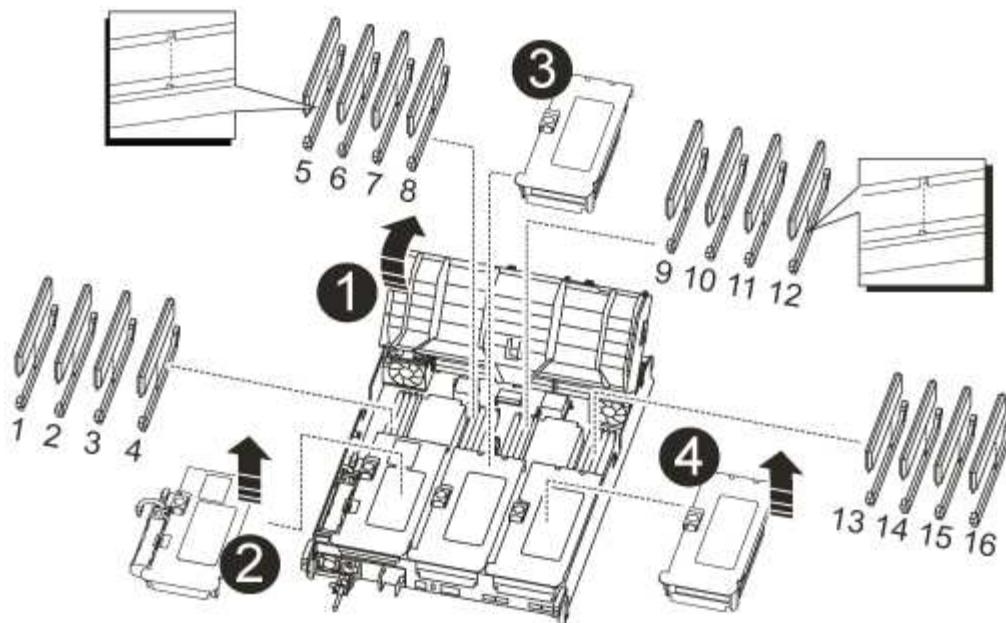


①	Pattes de verrouillage du conduit d'air
②	Redresseurs
③	Conduit d'air

### Étape 3 : remplacez un module DIMM

Pour remplacer un module DIMM, vous devez le localiser dans le module de contrôleur à l'aide de la carte DIMM à l'intérieur du module de contrôleur, puis le remplacer en suivant la séquence spécifique des étapes.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez la carte de montage appropriée.



<b>1</b>	Couvercle de conduit d'air
<b>2</b>	Carte de montage 1 et rangée de barrettes DIMM 1-4
<b>3</b>	Carte de montage 2 et barrette DIMM 5-8 et 9-12
<b>4</b>	Carte de montage 3 et DIMM 13-16

- Si vous retirez ou déplacez un module DIMM dans le banc 1-4, débranchez la batterie NVRAM, déverrouillez le loquet de verrouillage de la carte de montage 1, puis retirez la carte de montage.
- Si vous retirez ou déplacez un module DIMM dans la rangée 5-8 ou 9-12, déverrouillez le loquet de verrouillage du module de montage 2, puis retirez le module de montage.
- Si vous retirez ou déplacez un module DIMM dans le banc 13-16, déverrouillez le loquet de verrouillage du module de montage 3, puis retirez le module de montage.

3. Notez l'orientation du module DIMM dans le support afin que vous puissiez insérer le module DIMM de remplacement dans le bon sens.
4. 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.

5. Retirez le module DIMM de remplacement du sac d'expédition antistatique, tenez le module DIMM par les coins et alignez-le sur le logement.

L'encoche entre les broches du DIMM doit être alignée avec la languette du support.

6. 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.

7. Poussez délicatement, mais fermement, sur le bord supérieur du module DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches situées aux extrémités du module DIMM.
8. Réinstallez les cartes de montage que vous avez retirées du module de contrôleur.

Si vous avez retiré la carte de montage NVRAM, Riser 1, veillez à brancher la batterie NVRAM dans le module de contrôleur.

9. Fermer le conduit d'air.

#### Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur et démarrez le système

Après avoir remplacé une FRU dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur et le redémarrer.

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.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. 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.

3. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

4. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- b. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du

câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

## Étape 5 : 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 pièces et remplacements](#)" page pour plus d'informations.

## Remplacement du disque SSD ou du disque dur - AFF A700s

Vous pouvez remplacer un disque défaillant sans interruption pendant que des opérations d'E/S sont en cours. La procédure de remplacement d'un disque SSD est destinée aux disques non rotatifs et la procédure de remplacement d'un disque dur est destinée aux disques rotatifs.

Lorsqu'un lecteur tombe en panne, la plate-forme consigne un message d'avertissement à la console du système indiquant quel lecteur est défectueux. De plus, le voyant de panne du panneau d'affichage de l'opérateur et le voyant de panne du disque défectueux sont allumés.

### Avant de commencer

- Suivez les bonnes pratiques et installez la version la plus récente du Disk qualification Package (DQP) avant de remplacer un disque.
- Identifiez le disque défectueux en exécutant la `storage disk show -broken` commande à partir de la console système.

Le lecteur défectueux apparaît dans la liste des disques défectueux. Si ce n'est pas le cas, attendez, puis exécutez de nouveau la commande.



Selon le type et la capacité, il peut prendre plusieurs heures pour que le lecteur apparaisse dans la liste des lecteurs défaillants.

- Déterminez si l'authentification SED est activée.

La manière dont vous remplacez le lecteur dépend de la façon dont il est utilisé. Si l'authentification SED est activée, vous devez utiliser les instructions de remplacement SED dans le "[Guide ONTAP 9 sur l'alimentation du cryptage NetApp](#)". Ces instructions décrivent les étapes supplémentaires que vous devez effectuer avant et après le remplacement d'un SED.

- Assurez-vous que le lecteur de remplacement est pris en charge par votre plate-forme. Voir la "[NetApp Hardware Universe](#)".
- Assurez-vous que tous les autres composants du système fonctionnent correctement ; si ce n'est pas le cas, contactez le support technique.

### Description de la tâche

- Le firmware des disques est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur les nouveaux disques dont les versions de micrologiciel ne sont pas à jour.
- Lors du remplacement d'un disque, vous devez attendre une minute entre le retrait du disque défectueux et l'insertion du disque de remplacement pour permettre au système de stockage de reconnaître l'existence du nouveau disque.

## Option 1 : remplacer un disque SSD

### Étapes

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement la propriété du lecteur au lecteur de remplacement, vous devez désactiver l'attribution automatique du lecteur, si elle est activée.

a. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée : `storage disk option show`

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

Si l'affectation automatique de l'entraînement est activée, la sortie affiche `on` Dans la colonne « affectation automatique » (pour chaque module de contrôleur).

a. Si l'affectation automatique des disques est activée, désactivez-la : `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

2. Mettez-vous à la terre.

3. Identifiez physiquement le disque défectueux.

Lorsqu'un disque tombe en panne, le système consigne un message d'avertissement à la console du système pour indiquer quel disque est en panne. En outre, la LED d'avertissement (orange) s'allume sur le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir disque et le disque défectueux.



Le voyant d'activité (vert) d'un disque défectueux peut être allumé (en continu), ce qui indique que le lecteur est sous tension, mais ne doit pas clignoter, ce qui indique une activité d'E/S. Un disque défectueux n'a aucune activité d'E/S.

4. Retirez le disque défectueux :

- a. Appuyez sur le bouton de dégagement situé sur la face d'entraînement pour ouvrir la poignée de came.
- b. Faites glisser l'entraînement hors de la tablette à l'aide de la poignée de came et en soutenant l'entraînement avec l'autre main.

5. Attendre au moins 70 secondes avant d'insérer le lecteur de remplacement.

Ceci permet au système de reconnaître qu'un lecteur a été retiré.

6. Insérer le lecteur de remplacement :

- a. Avec la poignée de came en position ouverte, insérer l'entraînement de remplacement à l'aide des deux mains.
- b. Poussez jusqu'à ce que l'entraînement s'arrête.
- c. Fermez la poignée de la came de sorte que le lecteur soit bien en place dans le fond de panier central et que la poignée s'enclenche.

Assurez-vous de fermer lentement la poignée de came de manière à ce qu'elle s'aligne correctement sur la face de l'entraînement.

7. Vérifiez que le voyant d'activité (vert) du lecteur est allumé.

Lorsque le voyant d'activité du lecteur est allumé, cela signifie que le lecteur est alimenté. Lorsque le

voyant d'activité du lecteur clignote, cela signifie que le lecteur est alimenté et que les E/S sont en cours. Si le micrologiciel du lecteur est mis à jour automatiquement, le voyant clignote.

8. Si vous remplacez un autre disque dur, répétez les étapes précédentes.
9. Si vous avez désactivé l'affectation automatique des lecteurs à l'étape 1, affectez manuellement la propriété des lecteurs, puis réactivez l'affectation automatique des lecteurs si nécessaire.

- a. Afficher tous les disques non propriétaires :

```
storage disk show -container-type unassigned
```

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

- b. Affectez chaque disque :

```
storage disk assign -disk disk_name -owner node_name
```

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs lecteurs à la fois.

- c. Réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire :

```
storage disk option modify -node node_name -autoassign on
```

Vous devez réactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

10. Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit.

Contact "[Support NetApp](#)" si vous avez besoin du numéro RMA ou d'une aide supplémentaire concernant la procédure de remplacement.

## Option 2 : remplacement du disque dur

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement la propriété des disques de remplacement, vous devez désactiver le disque de remplacement d'affectation automatique des disques, s'il est activé



Vous attribuez manuellement la propriété des disques, puis réactivez l'affectation automatique des disques plus tard dans cette procédure.

- a. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée : `storage disk option show`

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

Si l'affectation automatique de l'entraînement est activée, la sortie affiche `on` Dans la colonne « affectation automatique » (pour chaque module de contrôleur).

- a. Si l'affectation automatique des disques est activée, désactivez-la : `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

2. Mettez-vous à la terre.

3. Retirez délicatement le cache de l'avant de la plate-forme.
4. Identifiez le disque défectueux dans le message d'avertissement de la console du système et la LED de panne allumée sur le disque
5. Appuyez sur le bouton de dégagement situé sur la face du lecteur de disque.

Selon le système de stockage, le bouton de déverrouillage des lecteurs de disque est situé en haut ou à gauche de la face du lecteur de disque.

Par exemple, l'illustration suivante montre un lecteur de disque avec le bouton de déverrouillage situé sur le dessus de la face du lecteur de disque :

La poignée de came sur les ressorts d'entraînement de disque s'ouvre partiellement et l'entraînement de disque se libère du fond de panier central.

6. Tirez la poignée de came jusqu'à sa position d'ouverture complète pour dégager l'entraînement de disque du fond de panier central.
7. Faites glisser légèrement le disque dur et laissez-le tourner en toute sécurité, ce qui peut prendre moins d'une minute, puis, à l'aide des deux mains, retirez le disque du tiroir disque.
8. Avec la poignée de came en position ouverte, insérez le lecteur de disque de remplacement dans la baie de lecteur, en poussant fermement jusqu'à ce que le lecteur s'arrête.



Attendre au moins 10 secondes avant d'insérer un nouveau lecteur de disque. Ceci permet au système de reconnaître qu'un lecteur de disque a été retiré.



Si les baies de votre lecteur de plate-forme ne sont pas entièrement chargées avec les lecteurs, il est important de placer le lecteur de rechange dans la baie de lecteur à partir de laquelle vous avez retiré le lecteur défectueux.



Utilisez deux mains lors de l'insertion du lecteur de disque, mais ne placez pas les mains sur les cartes des disques qui sont exposées sur le dessous du support de disque.

9. Fermez la poignée de came de façon à ce que le lecteur de disque soit bien en place dans le fond de panier central et que la poignée s'enclenche.

Assurez-vous de fermer lentement la poignée de came de manière à ce qu'elle s'aligne correctement sur la face de l'entraînement du disque.

10. Si vous remplacez un autre lecteur de disque, répétez les étapes 4 à 9.
11. Réinstallez le panneau.
12. Si vous avez désactivé l'affectation de l'entraînement automatique à l'étape 1, affectez manuellement la propriété du lecteur, puis réactivez l'affectation automatique du lecteur si nécessaire.
  - a. Afficher tous les disques non propriétaires : `storage disk show -container-type unassigned`

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

b. Affectez chaque disque : `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs lecteurs à la fois.

a. Réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire : `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Vous devez réactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

13. Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit.

Contactez l'assistance technique à l'adresse "[Support NetApp](#)", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA ou de l'aide supplémentaire pour la procédure de remplacement.

## Remplacer un ventilateur - AFF A800

Pour remplacer un ventilateur, retirez le module de ventilation défectueux et remplacez-le par un nouveau module de ventilation.

### Étape 1 : Arrêter le contrôleur défaillant - AFF A700s

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.

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_down_h
```

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
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 la section retrait du module de contrôleur.

<b>Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...</b>	<b>Alors...</b>
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur - AFF A700s

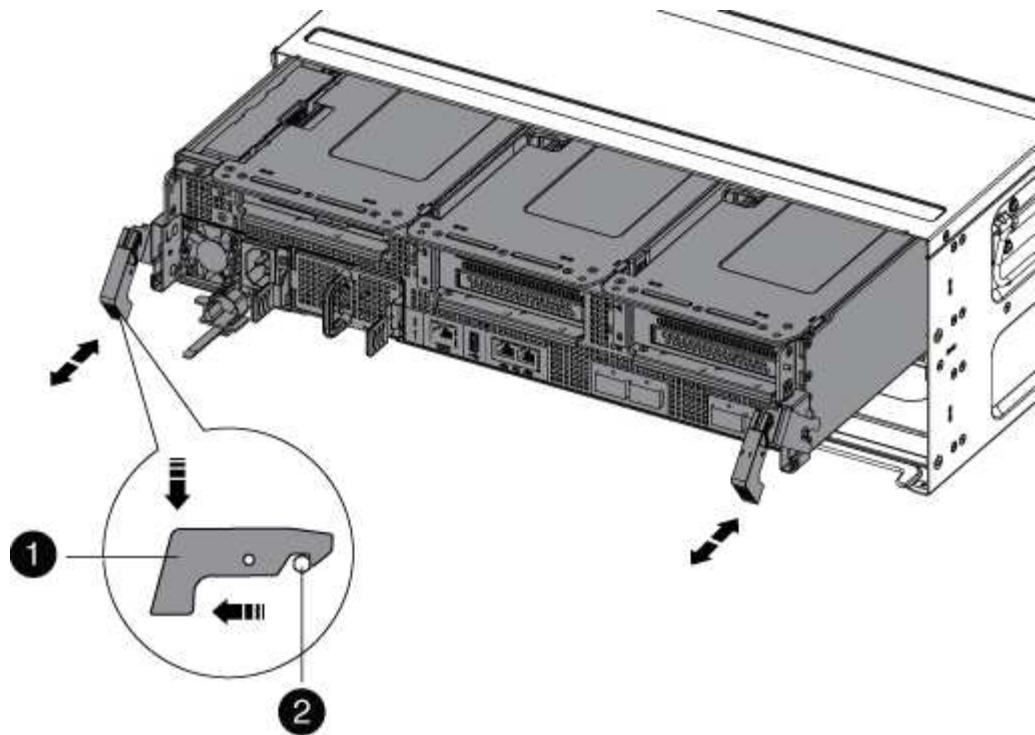
Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



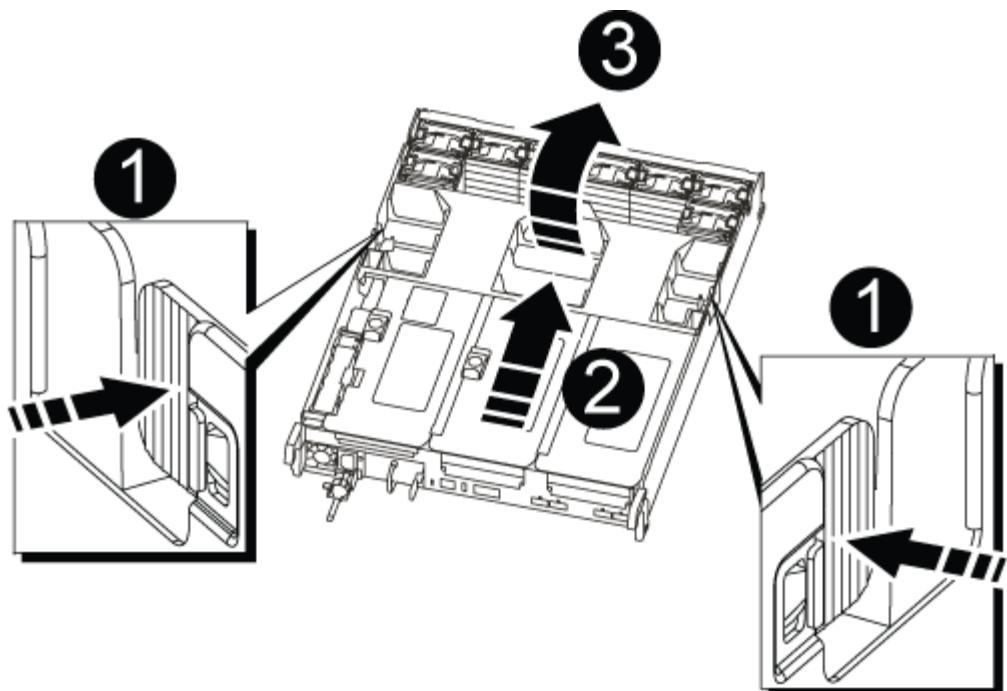
1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

6. Faites 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.

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
- Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

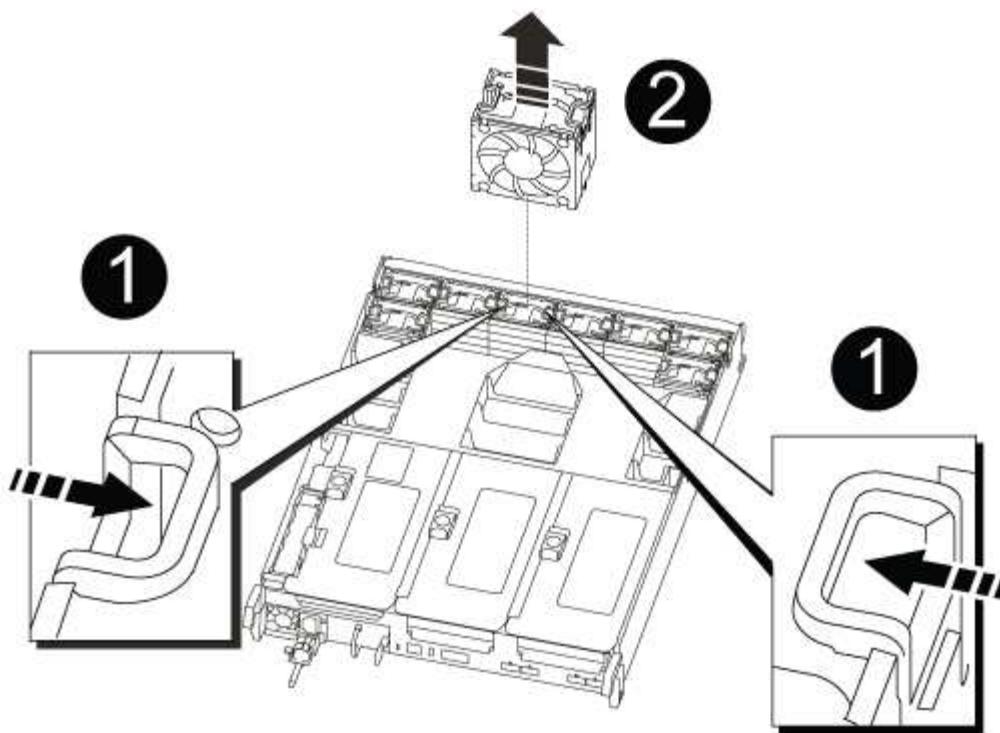


1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

### Étape 3 : remplacer le ventilateur - AFF A700s

Pour remplacer un ventilateur, retirez le module de ventilation défectueux et remplacez-le par un nouveau module de ventilation.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Identifiez le module de ventilation que vous devez remplacer en vérifiant les messages d'erreur de la console.
3. Retirez le module de ventilateur en pinçant les languettes de verrouillage sur le côté du module de ventilateur, puis en soulevant le module de ventilateur pour le sortir du module de contrôleur.



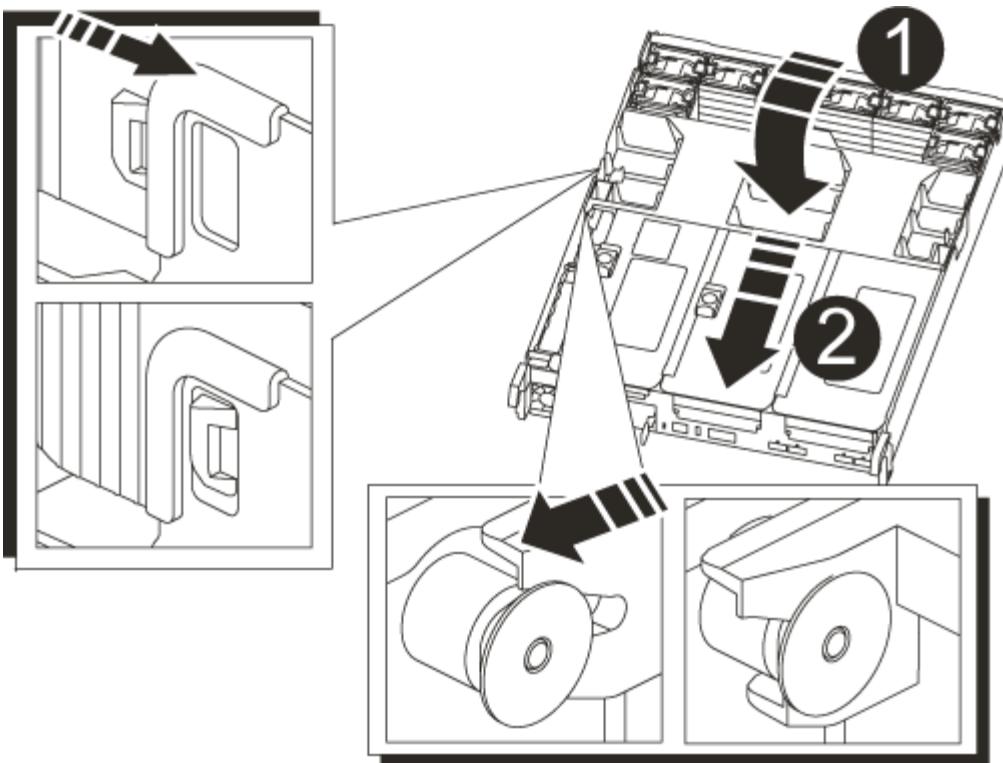
1	Languettes de verrouillage du ventilateur
2	Module de ventilateur

4. Alignez les bords du module de ventilateur de remplacement avec l'ouverture du module de contrôleur, puis faites glisser le module de ventilateur de remplacement dans le module de contrôleur jusqu'à ce que les loquets de verrouillage s'enclenchent.

#### Étape 4 : réinstaller le module de contrôleur - AFF A700s

Après avoir remplacé un composant dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis du système et le démarrer.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :
  - a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.
  - b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.
  - c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le plongeur

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. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.

b. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles

de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.

- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

6. Si votre système est configuré pour prendre en charge l'interconnexion de cluster 10 GbE et les connexions de données sur les cartes réseau 40 GbE ou les ports intégrés, convertissez ces ports en connexions 10 GbE à l'aide de la commande nicadmin convert en mode Maintenance.



Assurez-vous de quitter le mode Maintenance après avoir terminé la conversion.

7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : storage failover giveback -ofnode *impaired\_node\_name*
8. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : storage failover modify -node local -auto-giveback true

## Étape 5 : renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - AFF A700s

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

## Remplacer la batterie NVRAM - AFF A700s

Pour remplacer une batterie NVRAM du système, vous devez retirer le module de contrôleur du système, retirer la batterie, remplacer la batterie, puis réinstaller le module de contrôleur.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

### Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

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.

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\_down\_h

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : storage failover modify -node local -auto-giveback

false

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 la section retrait du module de contrôleur.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

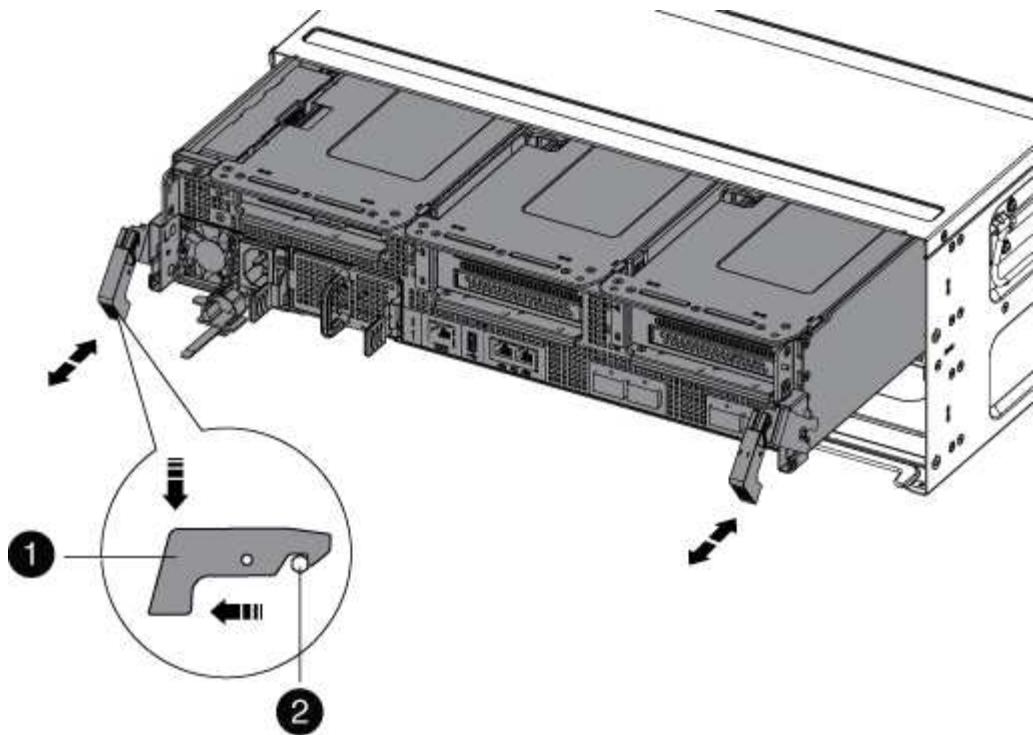
Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
3. 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.

4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

6. Faites glisser le module de contrôleur hors du châssis.

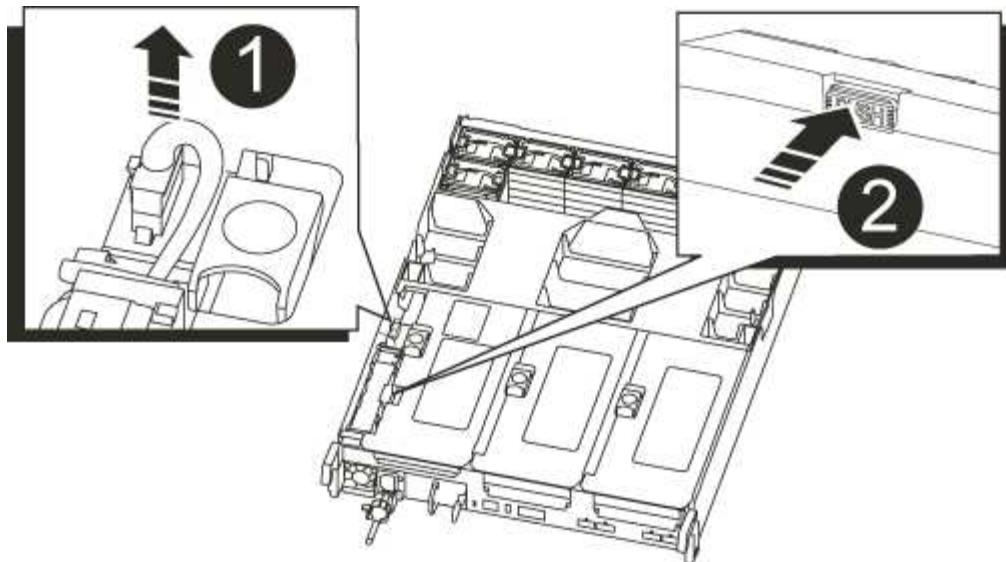
Assurez-vous de prendre en charge la partie inférieure du module de contrôleur lorsque vous le faites glisser hors du châssis.

7. Mettez le module de contrôleur de côté en lieu sûr.

### Étape 3 : remplacer la batterie NVRAM

Pour remplacer la batterie NVRAM, vous devez retirer la batterie NVRAM défectueuse du module de contrôleur et installer la batterie NVRAM de rechange dans le module de contrôleur.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Repérez la batterie NVRAM sur le côté gauche du module de montage, le surmontoir 1.



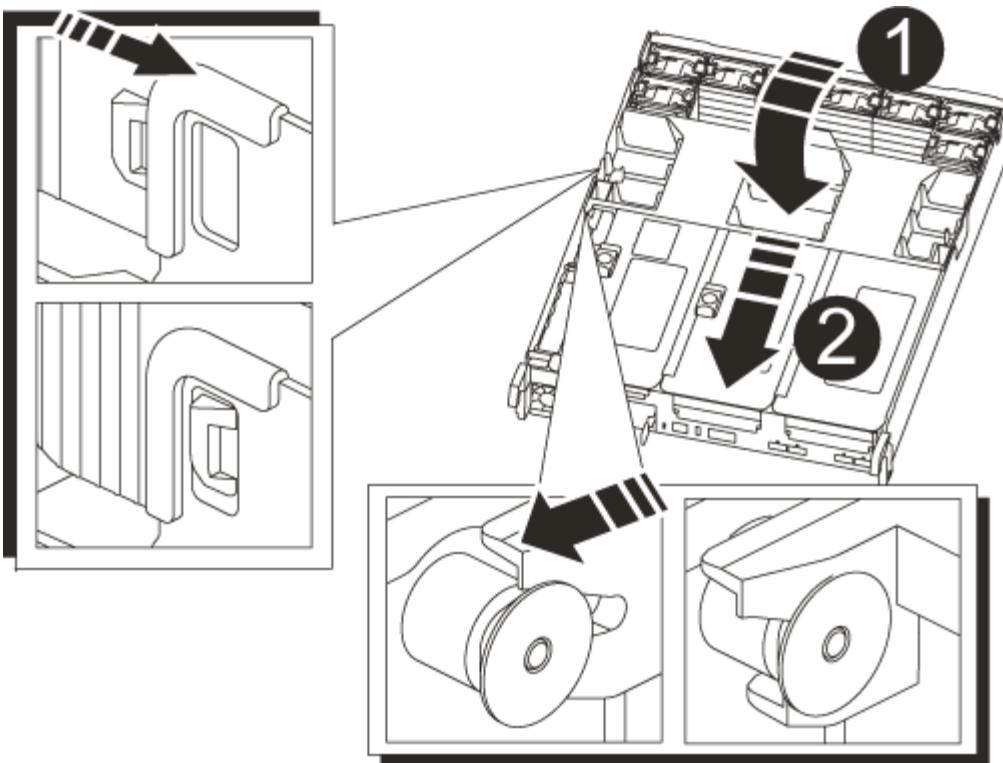
1	Fiche de la batterie NVRAM
2	Languette bleue de verrouillage de la batterie NVRAM

3. Localisez la fiche mâle batterie et appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche mâle batterie pour libérer la fiche de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
4. Appuyez sur la languette bleue de verrouillage du support de batterie, de sorte que le loquet se dégage du support.
5. Faites glisser la batterie vers le bas du support de montage, soulevez la batterie pour la sortir du contrôleur, puis mettez-la de côté.
6. Faites glisser la batterie de rechange le long de la paroi latérale métallique jusqu'à ce que les pattes de support du crochet mural latéral s'engagent dans les fentes de la batterie et que le loquet de la batterie s'enclenche et se verrouille en place.
7. Branchez la fiche de la batterie dans la prise de montage et assurez-vous que la fiche se verrouille en place.

#### Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Après avoir remplacé un composant dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis du système et le démarrer.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :
  - a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.
  - b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.
  - c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le plongeur

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. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles

de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.

- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

6. Si votre système est configuré pour prendre en charge l'interconnexion de cluster 10 GbE et les connexions de données sur les cartes réseau 40 GbE ou les ports intégrés, convertissez ces ports en connexions 10 GbE à l'aide de la commande nicadmin convert en mode Maintenance.



Assurez-vous de quitter le mode Maintenance après avoir terminé la conversion.

7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
8. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Étape 5 : renvoyer la pièce défaillante 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 pièces et remplacements"](#) page pour plus d'informations.

## Remplacez le module NVRAM et les modules DIMM NVRAM - AFF A700s

Pour remplacer une carte NVRAM défectueuse, vous devez retirer la carte de montage NVRAM, Riser 1, du module de contrôleur, retirer la carte défectueuse de la carte de montage, installer la nouvelle carte NVRAM dans la carte de montage, puis réinstaller la carte de montage dans le module de contrôleur. Étant donné que l'ID système est dérivé de la carte NVRAM, si le module est remplacé, les disques appartenant au système sont réaffectés au nouvel ID système.

### Avant de commencer

- Tous les tiroirs disques doivent fonctionner correctement.
- Si votre système se trouve dans une paire haute disponibilité, le contrôleur partenaire doit pouvoir reprendre le contrôleur associé au module NVRAM qui est remplacé.
- Cette procédure utilise la terminologie suivante :
  - Le contrôleur *trouble* est le contrôleur sur lequel vous effectuez la maintenance.
  - Le contrôleur *Healthy* est le partenaire HA du contrôleur déficient.
- Cette procédure comprend les étapes de réaffectation automatique ou manuelle des disques au module de contrôleur associé au nouveau module NVRAM. Vous devez réaffecter les disques lorsqu'il est demandé dans la procédure. La réaffectation du disque avant le retour peut entraîner des problèmes.
- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Vous ne pouvez pas changer de disque ou de tiroir disque dans le cadre de cette procédure.

## Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

### Étapes

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.

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_down_h
```

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état :  

```
storage failover modify -node local -auto-giveback false
```
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 la section retrait du module de contrôleur.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</pre> Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.

- Si vous utilisez NetApp Storage Encryption, vous devez avoir réinitialisé le MSID à l'aide des instructions de la section « Retour des disques SED en mode non protégé » du *ONTAP 9 Guide d'alimentation et de cryptage NetApp*.

["Guide ONTAP 9 sur l'alimentation du cryptage NetApp"](#)

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

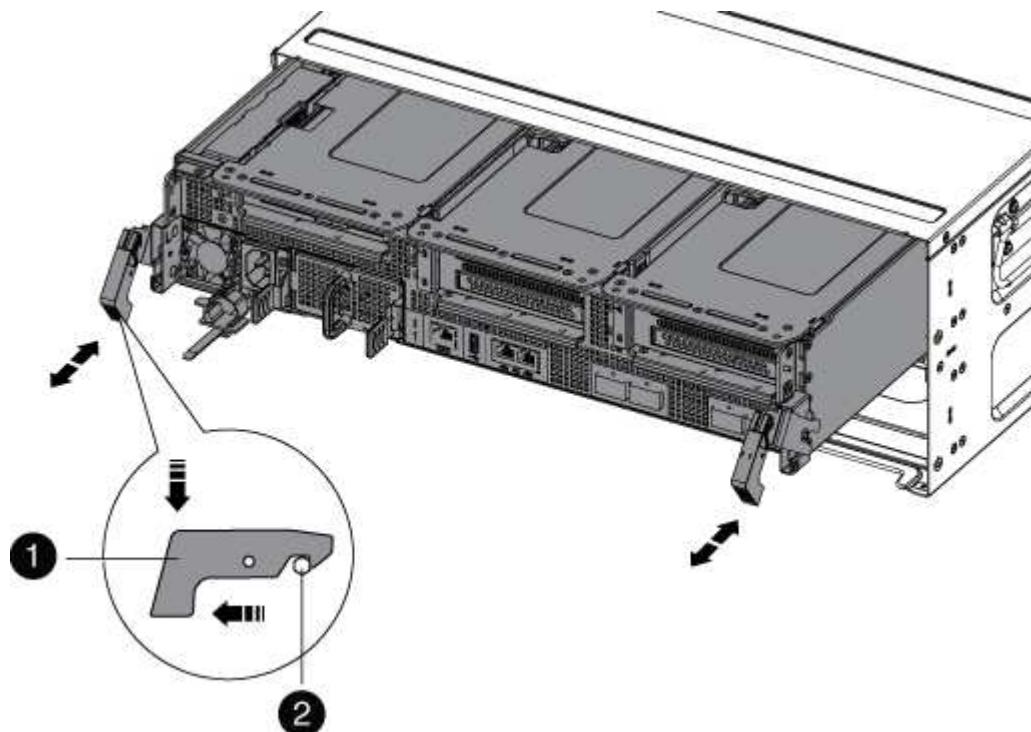
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

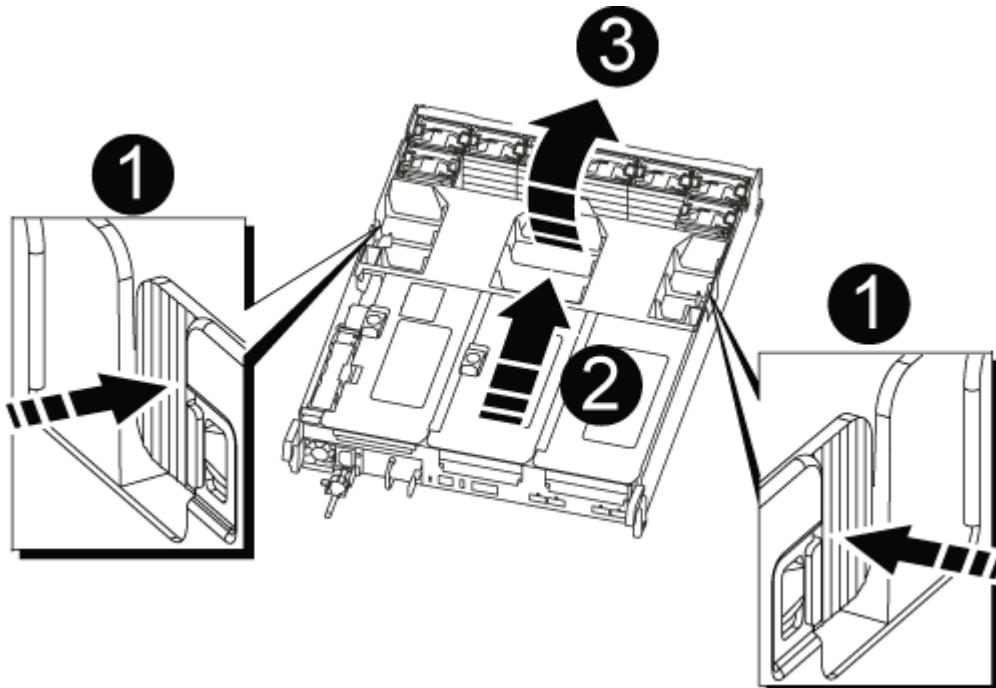
6. Faites glisser le module de contrôleur hors du châssis.

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- a. Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.

- b. Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

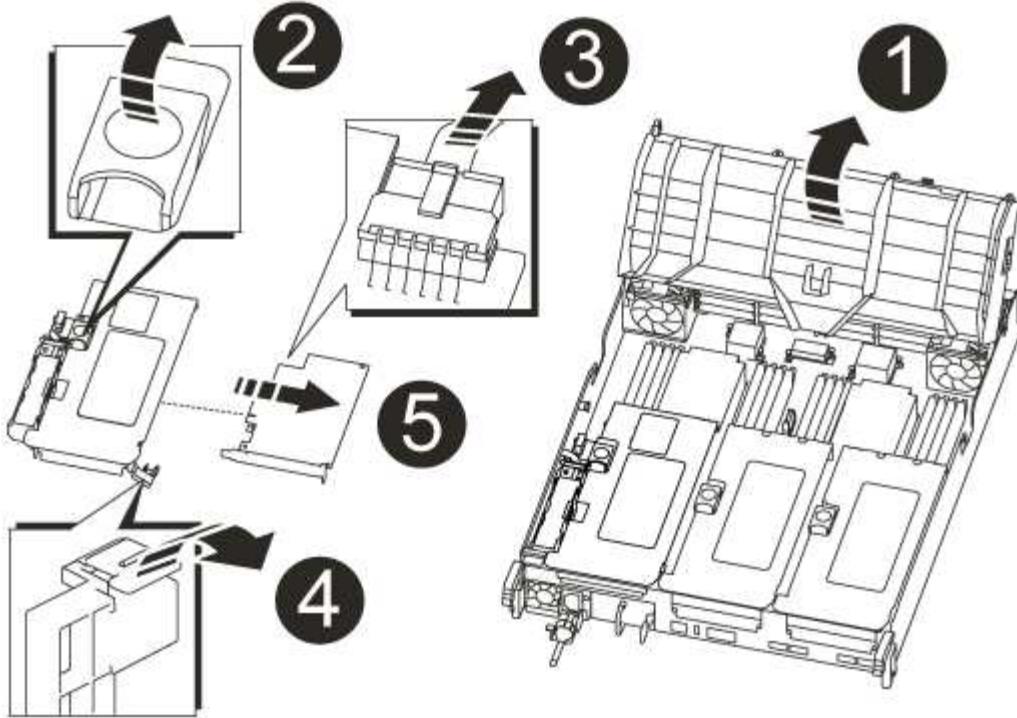


1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

### Étape 3 : retirez la carte NVRAM

Le remplacement de la NVRAM consiste à retirer la carte de montage NVRAM, la carte Riser 1, du module de contrôleur, à déconnecter la batterie NVRAM de la carte NVRAM, à retirer la carte NVRAM défectueuse et à installer la carte NVRAM de rechange, puis à réinstaller la carte de montage NVRAM dans le module de contrôleur.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez la carte de montage NVRAM, Riser 1, du module de contrôleur :
  - a. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers les ventilateurs.  
La carte de montage NVRAM s'élève légèrement du module de contrôleur.
  - b. Soulevez la carte de montage NVRAM, déplacez-la vers les ventilateurs de manière à ce que la lèvre métallique de la carte de montage se dégage du bord du module de contrôleur, soulevez la carte de montage pour la sortir du module de contrôleur. Puis placez-le sur une surface stable et plane afin de pouvoir accéder à la carte NVRAM.



1	Conduit d'air
2	Loquet de verrouillage de la rehausse 1
3	Prise du câble de la batterie NVRAM reliant la carte NVRAM
4	Support de verrouillage de carte
5	Carte NVRAM

3. Retirez la carte NVRAM du module de montage :
  - a. Tournez le module de montage pour accéder à la carte NVRAM.
  - b. Débranchez le câble de la batterie NVRAM qui est relié à la carte NVRAM.
  - c. Appuyez sur le support de verrouillage situé sur le côté de la carte de montage NVRAM, puis faites-le pivoter en position ouverte.
  - d. Retirez la carte NVRAM du module de montage.
4. Installez la carte NVRAM dans la carte de montage NVRAM :
  - a. Alignez la carte avec le guide de carte du module de montage et le support de carte de la carte de montage.
  - b. Faites glisser la carte à l'équerre dans la prise de la carte.



Assurez-vous que la carte est correctement insérée dans le support de montage.

- c. Branchez le câble de la batterie à la prise de la carte NVRAM.
  - d. Faites pivoter le loquet de verrouillage en position verrouillée et assurez-vous qu'il se verrouille en place.
5. Installez la carte de montage dans le module de contrôleur :
- a. Alignez la lèvre de la carte de montage avec la partie inférieure de la tôle du module de contrôleur.
  - b. Guidez la carte de montage le long des broches du module de contrôleur, puis abaissez la carte de montage dans le module de contrôleur.
  - c. Faites pivoter le loquet de verrouillage vers le bas et cliquez dessus en position verrouillée.
- Lorsqu'il est verrouillé, le loquet de verrouillage est aligné avec le haut de la carte de montage et la carte de montage est placée directement dans le module de contrôleur.
- d. Réinsérez tous les modules SFP retirés des cartes PCIe.

#### Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur et démarrez le système

Après avoir remplacé une FRU dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur et le redémarrer.

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.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. 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.

3. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

4. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- b. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

- c. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C lorsque vous voyez Press Ctrl-C for Boot Menu.
- d. Sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance dans le menu qui s'affiche.

#### Étape 5 : vérifier la modification de l'ID système sur un système HA

Vous devez confirmer la modification de l'ID système au démarrage du contrôleur *replace*, 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* contrôleur 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 contrôleur *replace*, démarrez le contrôleur, 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 du contrôleur *replace*, puis, à partir du contrôleur sain, 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 système modifié sur le contrôleur associé est affiché, 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`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----  
-----  
-----  
node1          node2       false        System ID changed on  
partner (Old:  
151759706), In takeover  
node2          node1       -           Waiting for giveback  
(HA mailboxes)
```

4. Depuis le contrôleur sain, vérifier que les « coredumps » 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. Remettre le contrôleur :

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

Le contrôleur *replacement* 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 voté, vous pouvez envisager d'ignorer les votoes.

#### ["Recherchez le Guide de 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.

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

Les disques appartenant au *replace* Controller 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  
.  
.  
.
```

7. Vérifier que les volumes attendus sont présents pour chaque contrôleur : `vol show -node node-name`
8. Si vous avez désactivé le basculement automatique au redémarrage, activez-le à partir du contrôleur sain : `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante 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 pièces et remplacements"](#) page pour plus d'informations.

## Remplacement d'une carte PCIe - AFF A700s

Pour remplacer une carte PCIe, vous devez déconnecter les câbles des cartes de la carte de montage, retirer la carte de montage, remplacer la carte de montage, puis recâbler les cartes de cette carte de montage.

- Cette procédure peut être utilisée avec toutes les versions de ONTAP prises en charge par votre système
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

### Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

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.

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_down_h
```

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
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 la section retrait du module de contrôleur.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

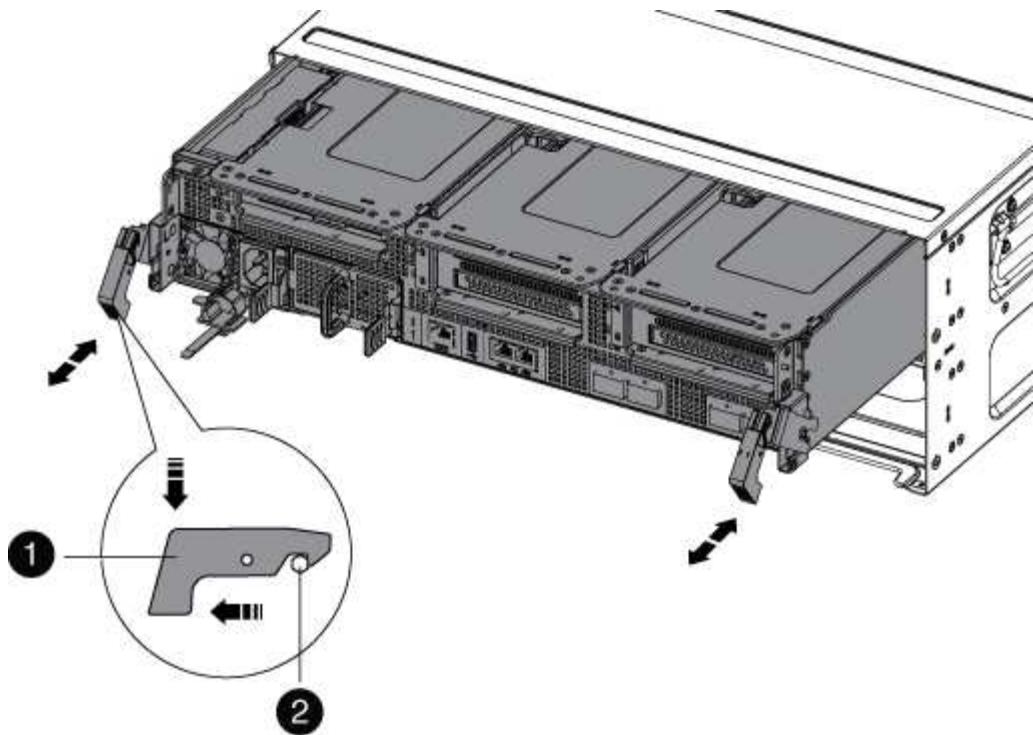
<b>Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...</b>	<b>Alors...</b>
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	<p>Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.</p>

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



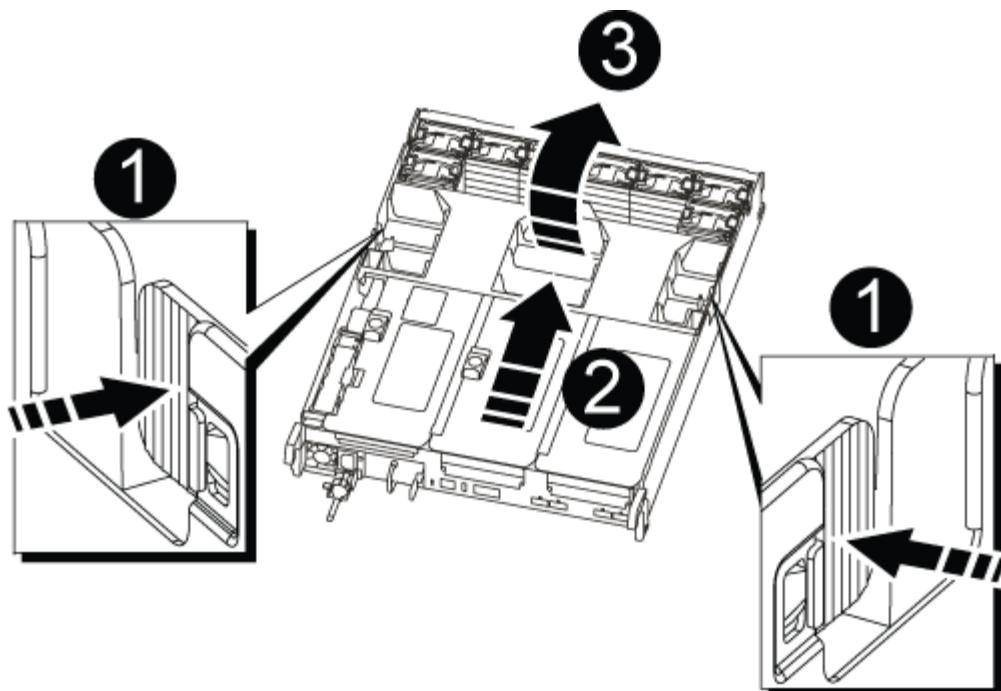
1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

6. Faites 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.

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
- Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.



1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

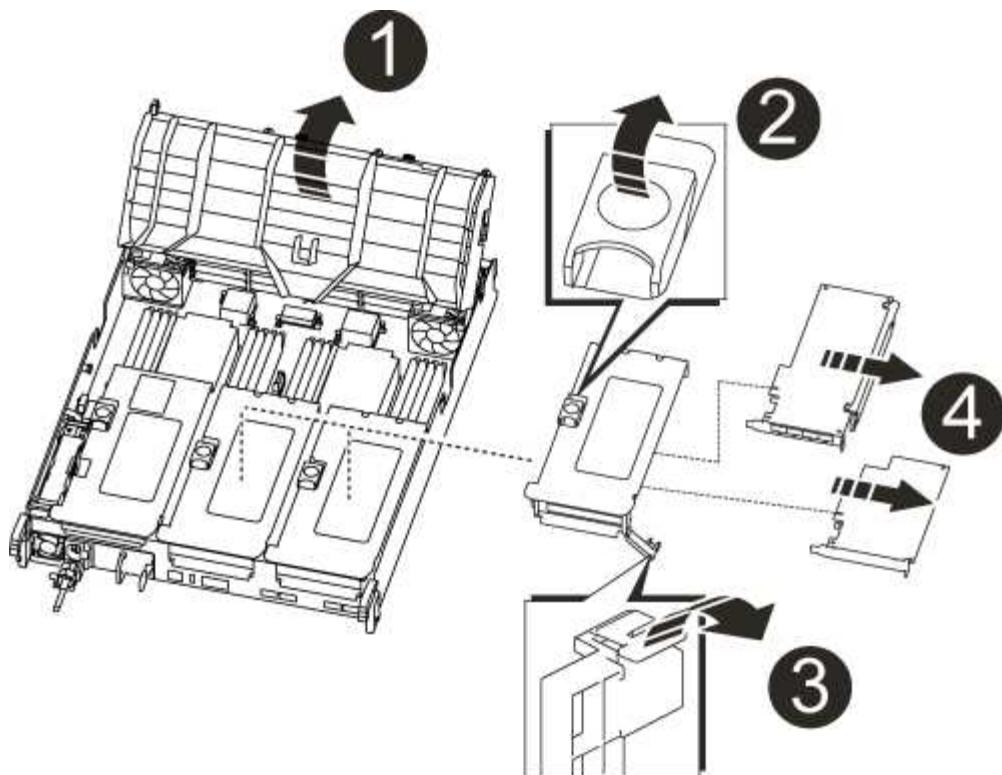
### Étape 3 : remplacer une carte PCIe

Pour remplacer une carte PCIe, vous devez retirer le câblage et les SFP des ports des cartes PCIe de la carte de montage cible, retirer la carte de montage du module de contrôleur, retirer et remplacer la carte PCIe, réinstaller la carte de montage et la remettre en place.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez la carte de montage PCIe du module de contrôleur :
  - a. Retirez tous les modules SFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
  - b. Faites pivoter le loquet de verrouillage du module sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers les modules de ventilateur.

La carte de montage PCIe s'élève légèrement du module de contrôleur.

  - c. Soulevez la carte de montage PCIe, déplacez-la vers les ventilateurs de manière à ce que la lèvre métallique de la carte de montage se dégage du bord du module de contrôleur, soulevez la carte de montage pour la sortir du module de contrôleur, puis placez-la sur une surface plane et stable.



1	Conduit d'air
2	Loquet de verrouillage de la rehausse
3	Support de verrouillage de carte
4	Carte de montage 2 (carte de montage centrale) et cartes PCI dans les logements de montage 2 et 3.

3. Retirez la carte PCIe de la carte de montage :
  - a. Tournez la carte de montage pour accéder à la carte PCIe.
  - b. Appuyez sur le support de verrouillage situé sur le côté de la carte de montage PCIe, puis faites-le pivoter en position ouverte.
  - c. Retirez la carte PCIe de la carte de montage.
4. Installez la carte PCIe dans le même logement dans la carte de montage PCIe :
  - a. Alignez la carte avec le guide de la carte de montage et le support de la carte dans la carte de montage, puis faites-la glisser à l'équerre dans le support de la carte de montage.

 Assurez-vous que la carte est correctement insérée dans le support de montage.

  - b. Faites pivoter le loquet de verrouillage jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position verrouillée.
5. Installez la carte de montage dans le module de contrôleur :
  - a. Alignez la lèvre de la carte de montage avec la partie inférieure de la tôle du module de contrôleur.

b. Guidez la carte de montage le long des broches du module de contrôleur, puis abaissez la carte de montage dans le module de contrôleur.

c. Faites pivoter le loquet de verrouillage vers le bas et cliquez dessus en position verrouillée.

Lorsqu'il est verrouillé, le loquet de verrouillage est aligné avec le haut de la carte de montage et la carte de montage est placée directement dans le module de contrôleur.

d. Réinsérez tous les modules SFP retirés des cartes PCIe.

#### Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Après avoir remplacé un composant dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis du système et le démarrer.

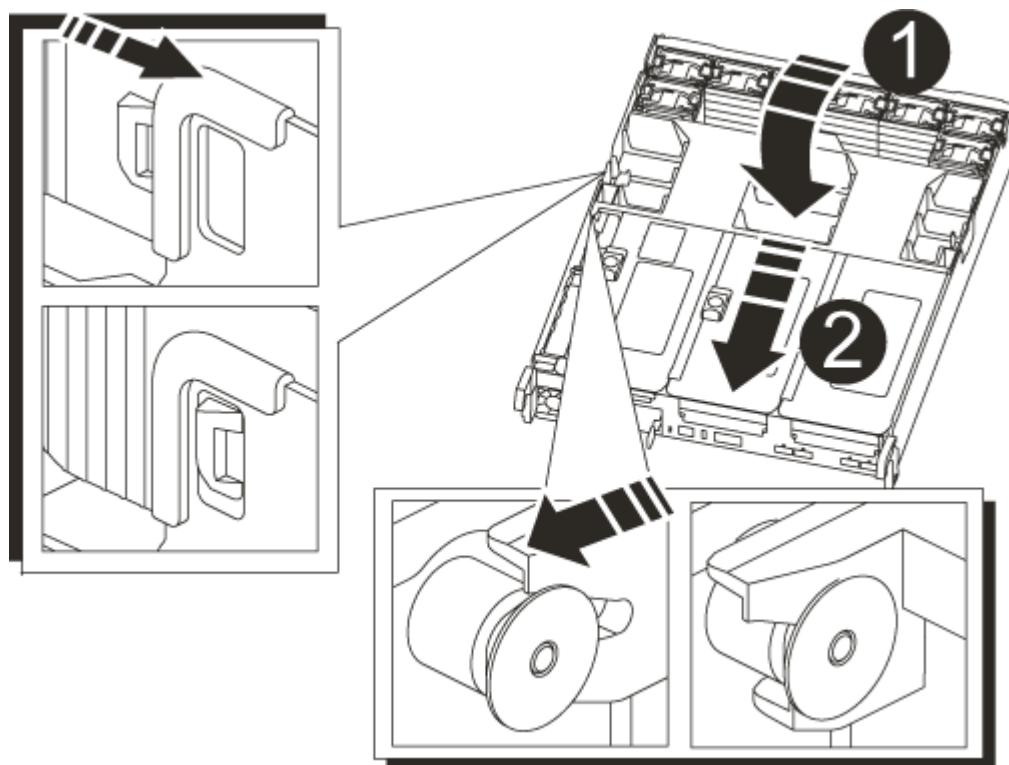
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.

2. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air :

a. Faire basculer la conduite d'air complètement vers le bas jusqu'au module de commande.

b. Faites glisser la conduite d'air vers les surmontoirs jusqu'à ce que les pattes de verrouillage s'enclenchent.

c. Inspecter le conduit d'air pour s'assurer qu'il est correctement installé et verrouillé en place.



1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le plongeur

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. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

#### 5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

#### 6. Si votre système est configuré pour prendre en charge l'interconnexion de cluster 10 GbE et les connexions de données sur les cartes réseau 40 GbE ou les ports intégrés, convertissez ces ports en connexions 10 GbE à l'aide de la commande nicadmin convert en mode Maintenance.



Assurez-vous de quitter le mode Maintenance après avoir terminé la conversion.

#### 7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : storage failover giveback -ofnode *impaired\_node\_name*

#### 8. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : storage failover modify -node local -auto-giveback true

### Étape 5 : renvoyer la pièce défaillante 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 pièces et remplacements"](#) page pour plus d'informations.

## Remplacement à chaud d'une alimentation - AFF A700s

Le remplacement d'un bloc d'alimentation implique la déconnexion du bloc d'alimentation cible de la source d'alimentation, le débranchement du câble d'alimentation, le retrait de l'ancien bloc d'alimentation et l'installation du bloc d'alimentation de remplacement, puis la reconnexion à la source d'alimentation.

- Les blocs d'alimentation sont redondants et échangeables à chaud.
- Cette procédure permet de remplacer une alimentation à la fois.



Il est recommandé de remplacer le bloc d'alimentation dans les deux minutes qui suivent le retrait du châssis. Le système continue de fonctionner, mais ONTAP envoie des messages à la console concernant l'alimentation défectueuse jusqu'à ce que le bloc d'alimentation soit remplacé.

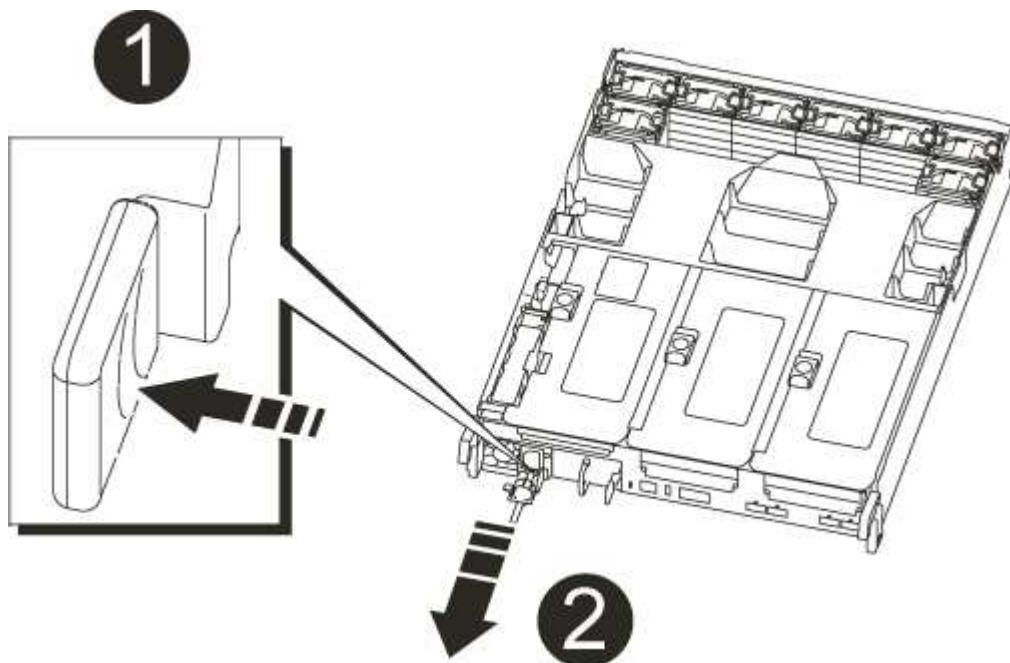
- Le nombre d'alimentations dans le système dépend du modèle.
- Les blocs d'alimentation sont à sélection automatique.

## Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Identifiez le bloc d'alimentation que vous souhaitez remplacer, en fonction des messages d'erreur de la console ou des LED des alimentations.
3. Débrancher l'alimentation électrique :
  - a. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
  - b. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
4. Faites tourner la poignée de came de façon à pouvoir tirer le bloc d'alimentation hors du module de contrôleur tout en appuyant sur la patte de verrouillage.



L'alimentation est en court-circuit. Utilisez toujours deux mains pour le soutenir lors du retrait du module de contrôleur afin qu'il ne bascule pas brusquement et ne vous blesse pas.



1

2

Languette bleue de verrouillage du bloc d'alimentation

5. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du module de contrôleur, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le module de contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

Les blocs d'alimentation ne s'enclencheront correctement qu'avec le connecteur interne et se verrouillent d'une seule manière.



Pour éviter d'endommager le connecteur interne, ne pas exercer de force excessive lors du glissement du bloc d'alimentation dans le système.

6. Fermez la poignée de came en la faisant pivoter jusqu'en butée.
7. Rebranchez le câblage du bloc d'alimentation :
  - a. Rebranchez le câble d'alimentation au bloc d'alimentation et à la source d'alimentation.
  - b. Fixez le câble d'alimentation à l'alimentation à l'aide de la retenue du câble d'alimentation.
- Une fois l'alimentation rétablie, la LED d'état doit être verte.
8. Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit. Voir la "["Retour de pièces et remplacements"](#) page pour plus d'informations.

## Remplacer la batterie de l'horloge en temps réel - AFF A700s

Vous remplacez la batterie de l'horloge temps réel (RTC) dans le module de contrôleur afin que les services et applications de votre système qui dépendent d'une synchronisation précise de l'heure continuent de fonctionner.

- Cette procédure peut être utilisée avec toutes les versions de ONTAP prises en charge par votre système
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

### Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

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.

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_down_h
```

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. Si le contrôleur défectueux fait partie d'une paire HA, désactivez le rétablissement automatique à partir de la console du contrôleur en bon état : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Faites passer le contrôleur douteux à l'invite DU CHARGEUR :

<b>Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...</b>	<b>Alors...</b>
Invite DU CHARGEUR	Passez à la section retrait du module de contrôleur.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> .
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	<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 <i>y</i>.</p>

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

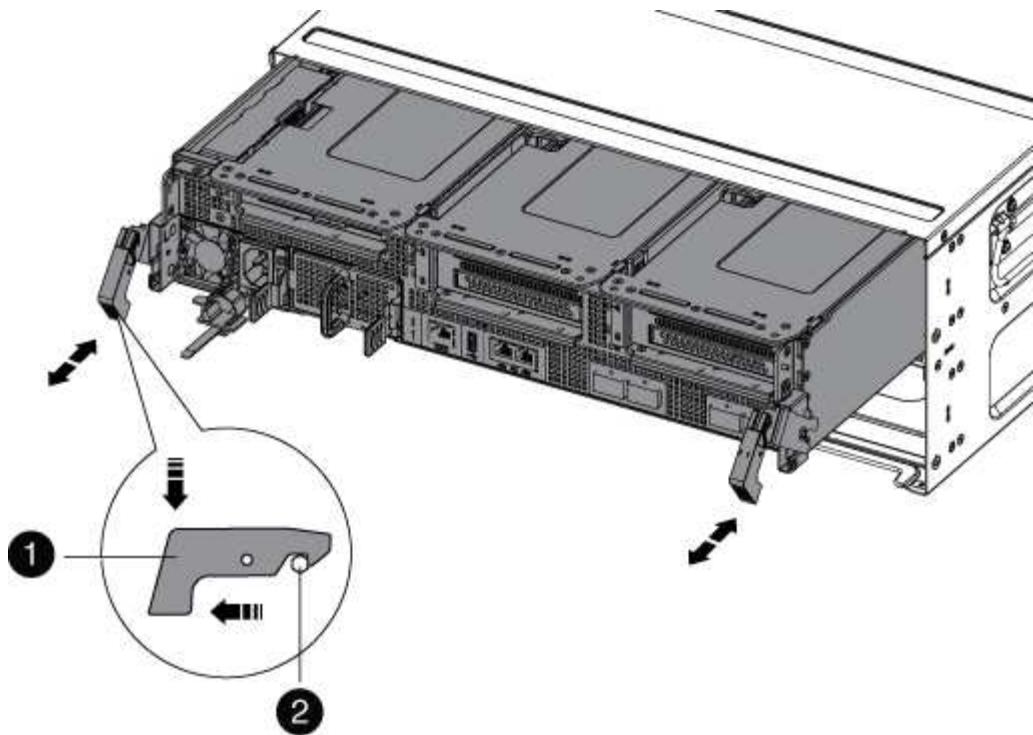
Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le module de contrôleur ou remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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. Débranchez l'alimentation du module de contrôleur de la source, puis débranchez le câble du bloc d'alimentation.
4. Retirez le périphérique de gestion des câbles du module de contrôleur et mettez-le de côté.
5. Appuyez sur les deux loquets de verrouillage, puis faites pivoter les deux loquets vers le bas en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



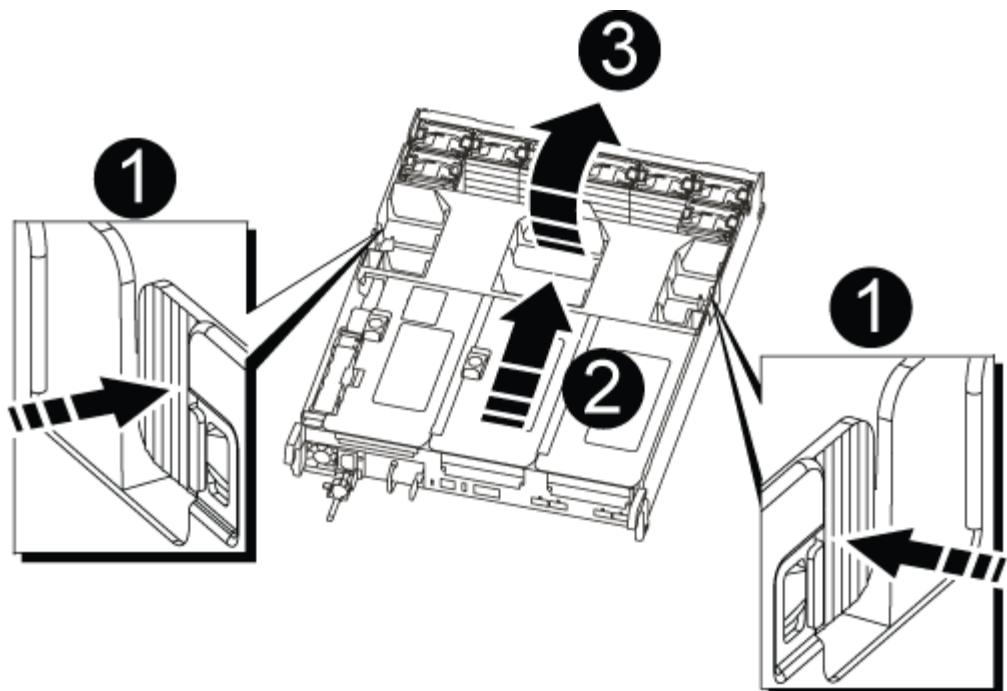
1	Loquet de verrouillage
2	Goupille de blocage

6. Faites 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.

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable, puis ouvrez la conduite d'air :

- Appuyer sur les languettes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de contrôleur.
- Faites glisser le conduit d'air vers les modules de ventilateur, puis tournez-le vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

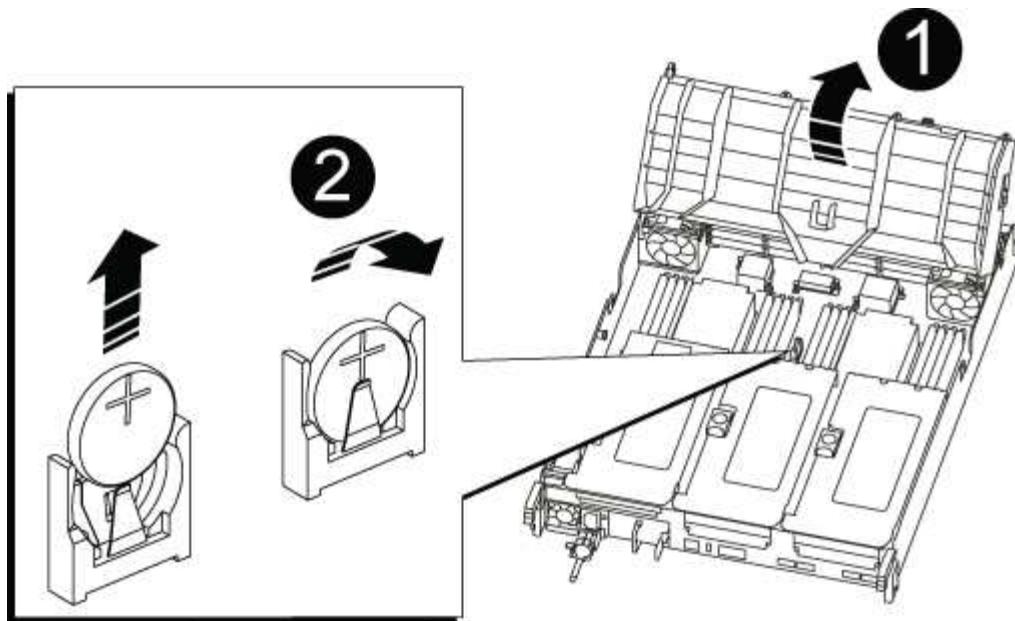


1	Pattes de verrouillage du conduit d'air
2	Redresseurs
3	Conduit d'air

### Étape 3 : remplacer la batterie RTC

Pour remplacer la batterie RTC, la placer à l'intérieur du contrôleur et suivre l'ordre des étapes.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Localisez la batterie RTC.



1	Conduit d'air
2	Batterie RTC et boîtier

3. Poussez doucement la batterie hors du support, faites-la pivoter pour l'éloigner du support, puis retirez-la du support.



Notez la polarité de la batterie lorsque vous la retirez du support. La batterie est signalée par un signe plus et doit être correctement positionnée dans le support. Un signe plus près du support indique comment la batterie doit être positionnée.

4. Retirez la batterie de rechange du sac d'expédition antistatique.
5. Notez la polarité de la batterie RTC, puis insérez-la dans le support en inclinant la batterie et en la poussant vers le bas.
6. Inspectez visuellement la batterie pour vous assurer qu'elle est complètement installée dans le support et que la polarité est correcte.

#### Étape 4 : réinstaller le module de contrôleur et régler l'heure/la date après le remplacement de la batterie RTC

Après avoir remplacé un composant dans le module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis du système, réinitialiser l'heure et la date sur le contrôleur, puis le démarrer.

1. Si ce n'est déjà fait, fermez le conduit d'air ou le couvercle du module de commande.
  2. 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.
3. Recâblage du système, selon les besoins.

Si vous avez retiré les convertisseurs de support (QSFP ou SFP), n'oubliez pas de les réinstaller si vous utilisez des câbles à fibre optique.

4. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- a. Poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

Les loquets de verrouillage se montent lorsque le module de contrôleur est bien en place.



Ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis pour éviter d'endommager les connecteurs.

- a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

- c. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- d. Arrêtez le contrôleur à l'invite DU CHARGEUR.

5. Réinitialiser l'heure et la date sur le contrôleur :

- a. Vérifiez la date et l'heure sur le contrôleur en bon état à l'aide du `show date` commande.
- b. À l'invite DU CHARGEUR sur le contrôleur cible, vérifier l'heure et la date.
- c. Si nécessaire, modifiez la date avec le `set date mm/dd/yyyy` commande.
- d. Si nécessaire, réglez l'heure, en GMT, à l'aide du `set time hh:mm:ss` commande.
- e. Confirmez la date et l'heure sur le contrôleur cible.

6. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye`. Pour réinitialiser les cartes PCIe et d'autres composants et laisser le contrôleur redémarrer.

7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

8. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Étape 5 : renvoyer la pièce défaillante 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 pièces et remplacements"](#)" page pour plus d'informations.

## **Informations sur le copyright**

Copyright © 2026 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 JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.