



# Contrôleur

## Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# Sommaire

Contrôleur .....	1
Workflow de remplacement du contrôleur - AFF C30 et AFF C60 .....	1
Conditions requises pour remplacer le contrôleur - AFF C30 et AFF C60 .....	1
De formation .....	2
Considérations .....	2
Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF C30 et AFF C60 .....	2
Remplacer le contrôleur - AFF C30 et AFF C60 .....	5
Description de la tâche .....	5
Étape 1 : retirer le contrôleur .....	5
Étape 2 : déplacer le bloc d'alimentation .....	7
Étape 3 : déplacer les ventilateurs .....	10
Étape 4 : déplacez la batterie NV .....	10
Étape 5 : déplacement des DIMM système .....	11
Étape 6 : déplacer le support de démarrage .....	13
Étape 7 : déplacez les modules d'E/S. ....	13
Étape 8 : installez le contrôleur .....	14
Restaurez et vérifiez la configuration du système - AFF C30 et AFF C60 .....	17
Étape 1 : vérifiez les paramètres de configuration haute disponibilité .....	17
Étape 2 : vérifiez la liste des disques .....	18
Remettre le contrôleur - AFF C30 et AFF C60 .....	18
Remplacement complet du contrôleur - AFF C30 et AFF C60 .....	21
Étape 1 : installer les licences pour le contrôleur de remplacement dans ONTAP .....	21
Étape 2 : vérifier la LIF, enregistrer le numéro de série et vérifier l'état du cluster .....	22
Étape 3 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp .....	22

# Contrôleur

## Workflow de remplacement du contrôleur - AFF C30 et AFF C60

Pour commencer à remplacer le contrôleur de votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60, mettez le contrôleur défectueux hors tension, retirez et remplacez le contrôleur, restaurez la configuration du système et renvoyez le contrôle des ressources de stockage au contrôleur de remplacement.

1

### "Vérifiez les conditions requises pour remplacer le contrôleur"

Pour remplacer le contrôleur, vous devez répondre à certaines exigences.

2

### "Arrêtez le contrôleur défaillant"

Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défaillant pour que le contrôleur fonctionnel continue à transmettre des données à partir du stockage défectueux.

3

### "Remplacer le contrôleur"

Le remplacement du contrôleur inclut le retrait du contrôleur défectueux, le déplacement des composants FRU vers le contrôleur de remplacement, l'installation du contrôleur de remplacement dans le châssis, la définition de l'heure et de la date, puis la remise en place.

4

### "Restaurez et vérifiez la configuration du système"

Vérifiez la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurez les paramètres système si nécessaire.

5

### "Remettez le contrôleur en place"

Renvoyer la propriété des ressources de stockage vers le contrôleur de remplacement.

6

### "Remplacement complet du contrôleur"

Vérifier les LIF, vérifier l'état du cluster et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp.

## Conditions requises pour remplacer le contrôleur - AFF C30 et AFF C60

Avant de remplacer le contrôleur de votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60, assurez-vous de répondre aux exigences nécessaires pour un remplacement réussi. Cela comprend la vérification du bon fonctionnement de tous les autres composants du

système, la vérification que vous disposez du contrôleur de remplacement approprié et l'enregistrement de la sortie de la console du contrôleur dans un fichier journal texte.

Revoir les exigences et les considérations relatives à la procédure de remplacement du contrôleur.

## De formation

- Toutes les tablettes doivent fonctionner correctement.
- Le contrôleur sain doit pouvoir reprendre le contrôleur qui est remplacé (appelé « contrôleur défectueux » dans cette procédure).
- Si votre système est dans une configuration MetroCluster, vous devez passer en revue la section "[Choix de la procédure de récupération correcte](#)" pour déterminer si vous devez utiliser cette procédure.
- Vous devez remplacer un contrôleur par un contrôleur de même type. Vous ne pouvez pas mettre à niveau votre système en remplaçant simplement le contrôleur.
- Vous ne pouvez pas modifier de disques ou de tiroirs dans le cadre de cette procédure.
- Vous devez toujours capturer la sortie de la console du contrôleur dans un fichier journal texte.

Le résultat de la console vous fournit un enregistrement de la procédure que vous pouvez utiliser pour résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer pendant le processus de remplacement.

## Considérations

Il est important d'appliquer les commandes de cette procédure au contrôleur approprié :

- 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.

### Et la suite ?

Après avoir passé en revue les conditions requises pour remplacer le contrôleur défectueux, vous devez "[arrêtez le contrôleur défectueux](#)".

## Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF C30 et AFF C60

Arrêtez le contrôleur défectueux de votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60 pour éviter toute perte de données et assurer la stabilité du système lors du remplacement du contrôleur.

## Option 1 : la plupart des systèmes

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

### Description de la tâche

- Si vous disposez d'un système SAN, vous devez avoir vérifié les messages d'événement `cluster kernel-service show`) pour le serveur lame SCSI du contrôleur défectueux. ``cluster kernel-service show`` La commande (from priv mode Advanced) affiche le nom du nœud, son état de disponibilité et "état du quorum"son état de fonctionnement.

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

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

### Étapes

1. Si AutoSupport est activé, supprimez la création automatique de dossier en invoquant un message AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>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. Désactiver le retour automatique :

- a. Entrez la commande suivante depuis la console du contrôleur sain :

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Entrer `y` lorsque vous voyez l'invite *Voulez-vous désactiver le retour automatique ?*

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite système ou invite de mot de passe	<p>Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état :</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Le paramètre <i>-halt true</i> vous amène à l'invite Loader.</p>

## Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster

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](#)".
- Vous devez avoir confirmé que l'état de configuration MetroCluster est configuré et que les nœuds sont dans un état activé et normal :

```
metrocluster node show
```

## Étapes

1. Si AutoSupport est activé, supprimez la création automatique de dossier en invoquant un message AutoSupport :

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

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

- a. Entrez la commande suivante depuis la console du contrôleur sain :

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

- b. Entrer *y* lorsque vous voyez l'invite *Voulez-vous désactiver le retour automatique ?*

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 suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (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 -halt true</pre> Le paramètre <code>-halt true</code> vous amène à l'invite Loader.

### Et la suite ?

Après avoir arrêté le contrôleur défectueux, vous devez "[remplacer le contrôleur](#)".

## Remplacer le contrôleur - AFF C30 et AFF C60

Remplacez le contrôleur de votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60 lorsqu'une panne matérielle l'exige. Le processus de remplacement implique le retrait du contrôleur défectueux, le déplacement des composants vers le contrôleur de remplacement, l'installation du contrôleur de remplacement et son redémarrage.

### Description de la tâche

Si nécessaire, vous pouvez allumer les voyants d'emplacement du système de stockage (bleus) pour faciliter la localisation physique du système de stockage concerné. Connectez-vous au BMC à l'aide de SSH et entrez `system location-led on` la commande.

Un système de stockage comporte trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque contrôleur. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes.

Vous pouvez les désactiver en entrant `system location-led off` la commande. Si vous n'êtes pas sûr que les LED soient allumées ou éteintes, vous pouvez vérifier leur état en entrant `system location-led show` la commande.

### Étape 1 : retirer le contrôleur

Vous devez retirer le contrôleur du châssis lorsque vous remplacez le contrôleur ou un composant à l'intérieur du contrôleur.

#### Avant de commencer

Assurez-vous que tous les autres composants du système de stockage fonctionnent correctement. Si ce n'est pas le cas, vous devez contacter "[Support NetApp](#)" avant de poursuivre cette procédure.

#### Étapes

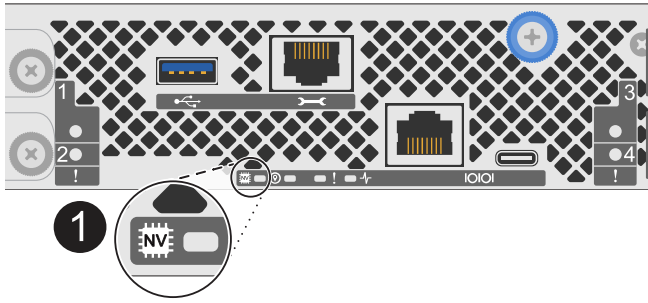
1. Sur le contrôleur défectueux, assurez-vous que le voyant NV est éteint.

Lorsque le voyant NV est éteint, la désactivation est terminée et vous pouvez retirer le contrôleur défectueux en toute sécurité.



Si le voyant NV clignote (vert), la désactivation est en cours. Vous devez attendre que le voyant NV s'éteigne. Toutefois, si le clignotement continue pendant plus de cinq minutes, contactez "Support NetApp" avant de poursuivre cette procédure.

Le voyant NV se trouve à côté de l'icône NV sur le contrôleur.



1

Icône NV et LED sur le contrôleur

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez l'alimentation du contrôleur défectueux :



Les blocs d'alimentation ne sont pas équipés d'un interrupteur d'alimentation.

Si vous déconnectez un...	Alors...
ALIMENTATION CA	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Ouvrez le dispositif de retenue du cordon d'alimentation.</li><li>b. Débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation et mettez-le de côté.</li></ol>
BLOC D'ALIMENTATION CC	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Dévissez les deux vis à serrage à main du connecteur du cordon d'alimentation CC D-SUB.</li><li>b. Débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation et mettez-le de côté.</li></ol>

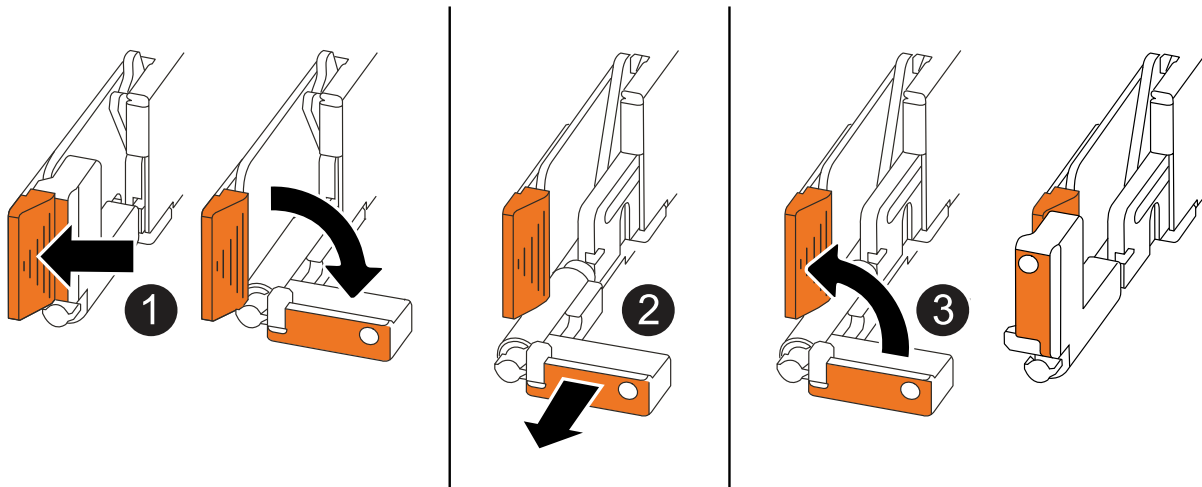
3. Débranchez tous les câbles du contrôleur défectueux.

Garder une trace de l'endroit où les câbles ont été connectés.

4. Retirez le contrôleur défectueux :

L'illustration suivante indique le fonctionnement des poignées du contrôleur (du côté gauche du contrôleur) lors du retrait d'un contrôleur :





1	Aux deux extrémités du contrôleur, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirez les poignées vers vous pour déloger le contrôleur du fond de panier central.</li> </ul> <p>Lorsque vous tirez, les poignées sortent du contrôleur et vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faites glisser le contrôleur hors du châssis tout en soutenant le bas du contrôleur, puis placez-le sur une surface plane et stable.</li> </ul>
3	Si nécessaire, faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

5. Ouvrez le capot du contrôleur en tournant la vis à molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer, puis ouvrez le capot.

## Étape 2 : déplacer le bloc d'alimentation

Déplacez le bloc d'alimentation vers le contrôleur de remplacement.

1. Déplacez le bloc d'alimentation du contrôleur défectueux :

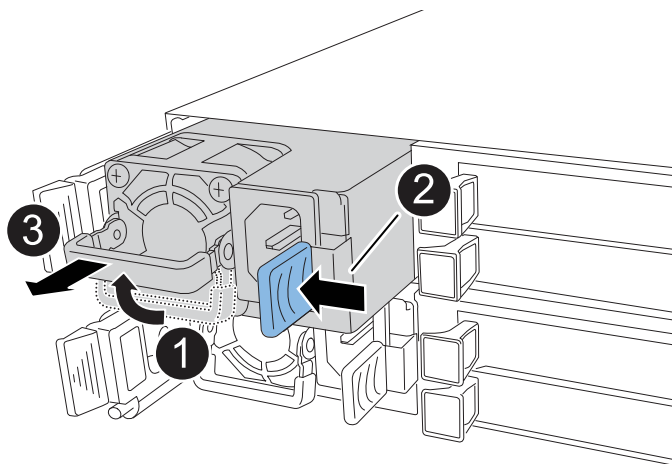
Assurez-vous que la poignée gauche du contrôleur est en position verticale pour vous permettre d'accéder au bloc d'alimentation.


### Option 1 : déplacez un bloc d'alimentation CA

Pour déplacer un bloc d'alimentation CA, procédez comme suit.

#### Étapes

1. Retirez le bloc d'alimentation CA du contrôleur défectueux :



<b>1</b>	Faites pivoter la poignée du bloc d'alimentation vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
<b>2</b>	Avec le pouce, appuyez sur la languette bleue pour libérer le bloc d'alimentation du contrôleur.
<b>3</b>	Tirez le bloc d'alimentation hors du contrôleur tout en prenant votre autre main pour soutenir son poids.   Le bloc d'alimentation est court-circuité. Toujours utiliser deux mains pour le soutenir lors de sa dépose du contrôleur afin qu'il ne se libère pas soudainement du contrôleur et ne vous blesse pas.

2. Insérez le bloc d'alimentation dans le contrôleur de remplacement :

- a. A deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du contrôleur.
- b. Poussez doucement le bloc d'alimentation dans le contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

Un bloc d'alimentation ne s'engage correctement qu'avec le connecteur interne et se verrouille dans un sens.



Pour éviter d'endommager le connecteur interne, ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le bloc d'alimentation dans le contrôleur.

- a. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu'elle ne fonctionne pas normalement.

### Option 2 : déplacer un bloc d'alimentation CC

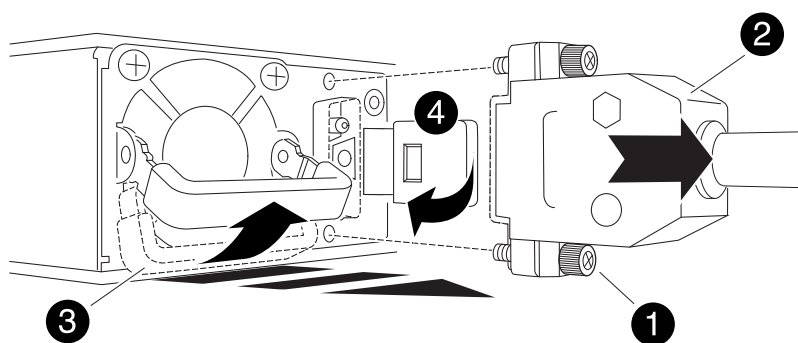
Pour déplacer un bloc d'alimentation CC, procédez comme suit.

## Étapes

1. Retirez le bloc d'alimentation CC du contrôleur défectueux :
  - a. Faites pivoter la poignée vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
  - b. Avec votre pouce, appuyez sur la languette en terre cuite pour libérer le mécanisme de verrouillage.
  - c. Tirez le bloc d'alimentation hors du contrôleur tout en prenant votre autre main pour soutenir son poids.



Le bloc d'alimentation est court-circuité. Soutenez-le toujours à deux mains lors de sa dépose du contrôleur afin qu'il ne se libère pas du contrôleur et ne vous blesse pas.



1	Vis à oreilles
2	Connecteur du cordon d'alimentation CC D-SUB
3	Poignée de l'alimentation électrique
4	Languette de verrouillage du bloc d'alimentation en terre cuite

2. Insérez le bloc d'alimentation dans le contrôleur de remplacement :

- a. A deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du contrôleur.
- b. Faites doucement glisser le bloc d'alimentation dans le contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

Un bloc d'alimentation doit s'engager correctement avec le connecteur interne et le mécanisme de verrouillage. Répétez cette étape si vous pensez que le bloc d'alimentation n'est pas correctement installé.



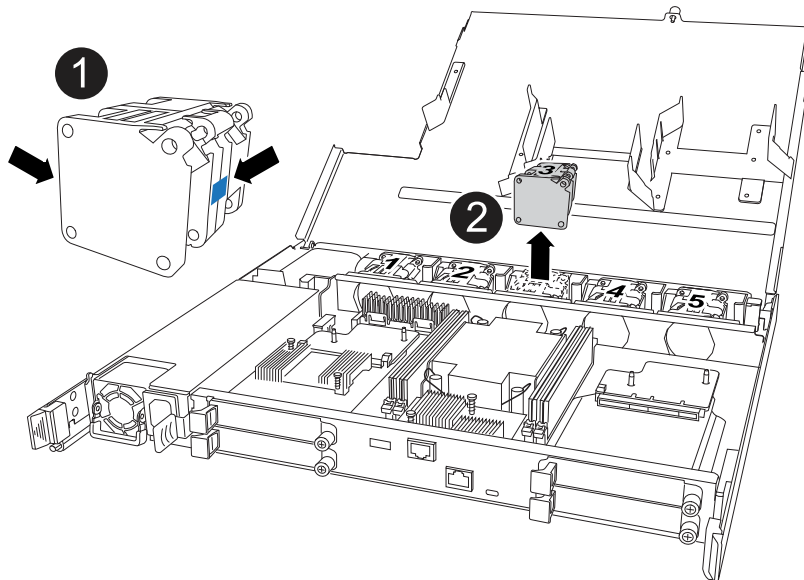
Pour éviter d'endommager le connecteur interne, ne forcez pas trop lorsque vous faites glisser le bloc d'alimentation dans le contrôleur.

- a. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu'elle ne fonctionne pas normalement.

## Étape 3 : déplacer les ventilateurs

Déplacez les ventilateurs vers le contrôleur de remplacement.

1. Retirez l'un des ventilateurs du contrôleur défectueux :



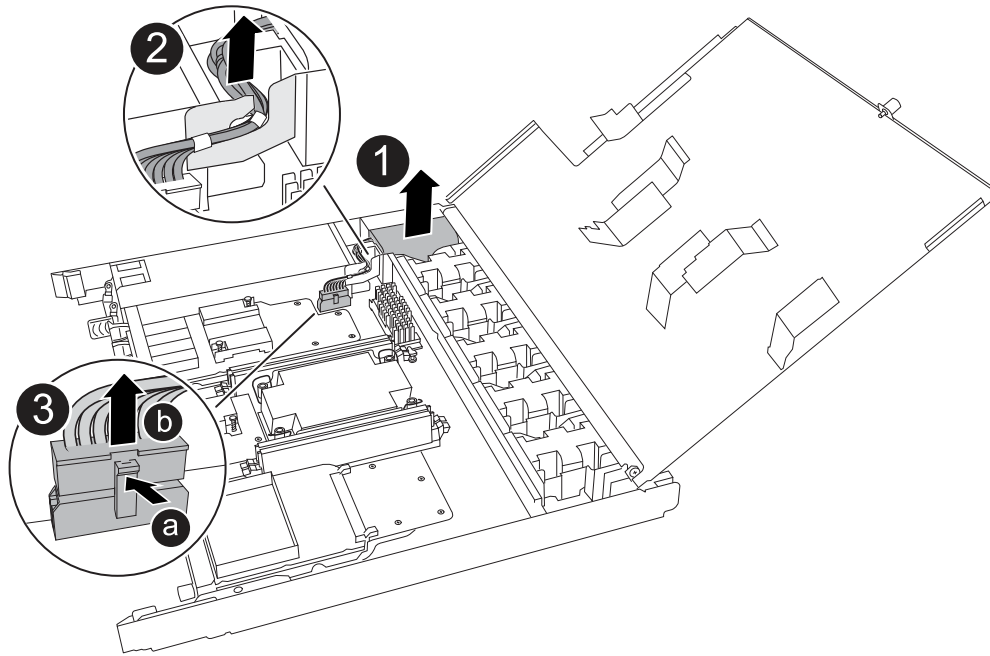
<b>1</b>	Maintenez les deux côtés du ventilateur aux points de contact bleus.
<b>2</b>	Tirer le ventilateur vers le haut et le sortir de sa prise.

2. Insérez le ventilateur dans le contrôleur de remplacement en l'alignant dans les guides, puis poussez-le vers le bas jusqu'à ce que le connecteur du ventilateur soit complètement inséré dans le support.
3. Répétez ces étapes pour les autres ventilateurs.

## Étape 4 : déplacez la batterie NV

Déplacez la batterie NV vers le contrôleur de remplacement.

1. Retirez la batterie NV du contrôleur défectueux :



<p><b>1</b></p>	<p>Soulevez la batterie NV et retirez-la de son compartiment.</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Déposer le faisceau de câblage de son dispositif de retenue.</p>
<p><b>3</b></p>	<p>a. Enfoncer et maintenir la languette du connecteur.  b. Tirez le connecteur vers le haut et hors de la prise.</p> <p>Au fur et à mesure que vous tirez vers le haut, faites légèrement basculer le connecteur d'une extrémité à l'autre (dans le sens de la longueur) pour le déloger.</p>

2. Installez la batterie NV dans le contrôleur de remplacement :

- a. Brancher le connecteur de câblage dans sa prise.
- b. Acheminez le câblage le long du côté de l'alimentation, dans son dispositif de retenue, puis à travers le canal devant le compartiment de la batterie NV.
- c. Placez la batterie NV dans le compartiment.

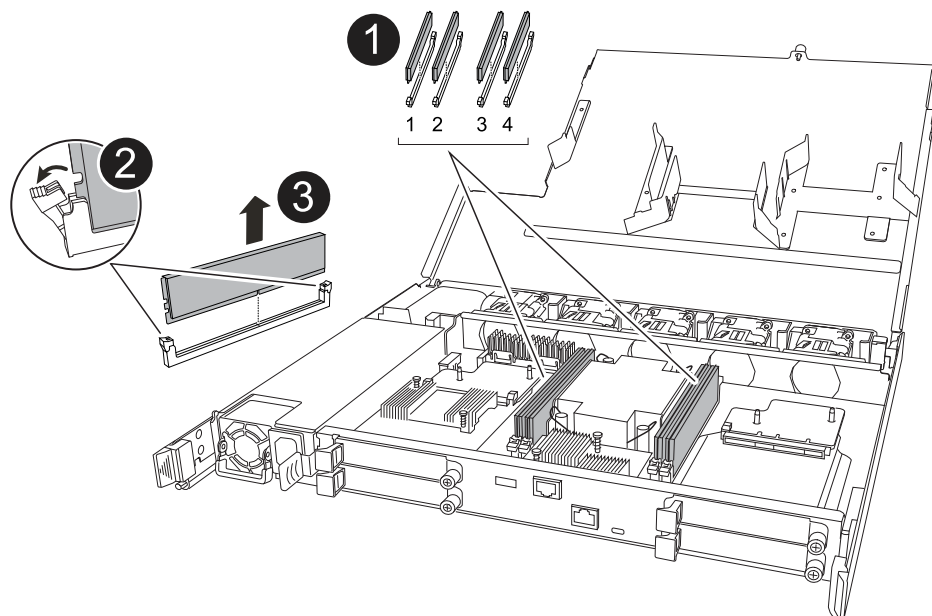
La batterie NV doit être encastrée dans son compartiment.

## Étape 5 : déplacement des DIMM système

Déplacez les modules DIMM vers le contrôleur de remplacement.

Si vous avez des caches DIMM, vous n'avez pas besoin de les déplacer, le contrôleur de remplacement doit être fourni avec eux installés.

1. Retirez l'un des modules DIMM du contrôleur défectueux :



<p><b>1</b></p>	<p>Numérotation et positions des emplacements DIMM.</p> <p><b>i</b> Selon le modèle de votre système de stockage, vous aurez deux ou quatre barrettes DIMM.</p>
<p><b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notez l'orientation du module DIMM dans le support de manière à pouvoir insérer le module DIMM dans le contrôleur de remplacement dans le bon sens.</li> <li>• Éjectez le module DIMM en écartant lentement les deux pattes d'éjection du module DIMM situées aux deux extrémités du logement DIMM.</li> </ul> <p><b>i</b> Tenez soigneusement le module DIMM par les coins ou les bords pour éviter toute pression sur les composants de la carte de circuit DIMM.</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Soulevez le module DIMM et retirez-le de son logement.</p> <p>Les languettes de l'éjecteur restent en position ouverte.</p>

2. Installez le module DIMM dans le contrôleur de remplacement :

- Assurez-vous que les pattes d'éjection du module DIMM sur le connecteur sont en position ouverte.
- Tenez le module DIMM par les coins, puis insérez-le correctement dans le logement.

L'encoche située au bas du DIMM, entre les broches, doit être alignée avec la languette dans le logement.

Lorsqu'il est correctement inséré, le module DIMM s'insère facilement, mais s'insère fermement dans le logement. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM.

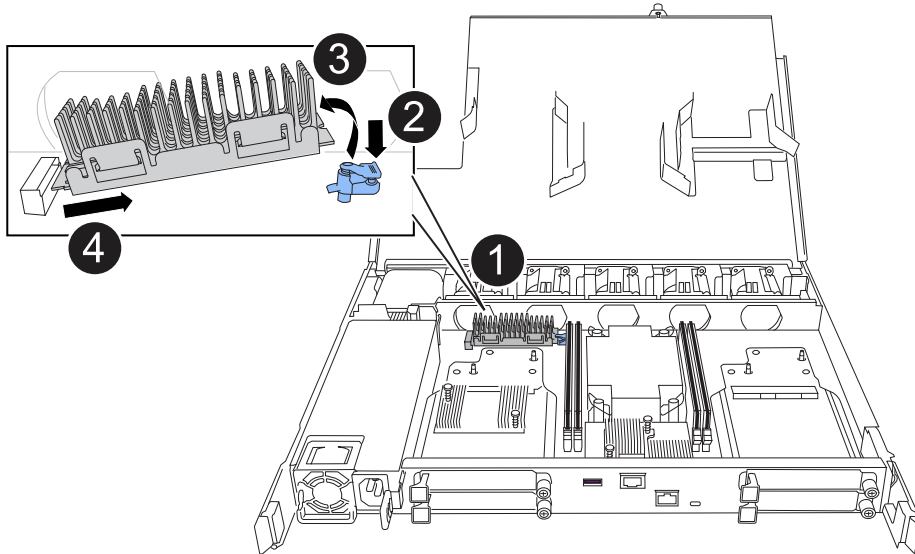
- Vérifiez visuellement le module DIMM pour vous assurer qu'il est bien aligné et entièrement inséré dans le logement.

- b. Poussez doucement, mais fermement, sur le bord supérieur du DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches aux deux extrémités du DIMM.
- 3. Répétez ces étapes pour les autres modules DIMM.

## Étape 6 : déplacer le support de démarrage

Déplacez le support de démarrage vers le contrôleur de remplacement.

- 1. Retirez le support de démarrage du contrôleur défectueux :



<b>1</b>	Emplacement du support de démarrage
<b>2</b>	Appuyez sur la languette bleue pour libérer l'extrémité droite du support de démarrage.
<b>3</b>	Soulevez légèrement l'extrémité droite du support de démarrage pour obtenir une bonne prise sur les côtés du support de démarrage.
<b>4</b>	Retirez délicatement l'extrémité gauche du support de démarrage de son support.

- 2. Installez le support de démarrage dans le contrôleur de remplacement :
  - a. Faites glisser l'extrémité du support de démarrage dans son support.
  - b. À l'autre extrémité du support de démarrage, appuyez sur la languette bleue et maintenez-la enfoncée (en position ouverte), appuyez doucement sur cette extrémité du support de démarrage jusqu'à ce qu'elle s'arrête, puis relâchez la languette pour verrouiller le support de démarrage en place.

## Étape 7 : déplacez les modules d'E/S.

Déplacez les modules d'E/S et les modules d'obturation d'E/S vers le contrôleur de remplacement.

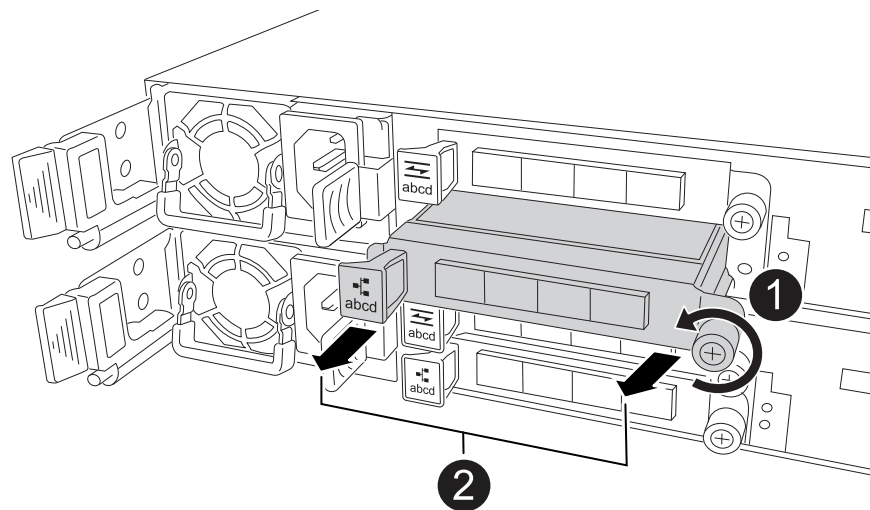
- 1. Débranchez le câblage de l'un des modules d'E/S.

Veillez à étiqueter les câbles de manière à ce que vous sachiez d'où ils viennent.

## 2. Retirez le module d'E/S du contrôleur défectueux :

Assurez-vous de garder une trace de l'emplacement dans lequel se trouvait le module d'E/S.

Si vous retirez le module d'E/S dans le logement 4, assurez-vous que la poignée droite du contrôleur est en position verticale pour vous permettre d'accéder au module d'E/S.



<b>1</b>	Tournez la vis moletée du module d'E/S dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer.
<b>2</b>	Retirez le module d'E/S du contrôleur à l'aide de la languette située à gauche sur l'étiquette du port et de la vis à molette.

## 3. Installez le module d'E/S dans le contrôleur de remplacement :

- Alignez le module d'E/S sur les bords du logement.
- Poussez doucement le module d'E/S à fond dans le logement, en veillant à ce qu'il soit correctement inséré dans le connecteur.

Vous pouvez utiliser la languette de gauche et la vis moletée pour enfoncer le module d'E/S.

- Tournez la vis à molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour la serrer.

## 4. Répétez ces étapes pour déplacer les modules d'E/S restants et tous les modules de suppression d'E/S vers le contrôleur de remplacement.

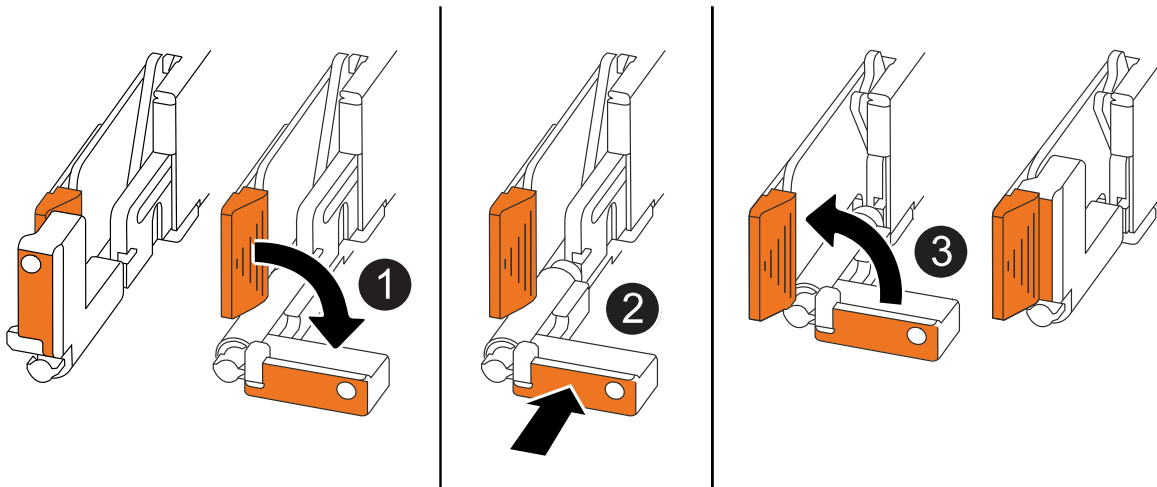
## Étape 8 : installez le contrôleur

Réinstallez le contrôleur dans le châssis et redémarrez-le.

### Description de la tâche

L'illustration suivante montre le fonctionnement des poignées du contrôleur (à partir du côté gauche d'un contrôleur) lors de la réinstallation du contrôleur et peut être utilisée comme référence pour le reste des étapes de réinstallation du contrôleur.





1	Si vous avez fait pivoter les poignées du contrôleur vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du contrôleur, faites-les pivoter vers le bas en position horizontale.
2	Poussez les poignées pour réinsérer le contrôleur dans le châssis à mi-course, puis, lorsque vous y êtes invité, appuyez sur jusqu'à ce que le contrôleur soit complètement en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes de verrouillage.

## Étapes

1. Fermez le capot du contrôleur et tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit serrée.
2. Insérez le contrôleur à mi-chemin dans le châssis.

Alignez l'arrière du contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis appuyez doucement sur le contrôleur à l'aide des poignées.



N'insérez pas complètement le contrôleur dans le châssis avant d'y être invité.

3. Connectez le câble de la console au port console du contrôleur et à l'ordinateur portable de manière à ce que l'ordinateur portable reçoive les messages de la console lorsque le contrôleur redémarre.



Ne branchez pas d'autres câbles ou cordons d'alimentation pour le moment.

4. Placez entièrement le contrôleur dans le châssis :
  - a. Appuyez fermement sur les poignées jusqu'à ce que le contrôleur rencontre le fond de panier central et soit bien en place.



Ne forcez pas lorsque vous faites glisser le contrôleur dans le châssis ; vous risqueriez d'endommager les connecteurs.

- b. Faites pivoter les poignées du contrôleur vers le haut et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.



Le contrôleur de remplacement est alimenté par le contrôleur en bon état et commence le démarrage dès qu'il est complètement inséré dans le châssis.

5. Amener le contrôleur à l'invite Loader en appuyant sur CTRL-C pour annuler l'AUTOBOOT.
6. Régler l'heure et la date sur le contrôleur :

Assurez-vous d'être à l'invite Loader du contrôleur.

- a. Afficher la date et l'heure sur le contrôleur :

```
show date
```



L'heure et la date par défaut sont en GMT. Vous avez la possibilité d'afficher en heure locale et en mode 24 heures.

- b. Définir l'heure actuelle en GMT :

```
set time hh:mm:ss
```

Vous pouvez obtenir le GMT actuel à partir du nœud sain :

```
date -u
```

- c. Définir la date actuelle au format GMT :

```
set date mm/dd/yyyy
```

Vous pouvez obtenir le GMT actuel à partir du nœud sain :

```
date -u
```

7. Recâblage du contrôleur selon les besoins.
8. Rebranchez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation.

Une fois l'alimentation rétablie, le voyant d'état doit être vert.

Si vous reconnectez un...	Alors...
ALIMENTATION CA	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Branchez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation.</li> <li>b. Fixez le cordon d'alimentation à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation.</li> </ol>
BLOC D'ALIMENTATION CC	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Branchez le connecteur du cordon d'alimentation CC D-SUB sur le bloc d'alimentation.</li> <li>b. Serrez les deux vis à oreilles pour fixer le connecteur du cordon d'alimentation CC D-SUB au bloc d'alimentation.</li> </ol>

### Et la suite ?

Après avoir remplacé le contrôleur défectueux, vous devez "[restaurez la configuration du système](#)".

# Restaurez et vérifiez la configuration du système - AFF C30 et AFF C60

Vérifiez que la configuration haute disponibilité du contrôleur est active et qu'elle fonctionne correctement dans votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60, puis vérifiez que les adaptateurs du système répertorient tous les chemins d'accès aux disques.

## Étape 1 : vérifiez les paramètres de configuration haute disponibilité

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

1. Démarrage en mode maintenance :

```
boot_ontap maint
```

- a. Entrez `y` lorsque vous voyez *Continuer avec boot?*.

Si le message d'avertissement *ID système incorrect* s'affiche, entrez `y`.

2. Saisir `sysconfig -v` et capturer le contenu de l'affichage.



Si vous voyez *INADÉQUATION DE PERSONNALITÉ*, contactez le service clientèle.

3. A partir du `sysconfig -v` résultat, comparez les informations de la carte adaptateur avec les cartes et les emplacements dans le contrôleur de remplacement.
4. Vérifier que tous les composants affichent le même HA état :

```
ha-config show
```

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

5. Si l'état système affiché du contrôleur ne correspond pas à la configuration de votre système de stockage, définissez l'`HA`état du contrôleur :

```
ha-config modify controller ha
```

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

- `ha`
- `mcc` (non pris en charge)
- `mccip` (Non pris en charge par les systèmes ASA)
- `non-ha` (non pris en charge)

6. Vérifiez que le paramètre a changé :

```
ha-config show
```

## Étape 2 : vérifiez la liste des disques

1. Vérifiez que l'adaptateur liste les chemins d'accès à tous les disques :

```
storage show disk -p
```

En cas de problème, vérifiez le câblage et réinstallez les câbles.

2. Quitter le mode Maintenance :

```
halt
```

### Et la suite ?

Une fois que vous avez restauré et vérifié votre configuration système, vous devez ["remettez le contrôleur en place"](#).

## Remettre le contrôleur - AFF C30 et AFF C60

Renvoyez le contrôle des ressources de stockage au contrôleur de remplacement afin que votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60 puisse reprendre son fonctionnement normal. La procédure de restitution varie en fonction du type de cryptage utilisé par votre système : aucun cryptage, cryptage Onboard Key Manager (OKM) ou cryptage External Key Manager (EKM).

## Pas de cryptage

Remettez le contrôleur défectueux en mode de fonctionnement normal en laissant son espace de stockage.

### Étapes

1. Dans l'invite Loader, entrez `boot_ontap`.
2. Appuyez sur <enter> lorsque les messages de la console s'arrêtent.
  - Si vous voyez l'invite `login`, passez à l'étape suivante à la fin de cette section.
  - Si vous voyez `waiting for giveback`, appuyez sur la clé <enter>, connectez-vous au nœud partenaire, puis passez à l'étape suivante à la fin de cette section.
3. Remettre le contrôleur défectueux en fonctionnement normal en réutilisant son espace de stockage :  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si le rétablissement automatique a été désactivé, le réactiver :`storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport est activé, restaurer/annuler la suppression de la création automatique de cas :  
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Chiffrement intégré (OKM)

Réinitialise le chiffrement intégré et rétablit le fonctionnement normal du contrôleur.

### Étapes

1. Dans l'invite Loader, entrez `boot_ontap maint`.
2. Démarrez à partir du menu ONTAP à partir de l'invite Loader `boot_ontap` menu et sélectionnez l'option 10.
3. Saisissez la phrase de passe OKM.



Vous êtes invité à saisir deux fois la phrase de passe.

4. Entrez les données de la clé de sauvegarde lorsque vous y êtes invité.
5. Dans le menu de démarrage, entrez option 1 pour le démarrage normal.
6. Appuyez sur <enter> lorsque `waiting for giveback` s'affiche.
7. Déplacez le câble de la console vers le nœud partenaire et connectez-vous en tant que `admin`.
8. Ne donner que les agrégats CFO (l'agrégat racine) : `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`



Si vous rencontrez des erreurs, contactez "[Support NetApp](#)".

9. Attendez 5 minutes après la fin du rapport de rétablissement et vérifiez l'état du basculement et du rétablissement : `storage failover show` et `storage failover show-giveback`.
10. Synchroniser et vérifier l'état des clés :
  - a. Replacer le câble de la console sur le contrôleur de remplacement.
  - b. Synchroniser les clés manquantes : `security key-manager onboard sync`



Vous êtes invité à saisir la phrase de passe OKM au niveau du cluster.

c. Vérifier l'état des clés : `security key-manager key query -restored false`

La sortie ne doit pas afficher de résultats lorsqu'elle est correctement synchronisée.

Si le résultat affiche des résultats (les ID de clé des clés qui ne sont pas présents dans la table de clés internes du système), contactez ["Support NetApp"](#).

11. Remettre le contrôleur défectueux en fonctionnement normal en réutilisant son espace de stockage :  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si le rétablissement automatique a été désactivé, le réactiver : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport est activé, restaurer/annuler la suppression de la création automatique de cas :  
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Gestionnaire de clés externe (EKM)

Réinitialisez le cryptage et faites revenir le contrôleur en mode de fonctionnement normal.

#### Étapes

1. Si le volume racine est chiffré avec External Key Manager et que le câble de la console est connecté au nœud de remplacement, entrez `boot_ontap` menu et sélectionnez option 11.
2. Si ces questions apparaissent, répondez ou n, y le cas échéant :

Disposez-vous d'une copie du fichier `/cfcard/kmip/certs/client.crt` ? {y/n}

Possédez-vous une copie du fichier `/cfcard/kmip/certs/client.key` ? {y/n}

Possédez-vous une copie du fichier `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` ? {y/n}

Possédez-vous une copie du fichier `/cfcard/kmip/servers.cfg` ? {y/n}

Connaissez-vous l'adresse du serveur KMIP ? {y/n}

Connaissez-vous le port KMIP ? {y/n}



Contactez ["Support NetApp"](#) en cas de problème.

3. Fournir les informations pour :
  - Contenu du fichier de certificat client (`client.crt`)
  - Le contenu du fichier de clé client (`client.key`)
  - Contenu du fichier `CA.pem` (`CA.pem`) du serveur KMIP
  - Adresse IP du serveur KMIP
  - Port du serveur KMIP
4. Une fois le processus terminé, le menu de démarrage s'affiche. Sélectionnez « 1 » pour un démarrage normal.
5. Vérifier le statut du basculement : `storage failover show`

6. Remettre le contrôleur défectueux en fonctionnement normal en réutilisant son espace de stockage :  
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. Si le rétablissement automatique a été désactivé, le réactiver :`storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Si AutoSupport est activé, restaurer/annuler la suppression de la création automatique de cas :  
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

### Et la suite ?

Une fois que vous avez transféré la propriété des ressources de stockage vers le contrôleur de remplacement, vous devez "[terminez le remplacement du contrôleur](#)"procéder.

## Remplacement complet du contrôleur - AFF C30 et AFF C60

Pour terminer le remplacement du contrôleur de votre système de stockage AFF C30 ou AFF C60, restaurez d'abord la configuration de chiffrement de stockage NetApp (si nécessaire) et installez les licences requises sur le nouveau contrôleur. Ensuite, confirmez que les interfaces logiques (LIF) communiquent avec leurs ports d'origine et effectuez une vérification de l'état du cluster. Enfin, enregistrez le numéro de série du nouveau contrôleur, puis renvoyez la pièce défectueuse à NetApp.

### Étape 1 : installer les licences pour le contrôleur de remplacement dans ONTAP

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

#### Avant de commencer

Si votre système exécutait initialement ONTAP 9.10.1 ou une version ultérieure, suivez la procédure décrite dans "[Procédure de post-remplacement de la carte mère pour mettre à jour les licences sur les plates-formes ONTAP](#)". 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.

#### Description de la tâche

- Jusqu'à ce que vous installiez les clés de licence, les fonctions nécessitant des licences standard restent disponibles pour le *remplacement* node. Cependant, si le nœud douteux était le seul nœud du cluster avec une licence pour la fonction, aucune modification de configuration de la fonction n'est autorisée.

En outre, l'utilisation de fonctions sans licence sur le nœud peut vous mettre hors conformité avec votre contrat de licence. Vous devez donc installer la ou les clés de licence de remplacement sur le *remplacement* noeud dès que possible.

- 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 invalidés. 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 le nœud se trouve dans une configuration MetroCluster et que tous les nœuds d'un site ont été remplacés, des clés de licence doivent être installées sur le ou les nœuds *remplacement* avant le rétablissement.

## 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 la LIF, enregistrer le numéro de série et vérifier l'état du cluster

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 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.



## 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 JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTEUELLE (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.