



# **Maintenance**

## **Install and maintain**

NetApp  
August 22, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems/fas2800/maintain-overview.html> on August 22, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

Maintenance	1
Maintenance du matériel FAS2820	1
Support de démarrage	1
Module de cache	1
Châssis	1
Contrôleur	1
DIMM	1
Lecteur	1
Batterie NVMEM	1
Carte mezzanine	1
Alimentation électrique	1
Pile de l'horloge en temps réel	2
Support de démarrage	2
Présentation du remplacement des supports de démarrage - FAS2820	2
Vérifier la prise en charge et l'état des clés de cryptage - FAS2820	2
Arrêtez le contrôleur défectueux - FAS2820	6
Remplacez le support de démarrage - FAS2820	7
Démarez l'image de restauration - FAS2820	11
Restaurer le chiffrement - FAS2820	13
Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - FAS2820	23
Remplacez le module de cache - FAS2820	23
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant	23
Étape 2 : retirer le module de contrôleur	24
Étape 3 : remplacer un module de cache	25
Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur	26
Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et le AutoSupport	27
Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp	27
Châssis	27
Présentation du remplacement du châssis - FAS2820	27
Arrêtez les contrôleurs - FAS2820	28
Déplacez et remplacez le matériel - FAS2820	29
Restaurez et vérifiez la configuration - FAS2820	32
Contrôleur	34
Présentation du remplacement des modules de contrôleur - FAS2820	34
Arrêtez le contrôleur défectueux - FAS2820	34
Remplacez le matériel du module de contrôleur - FAS2820	35
Restaurez et vérifiez la configuration système - FAS2820	43
Recâblage du système et réaffectation des disques - FAS2820	44
Restauration complète du système - FAS2820	47
Remplacez un module DIMM - FAS2820	48
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant	49
Étape 2 : retirer le module de contrôleur	50
Étape 3 : remplacez les modules DIMM	51

Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur . . . . .	53
Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et AutoSupport. . . . .	54
Étape 6 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp. . . . .	54
Remplacez le disque SSD ou le disque dur - FAS2820. . . . .	54
Remplacez la batterie NVMEM - FAS2820 . . . . .	59
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défectueux . . . . .	59
Étape 2 : retirez et ouvrez le module de contrôleur . . . . .	60
Étape 3 : remplacer la batterie NVMEM . . . . .	61
Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur . . . . .	63
Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et AutoSupport. . . . .	64
Étape 6 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp. . . . .	64
Remplacez une carte mezzanine - FAS2820. . . . .	64
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défectueux . . . . .	64
Étape 2 : retirer le module de contrôleur . . . . .	65
Étape 3 : remplacez la carte mezzanine . . . . .	66
Étape 4 : installer le module de contrôleur. . . . .	67
Étape 5 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp. . . . .	68
Remplacez une alimentation - FAS2820 . . . . .	68
Remplacez la batterie de l'horloge temps réel - FAS2820 . . . . .	70
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défectueux . . . . .	70
Étape 2 : retirer le module de contrôleur . . . . .	71
Étape 3 : remplacer la batterie RTC . . . . .	72
Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur . . . . .	73
Étape 5 : réglez l'heure/la date après le remplacement de la batterie RTC . . . . .	74
Étape 6 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp. . . . .	75

# Maintenance

## Maintenance du matériel FAS2820

Pour le système de stockage FAS2820, 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.

### Module de cache

Vous devez remplacer le module de cache du contrôleur lorsque votre système enregistre un seul message AutoSupport (ASUP) indiquant que le module est hors ligne.

### 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.

### Batterie NVMEM

Une batterie est fournie avec le contrôleur et conserve les données en cache en cas de panne de courant alternatif.

### Carte mezzanine

Une carte mezzanine est une carte d'extension conçue pour être insérée dans un emplacement spécialisé 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 des supports de démarrage - FAS2820

Le support de démarrage stocke un ensemble principal et secondaire de fichiers système (image de démarrage) que le système utilise lors du démarrage. Selon votre configuration réseau, vous pouvez effectuer un remplacement sans interruption ou sans interruption.

Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en FAT32, avec la quantité de stockage appropriée pour maintenir le `image_XXX.tgz` fichier.

Vous devez également copier le `image_XXX.tgz` Fichier sur le lecteur flash USB pour une utilisation ultérieure dans cette procédure.

- Les méthodes pour remplacer un support de démarrage sans interruption et sans interruption nécessitent toutes deux la restauration du `var` système de fichiers :
  - Pour le remplacement sans interruption, la paire haute disponibilité doit être connectée à un réseau afin de restaurer le `var` système de fichiers.
  - Pour un remplacement perturbateur, vous n'avez pas besoin d'une connexion réseau pour restaurer le `var` le système de fichiers, mais le processus nécessite deux redémarrages.
- 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 nœud approprié :
  - Le nœud *trouble* est le nœud sur lequel vous effectuez la maintenance.
  - Le *Healthy node* est le partenaire HA du nœud douteux.

### Vérifier la prise en charge et l'état des clés de cryptage - FAS2820

Pour assurer la sécurité des données sur votre système de stockage, vous devez vérifier la prise en charge et l'état de la clé de cryptage sur votre support de démarrage. Vérifiez si votre version de ONTAP prend en charge NetApp Volume Encryption (NVE) et avant d'arrêter le contrôleur, vérifiez si le gestionnaire de clés est actif.

#### Étape 1 : vérifiez si votre version de ONTAP prend en charge le chiffrement de volume NetApp

Vérifiez si votre version de ONTAP prend en charge NetApp Volume Encryption (NVE). Ces informations sont essentielles pour télécharger l'image ONTAP correcte.

#### Étapes

1. Déterminez si votre version de ONTAP prend en charge le chiffrement en exécutant la commande suivante :

```
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. Selon que NVE est pris en charge par votre système, effectuez l'une des actions suivantes :
  - Si NVE est pris en charge, téléchargez l'image ONTAP avec le chiffrement de volume NetApp.
  - Si NVE n'est pas pris en charge, téléchargez l'image ONTAP **sans** chiffrement de volume NetApp.

## Étape 2 : déterminez s'il est possible d'arrêter le contrôleur en toute sécurité

Pour arrêter un contrôleur en toute sécurité, identifiez d'abord si le gestionnaire de clés externe (EKM) ou le gestionnaire de clés intégré (OKM) est actif. Ensuite, vérifiez le gestionnaire de clés en cours d'utilisation, affichez les informations de clé appropriées et prenez des mesures en fonction de l'état des clés d'authentification.

### 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, <code>No key manager keystores configured</code> 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, <code>external</code> est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si OKM est activé, <code>onboard</code> est répertorié dans la sortie de la commande.</li><li>• Si aucun gestionnaire de clés n'est activé, <code>No key managers configured</code> est répertorié dans la sortie de la commande.</li></ul>

2. Selon qu'un gestionnaire de clés est configuré sur votre système, sélectionnez l'une des options suivantes.

**Aucun gestionnaire de clés configuré**

Vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à "[arrêtez le contrôleur défectueux](#)".

**Gestionnaire de clés externe ou intégré configuré**

- a. Entrez la commande query suivante pour afficher l'état des clés d'authentification dans votre gestionnaire de clés.

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

- b. Vérifiez le résultat de la valeur dans la `Restored` colonne de votre gestionnaire de clés.

Cette colonne indique si les clés d'authentification de votre gestionnaire de clés (EKM ou OKM) ont été restaurées avec succès.

3. Selon que votre système utilise le Gestionnaire de clés externe ou intégré, sélectionnez l'une des options suivantes.

### Gestionnaire de clés externe

En fonction de la valeur de sortie affichée dans la `Restored` colonne, suivez les étapes appropriées.

Valeur de sortie dans la <code>Restored</code> colonne	Suivez ces étapes...
<code>true</code>	Vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à <a href="#">"arrêtez le contrôleur défectueux"</a> .
Autre que <code>true</code>	<p>a. Restaurez les clés d'authentification de la gestion externe des clés sur tous les nœuds du cluster à l'aide de la commande suivante :</p> <pre>security key-manager external restore</pre> <p>Si la commande échoue, contactez <a href="#">"Support NetApp"</a>.</p> <p>b. Vérifiez que la <code>Restored</code> colonne affiche <code>true</code> pour toutes les clés d'authentification en saisissant la <code>security key-manager key query</code> commande.</p> <p>Si toutes les clés d'authentification sont <code>true</code>, vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à <a href="#">"arrêtez le contrôleur défectueux"</a>.</p>

### Gestionnaire de clés intégré

En fonction de la valeur de sortie affichée dans la `Restored` colonne, suivez les étapes appropriées.

Valeur de sortie dans la <code>Restored</code> colonne	Suivez ces étapes...
<code>true</code>	<p>Sauvegardez manuellement les informations sur OKM.</p> <p>a. Accédez au mode avancé en entrant, puis <code>Y</code> en entrant <code>set -priv advanced</code> lorsque vous y êtes invité.</p> <p>b. Entrez la commande suivante pour afficher les informations de gestion des clés :</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>c. Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou dans votre fichier journal.</p> <p>Dans les scénarios d'incident, vous devrez peut-être restaurer manuellement le gestionnaire de clés intégré OKM.</p> <p>d. Vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à <a href="#">"arrêtez le contrôleur défectueux"</a>.</p>



Valeur de sortie dans la Restored colonne	Suivez ces étapes...
Autre que true	<p>a. Entrez la commande de synchronisation du gestionnaire de clés de sécurité intégré :</p> <pre>security key-manager onboard sync</pre> <p>b. Entrez la phrase de passe alphanumérique de gestion des clés intégrée de 32 caractères lorsque vous y êtes invité.</p> <p>Si la phrase de passe ne peut pas être fournie, contactez <a href="#">"Support NetApp"</a>.</p> <p>c. Vérifiez que la Restored colonne s'affiche true pour toutes les clés d'authentification :</p> <pre>security key-manager key query</pre> <p>d. Vérifiez que le Key Manager type s'affiche onboard, puis sauvegardez manuellement les informations sur OKM.</p> <p>e. Entrez la commande pour afficher les informations de sauvegarde de la gestion des clés :</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>f. Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou dans votre fichier journal.</p> <p>Dans les scénarios d'incident, vous devrez peut-être restaurer manuellement le gestionnaire de clés intégré OKM.</p> <p>g. Vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à <a href="#">"arrêtez le contrôleur défectueux"</a>.</p>

### Et la suite ?

Après avoir vérifié la prise en charge et l'état de la clé de cryptage sur le support de démarrage, vous devez ["arrêter le contrôleur"](#).

## Arrêtez le contrôleur défectueux - FAS2820

Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux.

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

### Étapes

1. 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 <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 : <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 <code>y</code> .

2. 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.

### Et la suite ?

Après l'arrêt du contrôleur, vous devez ["remplacez le support de démarrage"](#).

## Remplacez le support de démarrage - FAS2820

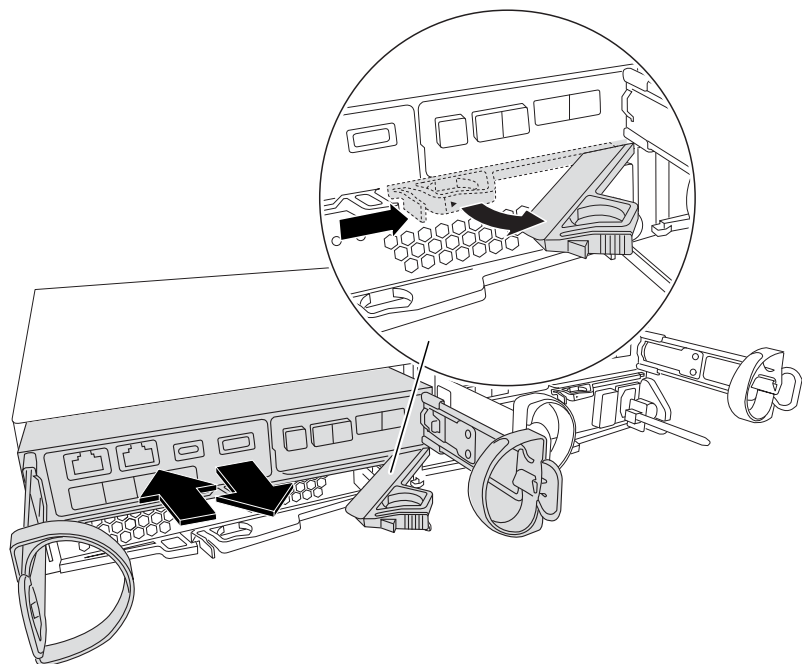
Vous devez retirer et ouvrir le module de contrôleur défectueux, localiser et remplacer le support de démarrage dans le contrôleur, transférer l'image de démarrage sur une clé USB, insérer la clé USB dans le contrôleur, puis démarrer le contrôleur.

### Étape 1 : retirer le module de contrôleur

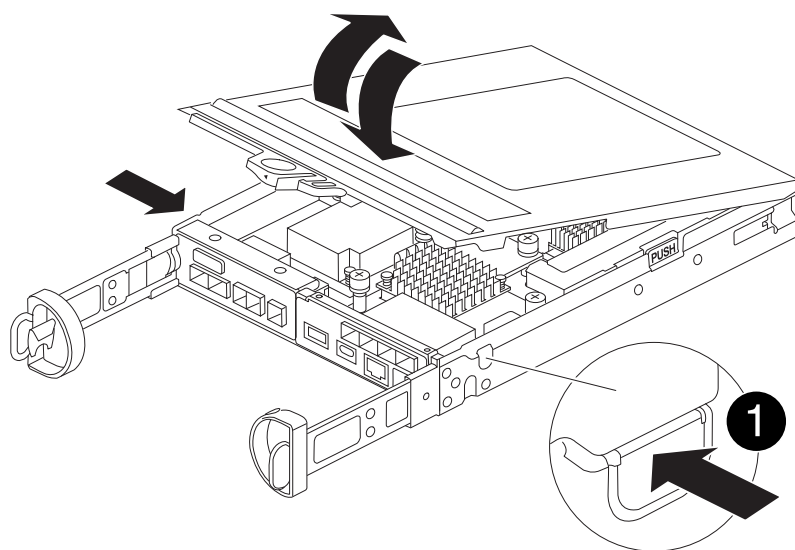
#### Étapes

Pour accéder aux composants à l'intérieur du contrôleur, vous devez d'abord retirer le module de contrôleur du système, puis retirer le capot du 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 relie 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.
3. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



4. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
5. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.

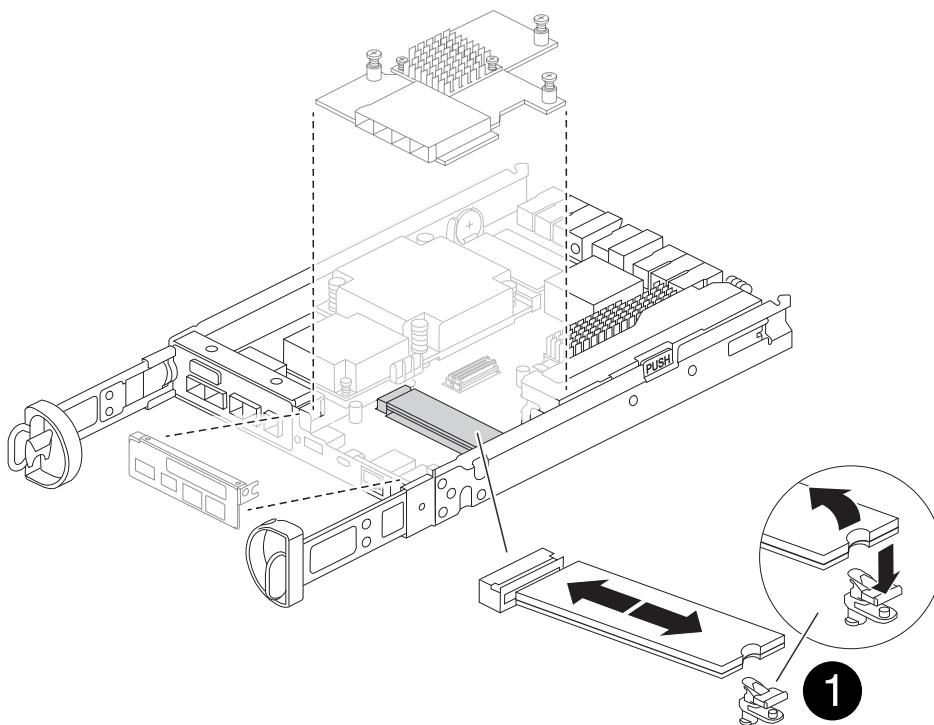


1

Bouton de déverrouillage du capot du module de contrôleur

## Étape 2 : remplacer le support de démarrage

Localisez le support de démarrage dans le module de contrôleur, situé sous la carte mezzanine et suivez les instructions pour le remplacer.



1

Languette de verrouillage du support de démarrage

## Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez la carte mezzanine à l'aide de l'illustration suivante ou du mappage FRU sur le module de contrôleur :
  - a. Retirez la plaque d'E/S en la faisant glisser hors du module de contrôleur.
  - b. Desserrez les vis à molette de la carte mezzanine.



Vous pouvez desserrer les vis moletées avec vos doigts ou un tournevis. Si vous utilisez vos doigts, vous devrez peut-être faire pivoter la batterie NV vers le haut pour obtenir un meilleur achat de doigts sur la vis à molette située à côté de celle-ci.

- c. Soulevez la carte mezzanine.

3. Remplacez le support de démarrage :

- a. Appuyez sur le bouton bleu du boîtier du support de démarrage pour libérer le support de démarrage de son logement, faites pivoter le support de démarrage vers le haut, puis tirez-le doucement hors du support de démarrage.



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

- b. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, puis poussez-le doucement dans le support. Vérifiez le support de démarrage pour vous assurer qu'il est correctement inséré dans le support et, si nécessaire, retirez le support de démarrage et réinstallez-le dans le support.
  - c. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu, faites pivoter le support de démarrage complètement vers

le bas, puis relâchez le bouton de verrouillage pour verrouiller le support de démarrage en place.

4. Réinstallez la carte mezzanine :

- a. Alignez le connecteur de la carte mère avec le connecteur de la carte mezzanine, puis insérez doucement la carte dans le support.
- b. Serrez les trois vis à molette de la carte mezzanine.
- c. Réinstallez la plaque d'E/S.

5. Réinstallez le capot du module de contrôleur et verrouillez-le en place.

### Étape 3 : transférez l'image de démarrage sur le support de démarrage

Installez l'image système sur le support de démarrage de remplacement à l'aide d'une clé USB sur laquelle l'image est installée. Vous devez restaurer le système de fichiers var au cours de cette procédure.

#### Avant de commencer

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en MBR/FAT32, d'une capacité minimale de 4 Go.
- Vous devez disposer d'une connexion réseau.

#### Étapes

1. Téléchargez la version d'image appropriée de ONTAP sur le lecteur flash USB formaté :

- a. Utiliser ["Comment déterminer si la version ONTAP en cours d'exécution prend en charge NetApp Volume Encryption \(NVE\)"](#) pour déterminer si le chiffrement de volume est actuellement pris en charge.
  - Si NVE est pris en charge sur le cluster, téléchargez l'image avec le chiffrement de volume NetApp.
  - Si NVE n'est pas pris en charge sur le cluster, téléchargez l'image sans chiffrement de volume NetApp. Voir ["Quelle image ONTAP dois-je télécharger ? Avec ou sans chiffrement de volume ?"](#) pour en savoir plus.

2. Retirez la clé USB de votre ordinateur portable.

3. Installez le module de contrôleur :

- a. 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.
- b. Recâblage du module de contrôleur.

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

4. 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.

5. Poussez le module de contrôleur complètement dans le système, en vous assurant que la poignée de came se dégage du lecteur flash USB, appuyez fermement sur la poignée de came pour terminer l'installation du module de contrôleur, poussez la poignée de came en position fermée, puis serrez la vis moletée.

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est complètement installé dans le châssis et s'arrête à l'invite LOADER.

#### Et la suite ?

Après avoir remplacé le support de démarrage, vous devez ["démarez l'image de récupération"](#).

## Démarez l'image de restauration - FAS2820

Après avoir installé le nouveau périphérique de démarrage sur votre système, vous pouvez démarrer l'image de récupération à partir d'un lecteur USB et restaurer la configuration à partir du nœud partenaire.

### Étapes

1. 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.

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

#### Option 1 : ONTAP 9.16.0 ou version antérieure

- a. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous voyez `Do you want to restore the backup configuration now?`
- b. Si vous y êtes invité sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` pour remplacer `/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_Key`.
- c. Sur le contrôleur sain, définissez le contrôleur défectueux sur le niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`.
- d. Sur le contrôleur partenaire sain, exécutez la commande `restore backup : system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`.

**REMARQUE :** si vous voyez un message autre qu'une restauration réussie, contactez ["Support NetApp"](#).

- e. Sur le contrôleur partenaire sain, remettez le contrôleur défectueux au niveau admin: `set -privilege admin`.
- f. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous voyez `Was the restore backup procedure successful?`.
- g. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous voyez `...would you like to use this restored copy now?`.
- h. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur défectueux et appuyez sur `ctrl-c` pour accéder au menu de démarrage.
- i. Si le système n'utilise pas le chiffrement, sélectionnez *option 1 démarrage normal.*, sinon, passez à ["Restaurez le chiffrement"](#).

#### Option 2 : ONTAP 9.16.1 ou version ultérieure

- a. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.

Une fois la procédure de restauration réussie, ce message s'affiche sur la console -  
`syncflash_partner: Restore from partner complete.`

- b. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous y êtes invité pour confirmer si la sauvegarde de restauration a réussi.
- c. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à utiliser la configuration restaurée.
- d. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à redémarrer le nœud.
- e. Sur le contrôleur défectueux, appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à redémarrer le contrôleur défectueux et appuyez sur `ctrl-c` pour accéder au menu de démarrage.
- f. Si le système n'utilise pas le chiffrement, sélectionnez *option 1 démarrage normal.*, sinon, passez à ["Restaurez le chiffrement"](#).

4. Branchez le câble de la console au contrôleur partenaire.
5. Reaccordez le contrôleur à l'aide du `storage failover giveback -fromnode local` commande.
6. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide de `storage failover modify -node`

`local -auto-giveback true commande.`

7. Si AutoSupport est activé, restaurez/annulez la création automatique de cas à l'aide de la `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` commande.

**REMARQUE :** si le processus échoue, contactez ["Support NetApp"](#).

### Et la suite ?

Après le démarrage de l'image de récupération, vous devez ["restaurez le chiffrement sur le support de démarrage"](#).

## Restaurer le chiffrement - FAS2820

Restaurez le chiffrement sur le support de démarrage de remplacement.

Vous devez effectuer les étapes spécifiques aux systèmes pour lesquels le gestionnaire de clés intégré (OKM), le chiffrement de stockage NetApp (NSE) ou le chiffrement de volume NetApp (NVE) sont activés à l'aide des paramètres capturés au début de la procédure de remplacement des supports de démarrage.

Selon le gestionnaire de clés configuré sur votre système, sélectionnez l'une des options suivantes pour le restaurer dans le menu de démarrage.

- ["Option 1 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré"](#)
- ["Option 2 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés externe"](#)

### Option 1 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré

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

#### Avant de commencer

- Assurez-vous de disposer des informations suivantes lors de la restauration de la configuration de OKM :
  - Phrase de passe à l'échelle du cluster entrée ["tout en activant la gestion intégrée des clés"](#).
  - ["Informations de sauvegarde pour le gestionnaire de clés intégré"](#).
- Effectuer la ["Comment vérifier la sauvegarde de gestion intégrée des clés et la phrase secrète au niveau du cluster"](#) procédure avant de continuer.

#### Étapes

1. Branchez le câble de la console au contrôleur cible.
2. Dans le menu de démarrage ONTAP, sélectionnez l'option appropriée dans le menu de démarrage.



Version ONTAP	Sélectionnez cette option
ONTAP 9.8 ou version ultérieure	<p data-bbox="621 153 925 189">Sélectionnez l'option 10.</p> <p data-bbox="621 220 1162 256"><b>Affiche un exemple de menu de démarrage</b></p> <div data-bbox="654 298 1456 1081"> <p data-bbox="683 331 1294 367">Please choose one of the following:</p> <ul data-bbox="683 409 1369 1008" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="683 409 971 445">(1) Normal Boot.</li> <li data-bbox="683 451 1133 487">(2) Boot without /etc/rc.</li> <li data-bbox="683 493 1047 529">(3) Change password.</li> <li data-bbox="683 535 1369 604">(4) Clean configuration and initialize all disks.</li> <li data-bbox="683 611 1154 646">(5) Maintenance mode boot.</li> <li data-bbox="683 653 1328 688">(6) Update flash from backup config.</li> <li data-bbox="683 695 1240 730">(7) Install new software first.</li> <li data-bbox="683 737 976 772">(8) Reboot node.</li> <li data-bbox="683 779 1192 848">(9) Configure Advanced Drive Partitioning.</li> <li data-bbox="683 854 1333 924">(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.</li> <li data-bbox="683 930 1317 999">(11) Configure node for external key management.</li> </ul> <p data-bbox="683 1014 1032 1050">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> <div> <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> </div>

3. Confirmez que vous souhaitez poursuivre le processus de restauration.

**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.

Lorsque vous saisissez la phrase 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. Entrez les informations de sauvegarde.

- a. Collez l'intégralité du contenu de la ligne de DÉBUT DE SAUVEGARDE à travers la ligne de FIN DE SAUVEGARDE.

## Afficher l'exemple d'invite

Enter the backup data:

```
-----BEGIN BACKUP-----
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
3456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456
4567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
-----END BACKUP-----
```

b. Appuyez deux fois sur la touche entrée à la fin de l'entrée.

Le processus de récupération est terminé.

## 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 continuez pas si la sortie affichée est autre que `Successfully recovered keymanager secrets`. Effectuez le dépannage pour corriger l'erreur.

6. Sélectionnez l'option 1 dans le menu de démarrage pour poursuivre 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. Vérifier que la console du contrôleur affiche le message suivant.

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

8. Depuis le nœud partenaire, rendre le contrôleur partenaire en saisissant la commande suivante.

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

9. Après le démarrage avec uniquement l'agrégat CFO, exécutez la commande suivante.

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

10. Saisissez la phrase secrète pour l'ensemble du cluster pour le gestionnaire de clés intégré.

## 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. Si la synchronisation échoue, un message d'erreur s'affiche avant de revenir à l'invite du cluster. Ne continuez pas tant que l'erreur n'a pas été corrigée et que la synchronisation a réussi.

11. Vérifiez que toutes les clés sont synchronisées en saisissant la commande suivante.

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

There are no entries matching your query.



Aucun résultat ne doit apparaître lors du filtrage de FALSE dans le paramètre restauré.

12. Réverso le nœud du partenaire en saisissant la commande suivante.

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

13. Si vous l'avez désactivée, restaurez le rétablissement automatique en saisissant la commande suivante.

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

14. Si AutoSupport est activé, restaurez la création automatique de dossiers en saisissant la commande suivante.

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

## Option 2 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés externe

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

### Avant de commencer

Vous avez besoin des informations suivantes pour restaurer la configuration du Gestionnaire de clés externe (EKM).

- Copie du fichier /cfcard/kmip/servers.cfg à partir d'un autre nœud de cluster ou des informations suivantes :
  - Adresse du serveur KMIP.

- Port KMIP.

- Copie du `/cfcard/kmip/certs/client.crt` fichier d'un autre nœud de cluster ou du certificat client.
- Copie du `/cfcard/kmip/certs/client.key` fichier d'un autre nœud de cluster ou de la clé client.
- Copie du `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` fichier d'un autre nœud de cluster ou de l'autorité de certification du serveur KMIP.

## Étapes

1. Branchez le câble de la console au contrôleur cible.
2. Sélectionnez l'option 11 dans 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. Lorsque vous y êtes invité, vérifiez que vous avez recueilli les informations requises.

### 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. Lorsque vous y êtes invité, entrez les informations sur le client et le serveur.

## Afficher l'invite

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
Enter the client key (client.key) file contents:
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
Enter the server configuration (servers.cfg) file contents:
```

## 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
```

Une fois que vous avez saisi les informations sur le client et le serveur, le processus de récupération se termine.



## 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 l'option 1 dans le menu de démarrage pour poursuivre 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 en saisissant la commande suivante.

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

## Et la suite ?

Après avoir restauré le cryptage sur le support de démarrage, vous devez ["Renvoyer la pièce défectueuse à NetApp"](#).

## Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - FAS2820

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 de cache - FAS2820

Vous devez remplacer le module de cache du module de contrôleur lorsque votre système enregistre un message AutoSupport (ASUP) unique que le module a mis hors ligne. Dans le cas contraire, les performances s'en trouvent affectées.

- 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.

#### Description de la tâche

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.

#### ["Référence de l'administration du système ONTAP 9"](#)

Vous pouvez effacer le contenu de votre module de cache avant de le remplacer.

#### Étapes

1. Bien que les données du module de cache soient cryptées, il est possible que vous souhaitiez effacer toutes les données du module de cache pour personnes affaiblies et vérifier que le module de cache n'a pas de données :

- a. Effacer les données du module de cache : `system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`



Exécutez `system controller flash-cache show` la commande si vous ne connaissez pas l'ID de périphérique Flash cache.

- b. Vérifiez que les données ont été effacées du module de cache : `system controller flash-cache secure-erase show`

La sortie doit afficher l'état du module de cache comme effacé.

2. 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
```

3. 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`
4. 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 <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	<p>Prendre en charge ou arrêter le contrôleur en état :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour une paire haute disponibilité, prendre le relais du contrôleur défectueux du contrôleur en bonne santé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></li></ul> <p>Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour un système autonome : <code>system node halt <i>impaired_node_name</i></code></li></ul>

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

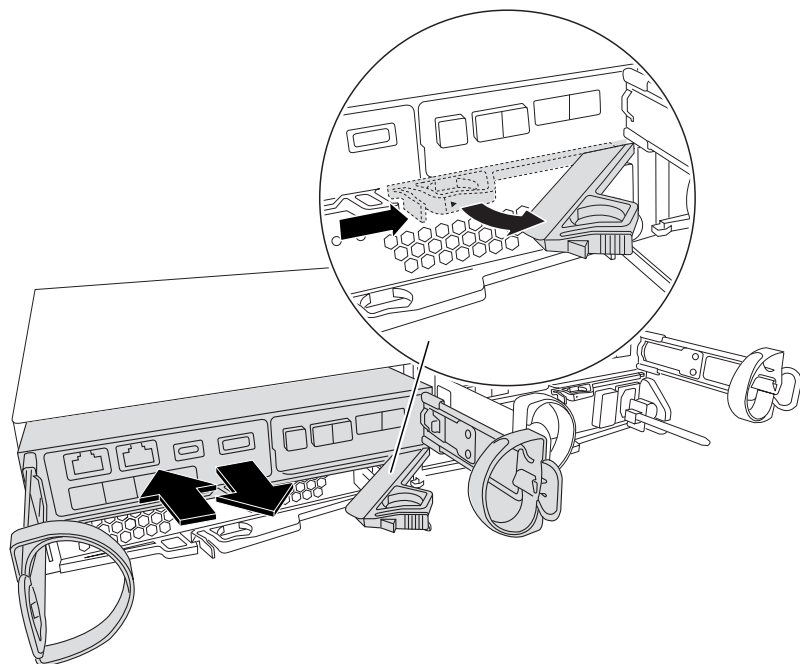
Retirez le module de contrôleur du système, puis retirez le capot du module de contrôleur.

### Étapes

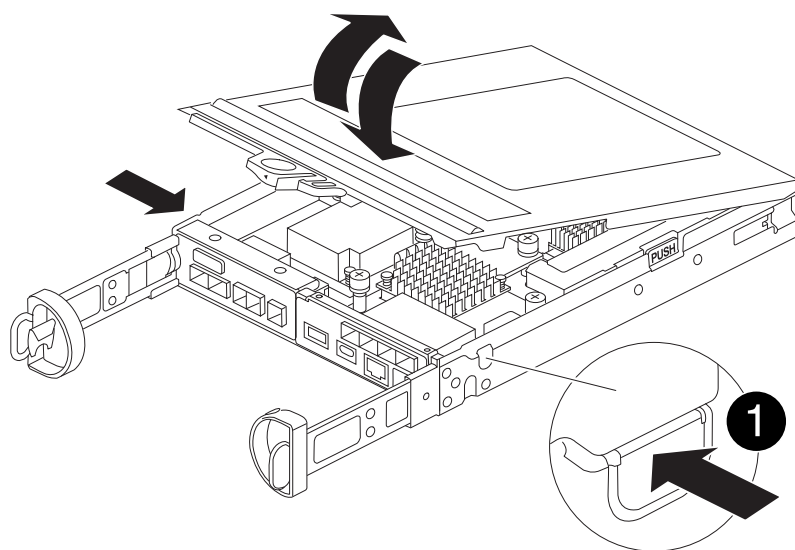
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relie les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de l'emplacement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

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

3. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



5. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
6. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.



1

Bouton de déverrouillage du capot du module de contrôleur

### Étape 3 : remplacer un module de cache

Localisez le module de cache à l'intérieur du contrôleur, retirez le module de cache défectueux et remplacez-le.

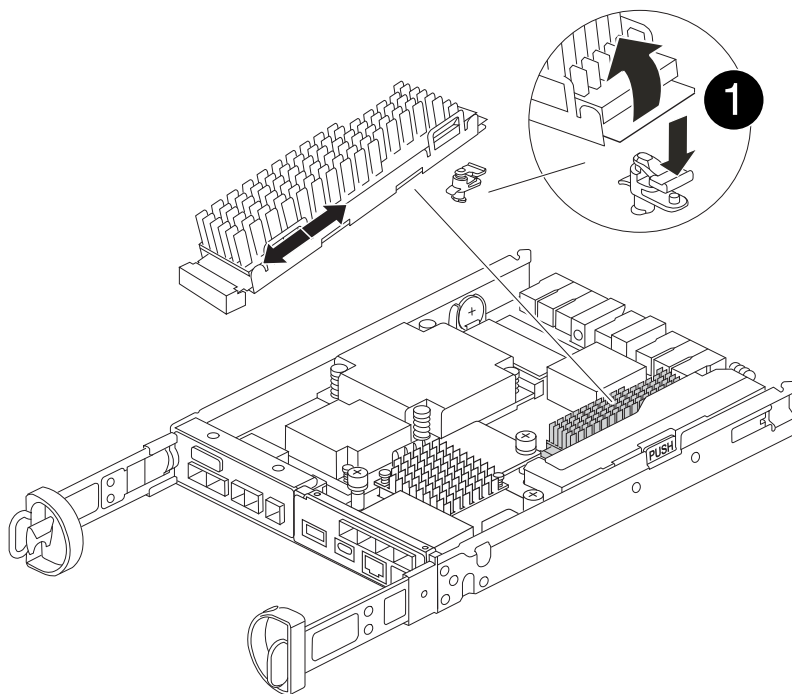
[Animation - remplacer le module de mise en cache](#)

Votre système de stockage doit répondre à certains critères en fonction de votre situation :

- Il doit disposer du système d'exploitation approprié pour le module de cache que vous installez.
- Il doit prendre en charge la capacité de mise en cache.
- Tous les autres composants du système de stockage doivent fonctionner correctement. Si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

## Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Localisez le module de cache défectueux près de l'arrière du module de contrôleur et retirez-le.
  - a. Appuyez sur le bouton de déverrouillage bleu et faites pivoter le module de cache vers le haut.
  - b. Tirez doucement le module de cache hors du boîtier.



1	Bouton de déverrouillage du module de mise en cache
---	---

3. Alignez les bords du module de cache de remplacement avec le support du boîtier, puis poussez-le doucement dans le support.
4. Vérifiez que le module de mise en cache est bien placé dans le support.
 

Si nécessaire, retirez le module de cache et réinstallez-le dans le support.
5. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu, faites pivoter le module de cache complètement vers le bas, puis relâchez le bouton de verrouillage pour verrouiller le module de cache en place.
6. Réinstallez le capot du module de contrôleur et verrouillez-le en place.

## Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Réinstallez le module de contrôleur dans le châssis.

## Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si vous ne l'avez pas encore fait, remettez le capot sur le module de contrôleur.
3. Retournez le module de contrôleur et alignez l'extrémité sur l'ouverture du châssis.
4. Poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système.



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

5. 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.

6. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :
  - a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est complètement inséré dans le châssis.

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.

## Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et le AutoSupport

Restaurez le rétablissement automatique et les AutoSupport s'ils ont été désactivés.

1. Restaurez le rétablissement automatique à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
2. 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`

## Étape 6 : 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.

## Châssis

### Présentation du remplacement du châssis - FAS2820

Pour remplacer le châssis, vous devez déplacer les blocs d'alimentation, les disques durs et les modules de contrôleur ou les modules du châssis endommagé vers le nouveau châssis, puis remplacer le châssis endommagé par le rack ou l'armoire système de l'équipement par le nouveau châssis du même modèle que le châssis défectueux.

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 rédigée en supposant que vous déplacez tous les disques et modules de contrôleur vers le nouveau châssis, et que le châssis est un nouveau composant de NetApp.
- Cette procédure est perturbatrice. Dans le cas d'un cluster à deux contrôleurs, vous devez disposer d'une panne totale du service et d'une panne partielle dans l'un des clusters à plusieurs nœuds.

## Arrêtez les contrôleurs - FAS2820

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.

## Déplacez et remplacez le matériel - FAS2820

Déplacez les blocs d'alimentation, les disques durs et les modules de contrôleur du châssis défectueux vers le châssis de remplacement, puis remplacez le châssis défectueux du rack ou de l'armoire système par le châssis de remplacement du même modèle que le châssis défectueux.

### Étape 1 : déplacer un bloc d'alimentation

Le retrait d'un bloc d'alimentation lors du remplacement d'un châssis implique la mise hors tension, la déconnexion et le retrait du bloc d'alimentation du châssis défectueux, ainsi que l'installation et la connexion sur le châssis de remplacement.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Mettez le bloc d'alimentation hors tension et débranchez les câbles d'alimentation :
  - a. Eteindre l'interrupteur de l'alimentation en panne.
  - b. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
  - c. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
3. Appuyez sur le loquet de la poignée de came du bloc d'alimentation, puis ouvrez la poignée de came pour libérer complètement le bloc d'alimentation du plan central.
4. Utilisez la poignée de came pour faire glisser le bloc d'alimentation hors du système.



Lors de la dépose d'une alimentation électrique, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.

5. Répétez les étapes précédentes pour les blocs d'alimentation restants.
6. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du châssis



du système, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le châssis à l'aide de la poignée de came.

Les blocs d'alimentation sont munis de clés et ne peuvent être installés qu'une seule fois.



Ne pas exercer de force excessive lors du glissement du bloc d'alimentation dans le système. Vous pouvez endommager le connecteur.

7. Fermez la poignée de came de façon à ce que le loquet s'enclenche en position verrouillée et que le bloc d'alimentation soit bien en place.
8. Rebranchez le câble d'alimentation et fixez-le au bloc d'alimentation à l'aide du mécanisme de verrouillage du câble d'alimentation.



Connectez uniquement le câble d'alimentation au bloc d'alimentation. Ne connectez pas le câble d'alimentation à une source d'alimentation pour le moment.

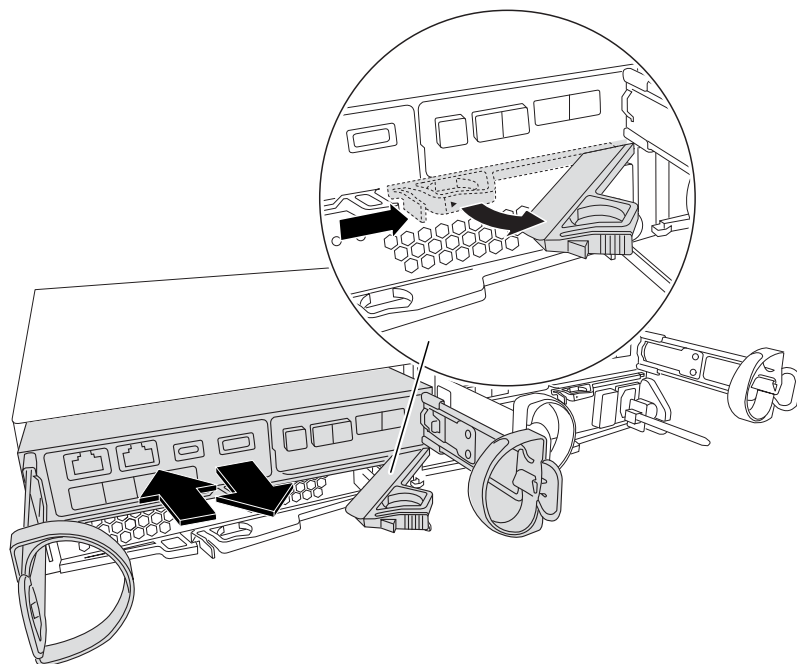
## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Retirez le ou les modules du contrôleur du châssis défectueux.

1. 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.

2. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
3. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



4. Mettez le module de contrôleur de côté en lieu sûr.
5. Répétez ces étapes pour le second module de contrôleur du châssis.

### Étape 3 : déplacez les disques vers le châssis de remplacement

Déplacez les lecteurs de chaque ouverture de baie de lecteur du châssis défectueux vers la même ouverture de baie dans le châssis de remplacement.

1. Retirez délicatement le cadre de l'avant du système.
2. Retirez les lecteurs :
  - a. Appuyez sur le bouton de déverrouillage situé sur le côté opposé des 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 du châssis défectueux avec la même ouverture de baie dans le châssis de remplacement.
4. Poussez doucement le lecteur dans le châssis aussi loin que possible.

La poignée de came s'engage et commence à tourner en position fermée.

5. Poussez fermement le disque le reste dans le châssis, puis verrouillez la poignée de came en la poussant contre le support de disque.

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 4 : remplacer un châssis depuis le rack d'équipement ou l'armoire système

Retirez le châssis existant du rack d'équipement ou de l'armoire système et installez le nouveau châssis dans le rack d'équipement ou l'armoire système.

1. Retirez les vis des points de montage du châssis.
2. Avec l'aide de deux ou trois personnes, faites glisser le châssis défectueux hors des rails du rack dans une armoire système ou des supports L dans 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. De deux à trois personnes, installez 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 sur les supports L dans 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 au rack de l'équipement ou à l'armoire système à l'aide des vis que vous avez retirées du châssis défectueux.
7. Si ce n'est déjà fait, installez le cadre.

## Étape 5 : installer le contrôleur

Installez le module de contrôleur et tous les autres composants dans le châssis de remplacement, puis démarrez-le en mode Maintenance.

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. 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.

2. Recâblage de la console sur le module contrôleur, puis reconnexion du port de gestion.
3. Répétez les étapes précédentes pour le second contrôleur du châssis de remplacement.
4. Terminez l'installation du module de contrôleur :
  - a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

- b. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
  - c. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.
  - d. Répétez les étapes précédentes pour le second module de contrôleur du châssis de remplacement.
5. Connectez les blocs d'alimentation à différentes sources d'alimentation, puis mettez-les sous tension.
6. Démarrer chaque contrôleur en mode maintenance :
  - a. Au fur et à mesure que chaque contrôleur démarre, appuyez sur `Ctrl-C` pour interrompre le processus de démarrage lorsque le message s'affiche `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si l'invite et les modules de contrôleur ne s'affichent pas sur ONTAP, entrez `halt`, Puis à l'invite `DU CHARGEUR`, entrez `boot_ontap`, appuyez sur `Ctrl-C` lorsque vous y êtes invité, puis répétez cette étape.

- b. Dans le menu de démarrage, sélectionner l'option pour le mode maintenance.

## Restaurez et vérifiez la configuration - FAS2820

Vérifiez l'état haute disponibilité du châssis et renvoyez la pièce défectueuse à NetApp en suivant les instructions RMA (retour de matériel) 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 en fonction de la configuration existante du système :  
`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, recâble le reste de votre système.
  4. Quitter le mode Maintenance : `halt`. L'invite DU CHARGEUR s'affiche.
  5. Démarrez les modules de contrôleur.

## Étape 2 : afficher le système

1. Si ce n'est pas le cas, rebranchez les câbles d'alimentation aux blocs d'alimentation.
2. Mettez les blocs d'alimentation sous tension en basculant le commutateur à bascule sur **ON**, et attendez que les contrôleurs s'allument complètement.
3. Vérifiez l'avant et l'arrière du châssis et des contrôleurs à la recherche de voyants de défaillance après la mise sous tension.
4. Connectez-vous à l'adresse IP du processeur de service ou du contrôleur BMC des nœuds via SSH. Cette adresse sera la même que celle utilisée pour arrêter les nœuds.
5. Effectuez d'autres vérifications de l'état de santé comme décrit dans ["Comment\\_exécuter\\_une\\_vérification\\_de\\_l'intégrité\\_d'un\\_cluster\\_avec\\_un\\_script\\_dans\\_ONTAP"](#)
6. 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.



En tant que pratique exemplaire, vous devez effectuer les actions suivantes :

- Résoudre tout ["Alertes et risques liés au bien-être Active IQ"](#) (Active IQ prendra du temps pour traiter les supports automatiques après la mise sous tension - attendez-vous à un retard dans les résultats)
- Courez ["Active IQ Config Advisor"](#)
- Vérifiez l'état du système à l'aide de ["Comment\\_exécuter\\_une\\_vérification\\_de\\_l'intégrité\\_d'un\\_cluster\\_avec\\_un\\_script\\_dans\\_ONTAP"](#)

### 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.

## Contrôleur

### Présentation du remplacement des modules de contrôleur - FAS2820

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

- Tous les tiroirs disques doivent fonctionner correctement.
- Si votre système se trouve dans une paire haute disponibilité, le contrôleur en bon état doit pouvoir reprendre le contrôleur en cours de remplacement (appelé « contrôleur défectueux »).
- Cette procédure comprend les étapes de réaffectation automatique ou manuelle des disques au contrôleur *replace*, en fonction de la configuration de votre système.

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

- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Vous devez remplacer un module de contrôleur par un module de contrôleur du même type de modèle. Vous ne pouvez pas mettre à niveau votre système en remplaçant simplement le module de contrôleur.
- Vous ne pouvez pas modifier de disques ou de tiroirs disques dans le cadre de cette procédure.
- Dans cette procédure, le périphérique d'amorçage est déplacé du contrôleur défectueux 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 défectueux.
  - 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 défectueux - FAS2820

Pour arrêter le contrôleur défectueux, 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 défectueux 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 fautive pour l'éligibilité et la santé, vous devez corriger le problème avant de désactiver le contrôleur défectueux ; 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 <i>y</i> .
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 <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i> .

## Remplacez le matériel du module de contrôleur - FAS2820

Remplacez le matériel défectueux du module de contrôleur en retirant le contrôleur défectueux, en déplaçant les composants FRU vers le module de contrôleur de remplacement, en installant le module de contrôleur de remplacement dans le châssis, puis en amorçant le module de contrôleur de remplacement.

[Animation - remplacer un module de contrôleur](#)

### Étape 1 : retirer le module de contrôleur

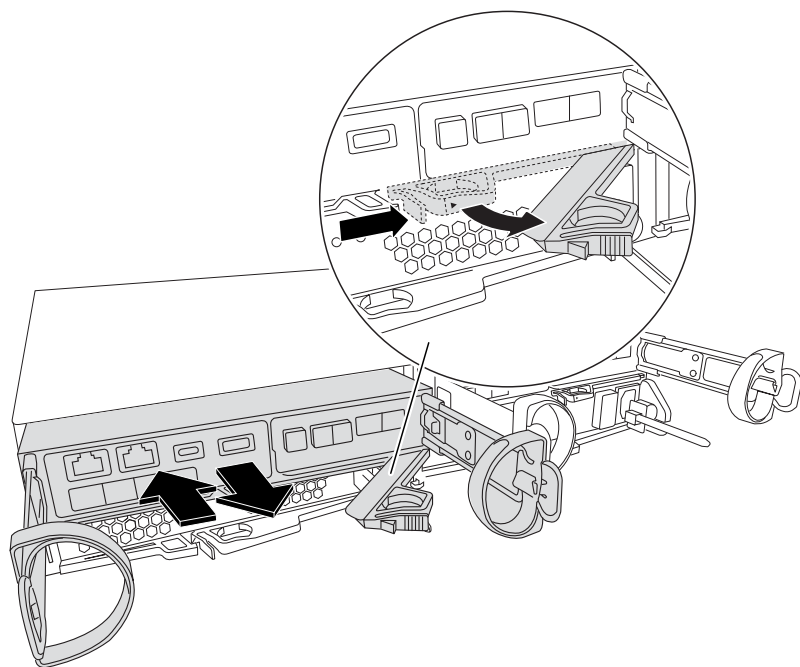
Retirez le module de contrôleur défectueux du châssis.

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

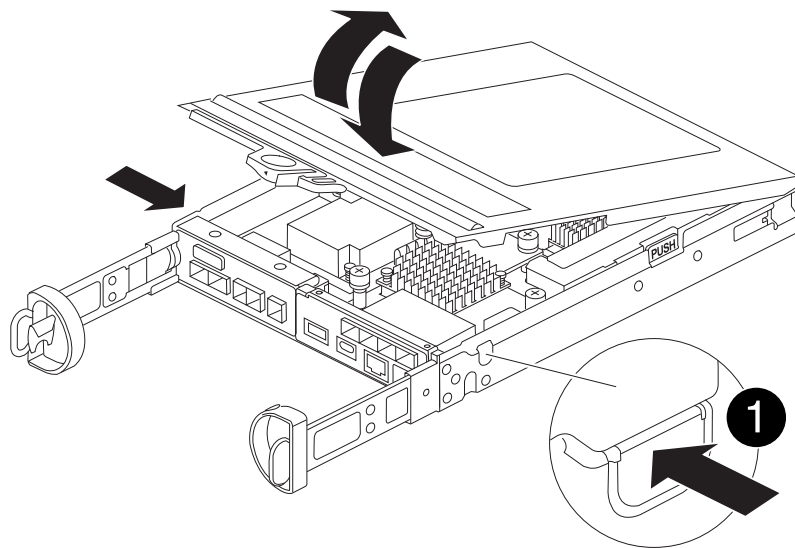
Laissez les câbles dans le périphérique de gestion des câbles de sorte que lorsque vous réinstallez le périphérique de gestion des câbles, les câbles sont organisés.

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

4. Si vous avez laissé les modules SFP dans le système après avoir retiré les câbles, déplacez-les vers le module de contrôleur de remplacement.
5. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



6. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
7. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.



1

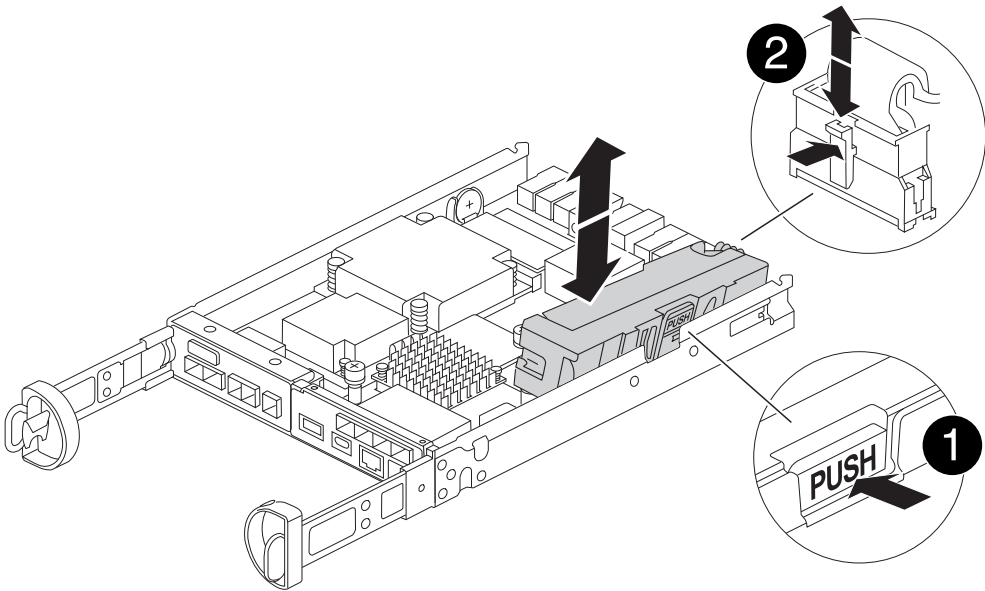
Bouton de déverrouillage du capot du module de contrôleur

Étape 2 : déplacer la batterie NVMEM

Retirez la batterie NVMEM du module de contrôleur défectueux et installez-la dans le module de contrôleur de remplacement.



Ne branchez pas la batterie NVMEM avant d'y être invité.



1	Bouton de déverrouillage de la batterie NVMEM
2	Fiche mâle batterie NVMEM

1. Retirez la batterie du module de contrôleur :
- a. Appuyez sur le bouton bleu situé sur le côté du module de contrôleur.

b. Faites glisser la batterie vers le haut jusqu'à ce qu'elle se dégage des supports de fixation, puis retirez la batterie du module de contrôleur.

c. Débranchez la fiche mâle batterie en appuyant sur le clip situé sur la face avant de la fiche mâle batterie pour la débrancher de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
2. Déplacez la batterie vers le module de contrôleur de remplacement et installez-la :
- a. Alignement de la batterie avec les supports de fixation sur la paroi latérale en tôle.

b. Faites glisser la batterie vers le bas jusqu'à ce que le loquet de la batterie s'enclenche et s'enclenche dans l'ouverture de la paroi latérale.

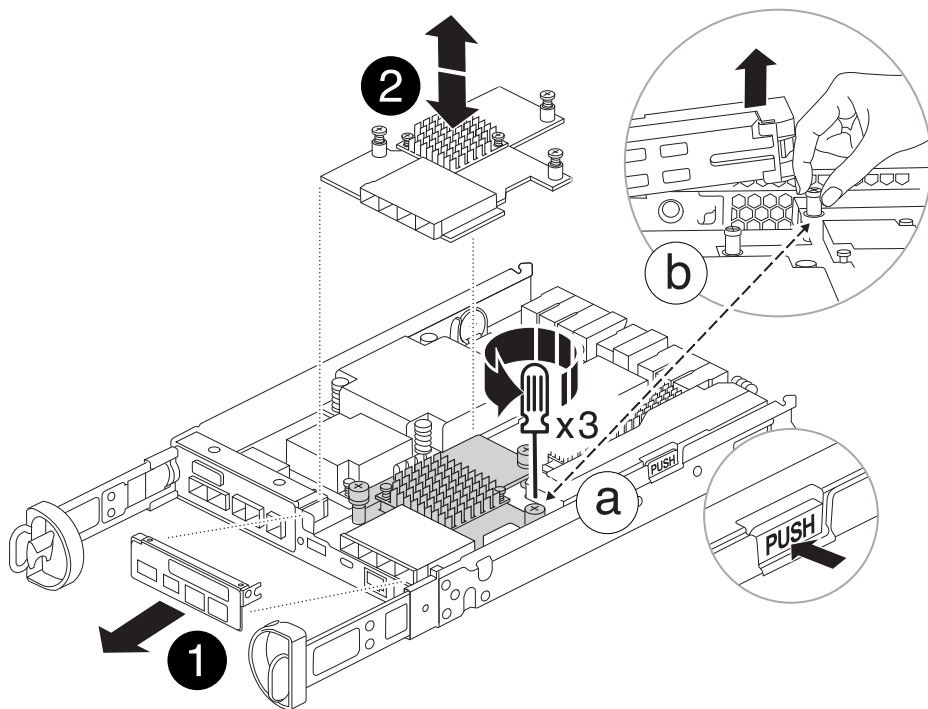


Ne branchez pas encore la batterie. Vous le branchez une fois que les autres composants sont déplacés vers le module de contrôleur de remplacement.

Étape 3 : retirez la carte mezzanine

Retirez la plaque d'E/S et la carte mezzanine PCIe du module de contrôleur défectueux.





1	Plaque d'E/S.
2	Carte mezzanine PCIe

1. Retirez la plaque d'E/S en la faisant glisser hors du module de contrôleur.
2. Desserrez les vis à molette de la carte mezzanine.



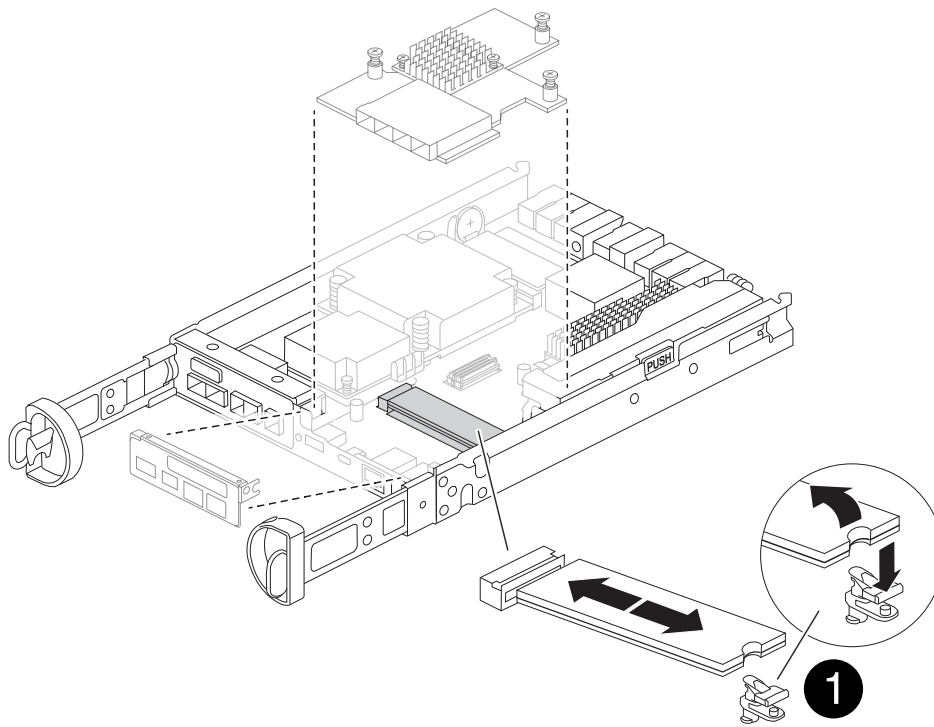
Vous pouvez desserrer les vis moletées avec vos doigts ou un tournevis.

3. Soulevez la carte mezzanine et mettez-la de côté sur une surface antistatique.

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

Retirez le support de démarrage du module de contrôleur défectueux et installez-le dans le module de contrôleur de remplacement.

1. Après avoir retiré la carte mezzanine, localisez le support de démarrage à l'aide de l'illustration suivante ou du mappage FRU sur le module de contrôleur :



1

Bouton de déverrouillage du support de démarrage

## 2. Retirez le support de démarrage :

- a. Appuyez sur le bouton bleu situé sur le boîtier du support de démarrage pour libérer le support de démarrage de son logement.
- b. Faites pivoter le support de démarrage vers le haut, puis tirez-le doucement hors du support de démarrage.



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

## 3. Installez le support de démarrage sur le module de contrôleur de remplacement :

- a. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, puis poussez-le doucement dans le support.
- b. 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.

- c. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu situé sur le boîtier du support de démarrage, faites pivoter le support de démarrage complètement vers le bas, puis relâchez le bouton de verrouillage pour verrouiller le support de démarrage en place.

## Étape 5 : installez la carte mezzanine dans le contrôleur de remplacement

Installez la carte mezzanine dans le module de contrôleur de remplacement.

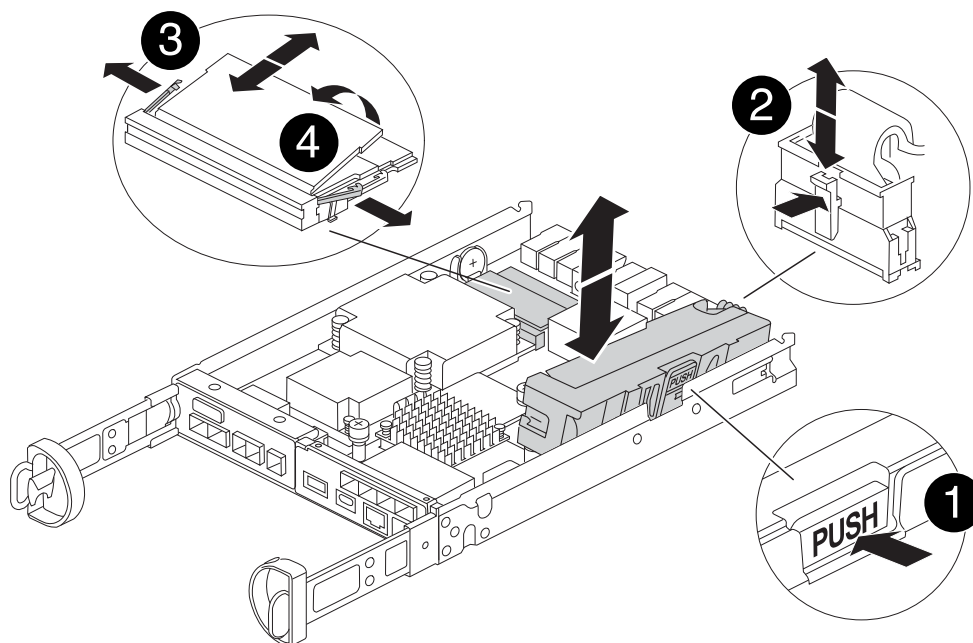
### 1. Réinstallez la carte mezzanine :

- a. Alignez la carte mezzanine sur le support de la carte mère.

- b. Poussez doucement la carte vers le bas pour la placer dans le support.
  - c. Serrez les trois vis à molette de la carte mezzanine.
2. Réinstallez la plaque d'E/S.

## Étape 6 : déplacez les modules DIMM

Retirez les modules DIMM du module de contrôleur défectueux et installez-les dans le module de contrôleur de remplacement.



1	Loquets de verrouillage DIMM
2	DIMM

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



Notez l'emplacement du module DIMM dans les supports afin de pouvoir insérer le module DIMM au même emplacement dans le module de contrôleur de remplacement et dans le bon sens.

### 2. Retirez les modules DIMM du module de contrôleur défectueux :

- a. Éjectez le module DIMM de son logement en écartant lentement les deux pattes d'éjection du module DIMM situées de chaque côté du module DIMM.

Le module DIMM pivote légèrement vers le haut.

- b. Faites pivoter le module DIMM aussi loin que possible, puis faites-le glisser hors du support.



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

3. Vérifiez que la batterie NVMEM n'est pas branchée sur le module de contrôleur de remplacement.
4. Installez les modules DIMM dans le contrôleur de remplacement au même endroit qu'ils se trouvaient dans le contrôleur défectueux :
  - a. 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.

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.

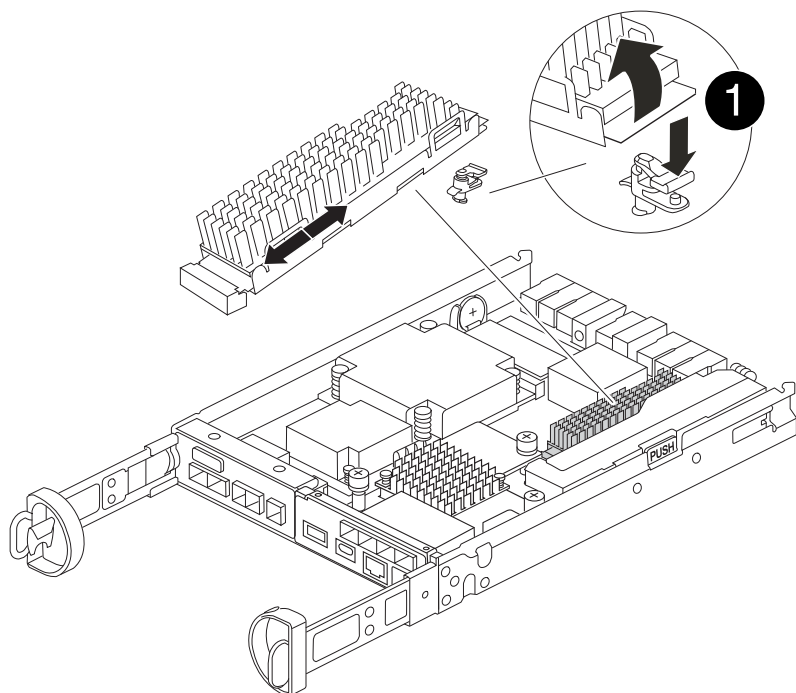


Inspectez visuellement le module DIMM pour vérifier qu'il est bien aligné et complètement inséré dans le logement.

5. Répétez ces étapes pour l'autre module DIMM.

### Étape 7 : déplacer un module de cache

Retirez le module de cache du module de contrôleur défectueux installez-le dans le module de contrôleur de remplacement.



1

Bouton de verrouillage du module de mise en cache

1. Localisez le module de cache près de l'arrière du module de contrôleur et retirez-le :
  - a. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu et faites pivoter le module de cache vers le haut.
  - b. Tirez doucement le module de cache hors du boîtier.
2. Installez le module de cache dans le module de contrôleur de remplacement :
  - a. Alignez les bords du module de cache avec le support du boîtier, puis poussez-le doucement dans le support.

b. Vérifiez que le module de mise en cache est bien placé dans le support.

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

c. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu, faites pivoter le module de cache complètement vers le bas, puis relâchez le bouton de verrouillage pour verrouiller le module de cache en place.

3. Branchez la batterie NVMEM.

Assurez-vous que la fiche se verrouille dans la prise d'alimentation de la batterie de la carte mère.



Si le branchement de la batterie est difficile, retirez la batterie du module de contrôleur, branchez-la, puis réinstallez la batterie dans le module de contrôleur.

4. Réinstallez le capot du module de contrôleur.

## Étape 8 : installez la batterie NV

Installez la batterie NV dans le module de contrôleur de remplacement.

1. Rebranchez la fiche de la batterie dans la prise du module de contrôleur.

Assurez-vous que la fiche se verrouille dans la prise batterie de la carte mère.

2. Alignement de la batterie avec les supports de fixation sur la paroi latérale en tôle.

3. Faites glisser la batterie vers le bas jusqu'à ce que le loquet de la batterie s'enclenche et s'enclenche dans l'ouverture de la paroi latérale.

4. Réinstallez le capot du module de contrôleur et verrouillez-le en place.

## Étape 9 : installez le contrôleur

Installez le module de contrôleur de remplacement dans le châssis du système et démarrez ONTAP.



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

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

2. Si vous ne l'avez pas encore fait, remettez le capot sur le module de contrôleur.

3. Tournez le module de contrôleur.

4. 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.

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position

verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.



Vous devez rechercher un message de console de mise à jour automatique du micrologiciel. Si le message de mise à jour s'affiche, n'appuyez pas sur `Ctrl-C` pour interrompre le processus de démarrage jusqu'à ce que vous ayez affiché un message confirmant que la mise à jour est terminée. Si la mise à jour du micrologiciel est interrompue, le processus de démarrage se ferme à l'invite `DU CHARGEUR`. Vous devez exécuter le `update_flash` puis entrez `bye -g` pour redémarrer le système.

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

- Un message d'avertissement indiquant une discordance d'ID système et demandant de remplacer l'ID système. Répondez `y` à cette invite.
- Un avertissement s'affiche lorsque vous passez en mode maintenance dans une configuration HA, vous devez vous assurer que le contrôleur en bon état reste arrêté. Répondez `y` à cette invite.

## Restaurez et vérifiez la configuration système - FAS2820

Une fois le remplacement du matériel terminé et le démarrage du contrôleur de remplacement, vérifiez la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurez les paramètres système si nécessaire.

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

Vous devez vérifier l'heure et la date du module de contrôleur de remplacement par rapport au module de contrôleur sain dans une paire haute disponibilité, ou par rapport à un serveur de temps fiable dans une configuration autonome. Si la date et l'heure ne correspondent pas, vous devez les réinitialiser sur le module de contrôleur de remplacement pour éviter toute interruption possible sur les clients en raison de différences de temps.

#### Description de la tâche

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

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

#### Étapes

1. Si le *remplacement* node n'est pas à l'invite `DU CHARGEUR`, arrêtez le système à l'invite `DU CHARGEUR`.
2. Sur le noeud *Healthy*, vérifiez l'heure du système : `cluster date show`

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

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

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

4. Si nécessaire, définissez la date en GMT sur le nœud de remplacement : `set date mm/dd/yyyy`
5. Si nécessaire, définissez l'heure en GMT sur le nœud de remplacement : `set time hh:mm:ss`
6. À l'invite DU CHARGEUR, confirmez la date et l'heure sur le noeud *remplacement* : `show date`

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

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

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

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

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

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

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

- ° ha
- ° mcc
- ° mcc-2n
- ° mccip

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

3. Redémarrez le module contrôleur.



Au cours du processus de démarrage, les invites suivantes peuvent s'afficher :

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

## Recâblage du système et réaffectation des disques - FAS2820

Pour effectuer la procédure de remplacement et restaurer entièrement le système en fonctionnement, vous devez récupérer le stockage, confirmer la réaffectation des disques, 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 réseau et de stockage du module de contrôleur.

Étapes

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

Étape 2 : réaffectation de disques

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

- 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`
```

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

- 4. Depuis le 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 le `savecore` commande à compléter 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 *remplacement* 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 refusé, résoudre le problème de veto. Si le droit de veto n'est pas critique à résoudre, vous pouvez annuler le droit de veto.

## "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.

## 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 Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
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 - FAS2820

Restaurez le fonctionnement complet de votre système en restaurant les configurations NetApp Storage Encryption ou Volume Encryption (si nécessaire) et en installant les licences pour le contrôleur de remplacement, puis en retournant la pièce défectueuse à NetApp, comme décrit dans les instructions RMA fournies avec le kit.

### 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.

#### Description de la tâche

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

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

#### Avant de commencer

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

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



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 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.

# Remplacez un module DIMM - FAS2820

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.

Animation - remplacer un module DIMM

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 :storage failover takeover -ofnode impaired_node_name  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez y.

## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

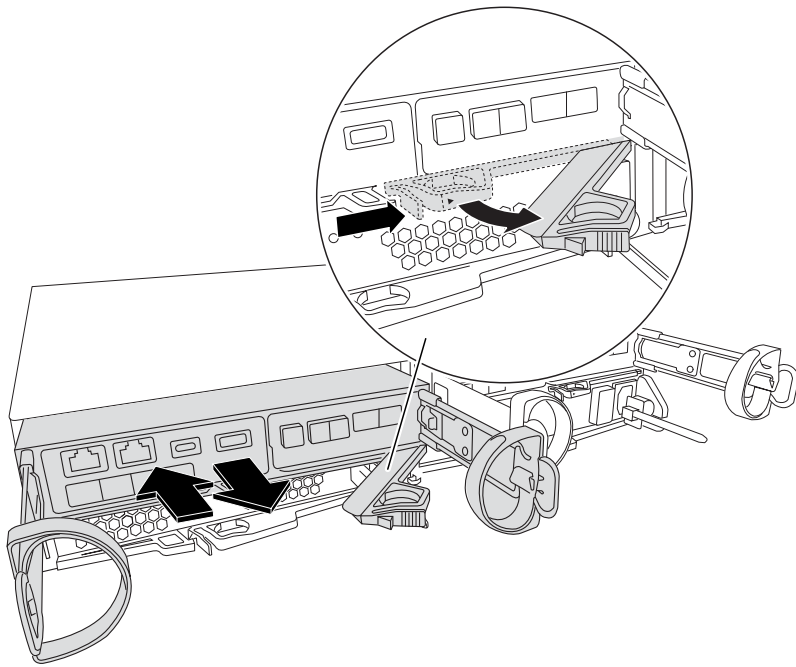
Retirez le module de contrôleur du système, puis retirez le capot du module de contrôleur.

### Étapes

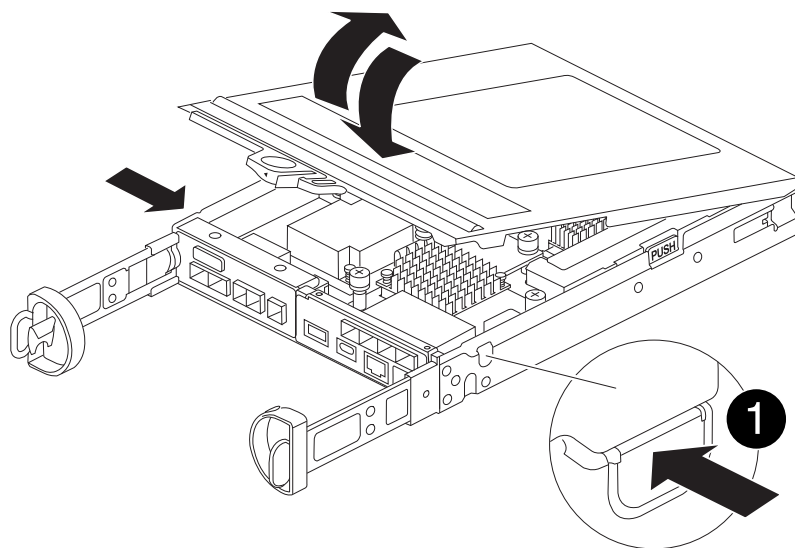
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relient les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de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

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

3. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



5. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
6. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.



1

Bouton de déverrouillage du capot du module de contrôleur

### Étape 3 : remplacez les modules DIMM

Repérez le module DIMM à l'intérieur du contrôleur, retirez-le et remplacez-le.



Avant de remplacer un module DIMM, vous devez débrancher la batterie NVMEM du module de contrôleur.

#### Étapes

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

Vous devez effectuer un arrêt correct du système avant de remplacer les composants du système pour éviter de perdre des données non écrites dans la mémoire non volatile (NVMEM). La LED se trouve à l'arrière du module de contrôleur. Recherchez l'icône suivante :



2. Si la LED NVMEM ne clignote pas, il n'y a pas de contenu dans la NVMEM ; vous pouvez passer aux étapes suivantes et passer à la tâche suivante de cette procédure.
3. Si la LED NVMEM clignote, des données sont disponibles dans la NVMEM et vous devez la déconnecter pour effacer la mémoire :
  - a. Retirez la batterie du module de contrôleur en appuyant sur le bouton bleu situé sur le côté du module de contrôleur.
  - b. Faites glisser la batterie vers le haut jusqu'à ce qu'elle se dégage des supports de fixation, puis retirez la batterie du module de contrôleur.
  - c. Localisez le câble de batterie, appuyez sur le clip de la fiche mâle batterie pour libérer le clip de verrouillage de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
  - d. Vérifiez que la LED NVMEM n'est plus allumée.
  - e. Rebranchez le connecteur de la batterie et vérifiez à nouveau le voyant à l'arrière du contrôleur.

f. Débranchez le câble de la batterie.

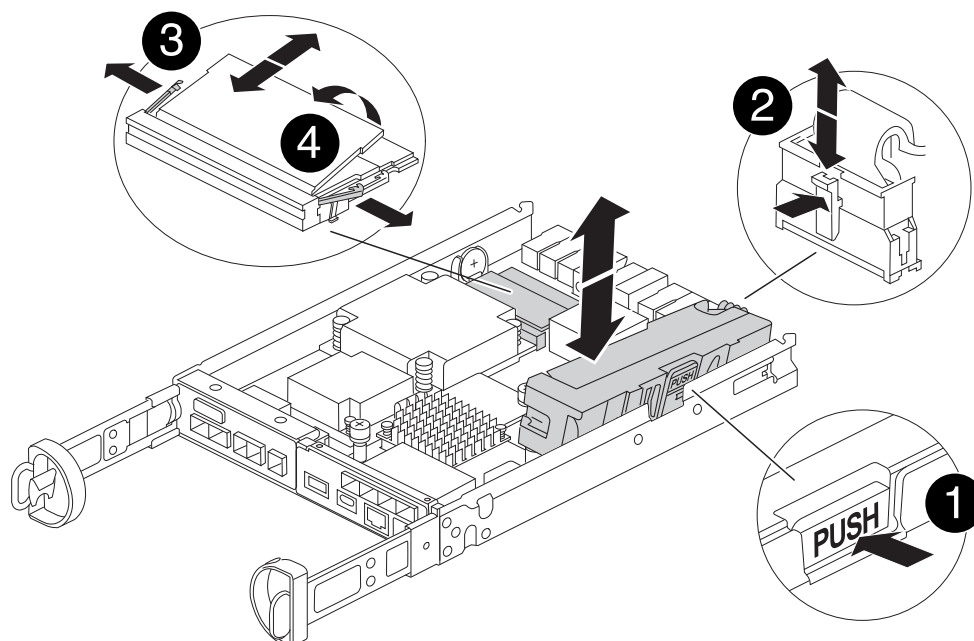
4. Localisez les modules DIMM de votre module de contrôleur.
5. Notez l'orientation et l'emplacement du module DIMM dans le support de manière à pouvoir insérer le module DIMM de remplacement dans le bon sens.
6. Éjectez le module DIMM de son logement en écartant lentement les deux languettes de l'éjecteur de DIMM de chaque côté du module DIMM, puis en faisant glisser le module DIMM hors de son logement.

Le module DIMM pivote légèrement vers le haut.

7. Faites pivoter le module DIMM aussi loin que possible, puis faites-le glisser hors du support.



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



1	Bouton de déverrouillage de la batterie NVRAM
2	Fiche de la batterie NVRAM
3	Languettes d'éjection du module DIMM
4	Modules DIMM

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Reconnectez la batterie NVMRM :

a. Branchez la batterie NVRAM.

Assurez-vous que la fiche se verrouille dans la prise d'alimentation de la batterie de la carte mère.

b. Alignez la batterie avec les supports de fixation de la paroi latérale en tôle.

c. Faites glisser la batterie vers le bas jusqu'à ce que le loquet de la batterie s'enclenche et s'enclenche dans l'ouverture de la paroi latérale.

12. Réinstallez le capot du module de contrôleur.

## Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Réinstallez le module de contrôleur dans le châssis.

### Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si vous ne l'avez pas encore fait, remettez le capot sur le module de contrôleur.
3. Retournez le module de contrôleur et alignez l'extrémité sur l'ouverture du châssis.
4. Poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système. alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système.



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

5. 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.

6. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.

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



- b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.
7. Redémarrez le module contrôleur.



Au cours du processus de démarrage, les invites suivantes peuvent s'afficher :

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

## Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et AutoSupport

Restaurez le rétablissement automatique et les AutoSupport s'ils ont été désactivés.

1. Restaurez le rétablissement automatique à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
2. 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.

## Étape 6 : 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.

# Remplacez le disque SSD ou le disque dur - FAS2820

Vous pouvez remplacer un disque défectueux 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 défectueux.

- 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 lecteur, répétez les étapes 3 à 7.
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.

## Remplacez la batterie NVMEM - FAS2820

Pour remplacer une batterie NVMEM du système, vous devez retirer le module de contrôleur du système, l'ouvrir, remplacer la batterie, puis fermer et remplacer le module de contrôleur.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; dans le cas contraire, vous devez contacter "[Support NetApp](#)".

### 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 <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 : retirez et ouvrez le module de contrôleur

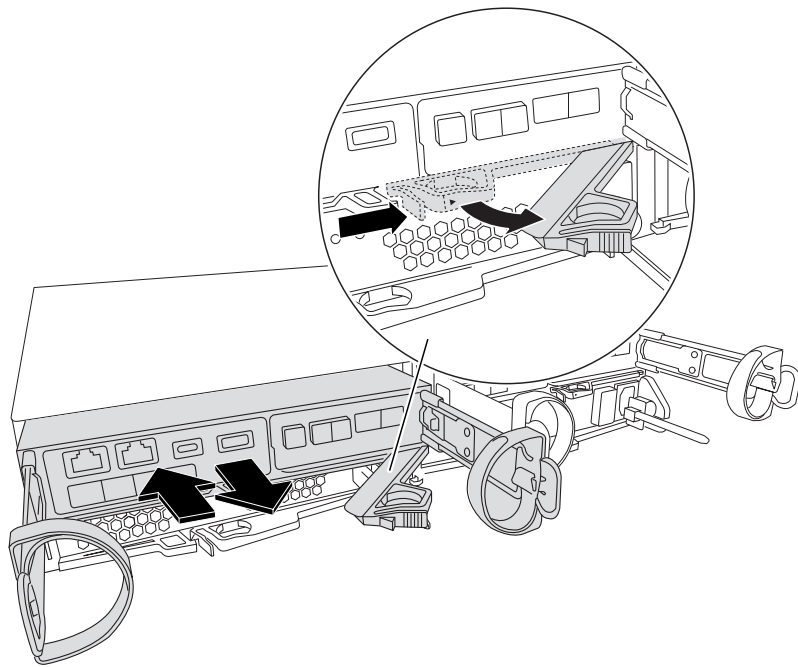
Retirez et ouvrez le module de contrôleur.

### Étapes

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 relie les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de l'emplacement où les câbles ont été connectés.

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

3. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'elle se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à deux mains, tirez le module de contrôleur à mi-chemin hors du châssis.



5. Vérifiez le voyant NVMEM situé à l'arrière du module de contrôleur. Recherchez l'icône NV :



Le voyant vert NV situé sur la façade clignote lorsque le contrôleur est mis hors tension si le système était en état « en attente de rétablissement » ou si le système n'a pas été repris ou arrêté correctement (données non validées). Si le module de contrôleur défectueux n'a pas été repris avec succès par le module de contrôleur partenaire, contactez ["Support NetApp"](#)

- Si le voyant vert d'état NV commence à clignoter lorsque le module de contrôleur est retiré du châssis :
  - Vérifiez que le contrôleur a subi un basculement net par le module de contrôleur partenaire ou que le contrôleur défectueux affiche *waiting for giveback*, le voyant clignotant peut être ignoré et vous pouvez terminer le retrait du contrôleur défectueux du châssis.
- Si le voyant vert NV est éteint, vous pouvez terminer le retrait du contrôleur défectueux du châssis.

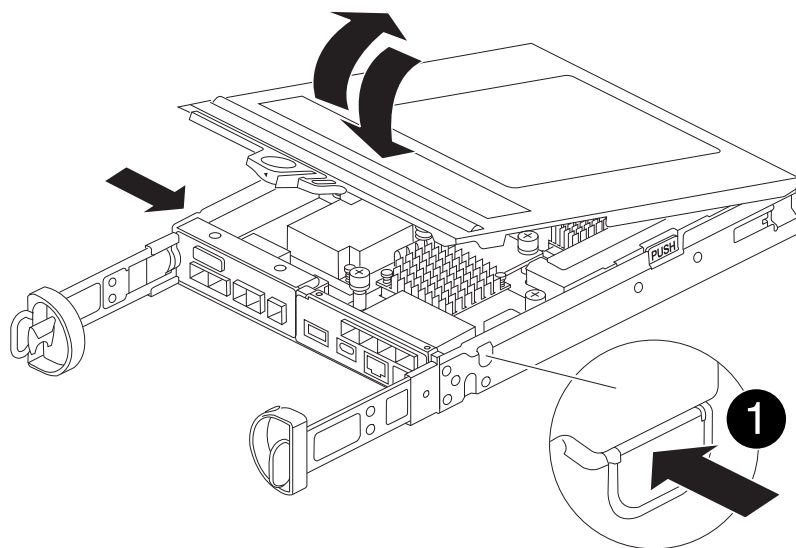
### Étape 3 : remplacer la batterie NVMEM

Retirez la batterie NVMEM défectueuse du système et remplacez-la par une nouvelle batterie NVMEM.

#### Étapes

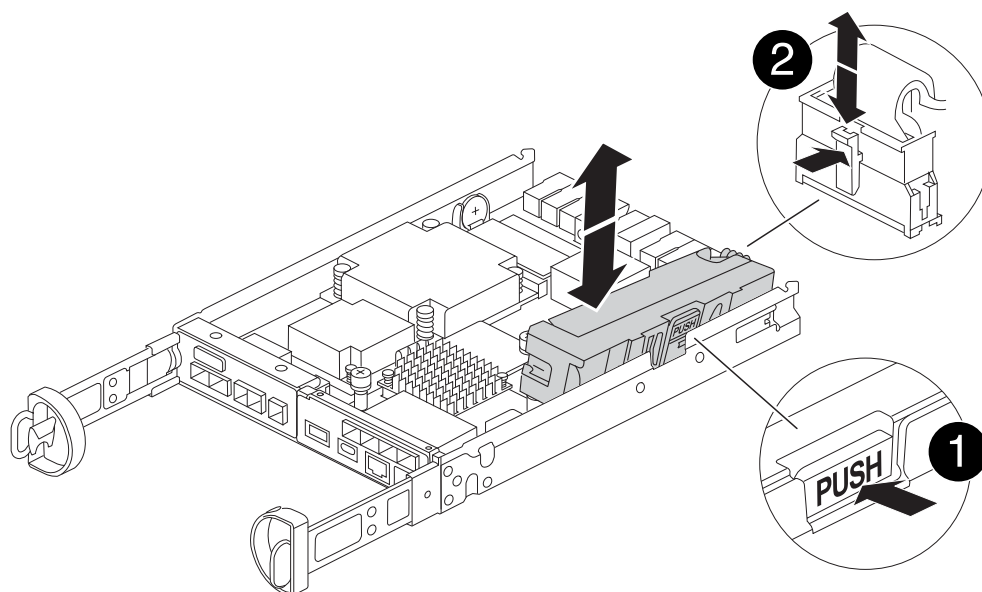
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le module de commande du châssis.
3. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
4. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.





5. Recherchez la batterie NVMEM dans le module de contrôleur.

[Animation - remplacez la batterie NV](#)



<b>1</b>	Languette de déverrouillage de la batterie
<b>2</b>	Connecteur d'alimentation de la batterie

6. Retirez la batterie défectueuse du module de contrôleur :

- a. Appuyez sur le bouton bleu situé sur le côté du module de contrôleur.
- b. Faites glisser la batterie vers le haut jusqu'à ce qu'elle se dégage des supports de fixation, puis retirez la batterie du module de contrôleur.
- c. Débranchez la batterie du module de contrôleur

7. Retirez la batterie de rechange de son emballage. Installez la batterie de rechange :

a. Rebranchez la fiche de la batterie dans la prise du module de contrôleur.

Assurez-vous que la fiche se verrouille dans la prise batterie de la carte mère.

b. Alignement de la batterie avec les supports de fixation sur la paroi latérale en tôle.

c. Faites glisser la batterie vers le bas jusqu'à ce que le loquet de la batterie s'enclenche et s'enclenche dans l'ouverture de la paroi latérale.

8. Réinstallez le capot du module de contrôleur et verrouillez-le en place.

## Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Après avoir remplacé des composants dans le module de contrôleur, réinstallez-les dans le châssis.

### Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Si vous ne l'avez pas encore fait, remettez le capot sur le module de contrôleur.
3. Retournez le module de contrôleur et alignez l'extrémité sur l'ouverture du châssis.
4. 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.

5. 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.

6. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.

7. Redémarrez le module contrôleur.



Au cours du processus de démarrage, les invites suivantes peuvent s'afficher :

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

sécurité y à ces invites.

## Étape 5 : restaurez le rétablissement automatique et AutoSupport

Restaurez le rétablissement automatique et les AutoSupport s'ils ont été désactivés.

1. Restaurez le rétablissement automatique à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
2. 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.

## Étape 6 : 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.

## Remplacez une carte mezzanine - FAS2820

Remplacez la carte mezzanine en débranchant les câbles et les modules SFP et QSFP de la carte, puis remettez la carte mezzanine défectueuse en place et remettez les cartes en place.

- 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.

[Animation - remplacez la carte mezzanine](#)

## 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 <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

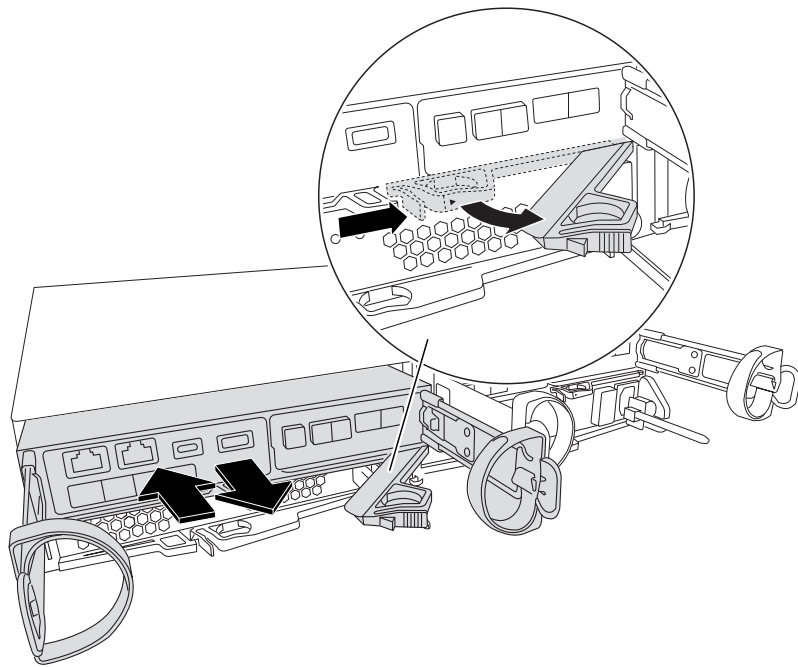
Retirez le module de contrôleur du système, puis retirez le capot du module de contrôleur.

### Étapes

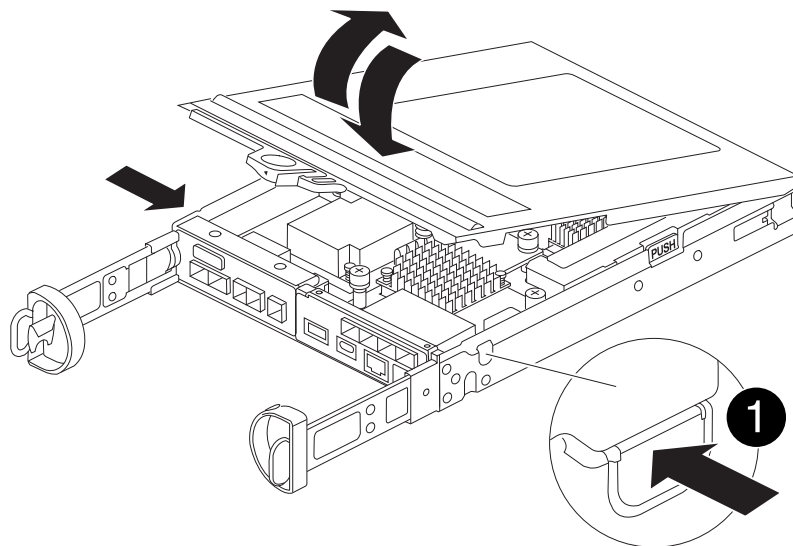
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relie les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de l'emplacement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

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

3. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



5. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
6. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.



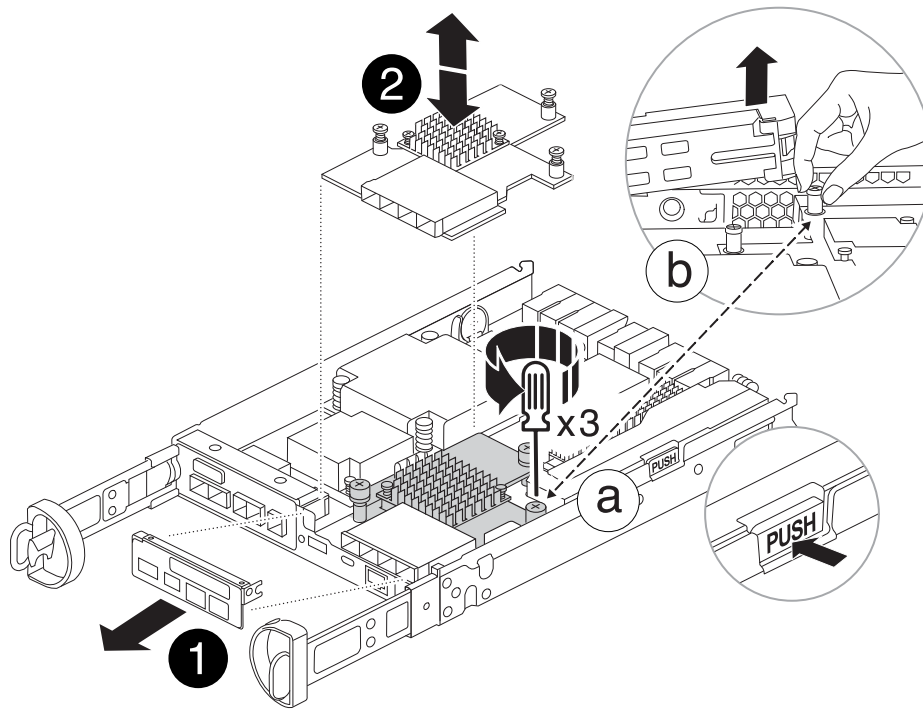
1

Bouton de déverrouillage du capot du module de contrôleur

### Étape 3 : remplacez la carte mezzanine

Remplacez la carte mezzanine.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez la carte mezzanine à l'aide de l'illustration suivante ou du mappage FRU sur le module de contrôleur :



1	Plaque d'E/S.
2	Carte mezzanine PCIe

- a. Retirez la plaque d'E/S en la faisant glisser hors du module de contrôleur.
- b. Desserrez les vis à molette de la carte mezzanine et soulevez la carte mezzanine.



Vous pouvez desserrer les vis moletées avec vos doigts ou un tournevis. Si vous utilisez vos doigts, vous devrez peut-être faire pivoter la batterie NV vers le haut pour obtenir un meilleur achat de doigts sur la vis à molette située à côté de celle-ci.

- 3. Réinstallez la carte mezzanine :
  - a. Alignez le connecteur de la fiche de la carte mezzanine de remplacement sur le support de la carte mère, puis insérez doucement la carte dans le support.
  - b. Serrez les trois vis à molette de la carte mezzanine.
  - c. Réinstallez la plaque d'E/S.
- 4. Réinstallez le capot du module de contrôleur et verrouillez-le en place.

## Étape 4 : installer le module de contrôleur

Réinstallez le module de contrôleur.

### Étapes

- 1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
- 2. Si vous ne l'avez pas encore fait, remettez le capot sur le module de contrôleur.
- 3. Retournez le module de contrôleur et alignez l'extrémité sur l'ouverture du châssis.

4. Poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système. alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système.



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

5. 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.

6. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

- a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.

- a. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
  - b. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.
7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
  8. Restaurez le rétablissement automatique à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
  9. 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.

## 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.

## Remplacez une alimentation - FAS2820

Le remplacement d'un bloc d'alimentation implique la mise hors tension, la déconnexion et le retrait du bloc d'alimentation défectueux et l'installation, la connexion et la mise sous tension du bloc d'alimentation de remplacement.

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

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



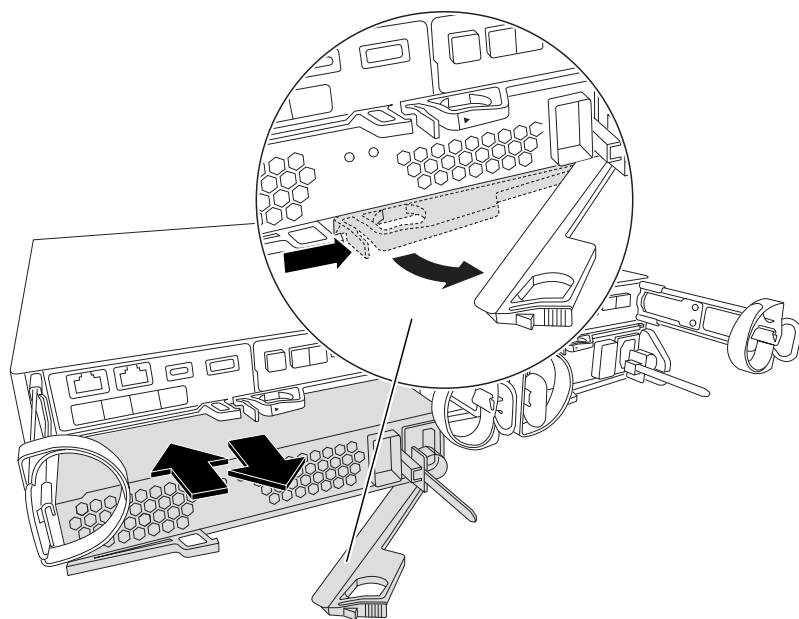
Il est recommandé de remplacer le bloc d'alimentation dans les deux minutes qui suivent le retrait du châssis. Le système continue de fonctionner, mais ONTAP envoie des messages à la console concernant l'alimentation défectueuse jusqu'à ce que le bloc d'alimentation soit remplacé.

- Les blocs d'alimentation sont à sélection automatique.

#### Animation - remplacez le bloc d'alimentation

##### Étapes

1. Identifiez le bloc d'alimentation que vous souhaitez remplacer, en fonction des messages d'erreur de la console ou des LED des alimentations.
2. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
3. Mettez le bloc d'alimentation hors tension et débranchez les câbles d'alimentation :
  - a. Eteindre l'interrupteur de l'alimentation en panne.
  - b. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
  - c. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came du bloc d'alimentation, puis ouvrez la poignée de came pour libérer complètement le bloc d'alimentation du plan central.



5. Utilisez la poignée de came pour faire glisser le bloc d'alimentation hors du système.



Lors de la dépose d'une alimentation électrique, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.

6. S'assurer que l'interrupteur marche/arrêt de la nouvelle alimentation est en position arrêt.
7. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du châssis du système, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le châssis à l'aide de la poignée de came.



Les blocs d'alimentation sont munis de clés et ne peuvent être installés qu'une seule fois.



Ne pas exercer de force excessive lors du glissement du bloc d'alimentation dans le système. Vous pouvez endommager le connecteur.

8. Fermez la poignée de came de façon à ce que le loquet s'enclenche en position verrouillée et que le bloc d'alimentation soit bien en place.
9. 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.

10. Mettez la nouvelle alimentation sous tension, puis vérifiez le fonctionnement des LED d'activité des blocs d'alimentation.

Les LED du bloc d'alimentation sont allumées lorsque le bloc d'alimentation est en ligne.

11. 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 la batterie de l'horloge temps réel - FAS2820

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.

#### 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 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 l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe	<p>Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état :</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>

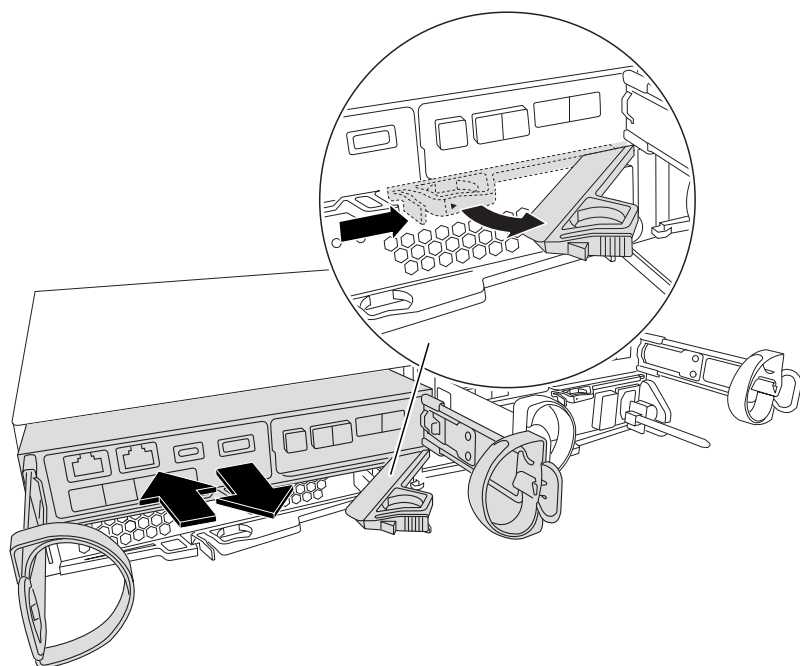
## Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Retirez le module de contrôleur du système, puis retirez le capot du module de contrôleur.

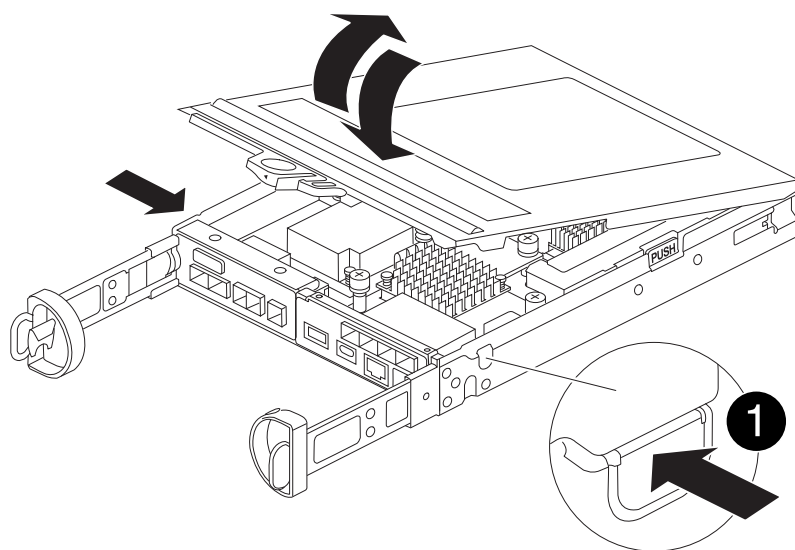
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relient les câbles au périphérique de gestion des câbles, puis débranchez les câbles système et les SFP (si nécessaire) du module de contrôleur, en maintenant une trace de 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. Retirez et mettez de côté les dispositifs de gestion des câbles des côtés gauche et droit du module de contrôleur.
4. Appuyez sur le loquet de la poignée de came jusqu'à ce qu'il se libère, ouvrez complètement la poignée de came pour libérer le module de contrôleur du fond de panier central, puis, à l'aide de deux mains, retirez le module de contrôleur du châssis.



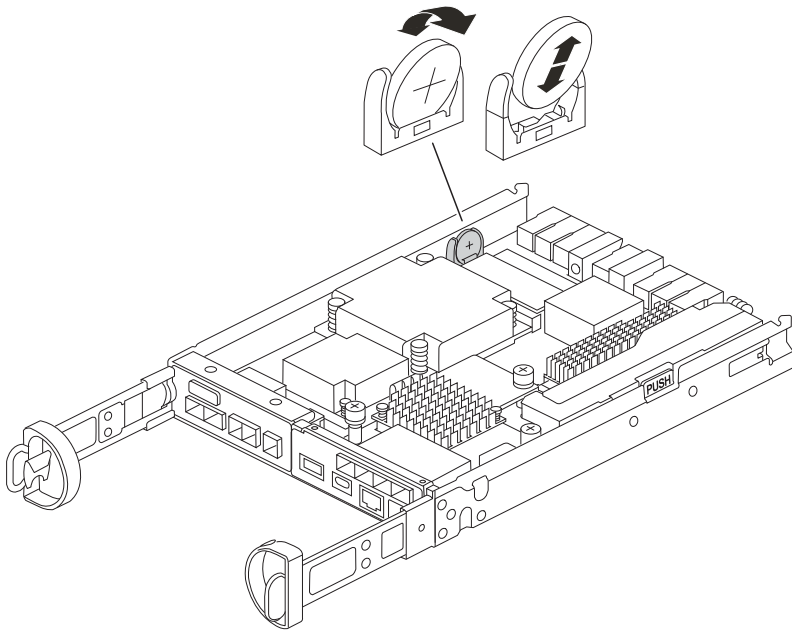
5. Retournez le module de contrôleur et placez-le sur une surface plane et stable.
6. Ouvrez le capot en appuyant sur les boutons bleus situés sur les côtés du module de contrôleur pour libérer le capot, puis faites pivoter le capot vers le haut et hors du module de contrôleur.



### Étape 3 : remplacer la batterie RTC

Remplacez la batterie RTC en la plaçant à l'intérieur du contrôleur et suivez la séquence spécifique des étapes.

[Animation - remplacer la batterie RTC](#)



1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Localisez la batterie RTC.
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. Localisez le support de batterie vide dans le module de contrôleur.
6. Notez la polarité de la batterie RTC, puis insérez-la dans le support en inclinant la batterie et en la poussant vers le bas.
7. Inspectez visuellement la batterie pour vous assurer qu'elle est complètement installée dans le support et que la polarité est correcte.
8. Réinstallez le couvercle du contrôleur.

## Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur

Réinstallez le module du contrôleur et démarrez-le à l'invite DU CHARGEUR.

1. Retournez le module de contrôleur et alignez l'extrémité sur l'ouverture du châssis.
2. Poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système. alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-chemin dans le système.

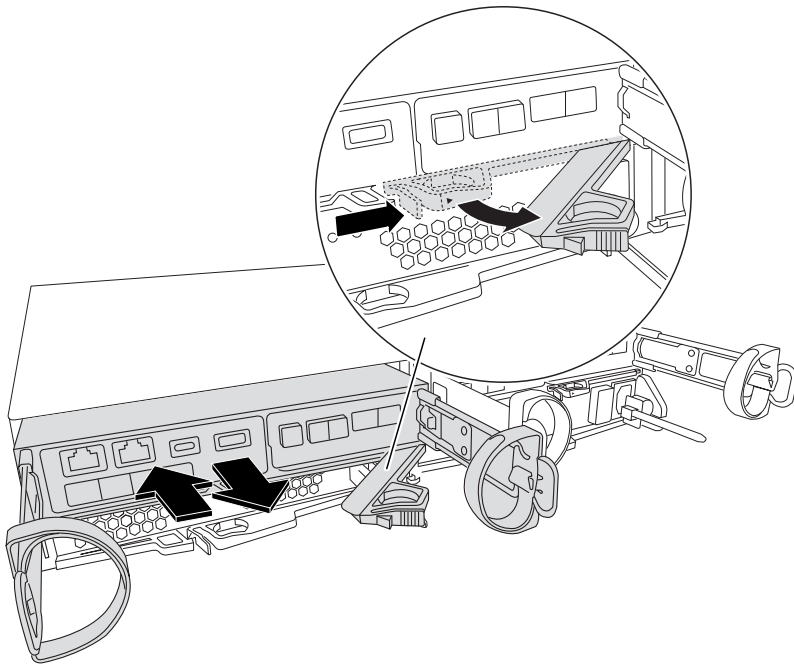
N'insérez pas complètement le module de contrôleur dans le châssis tant qu'il n'y a pas été demandé.

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. Si les blocs d'alimentation ont été débranchés, rebranchez-les et réinstallez les dispositifs de retenue du câble d'alimentation.
5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :



1. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.



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

Le contrôleur commence à démarrer dès qu'il est assis dans le châssis.

2. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
3. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.
4. Rebranchez les câbles d'alimentation aux blocs d'alimentation et aux sources d'alimentation, puis mettez le système sous tension pour démarrer le processus d'amorçage.
5. Arrêtez le contrôleur à l'invite DU CHARGEUR.

## Étape 5 : réglez l'heure/la date après le remplacement de la batterie RTC

1. 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, vérifiez 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.

2. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et d'autres composants et laisser le contrôleur redémarrer.
3. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Restaurez le rétablissement automatique à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
5. 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.

## Étape 6 : 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 © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

## Informations sur les marques commerciales

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