



Systèmes FAS8300 et FAS8700

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

Sommaire

Systèmes FAS8300 et FAS8700	1
Installation et configuration	1
Commencez ici : choisissez votre installation et configuration	1
Guide rapide - FAS8300 et FAS8700	1
Étapes vidéo : FAS8300 et FAS8700	1
Guide détaillé - FAS8300 et FAS8700	1
Maintenance	11
Maintenance du matériel FAS8300 et FAS8700	11
Support de démarrage - récupération automatique	13
Support de démarrage - récupération manuelle	26
Remplacez le module de mise en cache - FAS8300 et FAS8700	53
Châssis	63
Contrôleur	71
Remplacez un module DIMM - FAS8300 et FAS8700	98
Remplacement à chaud d'un module de ventilation - FAS8300 et FAS8700	107
Remplacez un système NVDIMM - FAS8300 et FAS8700	109
Remplacez la batterie NVDIMM - FAS8300 et FAS8700	119
Remplacez une carte PCIe ou mezzanine - FAS8300 et FAS8700	128
Remplacement à chaud d'une alimentation - FAS8300 et FAS8700	139
Remplacez la pile de l'horloge temps réel - FAS8300 et FAS8700	141
Spécifications clés	150
Spécifications clés du FAS8300	150
Spécifications clés du FAS8700	152

Systèmes FAS8300 et FAS8700

Installation et configuration

Commencez ici : choisissez votre installation et configuration

Pour la plupart des configurations, vous avez le choix entre différents formats de contenu.

- ["Pas de temps"](#)

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

- ["Étapes vidéo"](#)

Instructions étape par étape de la vidéo.

- ["Étapes détaillées"](#)

Instructions en ligne détaillées avec liens en direct vers du contenu supplémentaire.

Pour les configurations MetroCluster, voir :

- ["Installez la configuration MetroCluster IP"](#)
- ["Installez la configuration MetroCluster Fabric-Attached"](#)

Guide rapide - FAS8300 et FAS8700

Ce guide fournit des instructions graphiques pour une installation type de votre système, du rack au câblage, jusqu'à l'introduction initiale du système. Utilisez ce guide si vous connaissez bien l'installation des systèmes NetApp.

Accédez à l'affiche *installation and Setup instructions* PDF :

["Instructions d'installation et de configuration pour FAS8300 et FAS8700"](#)

Étapes vidéo : FAS8300 et FAS8700

La vidéo suivante montre comment installer et raccorder votre nouveau système.

[Animation - instructions d'installation et de configuration des systèmes FAS8300 et FAS8700](#)

Guide détaillé - FAS8300 et FAS8700

Ce guide fournit des instructions détaillées vous permettant d'installer un système NetApp classique. Utilisez ce guide si vous souhaitez obtenir des instructions d'installation plus détaillées.

Étape 1 : préparer l'installation

Pour installer votre système, vous devez créer un compte, enregistrer le système et obtenir des clés de licence. Vous devez également inventorier le nombre et le type de câbles appropriés pour votre système et collecter des informations réseau spécifiques.

Pour obtenir des informations sur les conditions requises par le site ainsi que des informations supplémentaires sur le système configuré, accédez au Hardware Universe. Pour plus d'informations sur ce système, vous pouvez également accéder aux notes de version de votre version de ONTAP.

["NetApp Hardware Universe"](#)

["Retrouvez les notes de mise à jour de votre version de ONTAP 9"](#)

Vous devez fournir les informations suivantes sur votre site :

- Espace rack pour le système de stockage
- Tournevis Phillips n°2
- Câbles réseau supplémentaires pour connecter votre système à votre commutateur réseau et à votre ordinateur portable ou console avec un navigateur Web



Étapes







1. Déballez le contenu de toutes les boîtes.
2. Notez le numéro de série du système depuis les contrôleurs.



3. Faites un inventaire et notez le nombre et le type de câbles que vous avez reçus.

Le tableau suivant identifie les types de câbles que vous pouvez recevoir. Si vous recevez un câble non répertorié dans le tableau, reportez-vous à la section ["NetApp Hardware Universe"](#) pour localiser le câble et identifier son utilisation.

Type de câble...	Numéro de pièce et longueur	Type de connecteur	Pour...
Câble 100 GbE (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595), 0,5 m X66211A-1 (112-00573), 1 m X66211A-2 (112-00574), 2 M. X66211A-5 (112-00574), 5 m		Stockage, interconnexion de cluster/haute disponibilité et données Ethernet (selon les commandes)
Câble 25 GbE (SFP28s)	X66240-2 (112-00598), 2 M. X66240-5 (112-00639), 5 m		Connexion réseau GbE (en fonction de la commande)

Type de câble...	Numéro de pièce et longueur	Type de connecteur	Pour...
FC 32 Gbit/s (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342), 2 M. X66250-5 (112-00344), 5 m X66250-15 (112-00346), 15 M.		Connexion réseau FC
Câbles de stockage	X66030A (112-00435), 0,5 m X66031A (112-00436), 1 m X66032A (112-00437), 2 M. X66033A (112-00438), 3 M.		Câbles HD Mini-SAS vers mini-SAS HD (selon les commandes)
Câbles optiques	X66250-2-N-C (112-00342)		Câbles 16 Go FC ou 25 GbE pour cartes mezzanine (selon la commande)
RJ-45 (selon la commande)	X6585-R6 (112-00291), 3 m X6562-R6 (112-00196), 5 m		Réseau de gestion
Câble de console micro-USB	Sans objet		Connexion à la console utilisée lors de la configuration du logiciel si l'ordinateur portable ou la console ne prend pas en charge la détection du réseau.
Câbles d'alimentation	Sans objet		Mise sous tension du système

- Consultez le *Guide de configuration du ONTAP NetApp* et collectez les informations requises indiquées dans ce guide.

["Guide de configuration de ONTAP"](#)

Étape 2 : installer le matériel de fixation

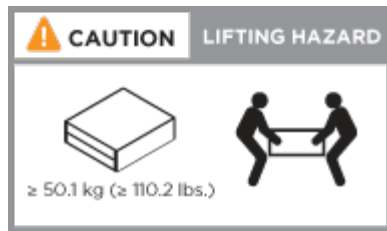
Vous devez installer votre système sur un rack de 4 montants ou une armoire système NetApp, le cas échéant.

Étapes

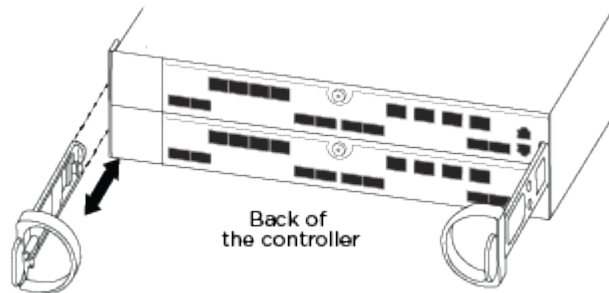
- Installez les kits de rails, au besoin.
- Installez et sécurisez votre système en suivant les instructions fournies avec le kit de rails.



Vous devez être conscient des problèmes de sécurité associés au poids du système.



3. Fixez les dispositifs de gestion des câbles (comme illustré).



4. Placez le panneau à l'avant du système.

Étape 3 : connectez les câbles des contrôleurs à votre réseau

Vous pouvez connecter les contrôleurs à votre réseau en utilisant la méthode de cluster sans commutateur à deux nœuds ou en utilisant le réseau d'interconnexion de cluster.



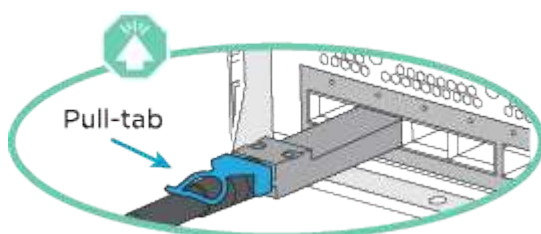
Si les étiquettes de port de la carte ne sont pas visibles, vérifiez l'orientation de l'installation de la carte (le connecteur PCIe se trouve sur le côté gauche de l'emplacement de carte dans les A400 et FAS8300/8700), puis recherchez la carte, puis recherchez la carte, par numéro de pièce, dans le ["NetApp Hardware Universe"](#) pour obtenir un graphique du panneau indiquant les étiquettes des ports. Le numéro de référence de la carte se trouve à l'aide du `sysconfig -a` ou sur la liste d'emballage du système.

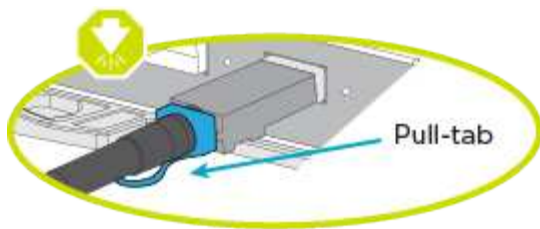
Option 1 : câbler un cluster à deux nœuds sans commutateur

Les ports de données en option, les cartes NIC en option et les ports de gestion des modules de contrôleur sont connectés aux commutateurs. Les ports d'interconnexion de cluster et haute disponibilité sont câblés sur les deux modules de contrôleur.

Vous devez avoir contacté votre administrateur réseau pour obtenir des informations sur la connexion du système aux commutateurs.

Veillez à vérifier le sens des languettes de fixation du câble lors de l'insertion des câbles dans les orifices. Les languettes de branchement des câbles sont vers le haut pour tous les ports intégrés et vers le bas pour les cartes d'extension (NIC).



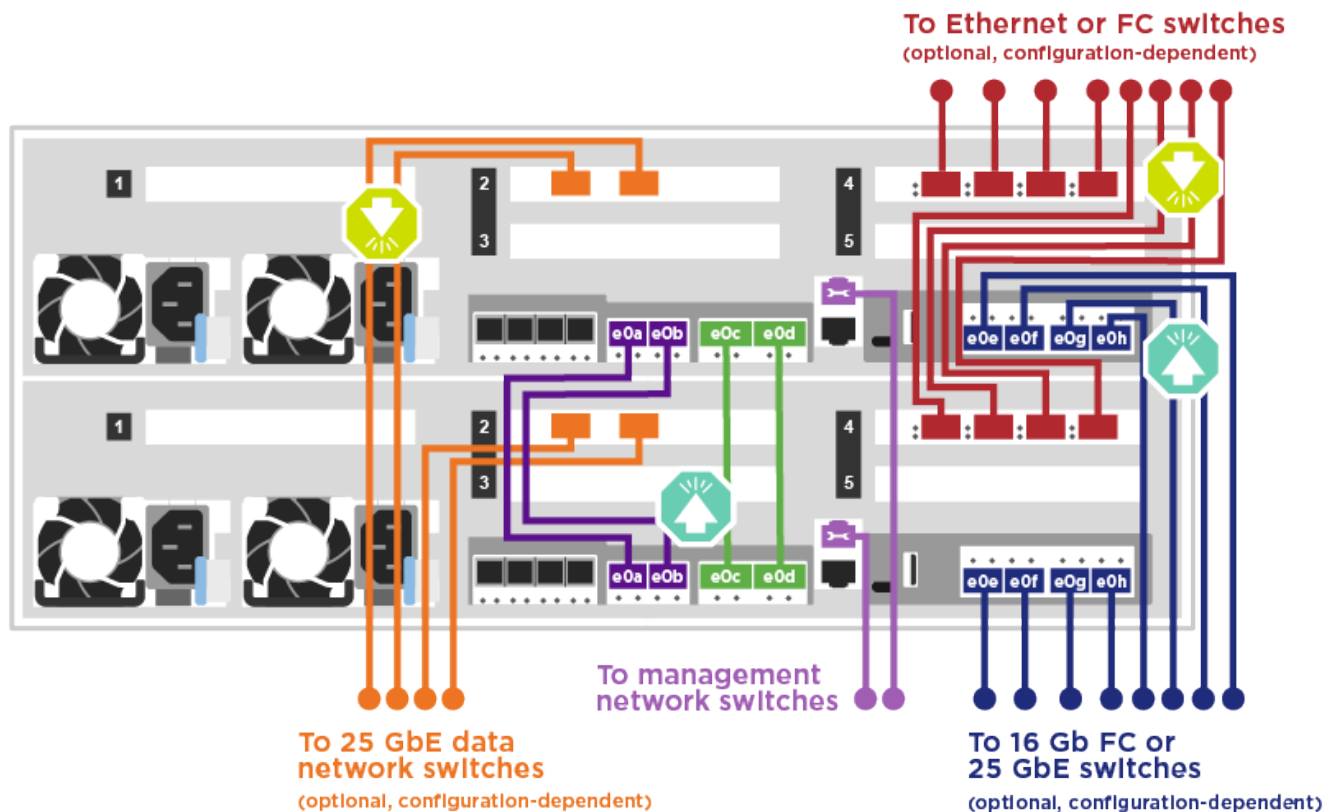


Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez le sentir en place ; si vous ne le sentez pas, retirez-le, tournez-le et réessayez.

Étapes

1. Utilisez l'animation ou l'illustration pour terminer le câblage entre les contrôleurs et les commutateurs :

Animation : câblage de cluster sans commutateur à deux nœuds



2. Accédez à [Étape 4 : câblage des contrôleurs aux tiroirs disques](#) pour obtenir les instructions de câblage du tiroir disque.

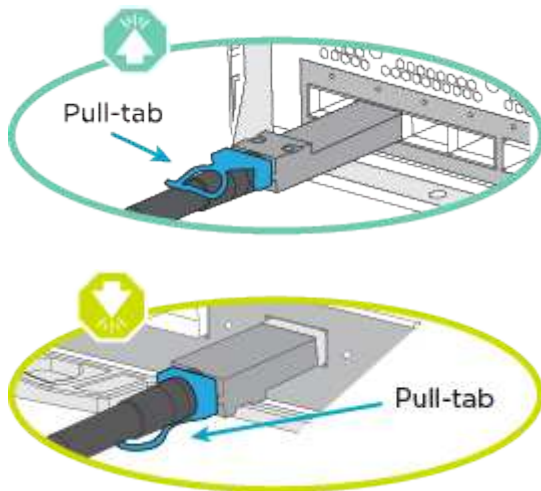
Option 2 : câblage d'un cluster commuté

Les ports de données en option, les cartes NIC en option, les cartes mezzanine et les ports de gestion des modules de contrôleur sont connectés aux commutateurs. Les ports d'interconnexion de cluster et haute disponibilité sont câblés sur le commutateur de cluster/haute disponibilité.

Vous devez avoir contacté votre administrateur réseau pour obtenir des informations sur la connexion du système aux commutateurs.

Veillez à vérifier le sens des languettes de fixation du câble lors de l'insertion des câbles dans les orifices. Les languettes de branchement des câbles sont vers le haut pour tous les ports intégrés et vers le bas pour les

cartes d'extension (NIC).

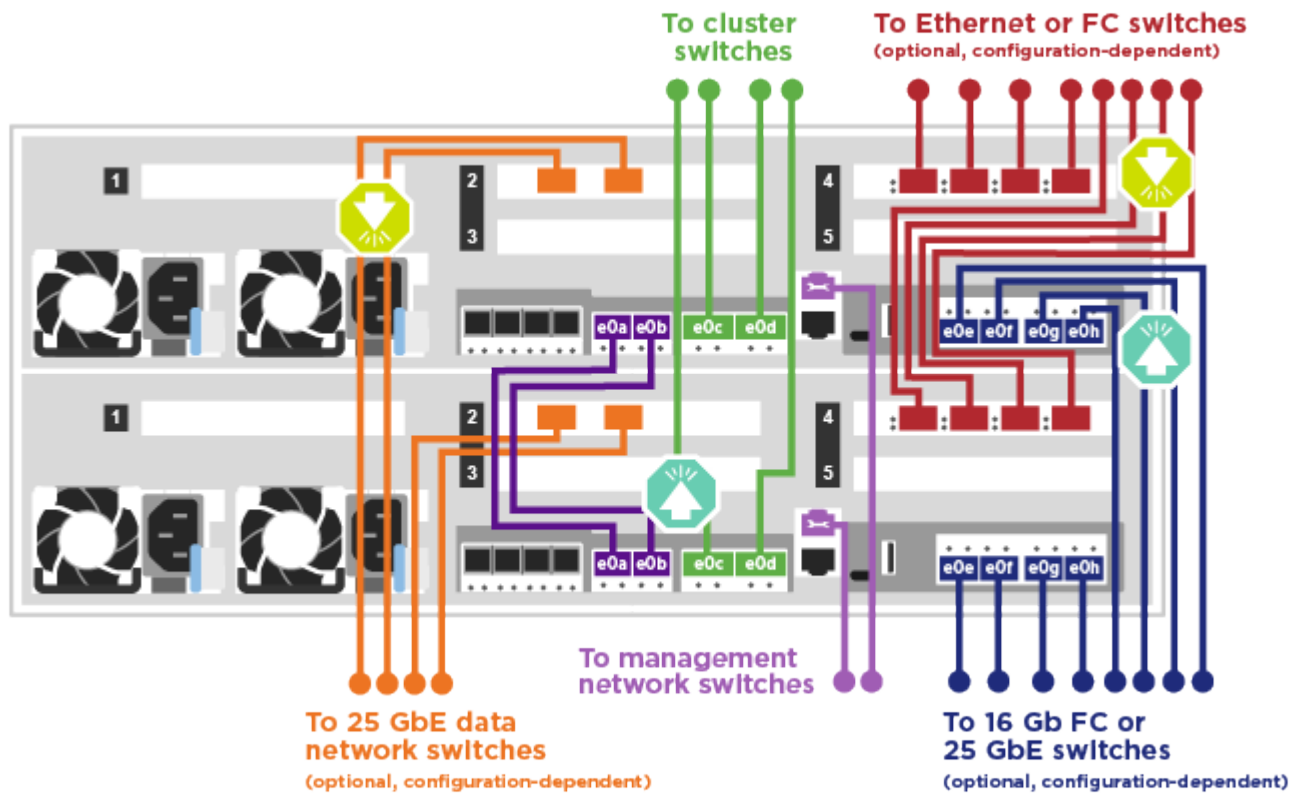


Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez le sentir en place ; si vous ne le sentez pas, retirez-le, tournez-le et réessayez.

Étapes

1. Utilisez l'animation ou l'illustration pour terminer le câblage entre les contrôleurs et les commutateurs :

[Animation - câblage commuté du cluster](#)



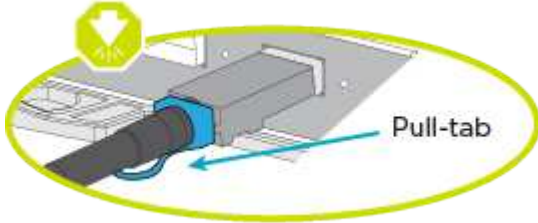
2. Accédez à [Étape 4 : câblage des contrôleurs aux tiroirs disques](#) pour obtenir les instructions de câblage du tiroir disque.

Étape 4 : câblage des contrôleurs aux tiroirs disques

Option 1 : câblage des contrôleurs aux tiroirs disques SAS

Vous devez connecter chaque contrôleur aux modules IOM des deux tiroirs disques SAS.

Assurez-vous de vérifier que la flèche de l'illustration indique l'orientation correcte du connecteur de câble à languette. La languette du câble pour la DS2244-C est abaissée.

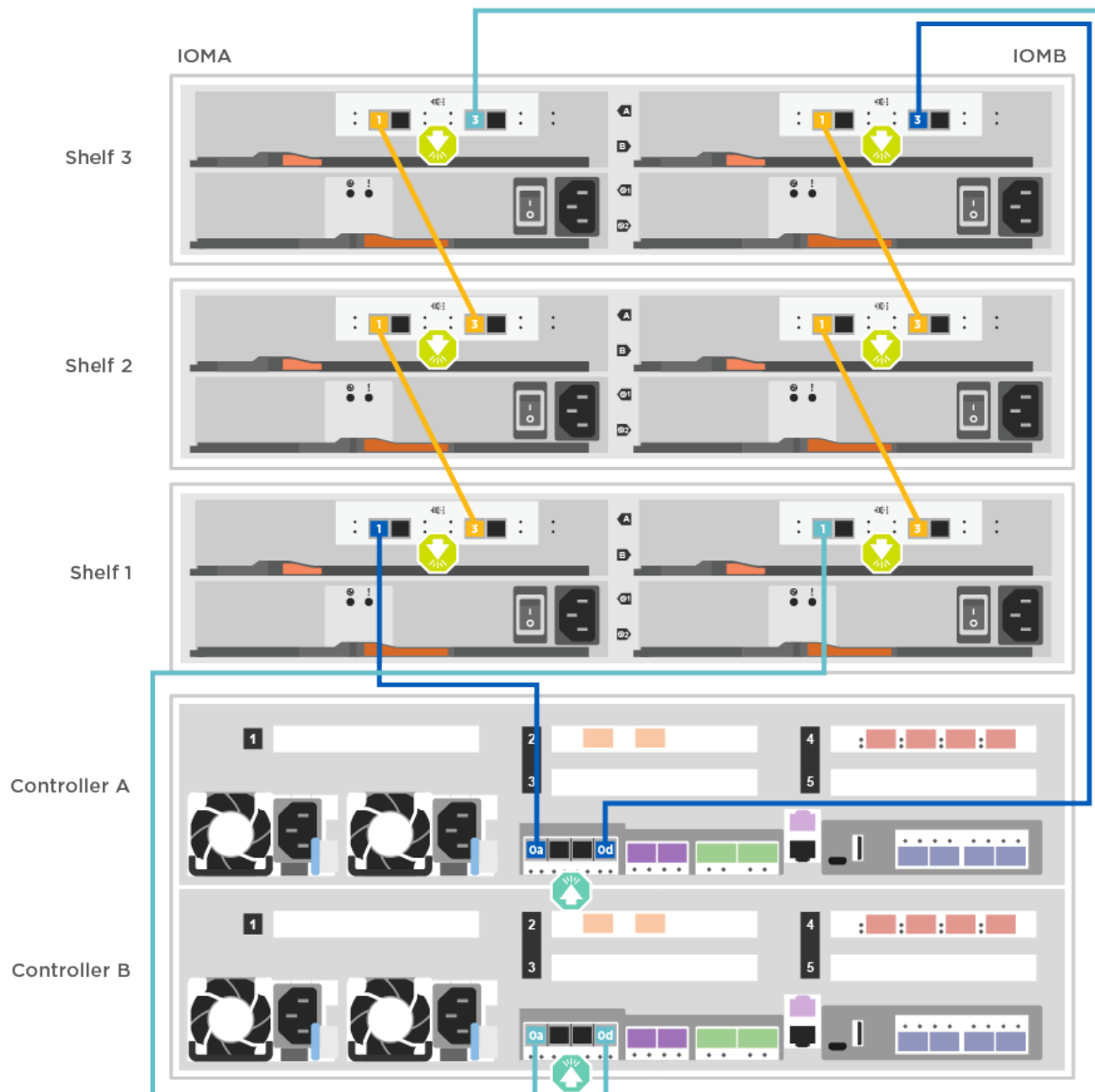


Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez le sentir en place ; si vous ne le sentez pas, retirez-le, tournez-le et réessayez.

Étapes

1. Utilisez l'animation ou l'illustration suivante pour connecter les câbles des contrôleurs à deux tiroirs disques.

[Animation : Connectez les contrôleurs aux tiroirs disques SAS](#)



2. Accédez à [Étape 5 : installation et configuration complètes du système](#) pour terminer l'installation et la configuration du système.

Étape 5 : installation et configuration complètes du système

Vous pouvez effectuer la configuration et l'installation du système en utilisant la découverte de cluster uniquement avec une connexion au commutateur et à l'ordinateur portable, ou en vous connectant directement à un contrôleur du système, puis en vous connectant au commutateur de gestion.

Option 1 : fin de la configuration et de la configuration du système si la détection du réseau est activée

Si la détection réseau est activée sur votre ordinateur portable, vous pouvez effectuer l'installation et la configuration du système à l'aide de la détection automatique des clusters.

Étapes

1. Utilisez l'animation suivante pour définir un ou plusieurs ID de tiroir disque :

[Animation : définissez les ID de tiroir disque](#)

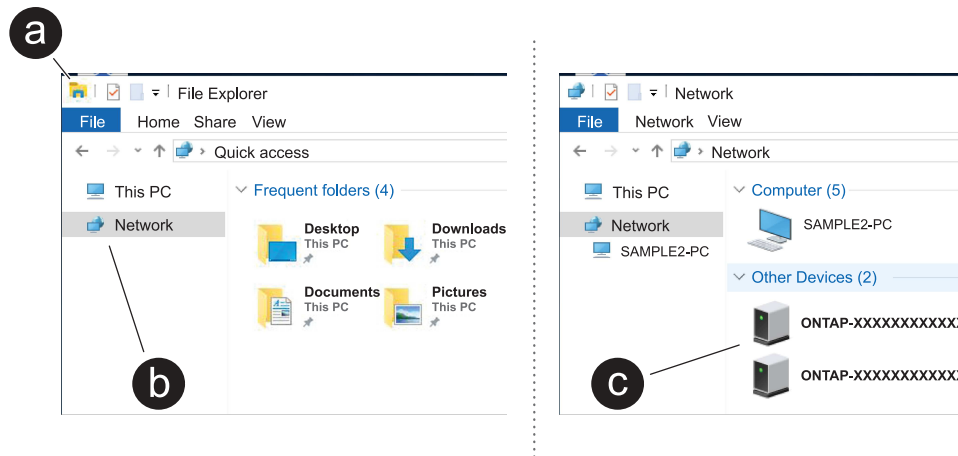
2. Branchez les câbles d'alimentation aux alimentations du contrôleur, puis connectez-les à des sources d'alimentation de différents circuits.
3. Assurez-vous que la détection réseau de votre ordinateur portable est activée.

Consultez l'aide en ligne de votre ordinateur portable pour plus d'informations.

4. Utilisez l'animation suivante pour connecter votre ordinateur portable au commutateur de gestion.

[Animation : connectez votre ordinateur portable au commutateur de gestion](#)

5. Sélectionnez une icône ONTAP pour découvrir :



- a. Ouvrez l'Explorateur de fichiers.
- b. Cliquez sur **réseau** dans le volet gauche, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **refresh**.
- c. Double-cliquez sur l'une des icônes ONTAP et acceptez les certificats affichés à l'écran.



XXXXX est le numéro de série du système du nœud cible.

System Manager s'ouvre.

6. Utilisez la configuration assistée de System Manager pour configurer votre système à l'aide des données collectées dans le *guide de configuration ONTAP* de NetApp.

["Guide de configuration de ONTAP"](#)

7. Configurez votre compte et téléchargez Active IQ Config Advisor :
 - a. Connectez-vous à votre compte existant ou créez un compte.

["Inscription au support NetApp"](#)

- b. Enregistrez votre système.

["Enregistrement de produit NetApp"](#)

c. Téléchargez Active IQ Config Advisor.

["Téléchargement NetApp : Config Advisor"](#)

8. Vérifiez l'état de santé de votre système en exécutant Config Advisor.

9. Une fois la configuration initiale terminée, reportez-vous à la section ["Documentation sur ONTAP 9"](#) pour plus d'informations sur la configuration de fonctions supplémentaires dans ONTAP.

Option 2 : fin de la configuration et de la configuration du système si la détection du réseau n'est pas activée

Si la détection réseau n'est pas activée sur votre ordinateur portable, vous devez effectuer la configuration et la configuration à l'aide de cette tâche.

Étapes

1. Branchez et configurez votre ordinateur portable ou votre console :

a. Définissez le port de console de l'ordinateur portable ou de la console sur 115,200 bauds avec N-8-1.



Consultez l'aide en ligne de votre ordinateur portable ou de votre console pour savoir comment configurer le port de console.

b. Connectez le câble de la console à l'ordinateur portable ou à la console à l'aide du câble de console fourni avec le système, puis connectez l'ordinateur portable au commutateur de gestion du sous-réseau de gestion .

c. Attribuez une adresse TCP/IP à l'ordinateur portable ou à la console à l'aide d'une adresse située sur le sous-réseau de gestion.

2. Utilisez l'animation suivante pour définir un ou plusieurs ID de tiroir disque :

[Animation : définissez les ID de tiroir disque](#)

3. Branchez les câbles d'alimentation aux alimentations du contrôleur, puis connectez-les à des sources d'alimentation de différents circuits.

FAS8300 et FAS8700 indiquées.


[Animation : mettez les contrôleurs sous tension](#)



Le démarrage initial peut prendre jusqu'à huit minutes.

4. Attribuez une adresse IP initiale de gestion des nœuds à l'un des nœuds.

Si le réseau de gestion dispose de DHCP...	Alors...
Configuré	Notez l'adresse IP attribuée aux nouveaux contrôleurs.

Si le réseau de gestion dispose de DHCP...	Alors...
Non configuré	<p>a. Ouvrez une session de console à l'aide de PuTTY, d'un serveur de terminal ou de l'équivalent pour votre environnement.</p> <div>  <p>Consultez l'aide en ligne de votre ordinateur portable ou de votre console si vous ne savez pas comment configurer PuTTY.</p> </div> <p>b. Saisissez l'adresse IP de gestion lorsque le script vous y invite.</p>

5. Utilisez System Manager sur votre ordinateur portable ou sur la console pour configurer votre cluster :

- a. Indiquez l'adresse IP de gestion des nœuds dans votre navigateur.



Le format de l'adresse est https://x.x.x.x.

- b. Configurez le système à l'aide des données collectées dans le *NetApp ONTAP Configuration guide*.

["Guide de configuration de ONTAP"](#)

6. Configurez votre compte et téléchargez Active IQ Config Advisor :

- a. Connectez-vous à votre compte existant ou créez un compte.

["Inscription au support NetApp"](#)

- b. Enregistrez votre système.

["Enregistrement de produit NetApp"](#)

- c. Téléchargez Active IQ Config Advisor.

["Téléchargement NetApp : Config Advisor"](#)

7. Vérifiez l'état de santé de votre système en exécutant Config Advisor.

8. Une fois la configuration initiale terminée, reportez-vous à la section ["Documentation sur ONTAP 9"](#) pour plus d'informations sur la configuration de fonctions supplémentaires dans ONTAP.

Maintenance

Maintenance du matériel FAS8300 et FAS8700

Entretenez le matériel de votre système de stockage FAS8300 et FAS8700 pour garantir une fiabilité à long terme et des performances optimales. Effectuez régulièrement des tâches de maintenance, comme le remplacement des composants défectueux, afin d'éviter les temps d'arrêt et les pertes de données.

Les procédures de maintenance supposent que le système de stockage FAS8300 et FAS8700 a déjà été déployé en tant que nœud de stockage dans l'environnement ONTAP .

Composants du système

Pour les systèmes de stockage FAS8300 et FAS8700 , vous pouvez effectuer des procédures de maintenance sur les composants suivants.

"Support de démarrage - récupération automatique"	Le support de démarrage stocke un ensemble principal et secondaire de fichiers image ONTAP que le système de stockage utilise pour démarrer. Lors de la récupération automatisée, le système de stockage récupère l'image de démarrage à partir du nœud partenaire et exécute automatiquement l'option de menu de démarrage appropriée pour installer l'image sur votre support de démarrage de remplacement. La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d'ONTAP, utilisez l'option " procédure de récupération de démarrage manuel " .
"Support de démarrage - récupération manuelle"	Le support de démarrage stocke un ensemble principal et secondaire de fichiers image ONTAP que le système de stockage utilise pour démarrer. Lors de la récupération manuelle, vous démarrez le système de stockage à partir d'une clé USB et restaurez manuellement l'image et la configuration du système de fichiers. Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures, utilisez le " procédure de récupération de démarrage automatisée " .
"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.
"Ventilateur"	Le ventilateur refroidit le contrôleur.
"NVDIMM"	Le NVDIMM (module de mémoire double en ligne non volatile) gère le transfert de données de la mémoire volatile vers le stockage non volatile et préserve l'intégrité des données en cas de coupure de courant ou d'arrêt du système.
"Batterie NVDIMM"	Une batterie NVDIMM est chargée de maintenir l'alimentation du module NVDIMM.
"Carte PCIe et risers"	Une carte PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) est une carte d'extension qui se branche sur l'emplacement PCIe de la carte mère ou sur des risers branchés sur 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 - récupération automatique

Workflow de récupération automatisée du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

La récupération automatique de l'image de démarrage implique que le système identifie et sélectionne automatiquement l'option de menu de démarrage appropriée. Il utilise l'image de démarrage sur le nœud partenaire pour réinstaller ONTAP sur le support de démarrage de remplacement dans votre système de stockage FAS8300 ou FAS8700 .

La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d' ONTAP, utilisez l'option ["procédure de récupération de démarrage manuel"](#) .

Pour commencer, vérifiez les exigences de remplacement, arrêtez le contrôleur, remplacez le support de démarrage, laissez le système restaurer l'image et vérifiez la fonctionnalité du système.

1

"Vérifiez la configuration requise pour le support de démarrage"

Vérifiez les conditions requises pour le remplacement des supports de démarrage.

2

"Arrêter le contrôleur"

Arrêtez le contrôleur de votre système de stockage lorsque vous devez remplacer le support de démarrage.

3

"Remplacez le support de démarrage"

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

4

"Restaurez l'image sur le support de démarrage"

Restaurez l'image ONTAP à partir du contrôleur partenaire.

5

"Renvoyez 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.

Exigences pour la récupération automatique du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

Avant de remplacer le support de démarrage de votre FAS8300 ou FAS8700, assurez-vous de répondre aux exigences nécessaires pour un remplacement réussi. Cela inclut la vérification que vous disposez du support de démarrage de remplacement approprié, la confirmation que le port e0S (clé e0M) sur le contrôleur défectueux n'est pas défectueux et la détermination si Onboard Key Manager (OKM) ou External Key Manager (EKM) est activé.

La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d' ONTAP, utilisez l'option ["procédure de récupération de démarrage manuel"](#) .

- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement de même capacité que celle reçue de NetApp.
- Vérifiez que le port e0M (clé) du contrôleur défectueux est connecté et n'est pas défectueux.

Le port e0M est utilisé pour communiquer entre les deux contrôleurs pendant le processus de récupération de démarrage automatisé.

- Pour OKM, vous avez besoin de la phrase secrète à l'échelle du cluster ainsi que des données de sauvegarde.
- Pour EKM, vous avez besoin de copies des fichiers suivants à partir du nœud partenaire :
 - fichier /cfc card/kmip/servers.cfg.
 - fichier /cfc card/kmip/certs/client.crt.
 - fichier /cfc card/kmip/certs/client.key.
 - Fichier /cfc card/kmip/certs/CA.pem.
- Il est essentiel d'appliquer les commandes au contrôleur approprié lorsque vous remplacez le support de démarrage défectueux :
 - Le *contrôleur défaillant* est le contrôleur sur lequel vous effectuez la maintenance.
 - Le *contrôleur sain* est le partenaire HA du contrôleur altéré.

Et la suite

Après avoir examiné la configuration requise pour le support de démarrage, vous ["arrêter le contrôleur"](#).

Arrêter le contrôleur pour la récupération automatique du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

Arrêtez le contrôleur défectueux de votre système de stockage FAS8300 ou FAS8700 pour éviter la perte de données et garantir la stabilité du système lors du remplacement du support de démarrage.

La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d' ONTAP, utilisez l'option ["procédure de récupération de démarrage manuel"](#) .

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

Description de la tâche

- Si vous disposez d'un système SAN, vous devez avoir vérifié les messages d'événement `cluster kernel-service show` pour le serveur lame SCSI du contrôleur défectueux. `cluster kernel-service show``La commande (from priv mode Advanced) affiche le nom du nœud, son état de disponibilité et "état du quorum"son état de fonctionnement.
- Chaque processus SCSI-Blade doit se trouver au quorum avec les autres nœuds du cluster. Tout problème doit être résolu avant de procéder au remplacement.
- Si vous avez un cluster avec plus de deux nœuds, il doit être dans le quorum. Si le cluster n'est pas au quorum ou si un contrôleur en bonne santé affiche la valeur false pour l'éligibilité et la santé, vous devez corriger le problème avant de désactiver le contrôleur défaillant ; voir "Synchroniser un nœud avec le cluster".

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe	<div>Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état :</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre></div> <div>Le paramètre <i>-halt true</i> vous amène à l'invite Loader.</div>

Et la suite

Après avoir arrêté le contrôleur défectueux, vous "remplacez le support de démarrage".

Remplacer le support de démarrage pour une récupération de démarrage automatique - FAS8300 et FAS8700

Le support de démarrage de votre système FAS8300 ou FAS8700 stocke les données essentielles du micrologiciel et de la configuration. Le processus de remplacement implique le retrait et l'ouverture du module de contrôleur, le retrait du support de démarrage défectueux, l'installation du support de démarrage de remplacement dans le module de contrôleur, puis la réinstallation du module de contrôleur.

La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d' ONTAP, utilisez l'option ["procédure de récupération de démarrage manuel"](#) .

Le support de démarrage est situé à l'intérieur du module de contrôleur sous le conduit d'air et est accessible en retirant le module de contrôleur du système.

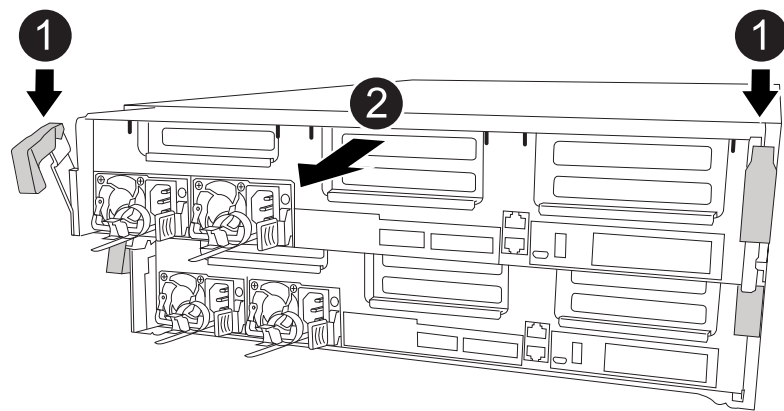
Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



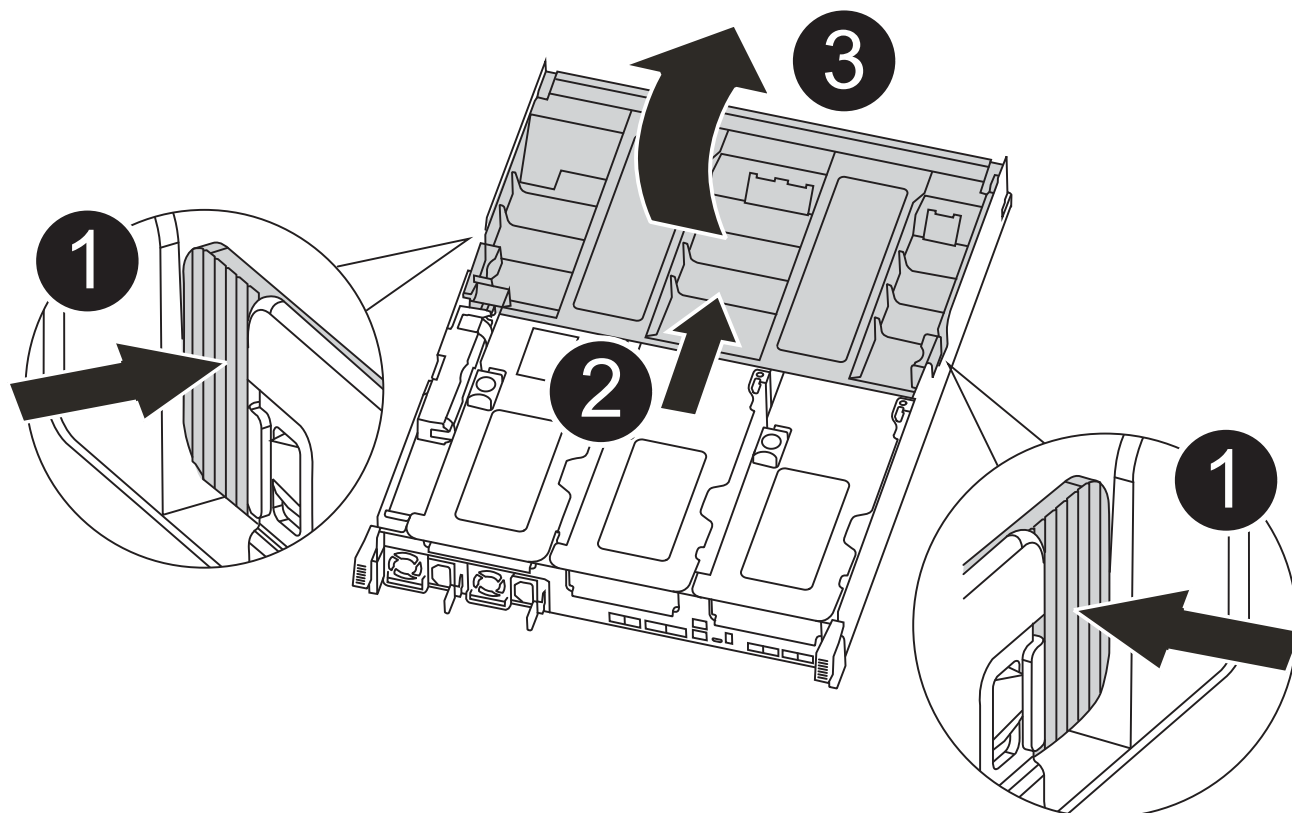
1	Loquets de verrouillage
2	Le contrôleur sort légèrement du châssis

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

8. Ouvrir le conduit d'air :

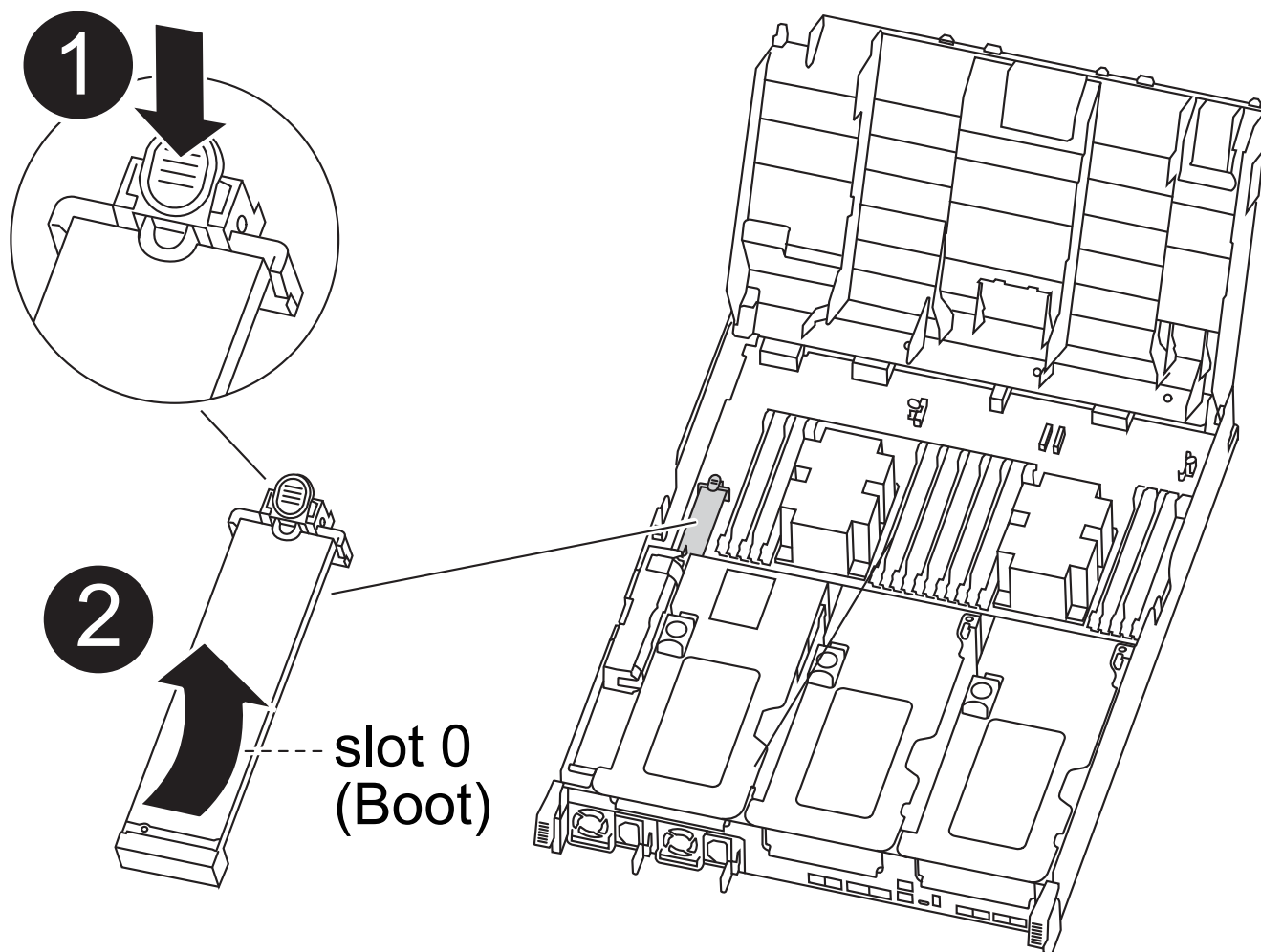


1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le conduit d'air vers l'arrière du contrôleur
3	Tourner le conduit d'air vers le haut

a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.

b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

9. Recherchez et retirez le support de démarrage du module de contrôleur :



1	Appuyez sur le bouton bleu
2	Faites pivoter le support de démarrage vers le haut et retirez-le du support

- a. Appuyez sur le bouton bleu à l'extrémité du support de démarrage jusqu'à ce que le rebord du support de démarrage disparaisse du bouton bleu.
 - b. Faites pivoter le support de démarrage vers le haut et retirez doucement le support de démarrage du support.
10. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, puis poussez-le doucement dans le support.
 11. 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.
12. Verrouillez le support de démarrage en place :
 - a. Faites pivoter le support de démarrage vers le bas, vers la carte mère.
 - b. En plaçant un doigt à l'extrémité du support de démarrage par le bouton bleu, appuyez sur l'extrémité du support de démarrage pour engager le bouton de verrouillage bleu.

- c. Tout en appuyant sur le support de démarrage, soulevez le bouton de verrouillage bleu pour verrouiller le support de démarrage en place.

13. Fermer le conduit d'air.

Et la suite

Après le remplacement physique du support de démarrage défectueux, "[Restaurez l'image ONTAP à partir du nœud partenaire](#)".

Récupération automatique du support de démarrage à partir du nœud partenaire - FAS8300 et FAS8700

Après avoir installé le nouveau périphérique de support de démarrage dans votre système FAS8300 ou FAS8700, vous pouvez démarrer le processus de récupération automatique du support de démarrage pour restaurer la configuration à partir du nœud partenaire. Pendant la récupération, le système vérifie si le chiffrement est activé et détermine le type de clé de chiffrement utilisé. Si le chiffrement est activé, le système vous guide à travers les étapes appropriées pour le restaurer.

La récupération automatique du support de démarrage est prise en charge uniquement dans ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures. Si votre système de stockage exécute une version antérieure d'ONTAP, utilisez l'option "[procédure de récupération de démarrage manuel](#)".

Avant de commencer

- Déterminez le type de votre gestionnaire de clés :
 - Gestionnaire de clés intégré (OKM) : nécessite une phrase secrète à l'échelle du cluster et des données de sauvegarde
 - Gestionnaire de clés externes (EKM) : nécessite les fichiers suivants provenant du nœud partenaire :
 - /cfcard/knip/servers.cfg
 - /cfcard/knip/certs/client.crt
 - /cfcard/knip/certs/client.key
 - /cfcard/knip/certs/CA.pem

Étapes

1. À partir de l'invite LOADER, lancez le processus de récupération du support de démarrage :

```
boot_recovery -partner
```

L'écran affiche le message suivant :

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Surveillez le processus de récupération de l'installation du support de démarrage.

Le processus se termine et affiche le `Installation complete` message.

3. Le système vérifie le chiffrement et affiche l'un des messages suivants :

Si ce message s'affiche...	Procédez comme ça...
key manager is not configured. Exiting.	<p>Le chiffrement n'est pas installé sur le système.</p> <ol style="list-style-type: none"> Attendez que l'invite de connexion s'affiche. Connectez-vous au nœud et restituez le stockage : <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> Allez à réactivation du don automatique s'il était désactivé.
key manager is configured.	<p>Le chiffrement est installé. Aller à restauration du gestionnaire de clés .</p>



Si le système ne parvient pas à identifier la configuration du gestionnaire de clés, il affiche un message d'erreur et vous invite à confirmer si le gestionnaire de clés est configuré et de quel type (intégré ou externe). Répondez aux questions pour continuer.

- Restaurer le gestionnaire de clés en utilisant la procédure appropriée pour votre configuration :

Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

Le système affiche le message suivant et lance l'option 10 du menu de démarrage :

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

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

- a. Entrer **y** à l'invite de confirmation que vous souhaitez démarrer le processus de récupération OKM.
- b. Saisissez la phrase secrète pour la gestion des clés embarquées lorsque vous y êtes invité.
- c. Saisissez à nouveau la phrase secrète lorsque le système vous y invite pour confirmation.
- d. Saisissez les données de sauvegarde pour le gestionnaire de clés intégré lorsque vous y êtes invité.

Afficher un exemple de phrase secrète et d'invite de données de sauvegarde

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Surveillez le processus de récupération pendant qu'il restaure les fichiers appropriés à partir du nœud partenaire.

Une fois le processus de récupération terminé, le nœud redémarre. Les messages suivants indiquent une récupération réussie :

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Après le redémarrage du nœud, vérifiez que le système est de nouveau en ligne et opérationnel.
- g. Remettre le contrôleur défectueux en fonctionnement normal en réutilisant son espace de stockage :

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Une fois que le nœud partenaire est pleinement opérationnel et fournit des données, synchronisez les clés OKM sur l'ensemble du cluster :

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

Allez à [réactivation du don automatique](#) s'il était désactivé.

Gestionnaire de clés externe (EKM)

Le système affiche le message suivant et commence à exécuter l'option 11 du menu de démarrage :

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Saisissez les paramètres de configuration EKM lorsque vous y êtes invité :
 - i. Saisissez le contenu du certificat client à partir du `/cfcard/kmip/certs/client.crt` déposer:

Affiche un exemple de contenu de certificat client

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Saisissez le contenu du fichier de clé client à partir du `/cfcard/kmip/certs/client.key` déposer:

Affiche un exemple de contenu de fichier de clé client

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Saisissez le contenu du ou des fichiers CA du serveur KMIP à partir du /cfcard/kmip/certs/CA.pem déposer:

Affiche un exemple de contenu de fichier de serveur KMIP

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Saisissez le contenu du fichier de configuration du serveur à partir du /cfcard/kmip/servers.cfg déposer:

Affiche un exemple de contenu du fichier de configuration du serveur

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.crt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si vous y êtes invité, saisissez l'UUID du cluster ONTAP à partir du nœud partenaire. Vous pouvez vérifier l'UUID du cluster à partir du nœud partenaire en utilisant le `cluster identify show` commande.

Afficher un exemple d'invite UUID de cluster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>

System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. Si le système vous y invite, saisissez l'interface réseau temporaire et les paramètres du nœud :

- L'adresse IP du port
- Le masque de réseau du port
- L'adresse IP de la passerelle par défaut

Afficher un exemple d'invites de configuration réseau temporaire

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.

Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M

Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. Vérifiez l'état de restauration des clés :

- Si vous voyez `knip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` Dans les résultats, la configuration EKM a été restaurée avec succès. Le processus restaure les fichiers appropriés à partir du nœud partenaire et redémarre ce dernier. Passez à l'étape suivante.
- Si la clé n'est pas restaurée avec succès, le système s'arrête et affiche des messages d'erreur et d'avertissement. Relancez le processus de récupération à partir de l'invite `LOADER:boot_recovery -partner`

Montrer un exemple d'erreur de récupération de clé et de messages d'avertissement

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                      A T T E N T I O N                      *
*                                                                *
*          System cannot connect to key managers.              *
*                                                                *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Après le redémarrage du nœud, vérifiez que le système est de nouveau en ligne et opérationnel.
- d. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage :

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Allez à [réactivation du don automatique](#) s'il était désactivé.

- 5. Si le giveback automatique a été désactivé, réactivez-le :

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

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

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

Et la suite

Une fois que vous avez restauré l'image ONTAP et que le nœud est prêt à accéder aux données, vous ["Renvoyer la pièce défectueuse à NetApp"](#).

Renvoyez le support de démarrage défaillant à NetApp - FAS8300 et FAS8700

Si un composant de votre système FAS8300 ou FAS8700 tombe en panne, renvoyez la pièce défectueuse à NetApp. Consultez le ["Retour de pièces et remplacements"](#) page

pour plus d'informations.

Support de démarrage - récupération manuelle

Workflow de récupération manuelle du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

Commencez à remplacer le support de démarrage de votre système de stockage FAS8300 en examinant les exigences de remplacement, en vérifiant l'état de cryptage, en arrêtant le contrôleur, en remplaçant le support de démarrage, en démarrant l'image de récupération, en restaurant le cryptage et en vérifiant la fonctionnalité du système.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le ["procédure de récupération de démarrage automatisée"](#). Si votre système exécute une version antérieure d'ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

1

"Vérifiez la configuration requise pour le support de démarrage"

Consultez les conditions requises pour le remplacement du support de démarrage.

2

"Vérifiez la prise en charge et l'état de la clé de cryptage"

Déterminez si le gestionnaire de clés de sécurité est activé sur le système ou si des disques cryptés sont utilisés.

3

"Arrêter le contrôleur"

Arrêtez le contrôleur lorsque vous devez remplacer le support de démarrage.

4

"Remplacez le support de démarrage"

Retirez le support de démarrage défectueux du module de gestion du système, installez le support de démarrage de remplacement, puis transférez une image ONTAP à l'aide d'une clé USB.

5

"Démarez l'image de récupération"

Démarez l'image ONTAP à partir du lecteur USB, restaurez le système de fichiers et vérifiez les variables d'environnement.

6

"Restaurez le chiffrement"

Restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré ou le gestionnaire de clés externe à partir du menu de démarrage ONATP.

7

"Renvoyez 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.

Exigences pour la récupération manuelle du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

Avant de remplacer le support de démarrage de votre système FAS8300 ou FAS8700 , assurez-vous de répondre aux exigences nécessaires pour un remplacement réussi. Il est notamment important de disposer d'une clé USB avec la capacité de stockage appropriée et de vérifier que vous disposez du périphérique de démarrage de remplacement approprié.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le ["procédure de récupération de démarrage automatisée"](#) . Si votre système exécute une version antérieure d' ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

clé USB

- Assurez-vous d'avoir une clé USB formatée en FAT32.
- La clé USB doit avoir une capacité de stockage suffisante pour contenir le `image_xxx.tgz` déposer.

Préparation du dossier

Copiez le `image_xxx.tgz` sur la clé USB. Ce fichier sera utilisé lors du transfert de l'image ONTAP via la clé USB.

Remplacement des composants

Remplacez le composant défectueux par le composant de remplacement fourni par NetApp.

Identification du contrôleur

Il est essentiel d'appliquer les commandes au contrôleur approprié lorsque vous remplacez le support de démarrage défectueux :

- Le *contrôleur défaillant* est le contrôleur sur lequel vous effectuez la maintenance.
- Le *contrôleur sain* est le partenaire HA du contrôleur altéré.

Et la suite ?

Après avoir examiné la configuration requise pour remplacer le support de démarrage, vous devez ["vérifiez la prise en charge et l'état de la clé de cryptage sur le support de démarrage"](#).

Vérifier la prise en charge et l'état des clés de chiffrement - FAS8300 et FAS8700

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.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le ["procédure de récupération de démarrage automatisée"](#) . Si votre système exécute une version antérieure d' ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

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

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

Étapes

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

```
version -v
```

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

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

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



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

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

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

Étapes

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

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

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

Si aucun gestionnaire de clés n'est configuré :

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

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

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

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

- b. Examinez le résultat et vérifiez la valeur dans le `Restored` colonne. Cette colonne indique si les clés d'authentification de votre gestionnaire de clés (EKM ou OKM) ont été restaurées avec succès.
3. Suivez la procédure appropriée en fonction de votre type de responsable clé :

Gestionnaire de clés externe (EKM)

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

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

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

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

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

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

Si la commande échoue, contactez le support NetApp .

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

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

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

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

Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

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

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

- a. Sauvegardez les informations OKM :

- i. Passer en mode privilège avancé :

```
set -priv advanced
```

Entrer `y` lorsqu'on vous invite à continuer.

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

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

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

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

- iii. Retour au mode administrateur :

```
set -priv admin
```

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

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

- a. Synchroniser le gestionnaire de clés intégré :

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

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



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

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

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

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

- c. Sauvegardez les informations OKM :

- i. Passer en mode privilège avancé :

```
set -priv advanced
```

Entrer `y` lorsqu'on vous invite à continuer.

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

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

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

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

- iii. Retour au mode administrateur :

```
set -priv admin
```

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

Arrêter le contrôleur pour la récupération manuelle du support de démarrage - FAS8300 et FAS8700

Une fois les tâches NVE ou NSE terminées, vous devez arrêter le contrôleur pour cause de dysfonctionnement. Arrêtez ou prenez le contrôleur défaillant en suivant la procédure appropriée pour votre configuration.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le "[procédure de récupération de démarrage automatisée](#)". Si votre système exécute une version antérieure d' ONTAP, vous

devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

Option 1 : la plupart des systèmes

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

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.

Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster

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



N'utilisez pas cette procédure si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster à deux nœuds.

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"](#).
- Si vous disposez d'une configuration MetroCluster, vous devez avoir confirmé que l'état de configuration MetroCluster est configuré et que les nœuds sont dans un état activé et normal (`metrocluster node show`).

Étapes

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

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

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

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

2. Désactiver le rétablissement automatique depuis la console du contrôleur sain : `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 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)	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> .

Option 3 : le contrôleur est intégré à un MetroCluster à deux nœuds

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

En cas de dysfonctionnement du contrôleur...	Alors...
A automatiquement basculé	Passez à l'étape suivante.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Remplacez le support de démarrage et préparez-vous à la récupération de démarrage manuelle - FAS8300 et FAS8700

Pour remplacer le support de démarrage, vous devez retirer le module de contrôleur endommagé, installer le support de démarrage de remplacement et transférer l'image de démarrage sur une clé USB.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le "[procédure de récupération de démarrage automatisée](#)". Si votre système exécute une version antérieure d'ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

Étape 1 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)

Étapes

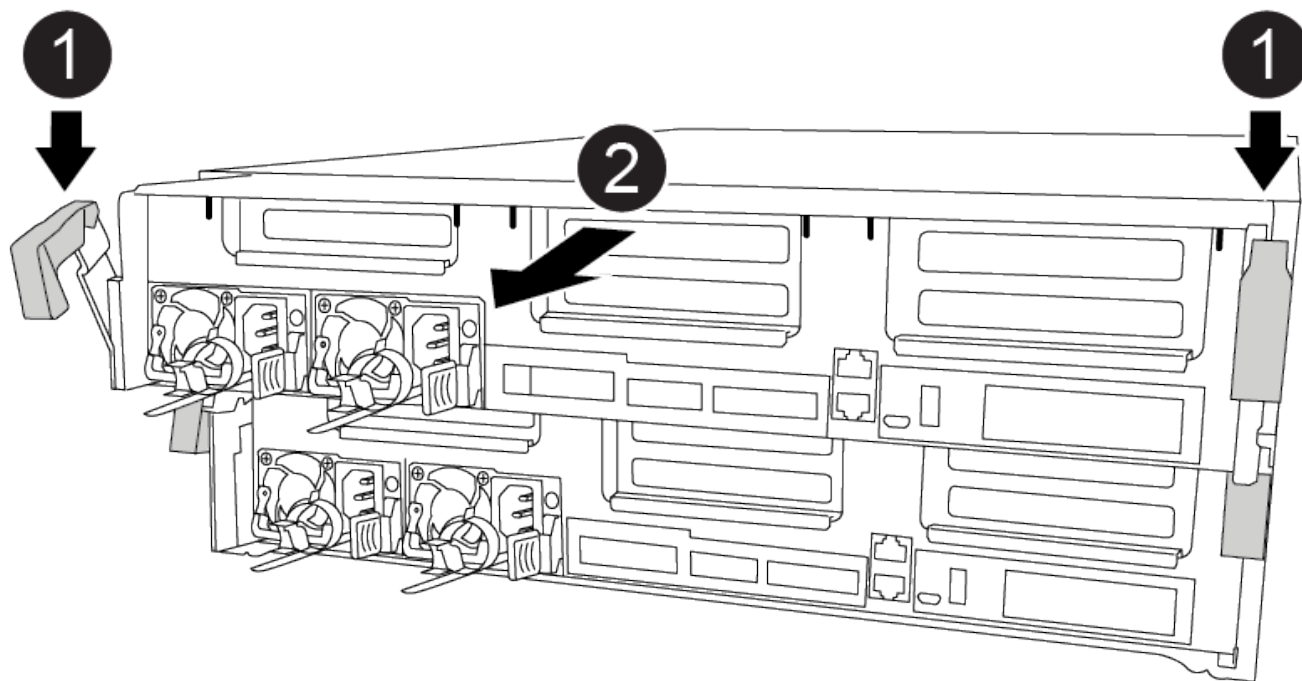
1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Libérez les dispositifs de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.
3. Desserrez le crochet et la bride de boucle qui relient les câbles au périphérique de gestion des câbles,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

Laissez les câbles dans le périphérique de gestion des câbles de sorte que lorsque vous réinstallez le

périphérique de gestion des câbles, les câbles sont organisés.

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.



1	Loquets de verrouillage
2	Faites glisser le contrôleur hors du châssis

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 2 : remplacer le support de démarrage

Vous devez localiser le support de démarrage dans le module de contrôleur (voir le mappage des FRU sur le module de contrôleur), puis suivre les instructions pour le remplacer.

Avant de commencer

Bien que le contenu du support de démarrage soit chiffré, il est conseillé d'effacer le contenu du support de démarrage avant de le remplacer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Rapport de volatilité](#)" De votre système sur le site de support NetApp.



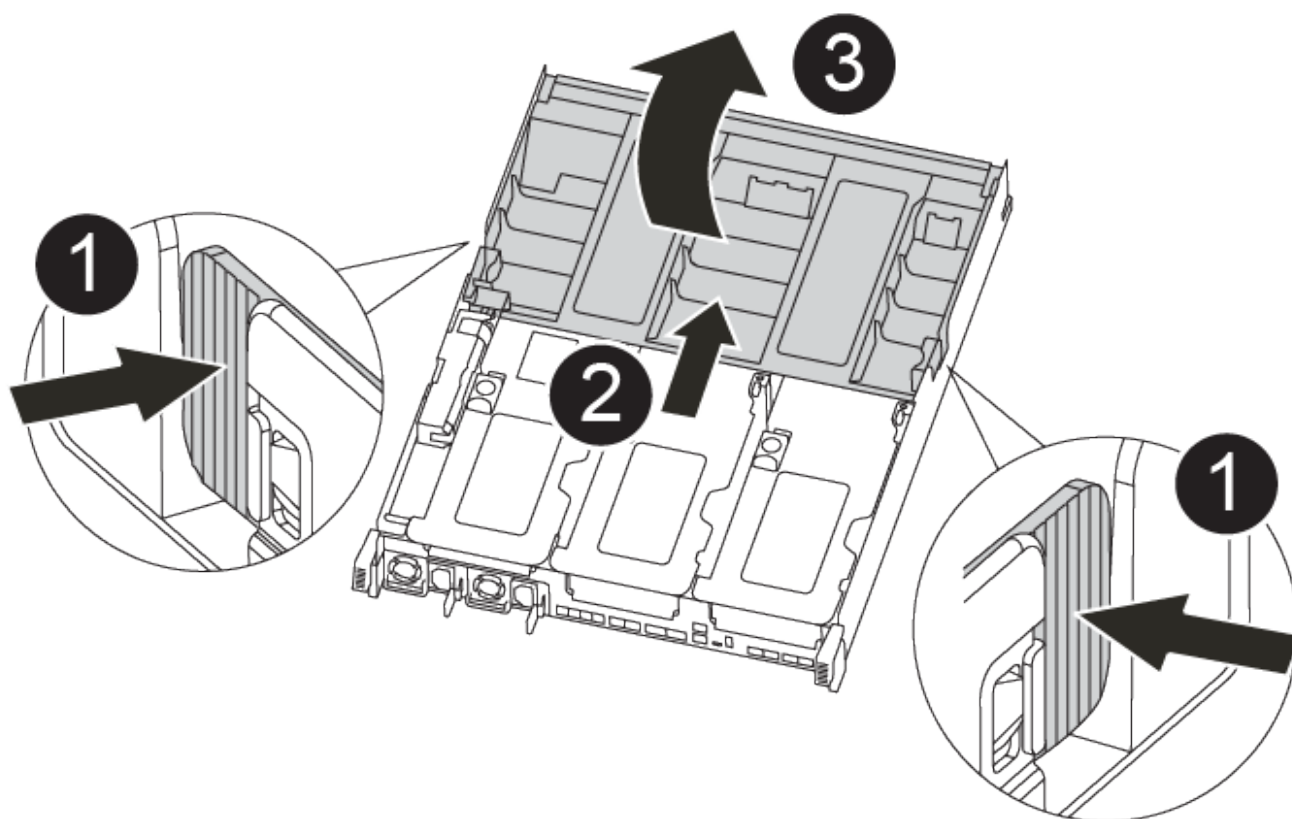
Vous devez vous connecter sur le site de support NetApp pour afficher le *Statement of Volatility* pour votre système.

Vous pouvez utiliser les animations, illustrations ou étapes écrites suivantes pour remplacer le support de démarrage.

Animation : remplacez le support de démarrage

Étapes

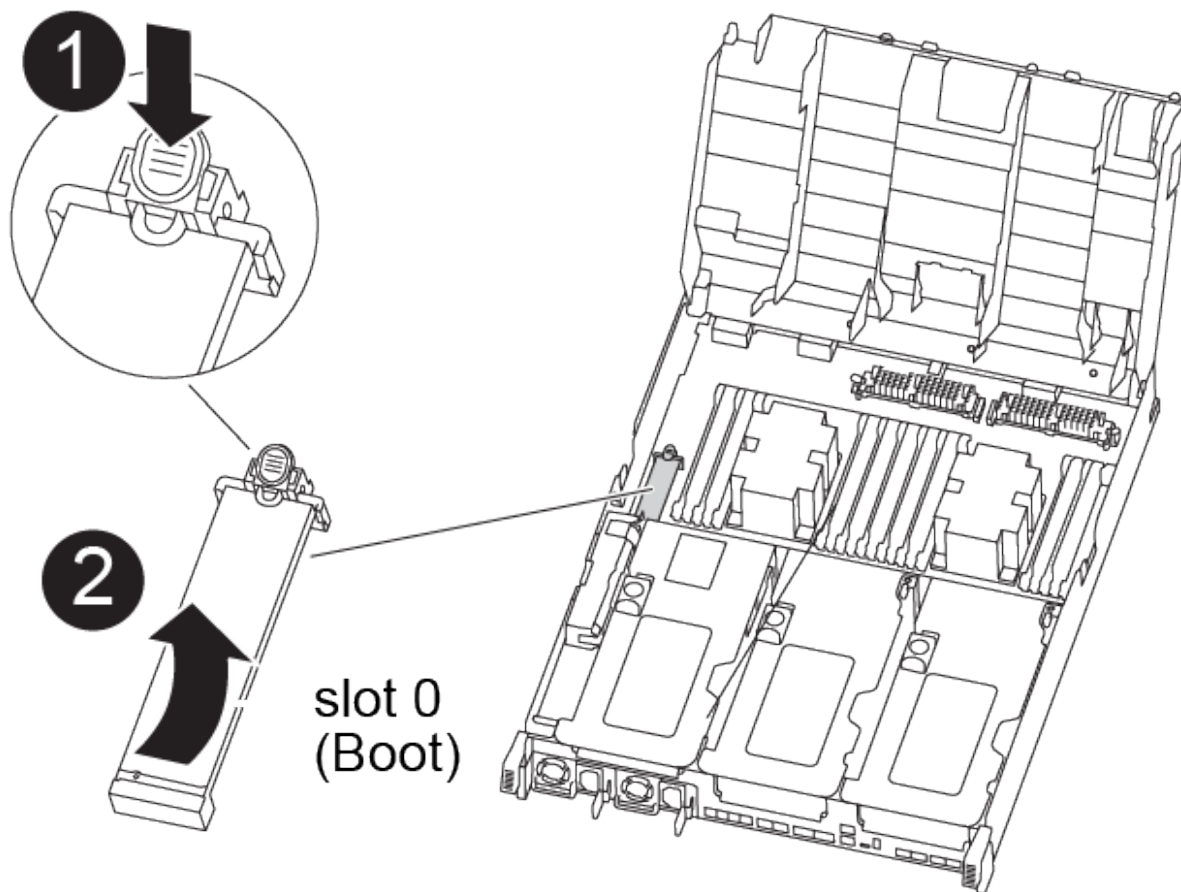
1. Ouvrir le conduit d'air :



1	Languettes de verrouillage
2	Faire glisser le conduit d'air vers l'arrière du contrôleur
3	Tourner le conduit d'air vers le haut

- a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
- b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.

2. Recherchez et retirez le support de démarrage du module de contrôleur :



1	Appuyez sur le bouton bleu
2	Faites pivoter le support de démarrage vers le haut et retirez-le du support

- a. Appuyez sur le bouton bleu à l'extrémité du support de démarrage jusqu'à ce que le rebord du support de démarrage disparaisse du bouton bleu.
- b. Faites pivoter le support de démarrage vers le haut et retirez doucement le support de démarrage du support.
3. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, puis poussez-le doucement dans le support.
4. Vérifiez le support de démarrage pour vous assurer qu'il est bien en place dans le support.

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

5. Verrouillez le support de démarrage en place :
 - a. Faites pivoter le support de démarrage vers le bas, vers la carte mère.
 - b. En plaçant un doigt à l'extrémité du support de démarrage par le bouton bleu, appuyez sur l'extrémité du support de démarrage pour engager le bouton de verrouillage bleu.
 - c. Tout en appuyant sur le support de démarrage, soulevez le bouton de verrouillage bleu pour verrouiller le support de démarrage en place.

6. Fermer le conduit d'air.

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

Le support de démarrage de remplacement que vous avez installé ne dispose pas d'une image d'amorçage. Vous devez donc transférer une image d'amorçage à l'aide d'un lecteur flash USB.

Avant de commencer

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en MBR/FAT32, avec au moins 4 Go de capacité
- Copie de la même version d'image de ONTAP que celle du contrôleur avec facultés affaiblies. Vous pouvez télécharger l'image appropriée depuis la section Downloads du site de support NetApp
 - Si NVE est activé, téléchargez l'image avec NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
 - Si NVE n'est pas activé, téléchargez l'image sans NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
- Si votre système est une paire haute disponibilité, vous devez disposer d'une connexion réseau.
- Si votre système est un système autonome, vous n'avez pas besoin d'une connexion réseau, mais vous devez procéder à un redémarrage supplémentaire lors de la restauration du système `var` système de fichiers.
 - a. Téléchargez et copiez l'image de service appropriée depuis le site de support NetApp vers le lecteur Flash USB.
 - i. Téléchargez l'image du service sur votre espace de travail sur votre ordinateur portable.
 - ii. Décompressez l'image du service.



Si vous extrayez le contenu à l'aide de Windows, n'utilisez pas WinZip pour extraire l'image netboot. Utilisez un autre outil d'extraction, tel que 7-Zip ou WinRAR.

Le fichier image du service décompressé contient deux dossiers :

- `boot`
- `efi`

- iii. Copiez le `efi` Dossier dans le répertoire supérieur de la clé USB.



Si l'image de service ne contient pas de dossier `efi`, reportez-vous à "[Dossier EFI manquant dans le fichier de téléchargement d'image de service utilisé pour la récupération du périphérique d'amorçage pour les modèles FAS et AFF^](#)" la section .

Le lecteur flash USB doit avoir le dossier `efi` et la même version BIOS (Service image) de ce que le contrôleur douteux est en cours d'exécution.

- i. Retirez la clé USB de votre ordinateur portable.
- b. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
- c. 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.
- d. Réinstallez le périphérique de gestion des câbles et recâblage du système, selon les besoins.

Lors du retrait, n'oubliez pas de réinstaller les convertisseurs de support (SFP ou QSFP) s'ils ont été retirés.

- e. 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.

- f. Terminez l'installation du module de contrôleur :

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

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



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

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

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

- iii. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
 - g. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C pour vous arrêter à l'invite DU CHARGEUR.

Si ce message ne vous est pas manqué, appuyez sur Ctrl-C, sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance, puis `halt` Contrôleur à démarrer sur LE CHARGEUR.

- h. Si le contrôleur est en mode MetroCluster Stretch ou Fabric-Attached, vous devez restaurer la configuration de l'adaptateur FC :
 - i. Démarrage en mode maintenance : `boot_ontap maint`
 - ii. Définissez les ports MetroCluster comme initiateurs : `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
 - iii. Arrêter pour revenir en mode maintenance : `halt`

Les modifications seront mises en œuvre au démarrage du système.

Récupération manuelle du support de démarrage à partir d'une clé USB - FAS8300 et FAS8700

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.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le ["procédure de récupération de démarrage automatisée"](#). Si votre système exécute une version antérieure d'ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

Avant de commencer

- Assurez-vous que votre console est connectée à la manette défectueuse.
- Vérifiez que vous disposez d'une clé USB contenant l'image de récupération.
- Vérifiez si votre système utilise le chiffrement. Vous devrez sélectionner l'option appropriée à l'étape 3 selon que le chiffrement est activé ou non.

Étapes

1. À partir de l'invite LOADER sur le contrôleur défectueux, démarrez l'image de récupération à partir de la clé USB :

```
boot_recovery
```

L'image de récupération est téléchargée depuis la clé USB.

2. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le nom de l'image ou appuyez sur **Entrée** pour accepter l'image par défaut affichée entre crochets.
3. Restaurez le système de fichiers var en suivant la procédure correspondant à votre version ONTAP :

ONTAP 9.16.0 ou version antérieure

Effectuez les étapes suivantes sur le contrôleur défaillant et le contrôleur partenaire :

- a. **Sur la manette défectueuse** : Appuyez sur `Y` quand vous voyez `Do you want to restore the backup configuration now?`
- b. **Sur la manette défectueuse** : Si vous y êtes invité, appuyez sur `Y` pour écraser `/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key`.
- c. **Sur le contrôleur partenaire** : Configurez le contrôleur défaillant au niveau de privilège avancé :

`set -privilege advanced`
- d. **Sur le contrôleur partenaire** : Exécutez la commande de restauration de sauvegarde :

```
system node restore-backup -node local -target-address  
impaired_node_IP_address
```



Si vous voyez un message autre que celui confirmant la réussite de la restauration, veuillez contacter l'assistance NetApp .

- e. **Sur le contrôleur partenaire** : Retour au niveau d'administration :

```
set -privilege admin
```

- f. **Sur la manette défectueuse** : Appuyez sur `Y` quand vous voyez `Was the restore backup procedure successful?`
- g. **Sur la manette défectueuse** : Appuyez sur `Y` quand vous voyez `...would you like to use this restored copy now?`
- h. **Sur la manette défectueuse** : Appuyez sur `Y` Lorsque l'on vous invite à redémarrer, appuyez sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez le menu de démarrage.
- i. **Sur la manette défectueuse** : Procédez comme suit :
 - Si le système n'utilise pas le chiffrement, sélectionnez *Option 1 Démarrage normal* dans le menu de démarrage.
 - Si le système utilise le chiffrement, rendez-vous à ["Restaurez le chiffrement"](#) .

ONTAP 9.16.1 ou version ultérieure

Effectuez les étapes suivantes sur la manette défectueuse :

- a. Appuyez sur `Y` lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.

Une fois la procédure de restauration terminée, le message suivant s'affiche :

```
syncflash_partner: Restore from partner complete
```

- b. Presse `Y` lorsqu'il vous est demandé de confirmer que la restauration de la sauvegarde a réussi.
- c. Presse `Y` lorsqu'il est demandé d'utiliser la configuration restaurée.
- d. Presse `Y` lorsqu'il est demandé de redémarrer le nœud.
- e. Presse `Y` Lorsque l'on vous invite à redémarrer, appuyez sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez le menu

de démarrage.

f. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Si le système n'utilise pas le chiffrement, sélectionnez *Option 1 Démarrage normal* dans le menu de démarrage.
- Si le système utilise le chiffrement, rendez-vous à ["Restaurez le chiffrement"](#) .

4. Branchez le câble de la console au contrôleur partenaire.

5. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage :

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

6. Si vous avez désactivé le don automatique, réactivez-le :

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

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

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

Restaurer le cryptage - FAS8300 et FAS8700

Restaurez le chiffrement sur le support de démarrage de remplacement.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le ["procédure de récupération de démarrage automatisée"](#) . Si votre système exécute une version antérieure d' ONTAP, vous devez utiliser la procédure de récupération de démarrage manuel.

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

Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

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

Avant de commencer

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

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

Étapes

Sur la manette défectueuse :

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

Version ONTAP	Sélectionnez cette option
ONTAP 9.8 ou version ultérieure	<p>Sélectionnez l'option 10.</p> <p>Affiche un exemple de menu de démarrage</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. (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. (11) Configure node for external key management. Selection (1-11)? 10</pre></div>

Version ONTAP	Sélectionnez cette option
ONTAP 9.7 et versions antérieures	<p>Sélectionnez l'option cachée <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p>Affiche un exemple de menu de démarrage</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 récupération lorsque vous y êtes invité :

Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

Afficher l'exemple d'invite

```
Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:
```

5. Saisissez les informations de sauvegarde :

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

Afficher l'exemple d'invite

Enter the backup data:

-----BEGIN

BACKUP-----

01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23

12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34

23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45

34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56

45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]


```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

-----END
BACKUP-----
```

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

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

Successfully recovered keymanager secrets.

Afficher l'exemple d'invite

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.

*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*****
*****
```

+



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

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

Afficher l'exemple d'invite

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****

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

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

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

Sur la manette partenaire :

8. Restituez la manette défectueuse :

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

Sur la manette défectueuse :

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

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

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

Afficher l'exemple d'invite

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

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



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

11. Vérifiez que toutes les clés sont synchronisées :

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

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

Sur la manette partenaire :

12. Restituez la manette défectueuse :

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

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

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

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

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

Gestionnaire de clés externe (EKM)

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

Avant de commencer

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

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

Étapes

Sur la manette défectueuse :

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

Affiche un exemple de menu de démarrage

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

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

Afficher l'exemple d'invite

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

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

Montrer l'exemple

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

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

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

Montrer l'exemple

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

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

Afficher l'exemple d'invite

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****

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

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

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

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

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

Renvoyez le support de démarrage défaillant à NetApp - FAS8300 et FAS8700

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 mise en cache - FAS8300 et FAS8700

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.



Le module de contrôleur ver2 ne dispose que d'un seul support de module de cache dans le FAS8300. Le modèle FAS8700 ne dispose pas d'un module de contrôleur VER2. La fonctionnalité du module de cache n'est pas affectée par le retrait du socket.

- 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

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

À propos de ces tâches

Si vous avez un cluster avec plus de deux nœuds, il doit être dans le quorum. Si le cluster n'est pas au quorum ou si un contrôleur en bonne santé affiche la valeur false pour l'éligibilité et la santé, vous devez corriger le problème avant de mettre le contrôleur en panne hors tension.

"Synchroniser un nœud avec le cluster"

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`

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_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`

3. Désactiver le rétablissement automatique depuis la console du contrôleur sain : `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 y.

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre en charge ou arrêter le contrôleur en 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 y.

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

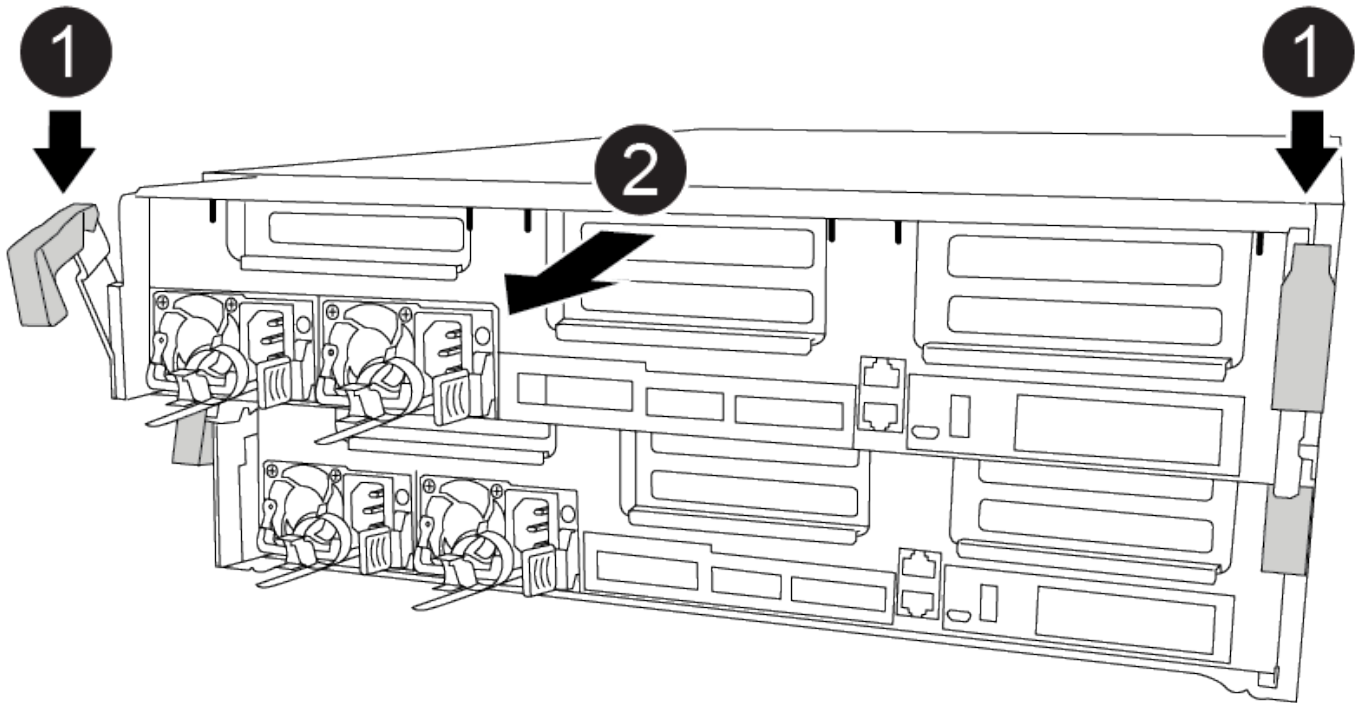
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 3 : remplacer un module de cache

Pour remplacer un module de mise en cache, appelé Flash cache sur l'étiquette de votre contrôleur, recherchez le slot dans le contrôleur et suivez la séquence d'étapes spécifiques. Reportez-vous au mappage des FRU sur le module de contrôleur pour connaître l'emplacement de Flash cache.



Le slot 6 est uniquement disponible dans le contrôleur FAS8300 VER2.

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.
- Bien que le contenu du module de cache soit crypté, il est préférable d'effacer le contenu du module avant de le remplacer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Rapport de volatilité](#)" De votre système sur le site de support NetApp.

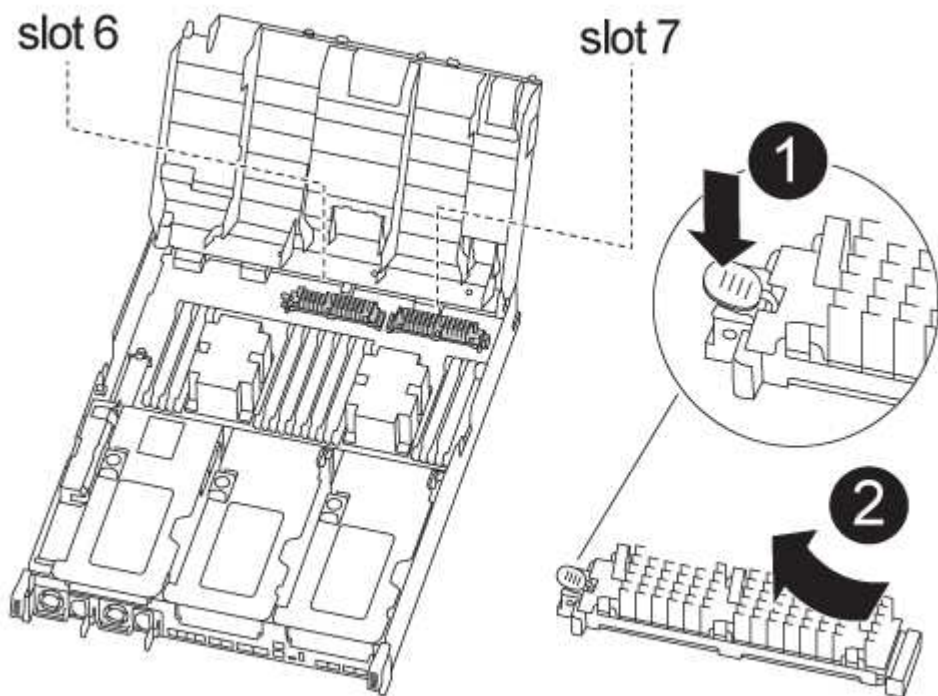


Vous devez vous connecter sur le site de support NetApp pour afficher le *Statement of Volatility* pour votre système.

- Tous les autres composants du système de stockage doivent fonctionner correctement. Si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer un module de mise en cache.

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



Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Ouvrir le conduit d'air :
 - a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
3. À l'aide du mappage des FRU sur le module de contrôleur, localisez le module de cache défectueux et retirez-le :

Selon votre configuration, il peut y avoir zéro, un ou deux modules de cache dans le module de contrôleur. Utilisez la carte des FRU dans le module de contrôleur pour localiser le module de cache.

- a. Appuyez sur la languette de dégagement bleue.

L'extrémité du module de cache se soulève de l'onglet de déverrouillage.

- b. Faites pivoter le module de cache vers le haut et faites-le glisser hors du support.

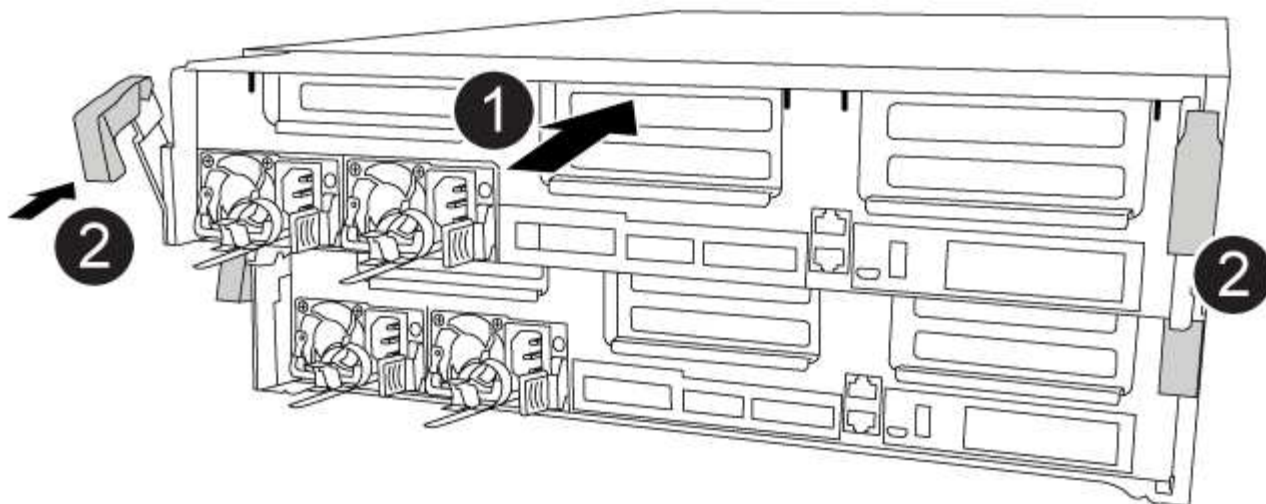
4. Installez le module de mise en cache de remplacement :
 - a. Alignez les bords du module de cache de remplacement avec le support et insérez-le doucement dans le support.
 - b. Faites pivoter le module de cache vers le bas, vers la carte mère.
 - c. Placez votre doigt à l'extrémité du module de cache par le bouton bleu, appuyez fermement sur l'extrémité du module de cache, puis soulevez le bouton de verrouillage pour verrouiller le module de cache en place.
5. Fermer le conduit d'air :
 - a. Faire pivoter le conduit d'air vers le bas jusqu'au module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers les surmontoirs pour le verrouiller en place.

Étape 4 : installer le module de contrôleur

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

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

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

- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur Ctrl-C.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.

Étape 5 : rétablir le fonctionnement du module de contrôleur

Vous devez recâblage du système, remettre le module de contrôleur, puis réactiver le rétablissement automatique.

Étapes

1. 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.

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

Étape 7 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Vérifier que la resynchronisation est terminée sur tous les SVM : `metrocluster vserver show`
3. Vérifier que toutes les migrations LIF automatiques effectuées par les opérations de correction ont été effectuées correctement : `metrocluster check lif show`

- Effectuez le rétablissement en utilisant le `metrocluster switchback` utilisez une commande à partir d'un nœud du cluster survivant.
- Vérifiez que l'opération de rétablissement est terminée : `metrocluster show`

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

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

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

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

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

- Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 8 : terminer le processus de remplacement

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 de châssis - FAS8300 et FAS8700

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 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.

Arrêter les contrôleurs - FAS8300 et FAS8700

Option 1 : plupart des configurations

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.

Option 2 : le contrôleur est dans une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

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

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

```

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

```

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

```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

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

Déplacement et remplacement du matériel - FAS8300 et FAS8700

Déplacez les ventilateurs, les disques durs et le module de contrôleur ou les modules du châssis défaillant vers le nouveau châssis, puis remplacez le châssis douteux par le rack

d'équipement ou l'armoire système avec le nouveau châssis du même modèle que le châssis douteux.

Étape 1 : retirez les modules de contrôleur

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

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Libérez les dispositifs de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.
3. 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.

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

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

Étape 2 : déplacer les ventilateurs

Pour déplacer les modules de ventilation vers le châssis de remplacement lors du remplacement du châssis, vous devez effectuer une séquence spécifique de tâches.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le cadre (si nécessaire) à deux mains, en saisissant les ouvertures de chaque côté du cadre, puis en le tirant vers vous jusqu'à ce que le cadre se dégage des goujons à rotule du châssis.
3. Appuyez sur le loquet de déverrouillage de la poignée de came du module de ventilateur, puis faites pivoter la poignée de came vers le bas.

Le module de ventilation se déplace un peu à l'écart du châssis.

4. Tirez le module du ventilateur tout droit hors du châssis, en vous assurant de le soutenir avec votre main libre pour qu'il ne bascule pas hors du châssis.



Les modules de ventilation sont courts. Soutenez toujours la partie inférieure du module de ventilation avec votre main libre pour qu'il ne tombe pas brusquement du châssis et vous blesse.

5. Mettez le module de ventilation de côté.
6. Répétez les étapes précédentes pour les modules de ventilation restants.
7. Insérez le module de ventilation dans le châssis de remplacement en l'alignant avec l'ouverture, puis faites-le glisser dans le châssis.
8. Appuyez fermement sur la poignée de came du module de ventilateur pour qu'elle soit complètement insérée dans le châssis.

La poignée de came se soulève légèrement lorsque le module de ventilateur est complètement en place.

9. Faites pivoter la poignée de came vers le haut jusqu'à sa position fermée, en vous assurant que le loquet de déverrouillage de la poignée de came s'enclenche dans la position verrouillée.
10. Répétez ces étapes pour les autres modules de ventilation.

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

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

Étapes

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

Étape 4 : installer les modules de contrôleur

Après avoir installé les modules de contrôleur dans le nouveau châssis, vous devez le démarrer.

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.

Étapes

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. Terminez l'installation du module de contrôleur :
 - a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

- d. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.
- g. Interrompez le processus de démarrage et démarrez vers l'invite DU CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.

Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

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

Effectuez le processus de restauration et de remplacement - FAS8300 et FAS8700

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

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

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

Étapes

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

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

2. Si l'état du système affiché pour le châssis ne correspond pas à la configuration de votre système :

a. Définissez l'état haute disponibilité du châssis : `ha-config modify chassis HA-state`

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

- ha
- mcc
- mcc-2n
- mccip
- 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.

Étape 2 : basculement des agrégats dans une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

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

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

2 entries were displayed.

2. Vérifier que la resynchronisation est terminée sur tous les SVM : `metrocluster vserver show`

3. Vérifier que toutes les migrations LIF automatiques effectuées par les opérations de correction ont été effectuées correctement : `metrocluster check lif show`

4. Effectuez le rétablissement en utilisant le `metrocluster switchback` utilisez une commande à partir d'un nœud du cluster survivant.

5. Vérifiez que l'opération de rétablissement est terminée : `metrocluster show`

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


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

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

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

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 3 : terminez le processus de remplacement

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 - FAS8300 et FAS8700

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 est dans une configuration MetroCluster, vous devez passer en revue la section ["Choix de la procédure de récupération correcte"](#) pour déterminer si vous devez utiliser cette procédure.

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

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

remplacement de sorte que le *remplacement* contrôleur démarre dans la même version de ONTAP que l'ancien module de contrôleur.

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

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

Arrêtez le contrôleur pour facultés affaiblies - FAS8300 et FAS8700

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : la plupart des systèmes

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Remplacez le matériel du module de contrôleur - FAS8300 et FAS8700

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



Le module de contrôleur ver2 n'a qu'un seul support de module de cache (emplacement 6) dans le FAS8300. Le modèle FAS8700 ne dispose pas d'un module de contrôleur VER2. La fonctionnalité du module de cache n'est pas affectée par le retrait du socket.

Étape 1 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

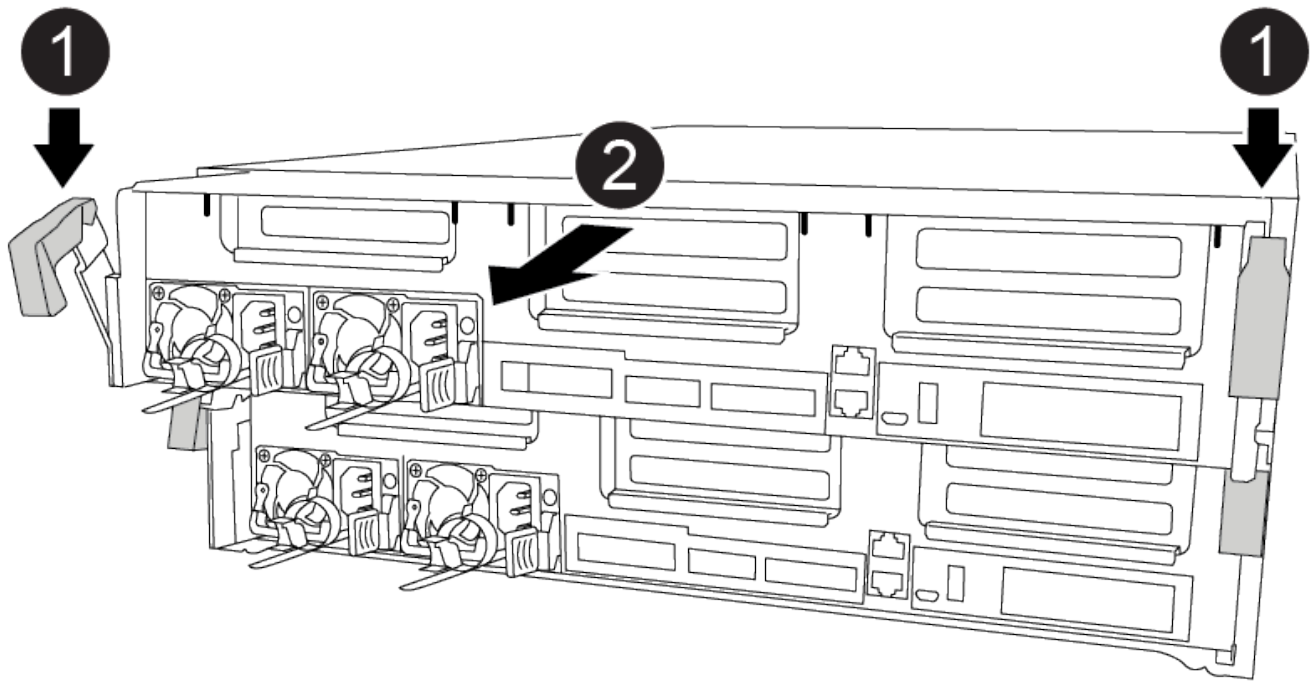
Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

Animation - retirez le module de contrôleur

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

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

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



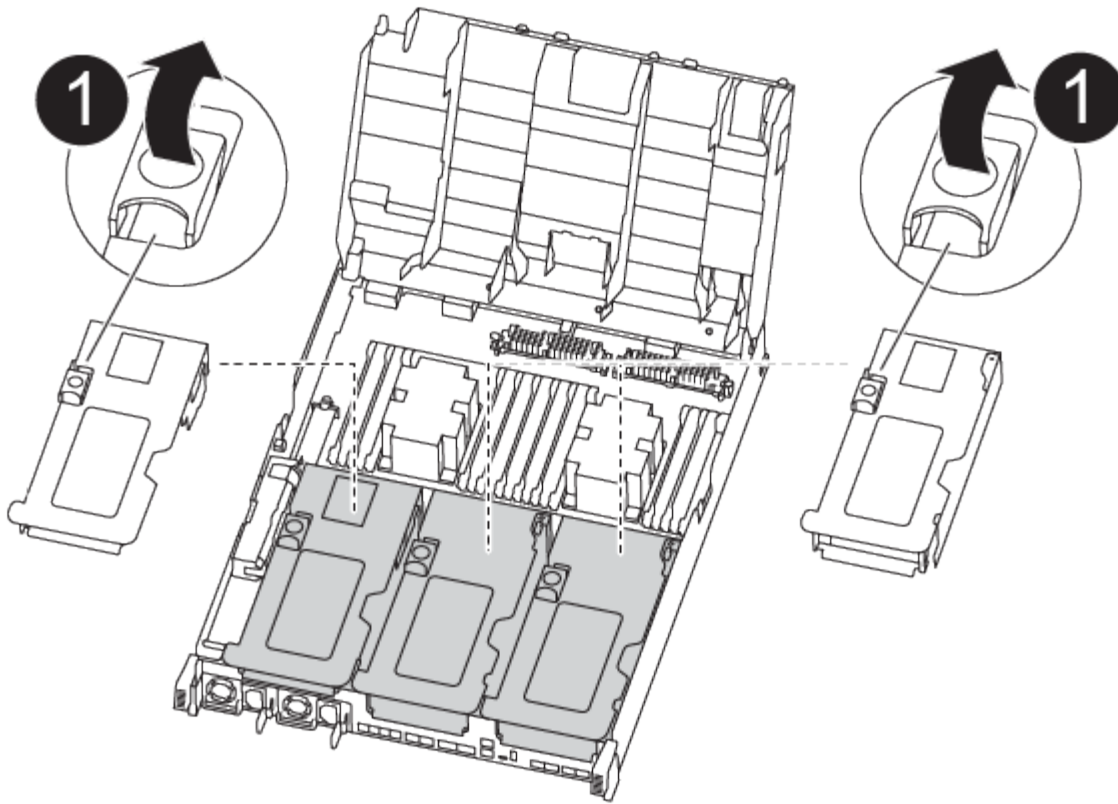
Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.
8. Sur le module de contrôleur de remplacement, ouvrez le conduit d'air et retirez les surmontoirs vides du module de contrôleur en suivant l'animation, l'illustration ou les étapes écrites :

["Retrait des cartes de montage vides du module de contrôleur de remplacement"](#)



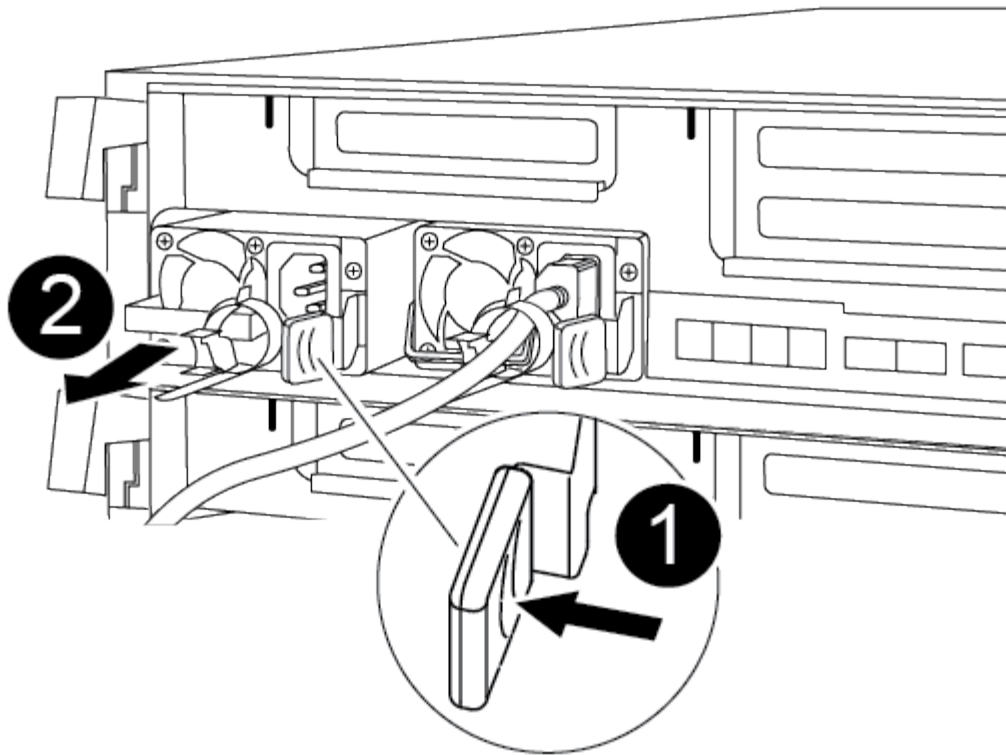
1. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
2. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
3. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse 1 vers le haut et vers le conduit d'air, soulevez la rehausse, puis mettez-la de côté.
4. Répétez l'étape précédente pour les autres surmontoirs.

Étape 2 : déplacer les blocs d'alimentation

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

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour déplacer les blocs d'alimentation vers le module de contrôleur de remplacement.

[Animation - déplacer les blocs d'alimentation](#)



1. Retirer l'alimentation électrique :

- a. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle puisse être utilisée pour extraire le bloc d'alimentation du châssis.
- b. Appuyez sur la languette de verrouillage bleue pour dégager le bloc d'alimentation du châssis.
- c. A l'aide des deux mains, retirez le bloc d'alimentation du châssis, puis mettez-le de côté.

2. Déplacez le bloc d'alimentation vers le nouveau module de contrôleur, puis installez-le.

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

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



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

4. Répétez les étapes précédentes pour les blocs d'alimentation restants.

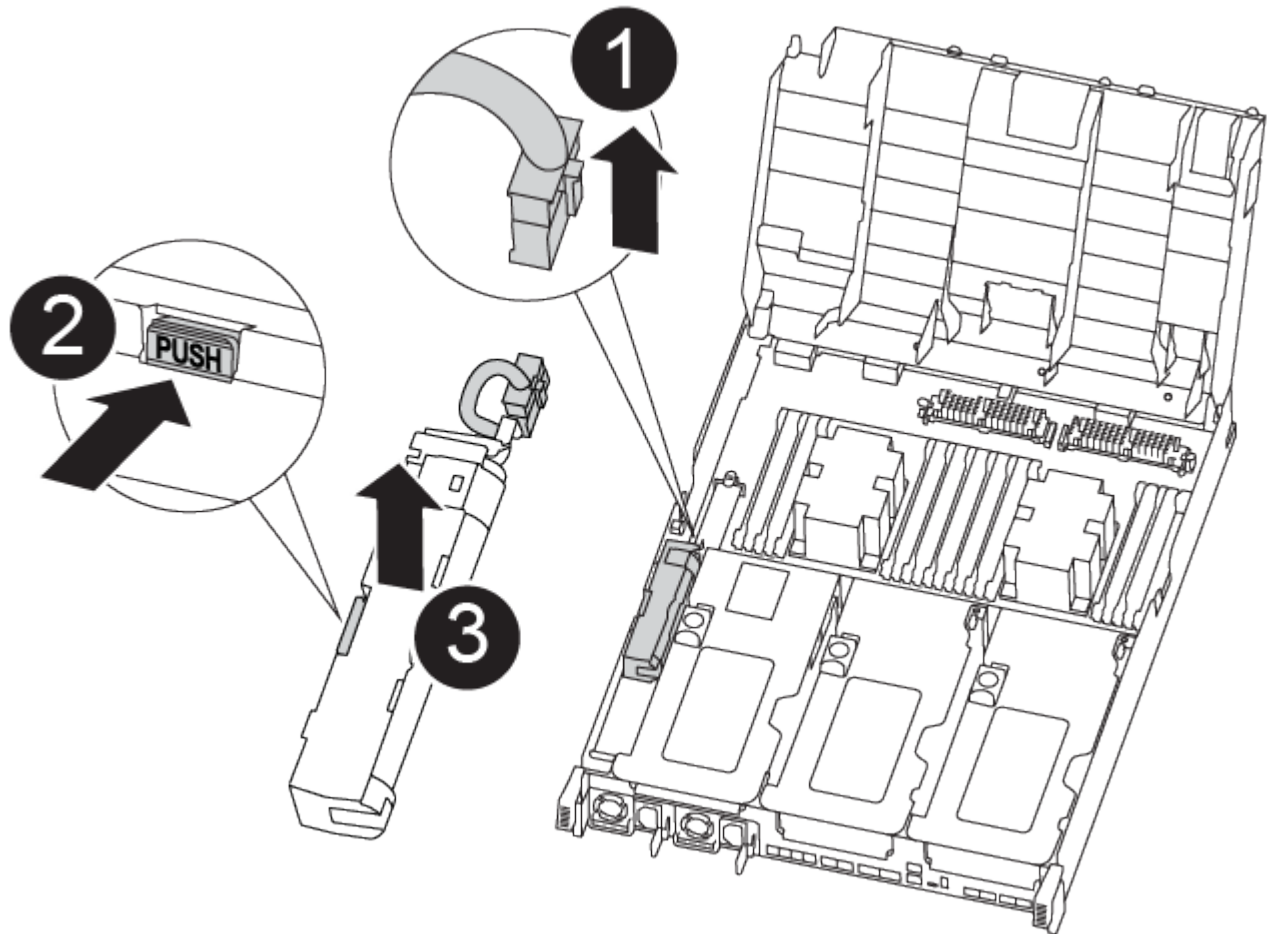
Étape 3 : déplacez la batterie NVDIMM

Pour déplacer la batterie NVDIMM du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement, vous devez effectuer une séquence spécifique d'étapes.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour déplacer la batterie NVDIMM du module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement.

[Animation : déplacez la batterie NVDIMM](#)

1. Ouvrir le conduit d'air :
 - a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
2. Localisez la batterie NVDIMM dans le module de contrôleur.



1. Localisez la fiche mâle batterie et appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche mâle batterie pour libérer la fiche de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
2. Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue indiquant « POUSSER », puis soulevez la batterie pour la sortir du support et du module de contrôleur.
3. Placer la batterie sur le module de contrôleur de remplacement.
4. Alignez le module de batterie avec l'ouverture de la batterie, puis poussez doucement la batterie dans son logement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



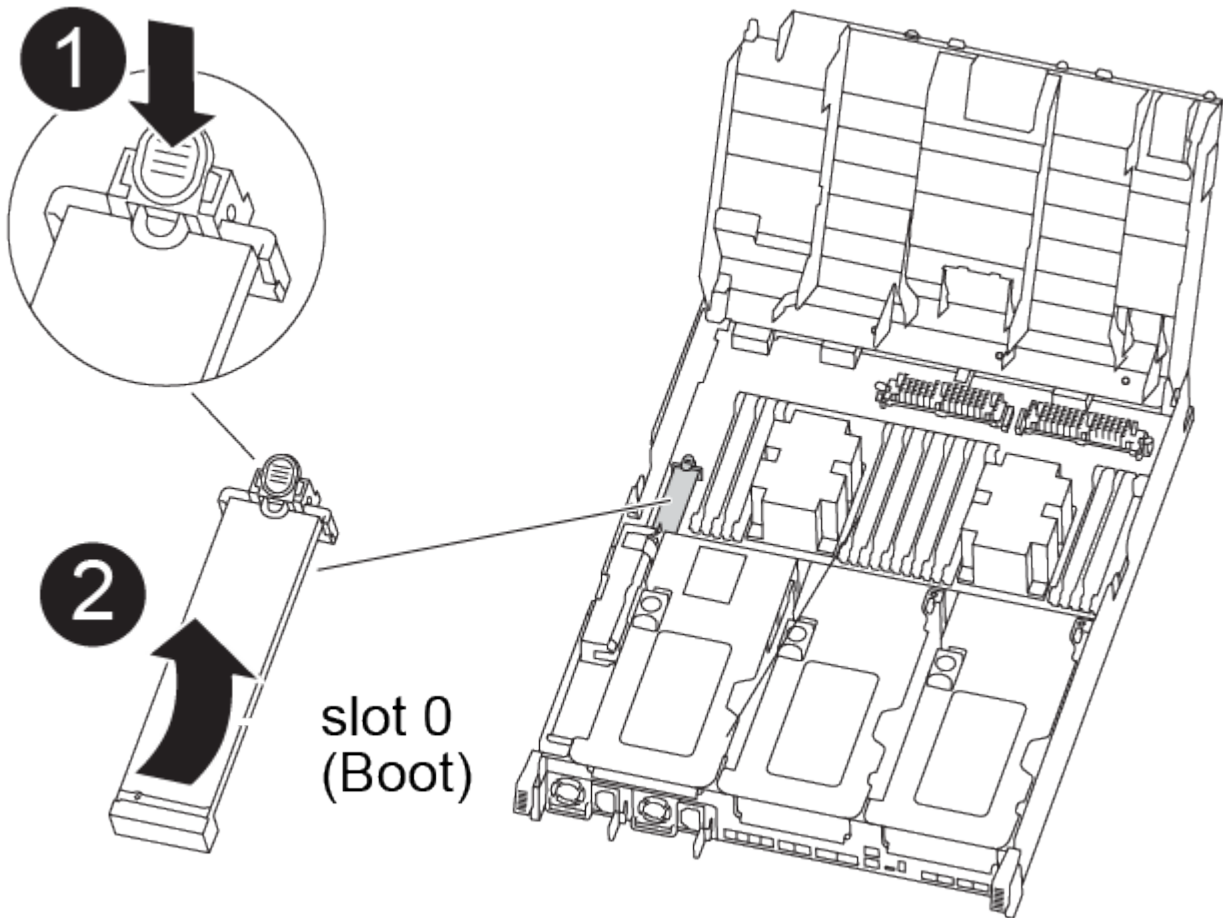
Ne rebranchez pas le câble de la batterie sur la carte mère tant que vous n'y êtes pas invité.

Étape 4 : déplacer le support de démarrage

Vous devez localiser le support de démarrage, puis suivre les instructions pour le retirer du module de contrôleur pour facultés affaiblies et l'insérer dans le module de contrôleur de remplacement.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour déplacer le support de démarrage du module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement.

Animation : permet de déplacer le support de démarrage



1. Recherchez et retirez le support de démarrage du module de contrôleur :
 - a. Appuyez sur le bouton bleu à l'extrémité du support de démarrage jusqu'à ce que le rebord du support de démarrage disparaisse du bouton bleu.
 - b. Faites pivoter le support de démarrage vers le haut et retirez doucement le support de démarrage du support.
2. Déplacez le support de démarrage vers le nouveau module de contrôleur, alignez les bords du support de démarrage avec le boîtier du support, puis poussez-le doucement dans le support.
3. 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.

4. Verrouillez le support de démarrage en place :
 - a. Faites pivoter le support de démarrage vers le bas, vers la carte mère.
 - b. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu pour qu'il soit en position ouverte.
 - c. En plaçant vos doigts à l'extrémité du support de démarrage par le bouton bleu, appuyez fermement sur l'extrémité du support de démarrage pour engager le bouton de verrouillage bleu.

Étape 5 : déplacez les cartes de montage PCIe et la carte mezzanine

Dans le cadre du processus de remplacement du contrôleur, vous devez déplacer les cartes de montage PCIe et la carte mezzanine du module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement.

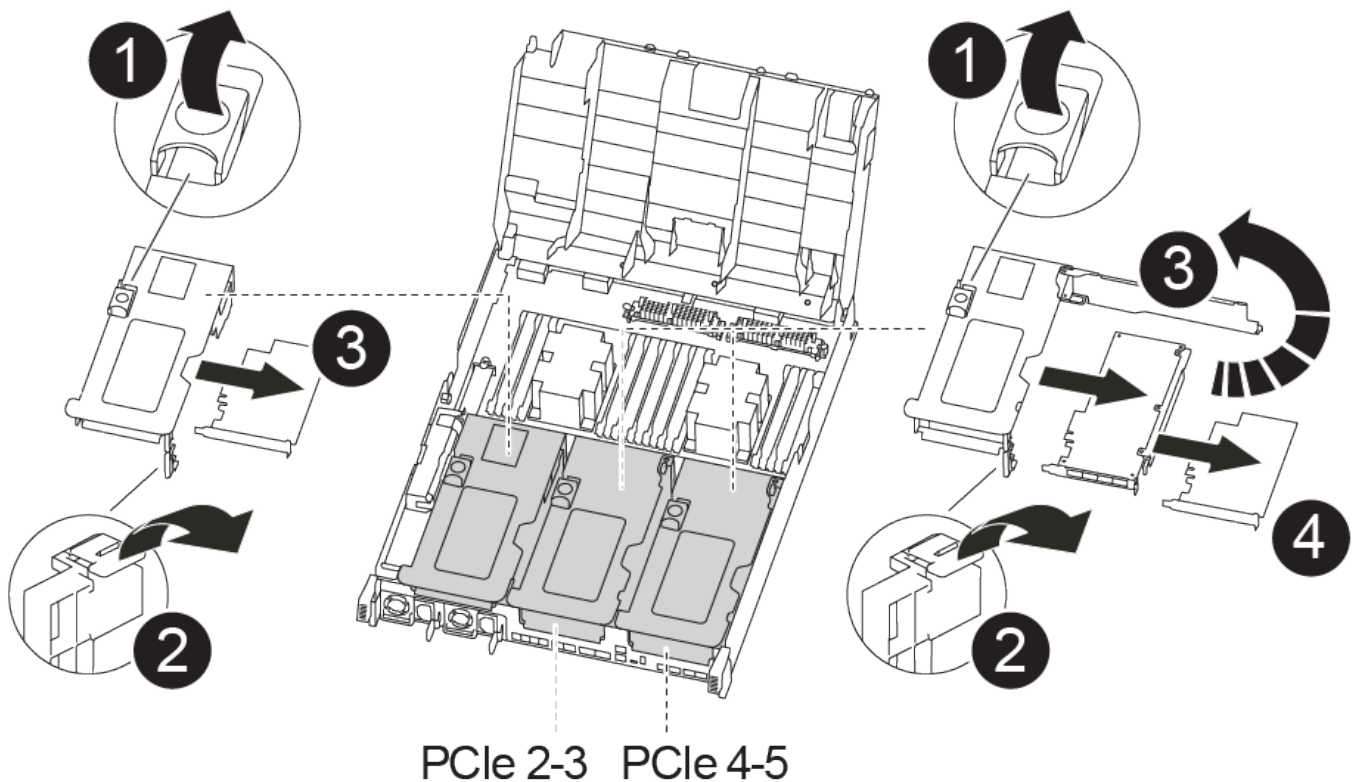
Vous pouvez utiliser les animations, illustrations, la carte de FOURRURES du système ou les étapes écrites suivantes pour déplacer les cartes de montage PCIe et la carte mezzanine du module de contrôleur défectueux vers le module de contrôleur de remplacement.



Il n'est pas nécessaire de retirer les cartes PCIe des cartes de montage. Transférez les cartes de montage, avec les cartes PCIe toujours installées, vers le module de contrôleur de remplacement.

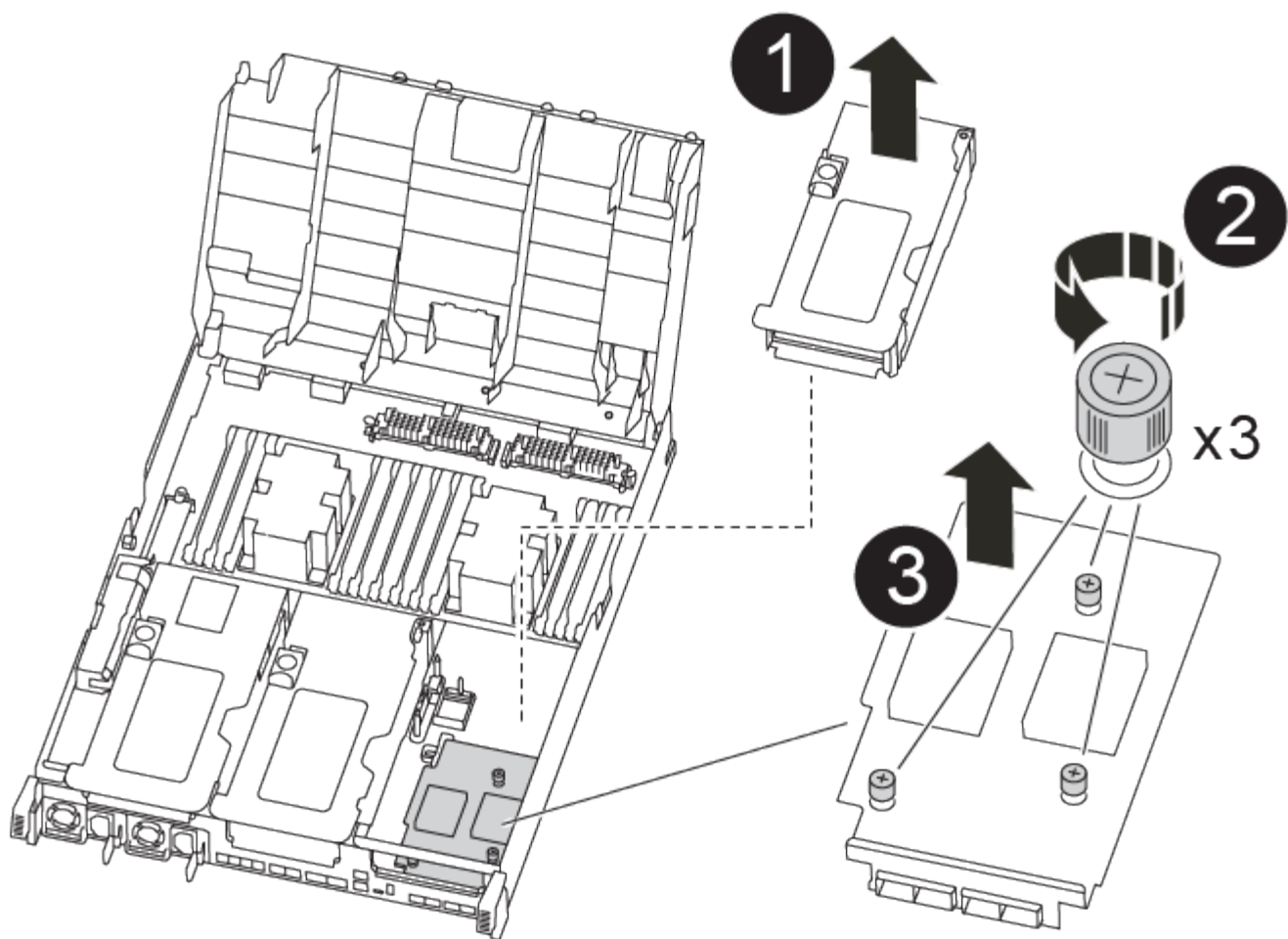
Déplacement des cartes de montage PCIe 1 et 2 (redresseurs gauche et central) :

[Animation - déplacer les cartes de montage PCI 1 et 2](#)



Déplacement de la carte mezzanine et de la carte de montage 3 (carte de montage droite) :

[Animation : déplacez la carte mezzanine et la carte de montage 3](#)



1. Déplacez les cartes de montage PCIe une et deux du module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement :
 - a. Retirez tous les modules SFP ou QSFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
 - b. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers le conduit d'air.

La carte de montage se soulève légèrement du module de contrôleur.

- c. Soulevez la carte de montage, puis déplacez-la vers le module de contrôleur de remplacement.
 - d. Alignez la carte de montage avec les broches sur le côté du support de la carte de montage, abaissez la carte de montage sur les broches, poussez-la directement dans le support de la carte mère, puis faites-la pivoter vers le bas au même niveau que la tôle de la carte de montage.
 - e. Répétez cette étape pour la carte de montage numéro 2.
2. Retirez la carte de montage numéro 3, retirez la carte mezzanine et installez les deux dans le module de contrôleur de remplacement :
 - a. Retirez tous les modules SFP ou QSFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
 - b. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers le conduit d'air.

La carte de montage se soulève légèrement du module de contrôleur.

- c. Soulevez la rehausse, puis mettez-la de côté sur une surface plane et stable.
- d. Desserrez les vis moletées de la carte mezzanine, soulevez doucement la carte pour la sortir du support, puis déplacez-la vers le module de contrôleur de remplacement.
- e. Installez la mezzanine dans le contrôleur de remplacement et fixez-la à l'aide des vis à molette.
- f. Installez la troisième carte de montage dans le module de contrôleur de remplacement.

Étape 6 : déplacer les modules de cache

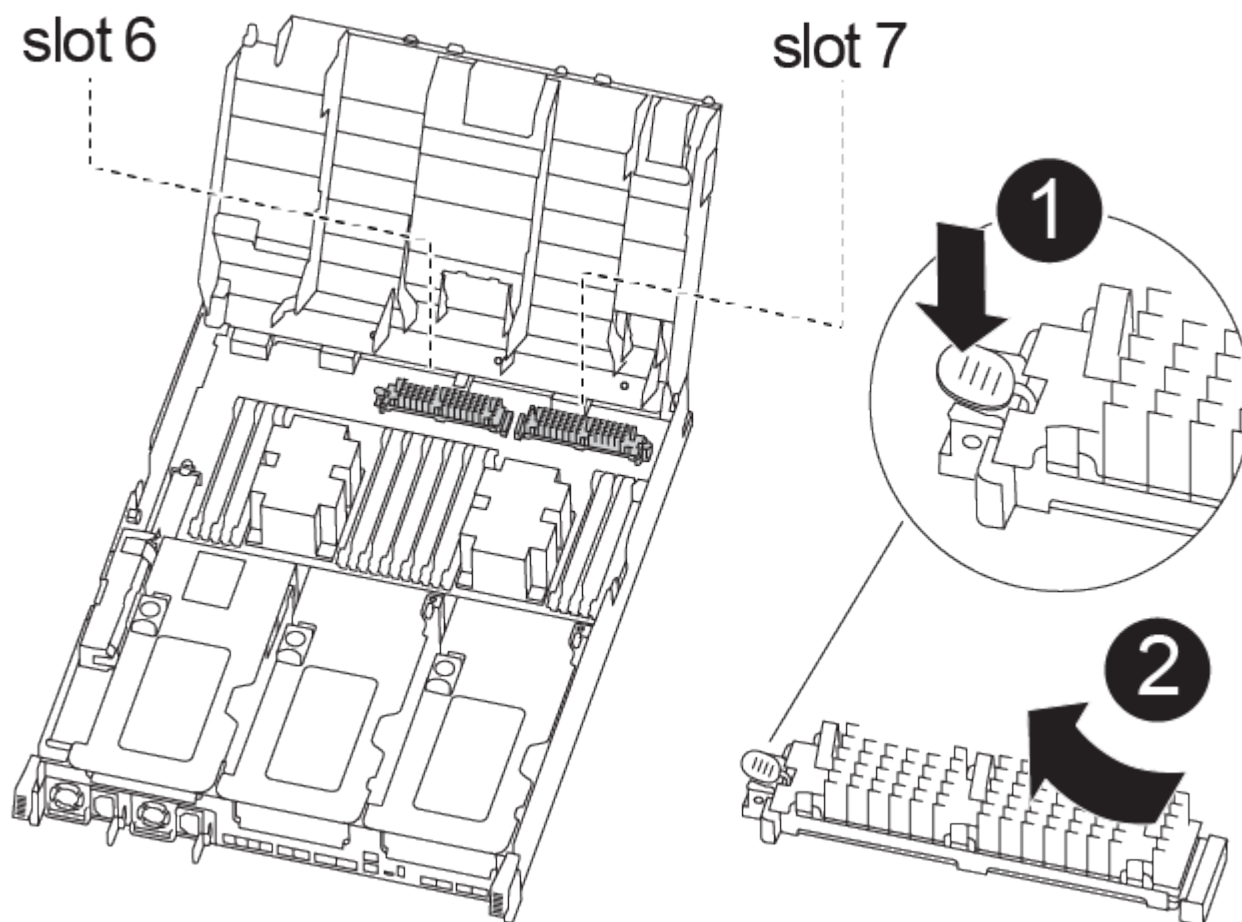
Vous devez déplacer les modules de cache des modules de contrôleur douteux vers le module de contrôleur de remplacement lors du remplacement d'un module de contrôleur.



Le module de contrôleur ver2 ne dispose que d'un seul support de module de cache dans le FAS8300. Le modèle FAS8700 ne dispose pas d'un module de contrôleur VER2. La fonctionnalité du module de cache n'est pas affectée par le retrait du socket.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour déplacer les modules de cache vers le nouveau module de contrôleur.

[Animation : déplacez les modules de cache](#)



1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Déplacez les modules de cache du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de

remplacement :

- a. Appuyez sur la languette de dégagement bleue à l'extrémité du module de cache, faites pivoter le module vers le haut, puis retirez-le du support.
- b. Déplacez le module de mise en cache vers le même support sur le module de contrôleur de remplacement.
- c. Alignez les bords du module de cache avec le support et insérez délicatement le module aussi loin que possible dans le support.
- d. Faites pivoter le module de cache vers le bas, vers la carte mère.
- e. Placez votre doigt à l'extrémité du module de cache par le bouton bleu, appuyez fermement sur l'extrémité du module de cache, puis soulevez le bouton de verrouillage pour verrouiller le module de cache en place.

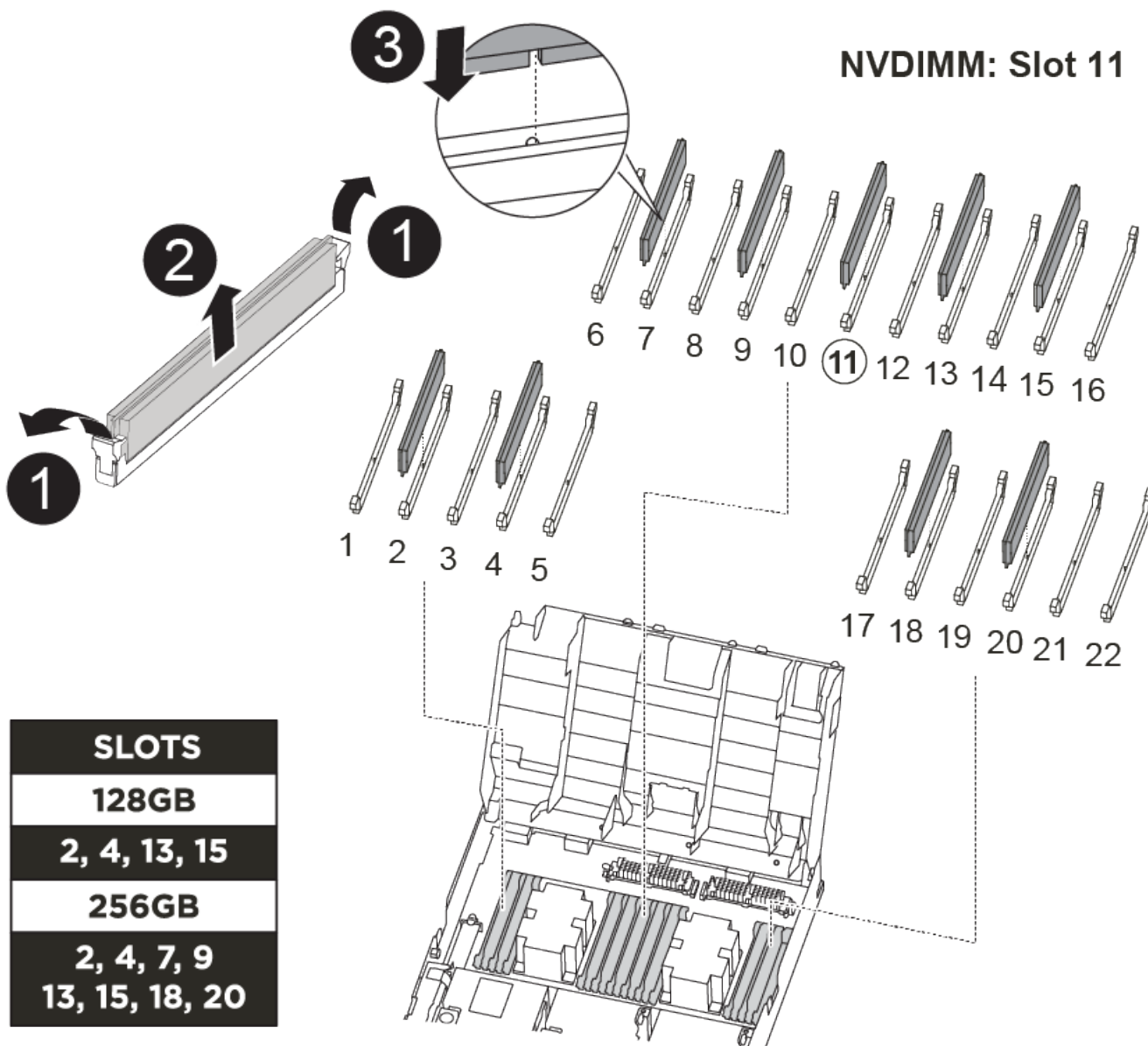
Étape 7 : déplacez les modules DIMM

Vous devez localiser les modules DIMM, puis les déplacer du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement.

Vous devez avoir le nouveau module de contrôleur prêt pour pouvoir déplacer les modules DIMM directement du module de contrôleur défaillant vers les logements correspondants du module de contrôleur de remplacement.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour déplacer les modules DIMM du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement.

[Animation : déplacez les modules DIMM](#)



1. Localisez les modules DIMM de votre module de contrôleur.
2. Notez l'orientation du module DIMM dans le support afin que vous puissiez insérer le module DIMM dans le module de remplacement dans le bon sens.
3. Vérifiez que la batterie NVDIMM n'est pas branchée sur le nouveau module de contrôleur.
4. Déplacez les modules DIMM du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement :



Assurez-vous d'installer chaque module DIMM dans le même emplacement qu'il est occupé dans le module de contrôleur défaillant.

- a. Éjectez le module DIMM de son logement en écartant lentement les languettes de l'éjecteur de DIMM de chaque côté du module DIMM, puis en faisant glisser le module DIMM hors de son logement.



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

- b. Localisez le slot DIMM correspondant sur le module de contrôleur de remplacement.
- c. Assurez-vous que les languettes de l'éjecteur de DIMM sur le support DIMM sont en position ouverte, puis insérez le module DIMM directement dans le support.

Les barrettes DIMM s'adaptent bien dans le support, mais elles devraient être facilement intégrées. Si ce n'est pas le cas, réalignez le module DIMM avec le support et réinsérez-le.

- d. Inspectez visuellement le module DIMM pour vérifier qu'il est bien aligné et complètement inséré dans le support.
 - e. Répétez ces sous-étapes pour les modules DIMM restants.
5. Branchez la batterie NVDIMM sur la carte mère.

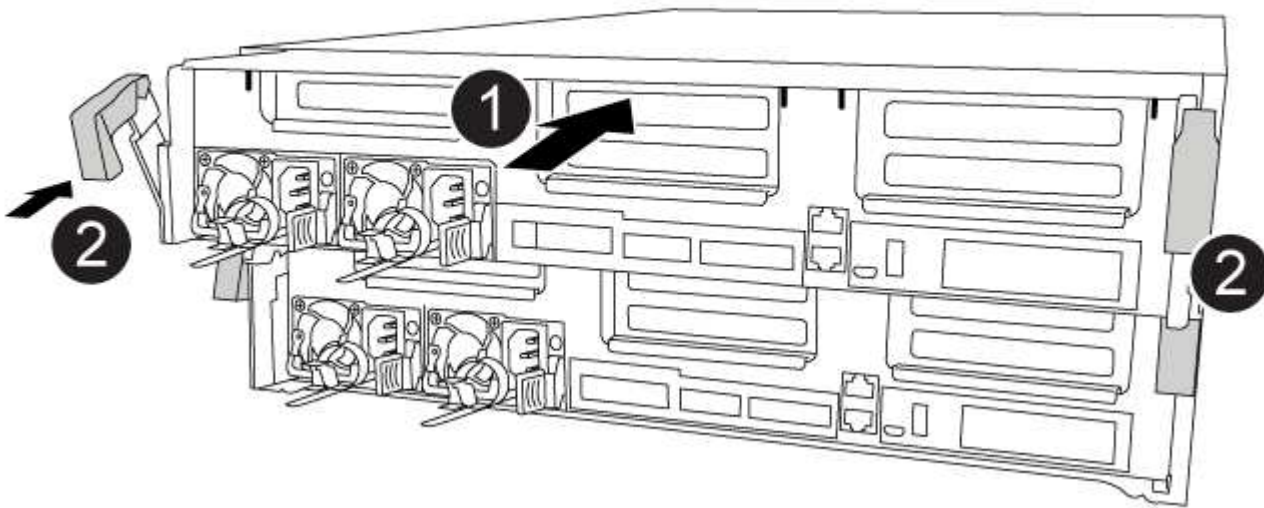
Assurez-vous que la fiche se verrouille sur le module de contrôleur.

Étape 8 : installer le module de contrôleur

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

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



- 1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
- 2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

- d. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.
- g. Interrompez le processus de démarrage et démarrez vers l'invite DU CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.

Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

Restaurez et vérifiez la configuration du système - FAS8300 et FAS8700

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

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

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

Description de la tâche

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

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

Étapes

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

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

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

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

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

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

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

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

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

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

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

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

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

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

La valeur pour `HA-state` peut être l'une des suivantes :

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

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

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

Recâblage du système et réaffectation de disques - FAS8300 et FAS8700

Vous devez effectuer une série de tâches avant de restaurer le système en mode de fonctionnement complet.

Étape 1 : recâblage du système

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

Étapes

1. Téléchargez et installez Config Advisor.
2. Entrez les informations du système cible, puis cliquez sur collecter les données.
3. Cliquez sur l'onglet câblage, puis examinez la sortie. Vérifiez que tous les tiroirs disques sont affichés et que tous les disques apparaissent dans le résultat, en corrigeant les problèmes de câblage que vous rencontrez.
4. Pour vérifier les autres câbles, cliquez sur l'onglet approprié, puis examinez les résultats de Config Advisor.

Étape 2 : réaffectation de disques

Si le système de stockage est dans une paire HA, l'ID système du nouveau module de contrôleur est automatiquement attribué aux disques lors du rétablissement après la procédure. Dans un système autonome, vous devez réattribuer manuellement l'ID aux disques.

Vous devez suivre la procédure correcte pour votre configuration :

La redondance du contrôleur	Ensuite, suivez cette procédure...
Paire HA	Option 1 : vérifiez la modification de l'ID système sur un système HA
Configuration MetroCluster à deux nœuds	Option 2 : réaffectez manuellement l'ID système sur les systèmes dans une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

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

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

1. Si le *remplacement* contrôleur est en mode Maintenance (affiche le `*> Invite`, quittez le mode maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`
2. À partir de l'invite DU CHARGEUR sur le contrôleur *replace*, démarrez le contrôleur, puis entrez `y` Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système :
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:
			151759706), In takeover
			151759755, New:
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Remettre le contrôleur :

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

Le contrôleur *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 vetoté, vous pouvez envisager d'ignorer les vetoes.

["Recherchez le Guide de configuration haute disponibilité de votre version de ONTAP 9"](#)

- a. Une fois le retour arrière terminé, vérifiez que la paire HA est saine et que le basculement est possible : `storage failover show`

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

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

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

Dans cet exemple, le noeud_B_1 est l'ancien noeud, avec l'ancien ID système 118073209:

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

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

Dans cet exemple, le nouvel ID système est 118065481 :

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

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

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

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

5. Vérifier que les disques ont été correctement affectés : `disk show -a`

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

4 entries were displayed.

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

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

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

12. Simuler une opération de basculement :

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

Vous devez répondre avec `y` lorsque vous êtes invité à passer en mode avancé et à afficher l'invite du mode avancé (`*>`).
- Effectuez l'opération de rétablissement avec le paramètre `-Simulate` : `metrocluster switchover -simulate`
- Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

Restauration complète du système - FAS8300 et FAS8700

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

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

Vous devez installer de nouvelles licences pour le *remplacement* node si le nœud d'origine 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 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

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

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

2 entries were displayed.

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

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

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

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

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

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 4 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp

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

Remplacez un module DIMM - FAS8300 et FAS8700

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

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

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

Étape 1 : arrêtez le contrôleur défectueux

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défectueux en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

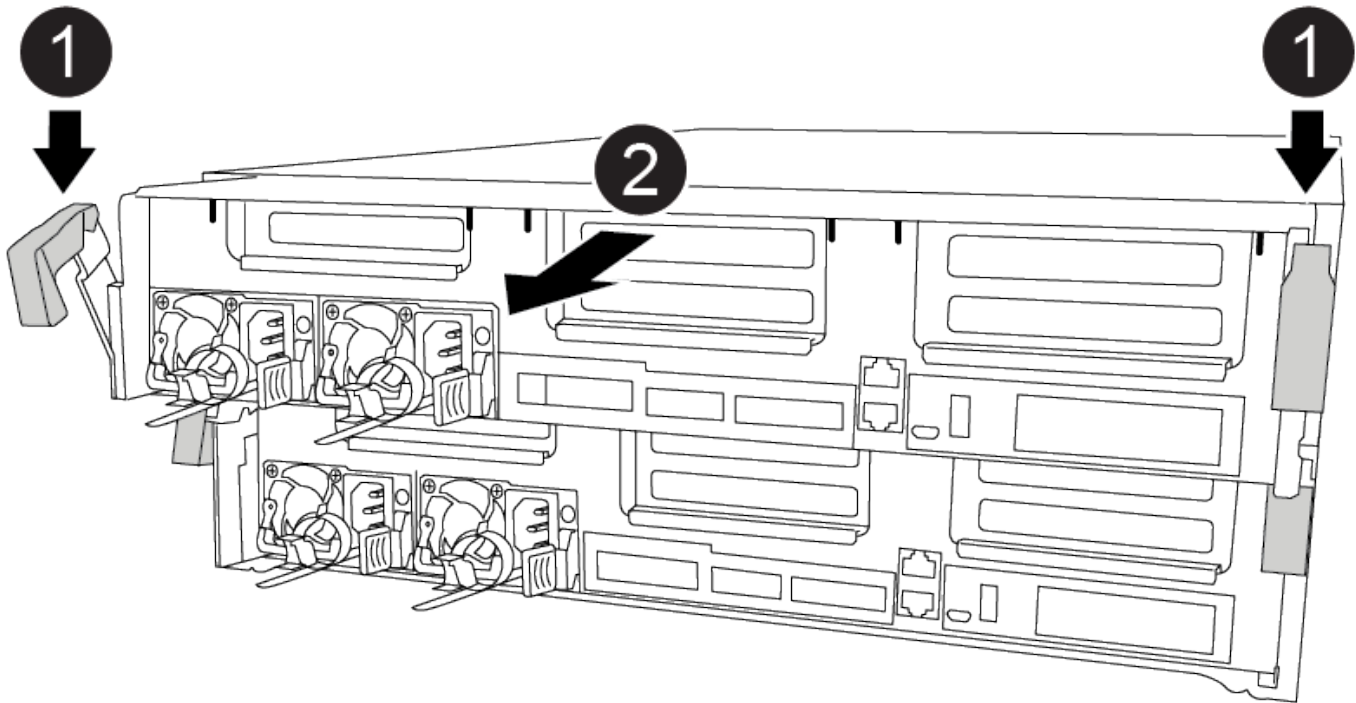
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 3 : remplacez les DIMM système

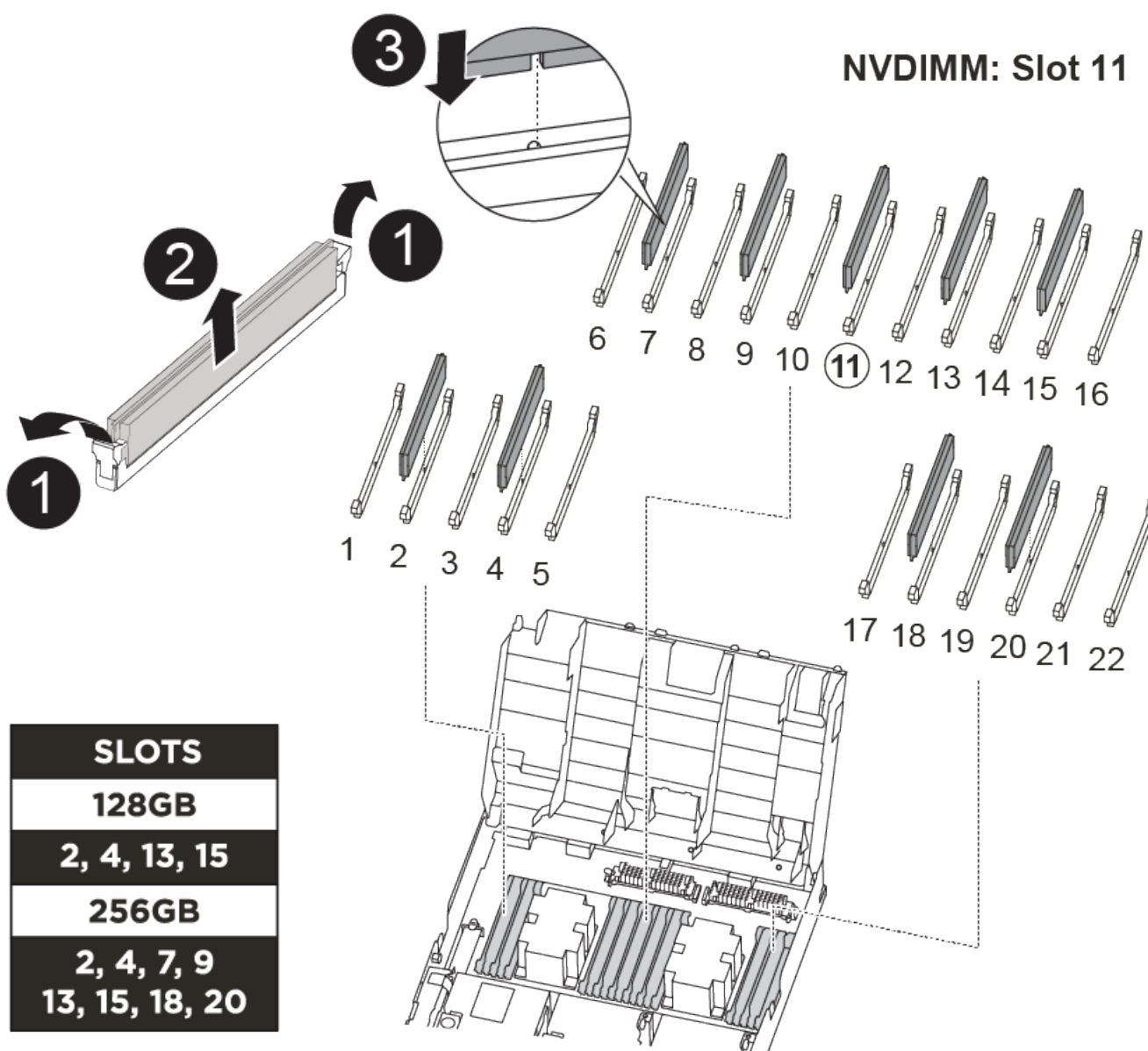
Le remplacement d'un module DIMM système implique l'identification du module DIMM cible par le message d'erreur associé, la localisation du module DIMM cible à l'aide de la carte des FRU sur le conduit d'air, puis le remplacement du module DIMM.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer un module DIMM système.



L'animation et l'illustration montrent des emplacements vides pour les sockets sans DIMM. Ces supports vides sont remplis de caches.

[Animation : remplacez un module DIMM système](#)



Le nombre et l'emplacement DES MODULES DIMM de votre système dépendent du modèle de votre

système. Se référer au schéma des FRU sur le conduit d'air pour plus d'informations.

- Si vous disposez d'un système FAS8300, les modules DIMM système se trouvent dans les connecteurs 2, 4, 13 et 15.
- Si vous possédez un système FAS8700, les modules DIMM système se trouvent dans les emplacements 2, 4, 7, 9, 13, 15, 18 et 20.
- Le NVDIMM est situé dans le logement 11.

Étapes

1. Ouvrir le conduit d'air :
 - a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
2. Localisez les modules DIMM de votre module de contrôleur.
3. Notez l'orientation du module DIMM dans le support afin que vous puissiez insérer le module DIMM de remplacement dans le bon sens.
4. Éjectez le module DIMM de son support en écartant lentement les deux languettes d'éjection du module DIMM de chaque côté du module DIMM, puis en faisant glisser le module DIMM hors du support.



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

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

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

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

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



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

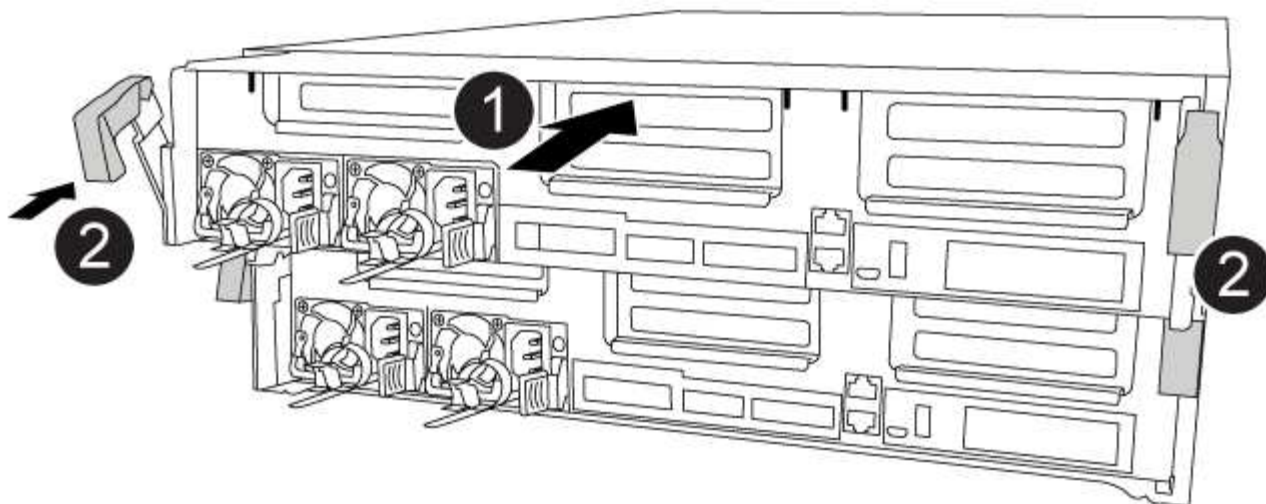
7. Poussez délicatement, mais fermement, sur le bord supérieur du module DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches situées aux extrémités du module DIMM.
8. Fermer le conduit d'air.

Étape 4 : installer le module de contrôleur

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

Vous pouvez utiliser l'animation, la mise en plan ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

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

- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur Ctrl-C.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.

Étape 5 : rétablir le fonctionnement du module de contrôleur

Vous devez recâblage du système, remettre le module de contrôleur, puis réactiver le rétablissement automatique.

Étapes

1. 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.

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

Étape 6 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Vérifier que la resynchronisation est terminée sur tous les SVM : `metrocluster vserver show`
3. Vérifier que toutes les migrations LIF automatiques effectuées par les opérations de correction ont été effectuées correctement : `metrocluster check lif show`

- Effectuez le rétablissement en utilisant le `metrocluster switchback` utilisez une commande à partir d'un nœud du cluster survivant.
- Vérifiez que l'opération de rétablissement est terminée : `metrocluster show`

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

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

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

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

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

- Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 7 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp

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

Remplacement à chaud d'un module de ventilation - FAS8300 et FAS8700

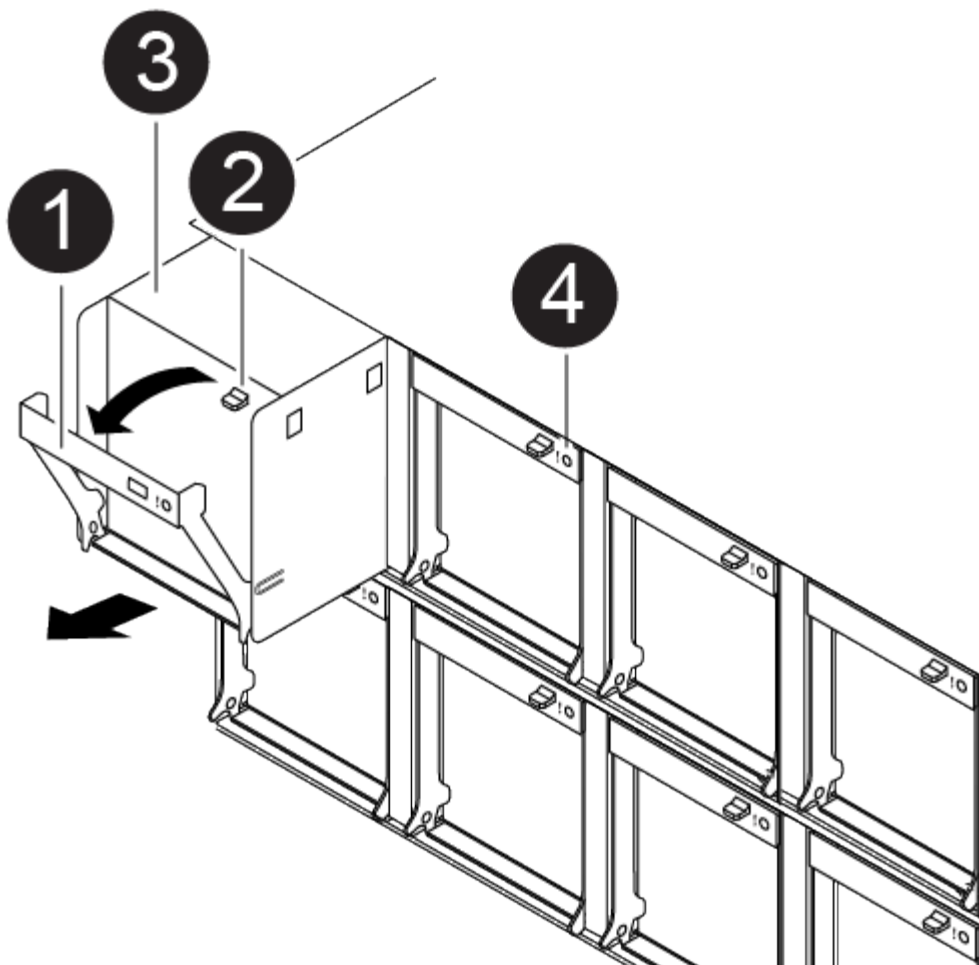
Pour remplacer un module de ventilation sans interrompre le service, vous devez effectuer une séquence spécifique de tâches.



Vous devez remplacer le module de ventilation dans les deux minutes qui suivent son retrait du châssis. Le flux d'air du système est interrompu et le module de contrôleur ou les modules s'arrêtent au bout de deux minutes pour éviter toute surchauffe.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer à chaud un module de ventilation.

[Animation - remplacer un ventilateur](#)



Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le cadre (si nécessaire) à deux mains, en saisissant les ouvertures de chaque côté du cadre, puis en le tirant vers vous jusqu'à ce que le cadre se dégage des goudrons à rotule du châssis.
3. Identifiez le module de ventilation que vous devez remplacer en vérifiant les messages d'erreur de la console et en regardant le voyant d'avertissement de chaque module de ventilation.
4. Appuyez sur le loquet de déverrouillage de la poignée de came du module de ventilateur, puis faites pivoter la poignée de came vers le bas.

Le module de ventilation se déplace un peu à l'écart du châssis.

5. Tirez le module du ventilateur tout droit hors du châssis, en vous assurant de le soutenir avec votre main libre pour qu'il ne bascule pas hors du châssis.



Les modules de ventilation sont courts. Soutenez toujours la partie inférieure du module de ventilation avec votre main libre pour qu'il ne tombe pas brusquement du châssis et vous blesse.

6. Mettez le module de ventilation de côté.
7. Insérez le module de ventilateur de remplacement dans le châssis en l'alignant avec l'ouverture, puis en le faisant glisser dans le châssis.

8. Appuyez fermement sur la poignée de came du module de ventilateur pour qu'elle soit complètement insérée dans le châssis.

La poignée de came se soulève légèrement lorsque le module de ventilateur est complètement en place.

9. Faites pivoter la poignée de came vers le haut jusqu'à sa position fermée, en vous assurant que le loquet de déverrouillage de la poignée de came s'enclenche dans la position verrouillée.

Le voyant d'avertissement ne doit pas être allumé une fois que le ventilateur est assis et a été lancé jusqu'à la vitesse de fonctionnement.

10. Alignez le cadre avec les goujons à rotule, puis poussez doucement le cadre sur les goujons à rotule.
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 un système NVDIMM - FAS8300 et FAS8700

Vous devez remplacer le NVDIMM dans le module de contrôleur lorsque votre système enregistre que la durée de vie du flash est presque à la fin ou que le NVDIMM identifié n'est pas en bon état en général ; si vous ne le faites pas, vous pouvez provoquer une panique du système.

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

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

Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

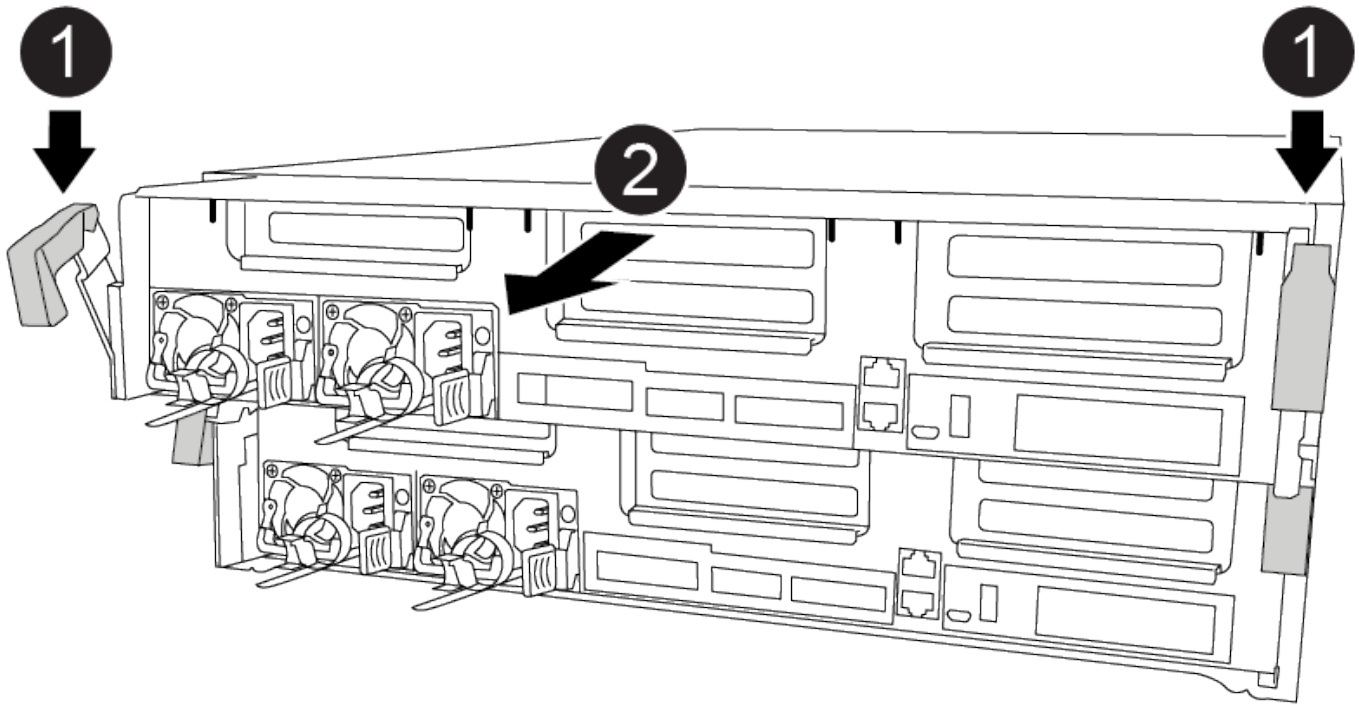
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser la , illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 3 : remplacez le NVDIMM

Pour remplacer le NVDIMM, vous devez le localiser dans le module de contrôleur à l'aide du plan des FRU situé sur le dessus du conduit d'air, le plan des FRU sur le dessus du dispositif de montage du logement 1.

- Le voyant NVDIMM clignote pendant l'égrenage du contenu lorsque vous arrêtez le système. Une fois le transfert terminé, le voyant s'éteint.
- Bien que le contenu du NVDIMM soit crypté, il est recommandé d'effacer le contenu du NVDIMM avant de le remplacer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Rapport de volatilité](#)" Sur le site de support NetApp.



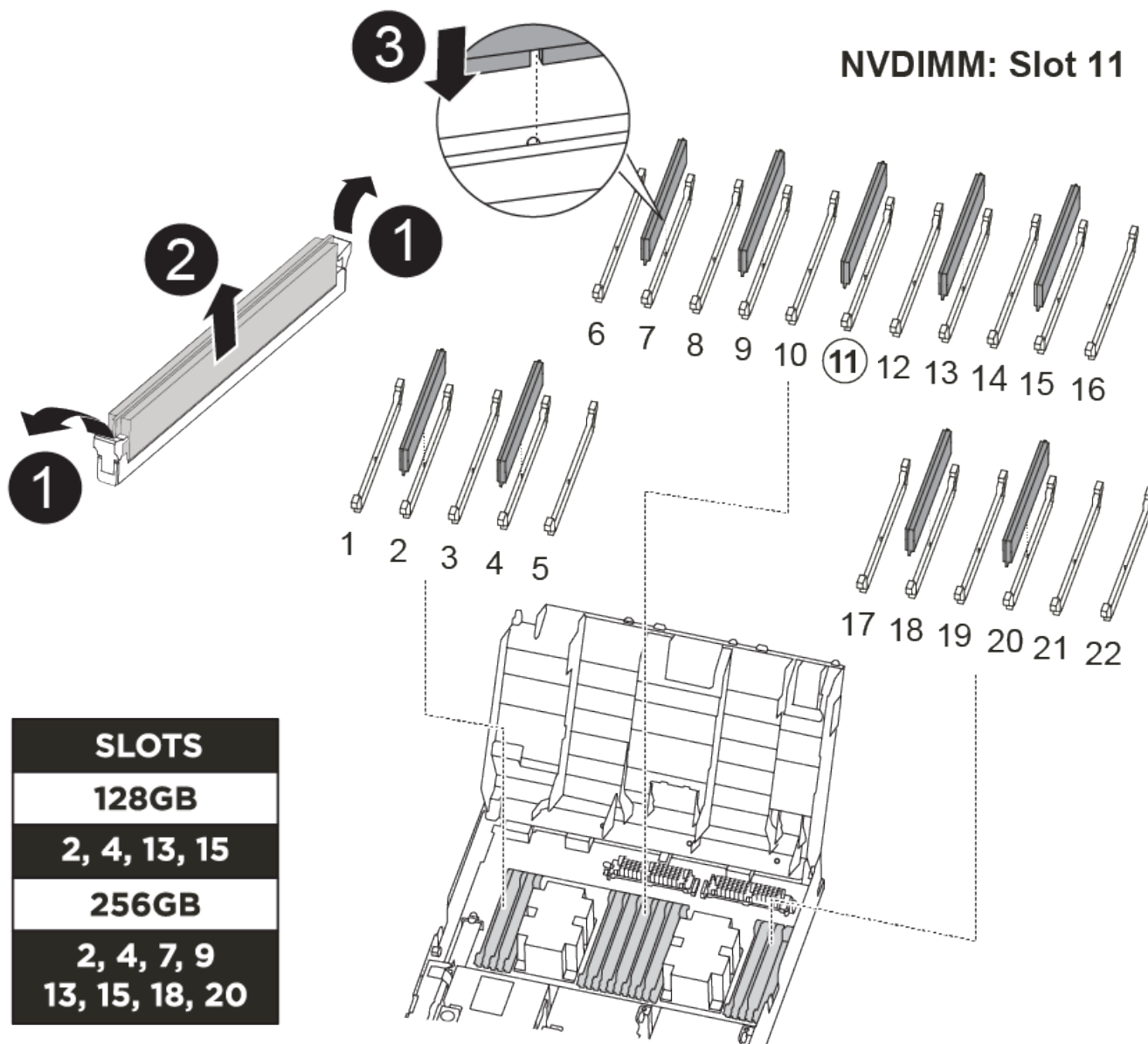
Vous devez vous connecter sur le site de support NetApp pour afficher le *Statement of Volatility* pour votre système.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer le NVDIMM.



L'animation et l'illustration montrent des emplacements vides pour les emplacements sans DIMM. Ces supports vides sont remplis de caches.

[Animation : remplacez le NVDIMM](#)



Étapes

1. Ouvrez le conduit d'air, puis localisez le NVDIMM dans le logement 11 de votre module de contrôleur.



L'aspect NVDIMM est très différent de celui des DIMM système.

2. Éjectez le NVDIMM de son logement en écartant lentement les deux languettes d'éjection NVDIMM de chaque côté du NVDIMM, puis faites glisser le NVDIMM hors du support et mettez-le de côté.



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

3. Retirez le NVDIMM de remplacement du sac d'expédition antistatique, tenez le NVDIMM par les coins, puis alignez-le sur le logement.

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

4. Localisez le logement où vous installez le NVDIMM.
5. Insérez le NVDIMM directement dans le logement.

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



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

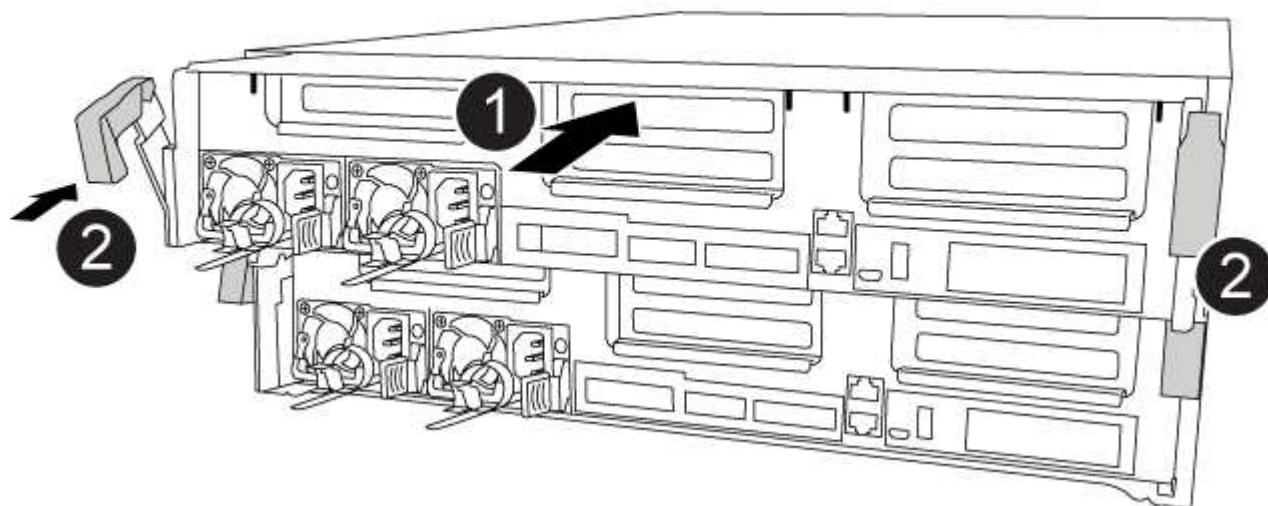
6. Poussez délicatement, mais fermement, sur le bord supérieur du NVDIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent au-dessus des encoches aux extrémités du NVDIMM.
7. Fermer le conduit d'air.

Étape 4 : installer le module de contrôleur

Après avoir remplacé le composant du module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis, puis l'amorcer.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

- d. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.

Étape 5 : rétablir le fonctionnement du module de contrôleur

Vous devez recâblage du système, remettre le module de contrôleur, puis réactiver le rétablissement automatique.

Étapes

1. 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.

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

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

Étape 6 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

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

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

2 entries were displayed.

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

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

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

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

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

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

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 7 : 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 la batterie NVDIMM - FAS8300 et FAS8700

Pour remplacer la batterie NVDIMM, vous devez retirer le module de contrôleur, retirer la batterie, remplacer la batterie, puis réinstaller le module de contrôleur.

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

Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

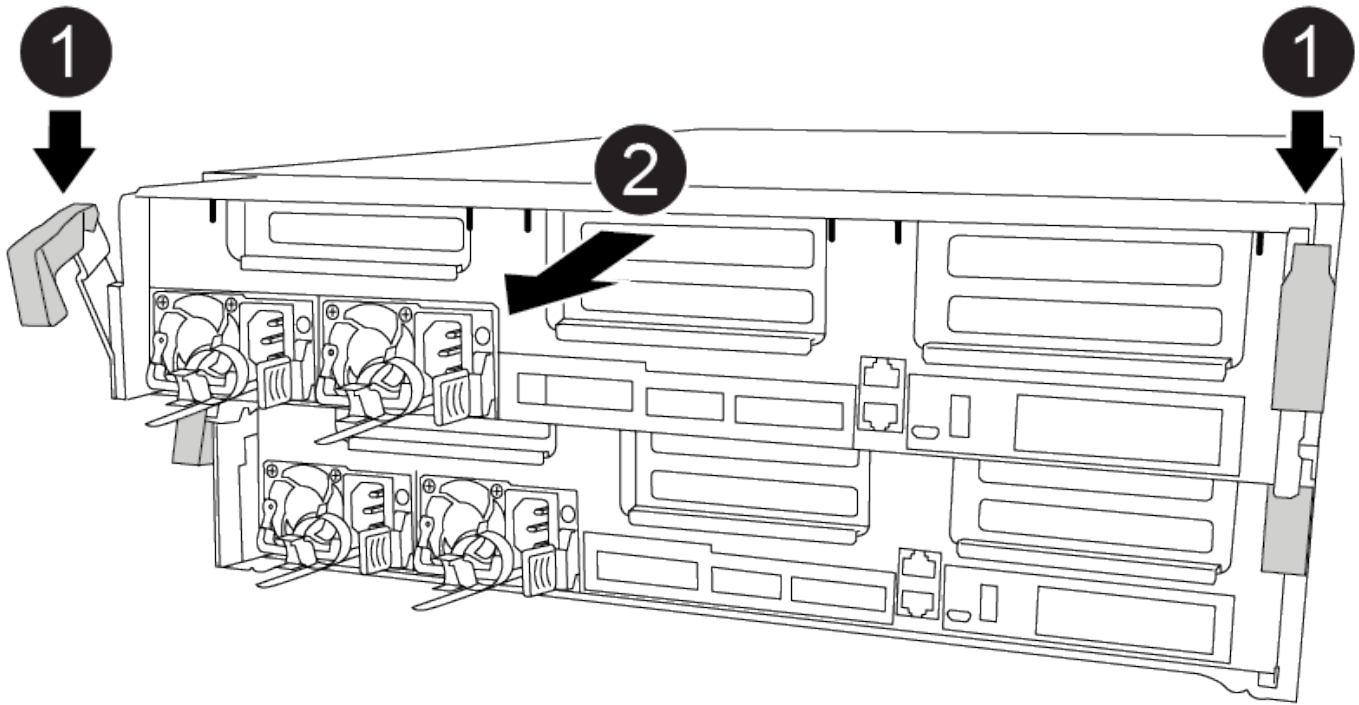
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

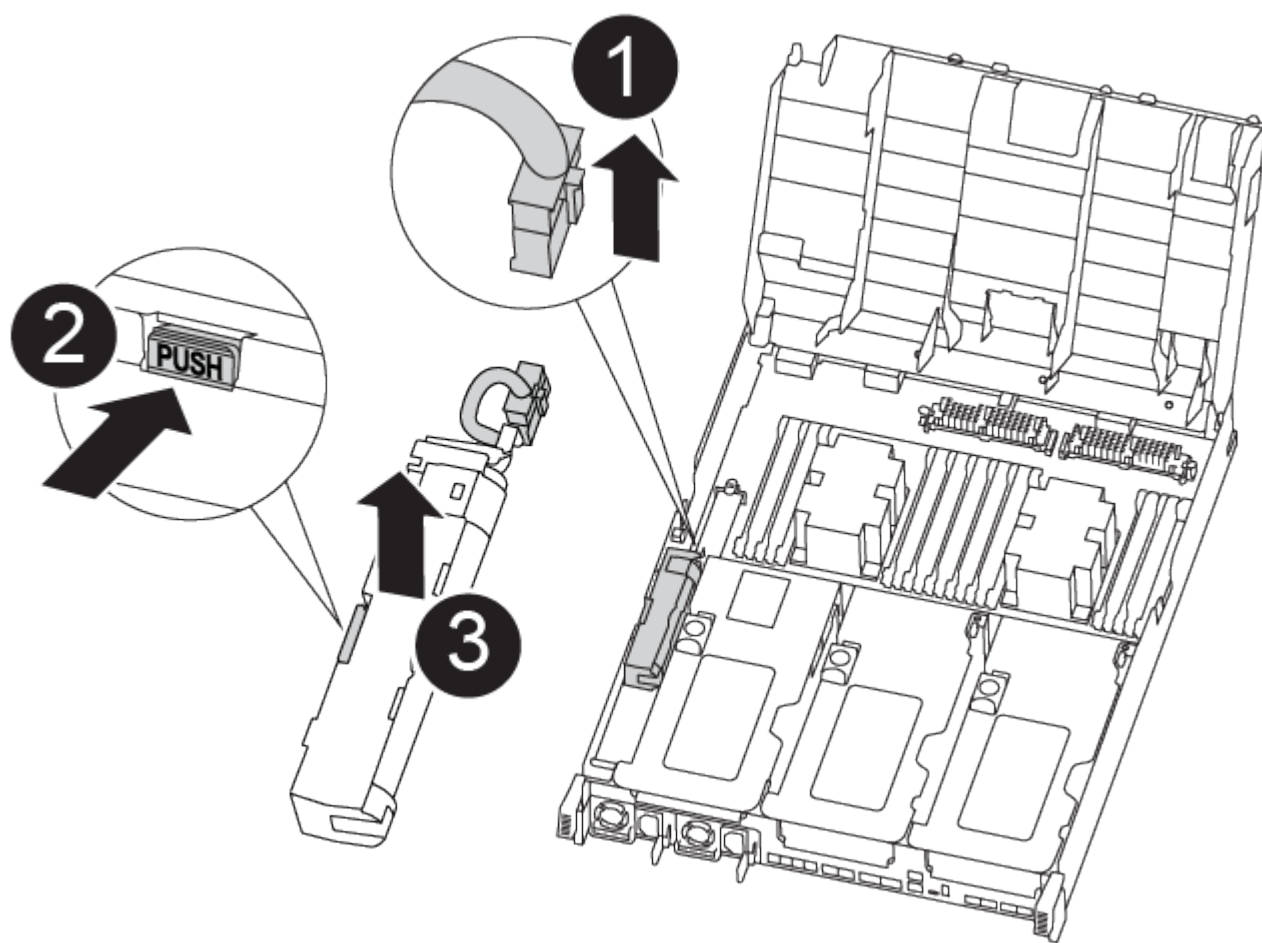
Étape 3 : remplacez la batterie NVDIMM

Pour remplacer la batterie NVDIMM, vous devez retirer la batterie défectueuse du module de contrôleur et installer la batterie de rechange dans le module de contrôleur. Consultez le schéma des FRU à l'intérieur du module de contrôleur pour localiser la batterie NVDIMM.

Le voyant NVDIMM clignote pendant l'égrenage du contenu lorsque vous arrêtez le système. Une fois le transfert terminé, le voyant s'éteint.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer la batterie NVDIMM.

[Animation : remplacez la batterie NVDIMM](#)



Étapes

1. Ouvrir le conduit d'air :
 - a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
2. Localisez la batterie NVDIMM dans le module de contrôleur.

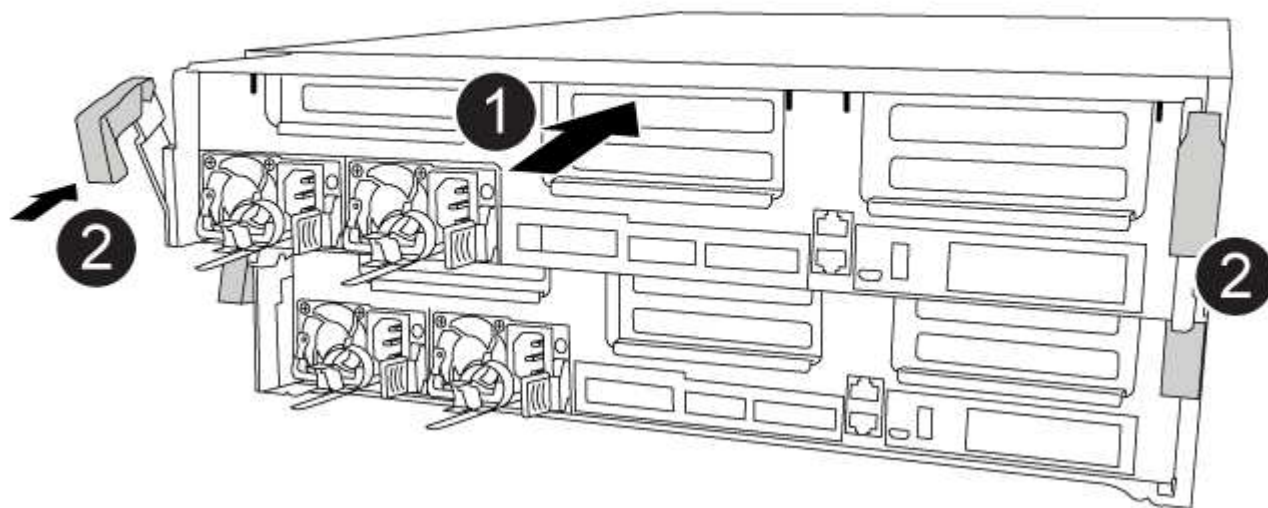
3. Localisez la fiche mâle batterie et appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche mâle batterie pour libérer la fiche de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
4. Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue indiquant « POUSSER », puis soulevez la batterie pour la sortir du support et du module de contrôleur.
5. Retirez la batterie de rechange de son emballage.
6. Alignez le module de batterie avec l'ouverture de la batterie, puis poussez doucement la batterie dans son logement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
7. Rebranchez le connecteur de la batterie dans le module du contrôleur, puis fermez le conduit d'air.

Étape 4 : installer le module de contrôleur

Après avoir remplacé le composant du module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis, puis le démarrer en mode Maintenance.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce que les loquets de verrouillage commencent à se relever.



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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

- d. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- e. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- f. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et les autres composants.

Étape 5 : rétablir le fonctionnement du module de contrôleur

Vous devez recâblage du système, remettre le module de contrôleur, puis réactiver le rétablissement automatique.

Étapes

1. 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.

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

Étape 6 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

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

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

```
cluster_B::> metrocluster show

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

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

```
cluster_B::> metrocluster show

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

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 7 : 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 PCIe ou mezzanine - FAS8300 et FAS8700

Pour remplacer une carte PCIe ou mezzanine, déconnectez les câbles et tous les modules SFP et QSFP des cartes, remplacez la carte PCIe ou mezzanine défectueuse, puis recâble les cartes.

- 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

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

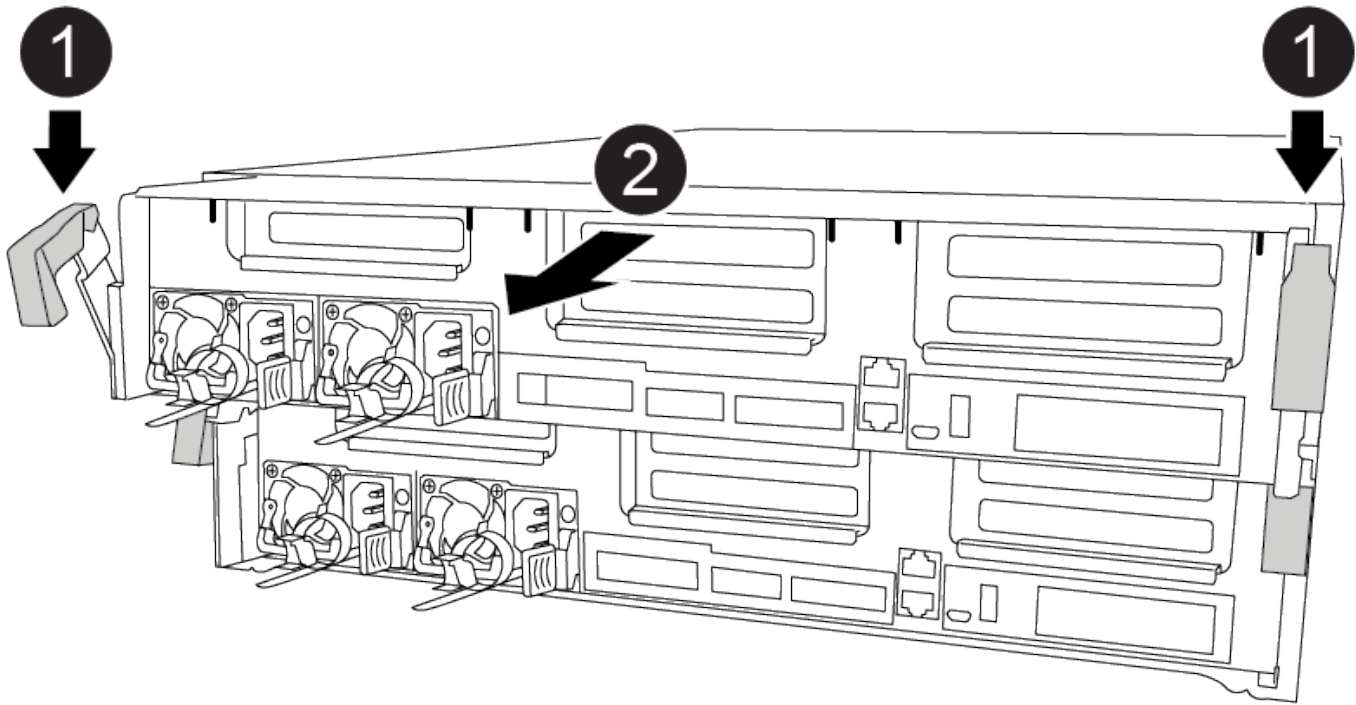
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

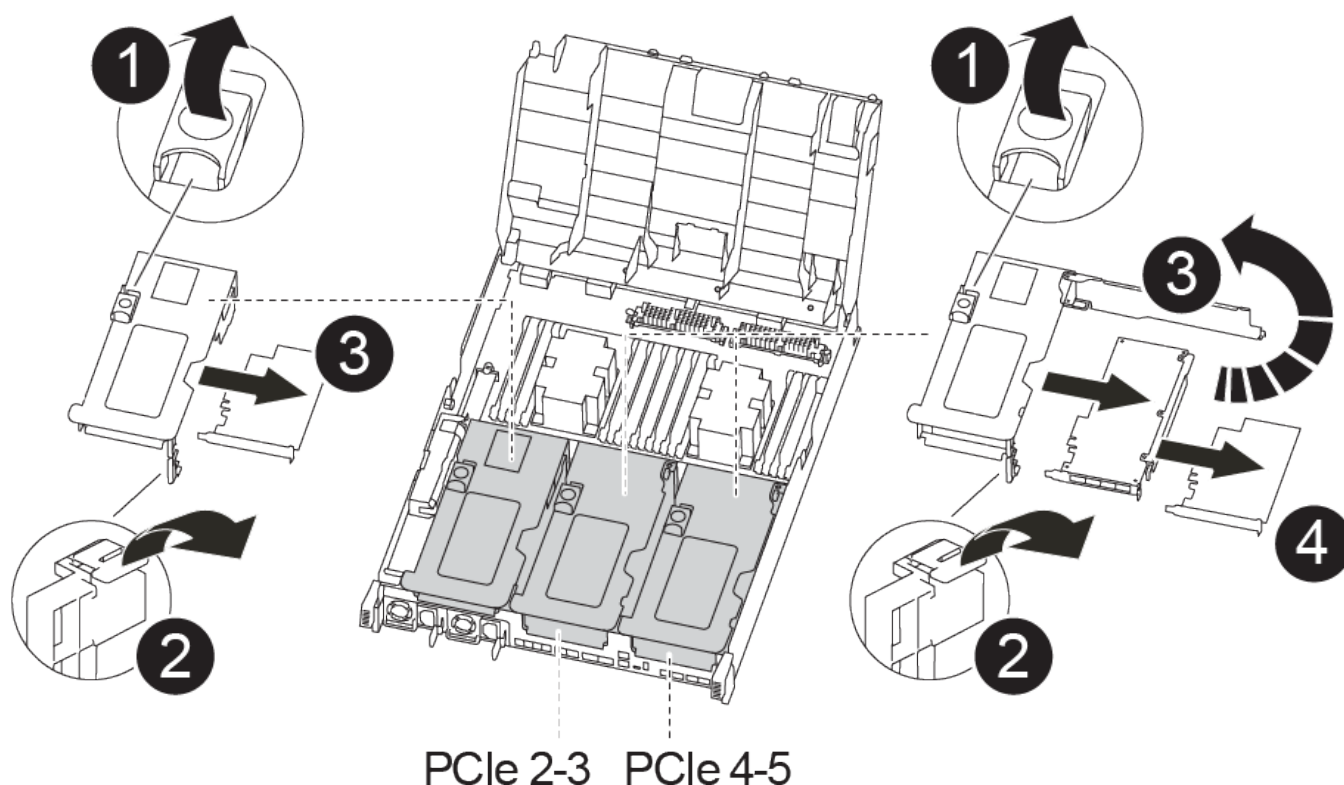
7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 3 : remplacer une carte PCIe

Pour remplacer une carte PCIe, vous devez localiser la carte PCIe défectueuse, retirer la carte de montage qui contient la carte du module de contrôleur, remplacer la carte, puis réinstaller la carte de montage PCIe dans le module de contrôleur.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer une carte PCIe.

Animation - remplacer une carte PCIe



Étapes

1. Retirez la carte de montage contenant la carte à remplacer :
 - a. Ouvrez le conduit d'air en appuyant sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air, faites-le glisser vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites-le tourner jusqu'à sa position complètement ouverte.
 - b. Retirez tous les modules SFP ou QSFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
 - c. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers le conduit d'air.

La carte de montage se soulève légèrement du module de contrôleur.

 - d. Soulevez le montant droit et mettez-le de côté sur une surface plane stable,
2. Retirez la carte PCIe de la carte de montage :
 - a. Tournez la carte de montage pour accéder à la carte PCIe.

- b. Appuyez sur le support de verrouillage situé sur le côté de la carte de montage PCIe, puis faites-le pivoter en position ouverte.
 - c. Pour les surmontoirs 2 et 3 uniquement, faites pivoter le panneau latéral vers le haut.
 - d. Retirez la carte PCIe de la carte de montage en poussant doucement vers le haut sur le support et en la soulevant hors du support.
3. Installez la carte PCIe de remplacement dans la carte de montage en alignant la carte avec le support, appuyez sur la carte dans le support, puis fermez le panneau latéral de la carte de montage, le cas échéant.

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



Si vous installez une carte dans le logement inférieur et que vous ne voyez pas bien le support de carte, retirez la carte supérieure de sorte que vous puissiez voir le support de carte, installer la carte, puis réinstaller la carte que vous avez retirée du logement supérieur.

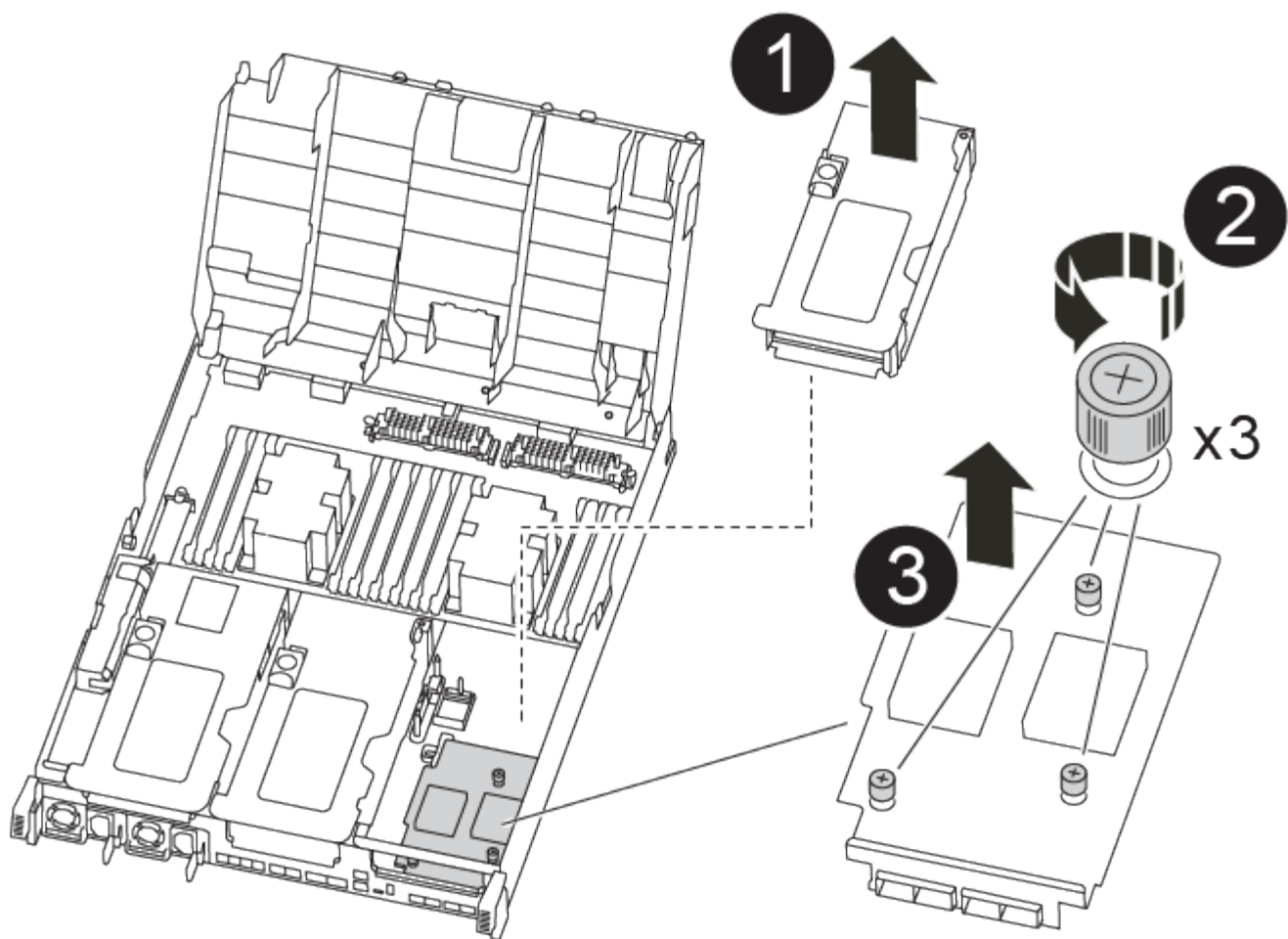
4. Réinstallez la carte de montage :
- a. Alignez la carte de montage avec les broches sur le côté du support de montage, abaissez la carte de montage sur les broches.
 - b. Poussez la carte de montage directement dans la prise de la carte mère.
 - c. Faites pivoter le loquet vers le bas au ras de la tôle de la rehausse.

Étape 4 : remplacer la carte mezzanine

La carte mezzanine se trouve sous la carte de montage numéro 3 (logements 4 et 5). Vous devez retirer cette carte de montage pour accéder à la carte mezzanine, remplacer la carte mezzanine, puis réinstaller le numéro de montage 3. Voir le mappage des FRU sur le module de contrôleur pour plus d'informations.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer la carte mezzanine.

[Animation : remplacez la carte mezzanine](#)



Étapes

1. Retirez la carte de montage numéro 3 (emplacements 4 et 5) :

- a. Ouvrez le conduit d'air en appuyant sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air, faites-le glisser vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites-le tourner jusqu'à sa position complètement ouverte.
- b. Retirez tous les modules SFP ou QSFP qui peuvent se trouver dans les cartes PCIe.
- c. Faites pivoter le loquet de verrouillage de la rehausse sur le côté gauche de la rehausse vers le haut et vers le conduit d'air.

La carte de montage se soulève légèrement du module de contrôleur.

- d. Soulevez la rehausse, puis mettez-la de côté sur une surface plane et stable.

2. Remplacez la carte mezzanine :

- a. Retirez tous les modules QSFP ou SFP de la carte.
- b. Desserrez les vis moletées de la carte mezzanine, soulevez doucement la carte pour la retirer du support et mettez-la de côté.
- c. Alignez la carte mezzanine de remplacement sur le support et les broches de guidage, puis poussez doucement la carte dans le support.
- d. Serrez les vis moletées sur la carte mezzanine.

3. Réinstallez la carte de montage :

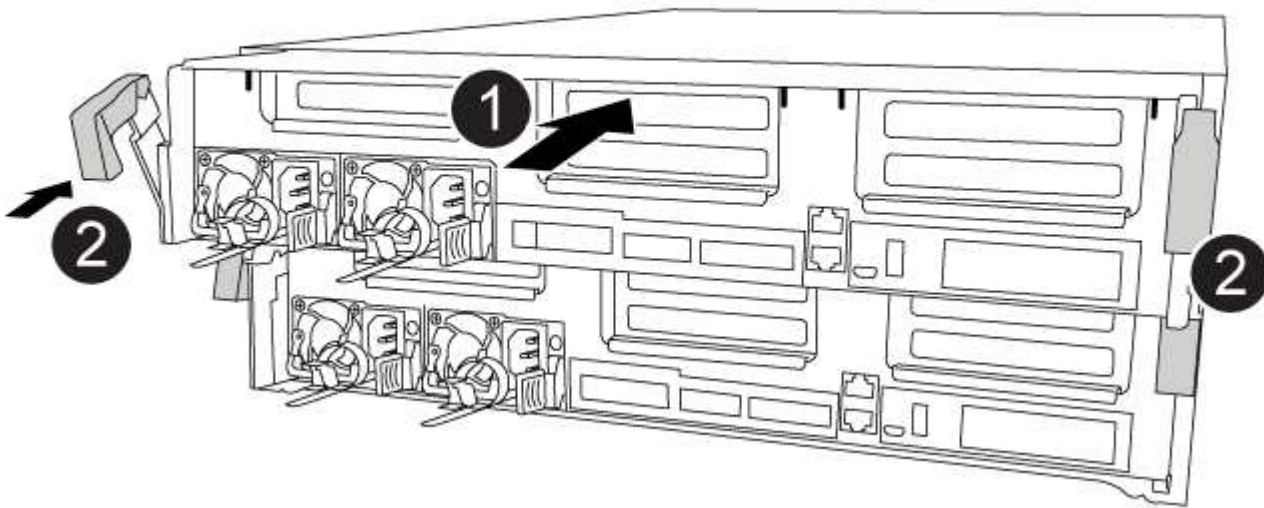
- a. Alignez la carte de montage avec les broches sur le côté du support de montage, abaissez la carte de montage sur les broches.
- b. Poussez la carte de montage directement dans la prise de la carte mère.
- c. Faites pivoter le loquet vers le bas au ras de la tôle de la rehausse.

Étape 5 : installer le module de contrôleur

Après avoir remplacé le composant du module de contrôleur, vous devez réinstaller le module de contrôleur dans le châssis, puis le démarrer en mode Maintenance.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

3. Recâblage du système, selon les besoins.

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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :
 - a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

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



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

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

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

- b. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- c. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- d. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur `Ctrl-C`.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

- e. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et d'autres composants et laisser le contrôleur redémarrer.
5. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
 6. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Étape 6 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

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

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

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

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

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

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

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

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

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 7 : remettre le module de contrôleur en marche

Vous devez recâblage du système, remettre le module de contrôleur, puis réactiver le rétablissement automatique.

Étapes

1. 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.

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

Étape 8 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp

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

Remplacement à chaud d'une alimentation - FAS8300 et FAS8700

Le remplacement d'un bloc d'alimentation consiste à déconnecter le bloc d'alimentation cible de la source d'alimentation, à débrancher le câble d'alimentation, à retirer l'ancien bloc d'alimentation et à installer le bloc d'alimentation de remplacement, puis à reconnecter le bloc d'alimentation de remplacement à la source d'alimentation.

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



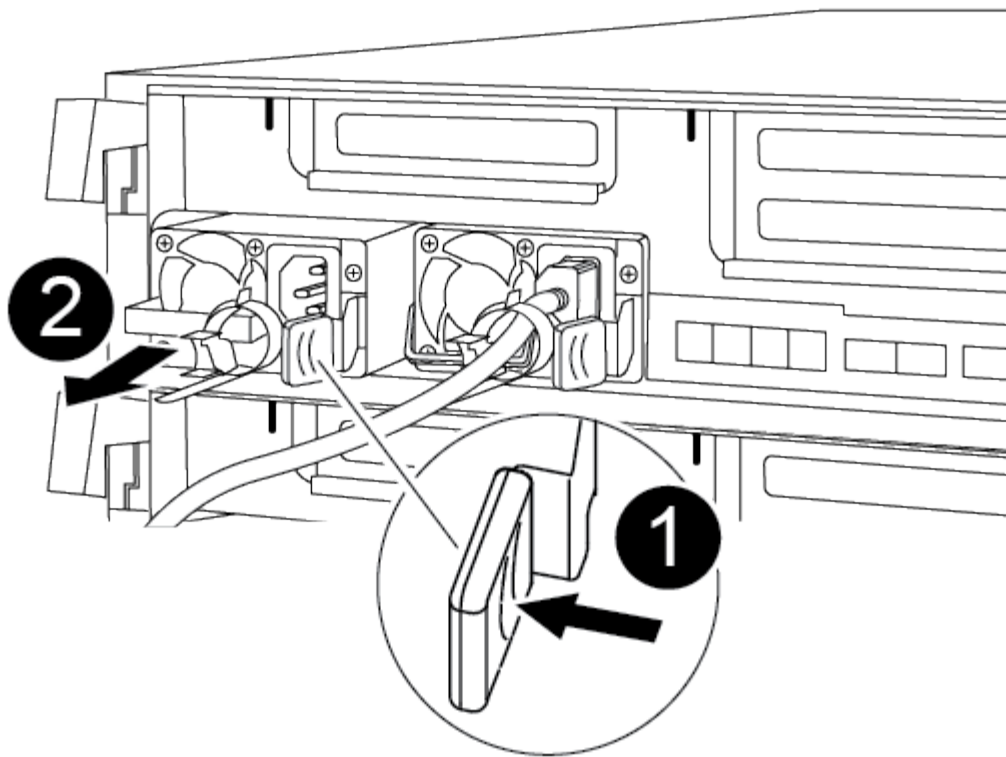
Il est recommandé de remplacer le bloc d'alimentation dans les deux minutes qui suivent le retrait du châssis. Le système continue de fonctionner, mais ONTAP envoie des messages à la console concernant l'alimentation défectueuse jusqu'à ce que le bloc d'alimentation soit remplacé.



Ne mélangez pas les blocs d'alimentation avec différents niveaux d'efficacité. Toujours remplacer comme pour similaire.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer le bloc d'alimentation.

[Animation - remplacer une alimentation](#)



Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Identifiez le bloc d'alimentation que vous souhaitez remplacer, en fonction des messages d'erreur de la console ou des LED des alimentations.
3. Débrancher l'alimentation électrique :
 - a. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
 - b. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
4. Retirer l'alimentation électrique :
 - a. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle puisse être utilisée pour extraire le bloc d'alimentation du châssis.
 - b. Appuyez sur la languette de verrouillage bleue pour dégager le bloc d'alimentation du châssis.
 - c. A l'aide des deux mains, retirez le bloc d'alimentation du châssis, puis mettez-le de côté.
5. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du module de contrôleur, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le module de contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

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



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

6. Faites tourner la poignée de came de façon à ce qu'elle soit au même niveau que le bloc d'alimentation.

7. Rebranchez le câblage du bloc d'alimentation :

- a. Rebranchez le câble d'alimentation au bloc d'alimentation et à la source d'alimentation.
- b. Fixez le câble d'alimentation à l'alimentation à l'aide de la retenue du câble d'alimentation.

Une fois l'alimentation rétablie, la LED d'état doit être verte.

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

Remplacez la pile de l'horloge temps réel - FAS8300 et FAS8700

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

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur défaillant en suivant différentes procédures, en fonction de la configuration matérielle du système de stockage.

Option 1 : plupart des configurations

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

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

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

2. Désactiver le retour automatique :

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

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

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

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

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

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

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

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

Description de la tâche

- Vous devez laisser les alimentations allumées à l'issue de cette procédure pour fournir une alimentation au contrôleur en état.

Étapes

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

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

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

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

Si la guérison est vetotée, vous avez la possibilité de réémettre le `metrocluster heal` commande avec `-override-vetoes` paramètre. Si vous utilisez ce paramètre facultatif, le système remplace

tout veto logiciel qui empêche l'opération de correction.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

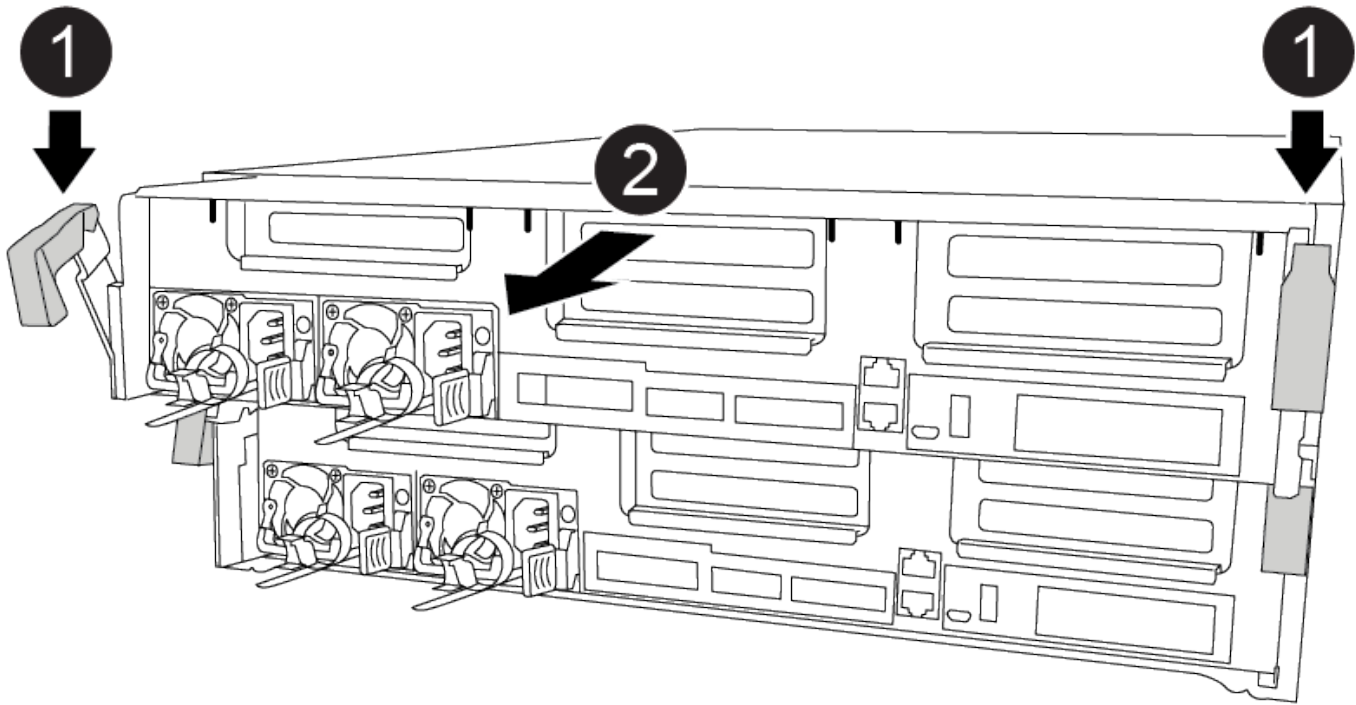
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du module de contrôleur, vous devez retirer le module de contrôleur du châssis.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour retirer le module de contrôleur du châssis.

[Animation - retirez le module de contrôleur](#)



Étapes

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

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

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

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du châssis.

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

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

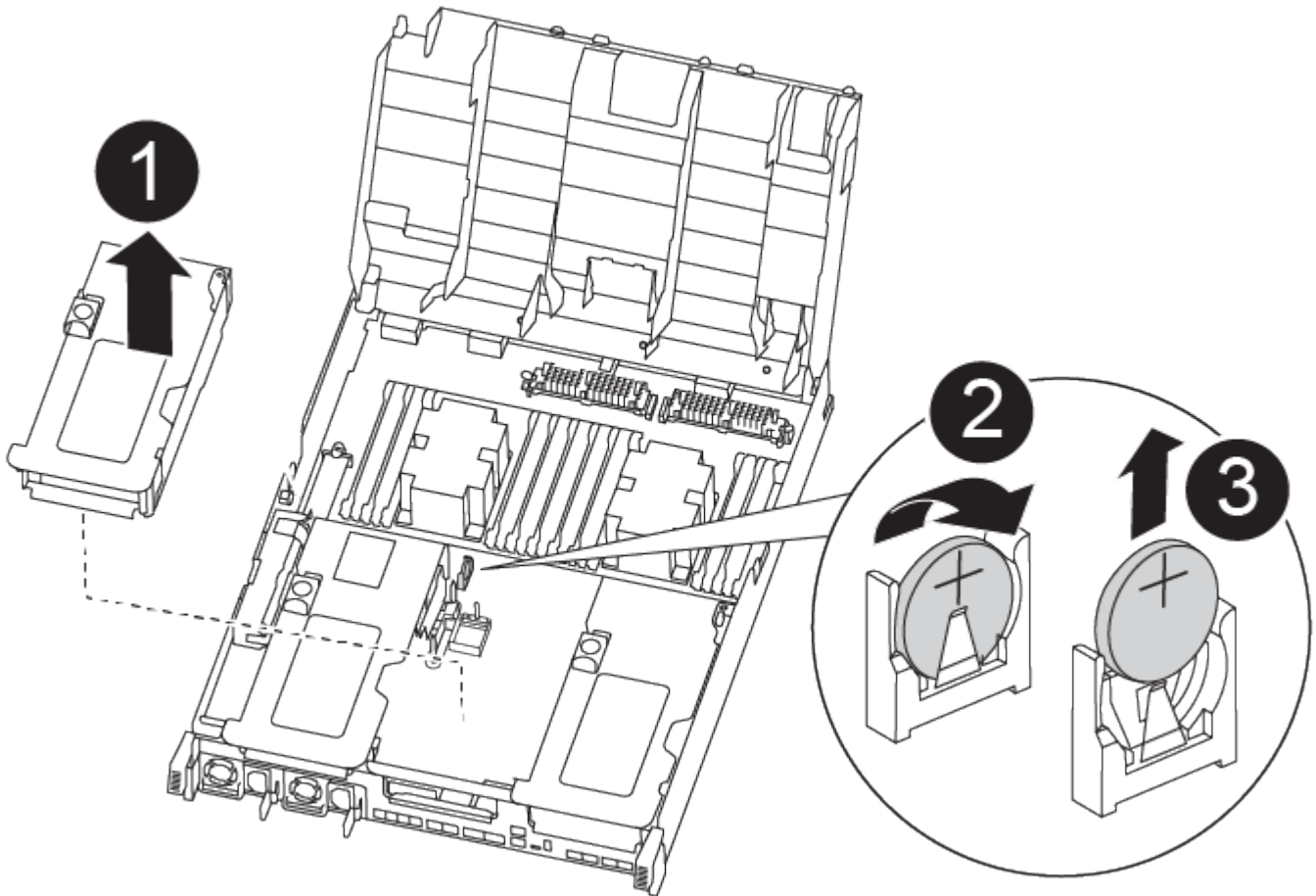
7. Placez le module de commande sur une surface plane et stable.

Étape 3 : remplacer la batterie RTC

Vous devez localiser la batterie RTC à l'intérieur du module de contrôleur, puis suivre la séquence spécifique des étapes. Voir le schéma des FRU à l'intérieur du module de contrôleur pour l'emplacement de la batterie RTC.

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour remplacer la batterie RTC.

Animation - remplacer la batterie RTC



Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Ouvrir le conduit d'air :
 - a. Appuyer sur les pattes de verrouillage situées sur les côtés du conduit d'air vers le milieu du module de commande.
 - b. Faites glisser le conduit d'air vers l'arrière du module de commande, puis faites-le pivoter vers le haut jusqu'à sa position complètement ouverte.
3. Localisez, retirez et remplacez la batterie RTC :
 - a. A l'aide du plan des FRU, localiser la batterie RTC sur le module de contrôleur.

- b. 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.

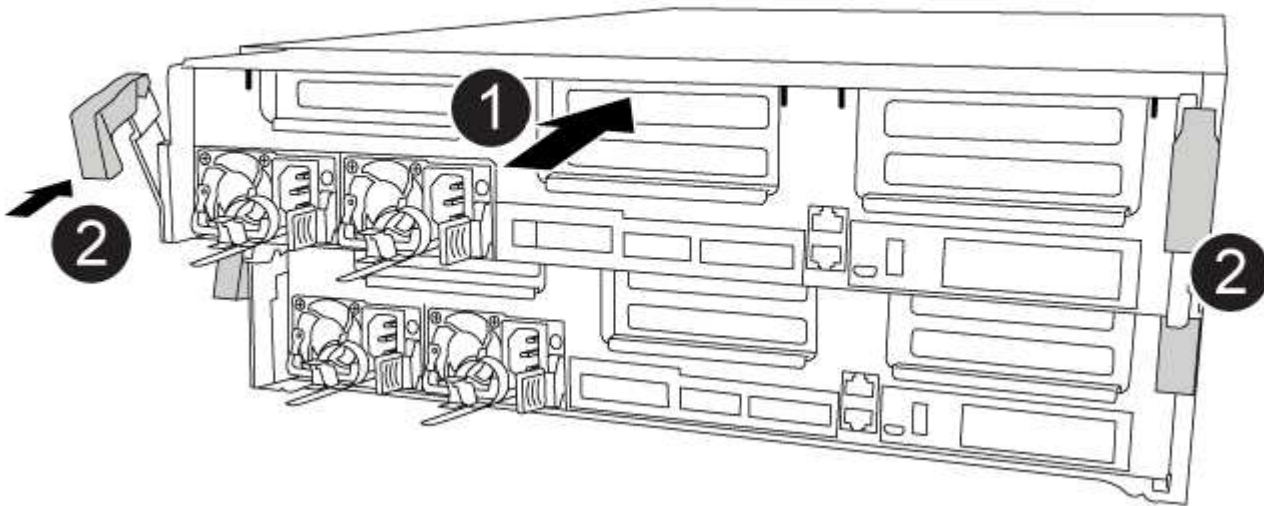
- c. Retirez la batterie de rechange du sac d'expédition antistatique.
 - d. Notez la polarité de la batterie RTC, puis insérez-la dans le support en inclinant la batterie et en la poussant vers le bas.
- 4. Inspectez visuellement la batterie pour vous assurer qu'elle est complètement installée dans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

Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur et sett time/date après le remplacement de la batterie RTC

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

Vous pouvez utiliser l'animation, l'illustration ou les étapes écrites suivantes pour installer le module de contrôleur dans le châssis.

[Animation - installez le module de contrôleur](#)



Étapes

- 1. Si ce n'est déjà fait, fermez le conduit d'air ou le couvercle du module de commande.
- 2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.

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

- 3. Recâblage du système, selon les besoins.

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

4. Terminez l'installation du module de contrôleur :

- a. A l'aide des loquets de verrouillage, poussez fermement le module de contrôleur dans le châssis jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier central et qu'il soit bien en place.

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



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

- a. Insérez complètement le module de commande dans le châssis en faisant tourner les loquets de verrouillage vers le haut, en les inclinant de manière à dégager les goupilles de verrouillage, poussez doucement le contrôleur complètement vers l'intérieur, puis abaissez les loquets de verrouillage en position verrouillée.
- b. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

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

- c. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
- d. Interrompez le processus de démarrage normal et démarrez vers LE CHARGEUR en appuyant sur Ctrl-C.



Si votre système s'arrête au menu de démarrage, sélectionnez l'option de démarrage pour DÉMARRER le CHARGEUR.

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

- a. Vérifiez la date et l'heure sur le contrôleur en bon état à l'aide du `show date` commande.
 - b. À l'invite DU CHARGEUR sur le contrôleur cible, 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.
6. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et d'autres composants et laisser le contrôleur redémarrer.
 7. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
 8. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Étape 5 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds

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

Étapes

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

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

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

```
cluster_B::> metrocluster show

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

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

```
cluster_B::> metrocluster show

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

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

6. Rétablir toutes les configurations SnapMirror ou SnapVault.

Étape 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.

Spécifications clés

Spécifications clés du FAS8300

Voici quelques spécifications sélectionnées pour le système de stockage FAS8300 dans une seule paire haute disponibilité. Visitez NetApp Hardware Universe (HWU) pour obtenir les spécifications complètes de ce système de stockage.

Aperçu des spécifications du FAS8300

- Configuration de la plateforme : FAS8300, châssis simple, paire HA, bundle Ethernet
- Capacité brute maximale : 15 0000 Po
- Mémoire : 256.0000 Go
- Facteur de forme : châssis 4U avec 2 contrôleurs HA
- Version ONTAP : ONTAP: 9.16.1P2
- Emplacements d'extension PCIe : 14
- Version minimale ONTAP : ONTAP 9.7RC1

Maximums de mise à l'échelle

- Type : NAS ; Paires HA : 12 ; Capacité brute : 180,0 Po / 159,9 PiB ; Mémoire maximale : 3 072 Go
- Type : SAN ; paires HA : 6 ; capacité brute : 90,0 Po / 79,9 PiB ; mémoire maximale : 1 536 Go
- Type : Paire HA ; Capacité brute : 15,0 Po / 13,3 PiB ; Mémoire maximale : 256,0000

E/S

E/S embarquées

- Protocole : Ethernet 100 Gbps ; Ports : 4
- Protocole : Ethernet 25 Gbit/s ; Ports : 12
- Protocole : SAS 12 Gbit/s ; Ports : 8

E/S totales

- Protocole : Ethernet 100 Gbps ; Ports : 20
- Protocole : Ethernet 25 Gbit/s ; Ports : 28
- Protocole : Ethernet 10 Gbps ; Ports : 32
- Protocole : FC 32 Gbps ; Ports : 32
- Protocole : NVMe/FC 32 Gbit/s ; Ports : 32

- Ports : 0
- Protocole : SAS 12 Gbit/s ; Ports : 40

Ports de gestion

- Protocole : Ethernet 1 Gbps ; Ports : 2
- Protocole : RS-232 115 Kbps ; Ports : 4
- Protocole : USB 12 Mbps ; Ports : 4

Prise en charge du réseau de stockage

- CIFS
- FC
- iSCSI
- NFS v3
- NFS v4.0
- NFS v4.1
- NFS v4.2
- NVMe/FC
- NVMe/TCP
- S3
- S3 avec NAS
- PME 2.0
- PME 2.1
- SMB 2.x
- PME 3.0
- PME 3.1
- SMB 3.1.1

Spécifications de l'environnement système

- Puissance typique : 4024 BTU/h
- Consommation d'énergie dans le pire des cas : 5 017 BTU/h
- Poids : 108,5 lb 49,2 kg
- Hauteur : 4U
- Largeur : 19 pouces conforme à la norme IEC (17,6 pouces 44,7 cm)
- Profondeur : 32,6 po (34,7 po avec support de gestion des câbles)
- Température/Altitude/Humidité de fonctionnement : 10 °C à 35 °C (50 °F à 95 °F) jusqu'à 3 048 m (10 000 pi) d'altitude ; 8 % à 80 % d'humidité relative, sans condensation
- Température et humidité hors fonctionnement : -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F) jusqu'à 12 192 m (40 000 pi), 10 % à 95 % d'humidité relative, sans condensation, dans son emballage d'origine.
- Bruit acoustique : Puissance acoustique déclarée (LwAd) : 8,5 Pression acoustique (LpAm) (positions

d'observation) : 67,2 dB

Conformité

- Certifications EMC/EMI : AMCA, FCC, ICES, KC, Maroc, VCCI
- Certifications sécurité : BIS, CB, CSA, G_K_U-SoR, IRAM, NOM, NRCS, SONCAP, TBS
- Certifications Sécurité/CEM/EMI : EAC, UKRSEPRO
- Certifications Sécurité/EMC/EMI/RoHS : BSMI, CE DoC, UKCA DoC
- Normes CEM/EMI : BS-EN-55024, BS-EN55035, CISPR 32, EN55022, EN55024, EN55032, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Partie 15 Classe A, ICES-003, KS C 9832, KS C 9835
- Normes de sécurité : ANSI/UL60950-1, ANSI/UL62368-1, BS-EN62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, CNS 14336, EN60825-1, EN62368-1, IEC 62368-1, IEC60950-1, IS 13252 (partie 1)

Haute disponibilité

- Contrôleur de gestion de carte mère (BMC) basé sur Ethernet et interface de gestion ONTAP
- Contrôleurs redondants remplaçables à chaud
- Alimentations redondantes remplaçables à chaud
- Gestion SAS en bande via des connexions SAS pour les étagères externes [/] 2025-10-15 ontap-systems-internal/issues/1357

Spécifications clés du FAS8700

Voici quelques spécifications sélectionnées pour le système de stockage FAS8700 dans une seule paire haute disponibilité. Visitez NetApp Hardware Universe (HWU) pour obtenir les spécifications complètes de ce système de stockage.

Aperçu des spécifications du FAS8700

- Configuration de la plateforme : FAS8700, châssis simple, paire HA, bundle Ethernet
- Capacité brute maximale : 15 0000 Po
- Mémoire : 512.0000 Go
- Facteur de forme : châssis 4U avec 2 contrôleurs HA
- Version ONTAP : ONTAP: 9.16.1P2
- Emplacements d'extension PCIe : 14
- Version minimale ONTAP : ONTAP 9.7RC1

Maximums de mise à l'échelle

- Type : NAS ; Paires HA : 12 ; Capacité brute : 180,0 Po / 159,9 PiB ; Mémoire maximale : 6 144 Go
- Type : SAN ; paires HA : 6 ; capacité brute : 90,0 Po / 79,9 PiB ; mémoire maximale : 3 072 Go
- Type : Paire HA ; Capacité brute : 15,0 Po / 13,3 PiB ; Mémoire maximale : 512,0000

E/S

E/S embarquées

- Protocole : Ethernet 100 Gbps ; Ports : 4
- Protocole : Ethernet 25 Gbit/s ; Ports : 12
- Protocole : SAS 12 Gbit/s ; Ports : 8

E/S totales

- Protocole : Ethernet 100 Gbps ; Ports : 20
- Protocole : Ethernet 25 Gbit/s ; Ports : 28
- Protocole : Ethernet 10 Gbps ; Ports : 32
- Protocole : FC 32 Gbps ; Ports : 32
- Protocole : NVMe/FC 32 Gbit/s ; Ports : 32
- Ports : 0
- Protocole : SAS 12 Gbit/s ; Ports : 40

Ports de gestion

- Protocole : Ethernet 1 Gbps ; Ports : 2
- Protocole : RS-232 115 Kbps ; Ports : 4
- Protocole : USB 12 Mbps ; Ports : 4

Prise en charge du réseau de stockage

- CIFS
- FC
- iSCSI
- NFS v3
- NFS v4.0
- NFS v4.1
- NFS v4.2
- NVMe/FC
- NVMe/TCP
- S3
- S3 avec NAS
- PME 2.0
- PME 2.1
- SMB 2.x
- PME 3.0
- PME 3.1
- SMB 3.1.1

Spécifications de l'environnement système

- Puissance typique : 5430 BTU/h
- Puissance dans le pire des cas : 5 796 BTU/h
- Poids : 108,9 lb 49,4 kg
- Hauteur : 4U
- Largeur : 19 pouces conforme à la norme IEC (17,6 pouces 44,7 cm)
- Profondeur : 32,6 po (34,7 po avec support de gestion des câbles)
- Température/Altitude/Humidité de fonctionnement : 10 °C à 35 °C (50 °F à 95 °F) jusqu'à 3 048 m (10 000 pi) d'altitude ; 8 % à 80 % d'humidité relative, sans condensation
- Température et humidité hors fonctionnement : -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F) jusqu'à 12 192 m (40 000 pi), 10 % à 95 % d'humidité relative, sans condensation, dans son emballage d'origine.
- Bruit acoustique : Puissance acoustique déclarée (LwAd) : 8,5 Pression acoustique (LpAm) (positions d'observation) : 67,2 dB

Conformité

- Certifications EMC/EMI : AMCA, FCC, ICES, KC, Maroc, VCCI
- Certifications sécurité : BIS, CB, CSA, G_K_U-SoR, IRAM, NOM, NRCS, SONCAP, TBS
- Certifications Sécurité/CEM/EMI : EAC, UKRSEPRO
- Certifications Sécurité/EMC/EMI/RoHS : BSMI, CE DoC, UKCA DoC
- Normes CEM/EMI : BS-EN-55024, BS-EN55035, CISPR 32, EN55022, EN55024, EN55032, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Partie 15 Classe A, ICES-003, KS C 9832, KS C 9835
- Normes de sécurité : ANSI/UL60950-1, ANSI/UL62368-1, BS-EN62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, CNS 14336, EN60825-1, EN62368-1, IEC 62368-1, IEC60950-1, IS 13252 (partie 1)

Haute disponibilité

- Contrôleur de gestion de carte mère (BMC) basé sur Ethernet et interface de gestion ONTAP
- Contrôleurs redondants remplaçables à chaud
- Alimentations redondantes remplaçables à chaud
- Gestion SAS en bande via des connexions SAS pour les étagères externes [//] 2025-10-15 ontap-systems-internal/issues/1357

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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