Maintenance

Install and maintain

NetApp
August 29, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems/a700/maintain-overview.html on August 29, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Maintenance . . . 1
Maintenance du matériel AFF A700 . . . 1
Support de démarrage . . . 1
Module de cache . . . 1
Châssis . . . 1
Contrôleur . . . 1
DCPM . . . 1
DIMM . . . 1
Ventilateur . . . 1
Module d’E/S . . . 1
VOYANT USB . . . 1
NVRAM . . . 2
Alimentation électrique . . . 2
Pile de l’horloge en temps réel . . . 2
Module X91148A . . . 2
Support de démarrage . . . 2
Présentation du remplacement des supports de démarrage - AFF A700 et FAS9000 . . . 2
Vérifiez la prise en charge et l’état de la clé de cryptage - AFF A700 . . . 3
Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF A700 . . . 6
Remplacez le support de démarrage - AFF A700 . . . 9
Démarrez l’image de restauration - AFF A700 . . . 14
Agrégats avec basculement en arrière dans une configuration MetroCluster à deux nœuds : AFF A700 et FAS9000 . . . 18
Restaurer le chiffrement - AFF A700 . . . 19
Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - AFF A700 et FAS9000 . . . 28
Châssis . . . 29
Présentation du remplacement du châssis - AFF A700 . . . 29
Arrêtez les contrôleurs - AFF A700 . . . 29
Déplacez et remplacez le matériel - AFF A700 . . . 32
Terminez la procédure de restauration et de remplacement - AFF A700 . . . 40
Module de contrôleur . . . 42
Présentation du remplacement du module de contrôleur - AFF A700 . . . 42
Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF 700 . . . 43
Remplacez le matériel du module de contrôleur - AFF A700 . . . 47
Restaurez et vérifiez la configuration système - AFF A700 . . . 52
Recâblage du système et réaffectation des disques - AFF A700 . . . 53
Restauration complète du système - AFF A700 . . . 56
Remplacez à chaud un module d’alimentation de contrôleur de niveau (DCPM) - AFF A700 . . . 59
Étape 1 : remplacer le module DCPM . . . 59
Étape 2 : mettez les piles au rebut . . . 60
Étape 3 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp . . . 60
Remplacez un module DIMM - AFF A700 . . . 60
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant . . . 61

Étape 2 : retirer le module de contrôleur . . . 65
Étape 3 : remplacez les modules DIMM . . . 66
Étape 4 : installer le contrôleur . . . 69
Étape 5 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds . . . 69
Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp . . . 71
Remplacez un ventilateur - AFF A700 . . . 71
Remplacement d'un module d'E/S - AFF A700 et FAS9000 . . . 72
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant . . . 72
Étape 2 : remplacer les modules d'E/S. . . . 76
Étape 3 : redémarrer le contrôleur après le remplacement du module d'E/S. . . . 77
Étape 4 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds . . . 77
Étape 5 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp . . . 79
Remplacez un module USB à LED - AFF A700 . . . 79
Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp . . . 80
Remplacez le module NVRAM ou les barrettes DIMM NVRAM - AFF A700 . . . 80
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant . . . 80
Étape 2 : remplacer le module NVRAM . . . 84
Étape 3 : remplacer un module DIMM NVRAM . . . 86
Étape 4 : redémarrer le contrôleur après le remplacement d'une unité remplaçable sur site . . . 88
Étape 5 : réaffectation de disques . . . 88
Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp . . . 95
Remplacez un bloc d'alimentation - AFF A700 . . . 95
Remplacez la pile de l'horloge temps réel - AFF 700 . . . 97
Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant . . . 98
Étape 2 : retirer le module de contrôleur . . . 102
Étape 3 : remplacer la batterie RTC . . . 103
Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur et définissez l'heure/la date . . . 104
Étape 5 : retournez les agrégats via une configuration MetroCluster à deux nœuds . . . 105
Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp . . . 107
Module X91148A . . . 107
Présentation de l'ajout d'un module X91148A - AFF A700 . . . 107
Ajoutez un module X91148A dans un système doté de connecteurs ouverts - A700 . . . 107
Ajoutez un module de stockage X91148A dans un système sans connecteurs ouverts - A700 . . . 109

Maintenance

Maintenance du matériel AFF A700

Pour le système de stockage AFF A700, vous pouvez effectuer les procédures de maintenance sur les composants suivants.

Support de démarrage

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

Module de cache

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

Châssis

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

Contrôleur

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

DCPM

Le DCPM (module d'alimentation du contrôleur de déchargement) contient la batterie NVRAM11.

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.

Module d'E/S.

Le module d'E/S (module d'entrée/sortie) est un composant matériel qui sert d'intermédiaire entre le contrôleur et divers dispositifs ou systèmes qui doivent échanger des données avec le contrôleur.

VOYANT USB

Le module USB à LED fournit la connectivité aux ports de console et à l'état du système.

NVRAM

Le module NVRAM (mémoire vive non volatile) permet au contrôleur de conserver les données lors des mises hors/sous tension ou des redémarrages du système.

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.

Module X91148A

Le module X91148A est un module d'E/S qui sert d'intermédiaire entre le contrôleur et divers dispositifs ou systèmes qui doivent échanger des données avec le contrôleur.

Support de démarrage

Présentation du remplacement des supports de démarrage - AFF A700 et FAS9000

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

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

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

- Les méthodes pour remplacer un support de démarrage sans interruption et sans interruption nécessitent toutes deux la restauration du `var` système de fichiers :
  - Pour le remplacement sans interruption, la paire haute disponibilité ne requiert pas de connexion à un réseau pour restaurer le `var` système de fichiers. La paire HA dans un châssis unique dispose d'une connexion e0S interne, qui est utilisée pour le transfert `var` une configuration entre eux.
  - Pour un remplacement perturbateur, vous n'avez pas besoin d'une connexion réseau pour restaurer le `var` le système de fichiers, mais le processus nécessite deux redémarrages.
- Vous devez remplacer le composant défectueux par un composant FRU de remplacement que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Il est important d'appliquer les commandes au cours de la procédure suivante sur le nœud approprié :
  - Le noeud *trouble* est le noeud sur lequel vous effectuez la maintenance.
  - Le *Healthy node* est le partenaire HA du nœud douteux.

Vérifiez la prise en charge et l'état de la clé de cryptage - AFF A700

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

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

Étapes

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

   ```
   version -v
   ```

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

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

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

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

Étapes

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

Version ONTAP	Exécutez cette commande
ONTAP 9.14.1 ou version ultérieure	`security key-manager keystore show` • 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, `No key manager keystores configured` est répertorié dans la sortie de la commande.

Version ONTAP	Exécutez cette commande
ONTAP 9.13.1 ou version antérieure	`security key-manager show-key-store` • Si EKM est activé, `external` est répertorié dans la sortie de la commande. • Si OKM est activé, `onboard` est répertorié dans la sortie de la commande. • Si aucun gestionnaire de clés n'est activé, `No key managers configured` est répertorié dans la sortie de la commande.

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

Aucun gestionnaire de clés configuré

Vous pouvez arrêter le contrôleur défectueux en toute sécurité. Allez à "arrêtez le contrôleur défectueux".

Gestionnaire de clés externe ou intégré configuré

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

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

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

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

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

Gestionnaire de clés externe

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

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

Gestionnaire de clés intégré

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

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

Valeur de sortie dans la `Restored` colonne	Suivez ces étapes…

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

Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF A700

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

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

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 effectuées, vous devez arrêter le nœud douteux. REMARQUE : 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 `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement…, appuyez sur Ctrl-C et répondez `y`.

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

Une fois les tâches NVE ou NSE effectuées, vous devez arrêter le nœud douteux.

> 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.

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement…, appuyez sur Ctrl-C et répondez `y`.

Remplacez le support de démarrage - AFF A700

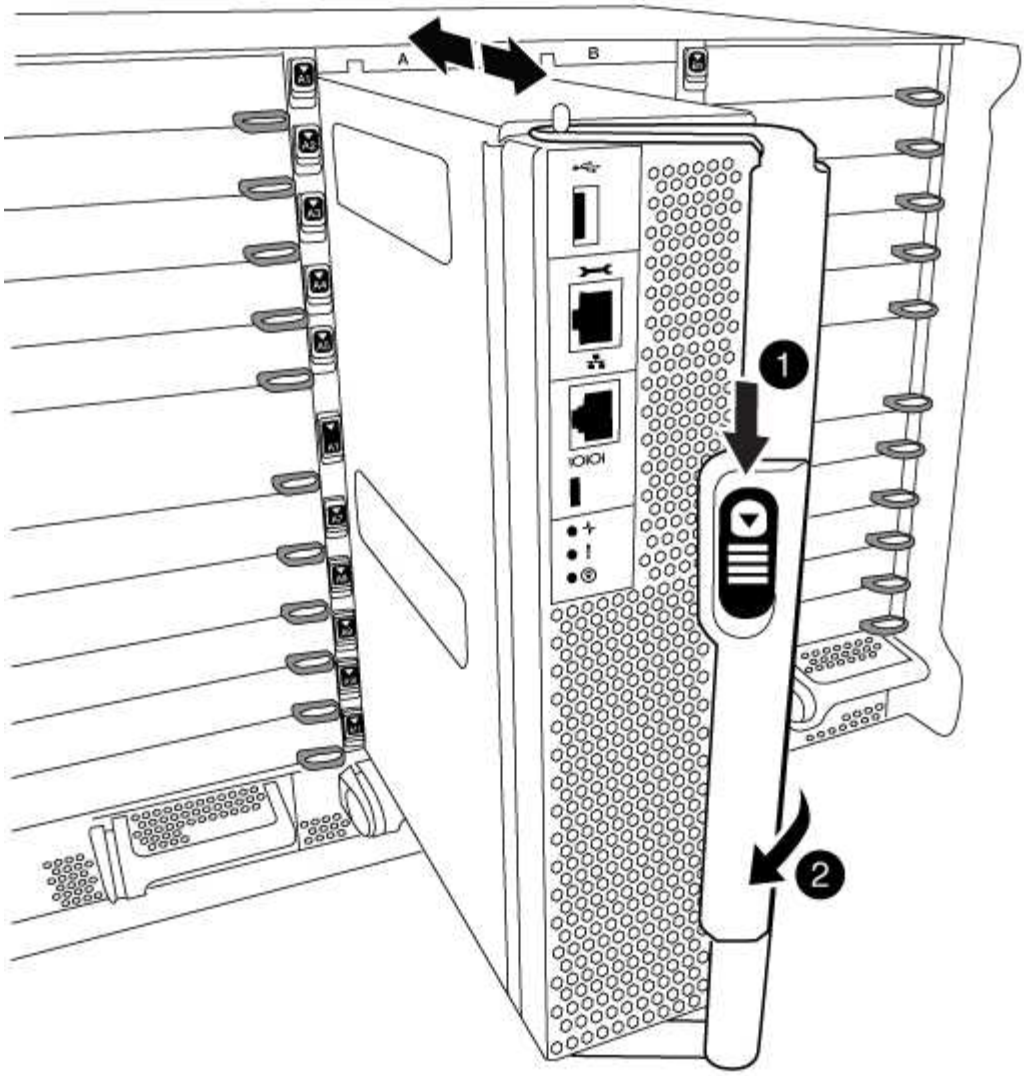
Pour remplacer le support de démarrage, vous devez retirer le module de contrôleur endommagé, installer le support de démarrage de remplacement et transférer l'image de démarrage sur une clé USB.

Étape 1 : retirer le contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du contrôleur, vous devez d'abord retirer le module de contrôleur du système, puis retirer le capot du module de contrôleur.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les câbles du module de contrôleur défaillant et suivez l'emplacement de connexion des câbles.
3. Faites glisser le bouton orange sur la poignée de came vers le bas jusqu'à ce qu'il se déverrouille.

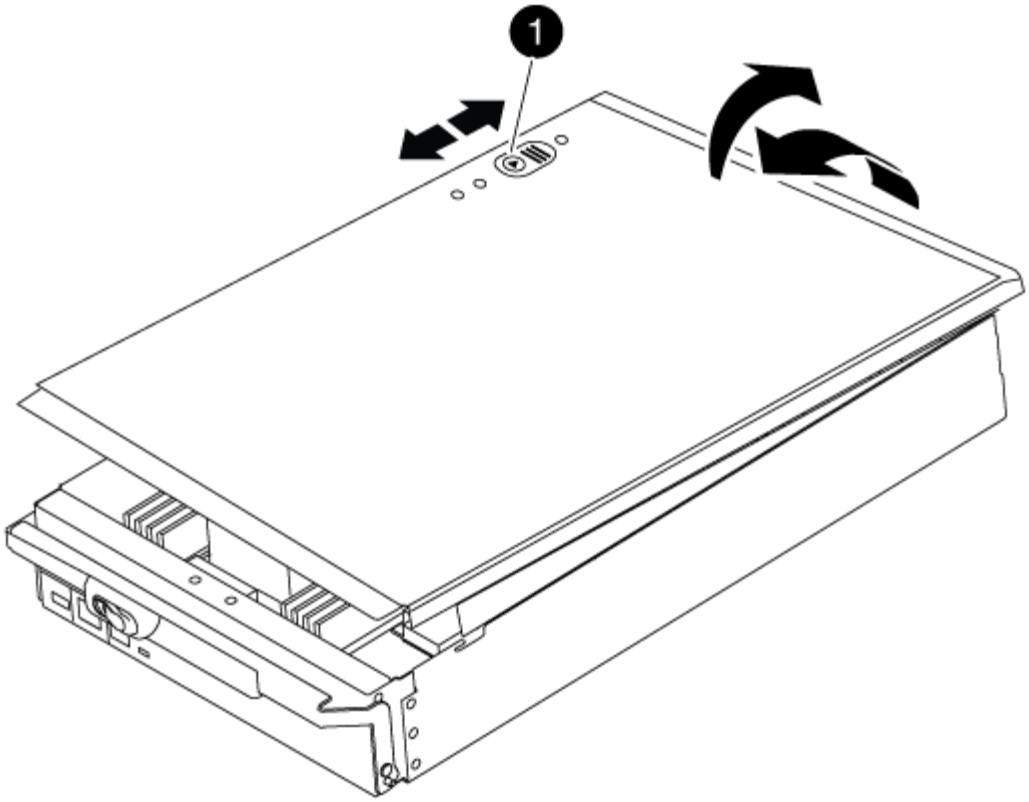


1	
Bouton de déverrouillage de la poignée de came	
2	
Poignée de came	

4. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle désengage complètement le module de contrôleur du châssis, puis 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.

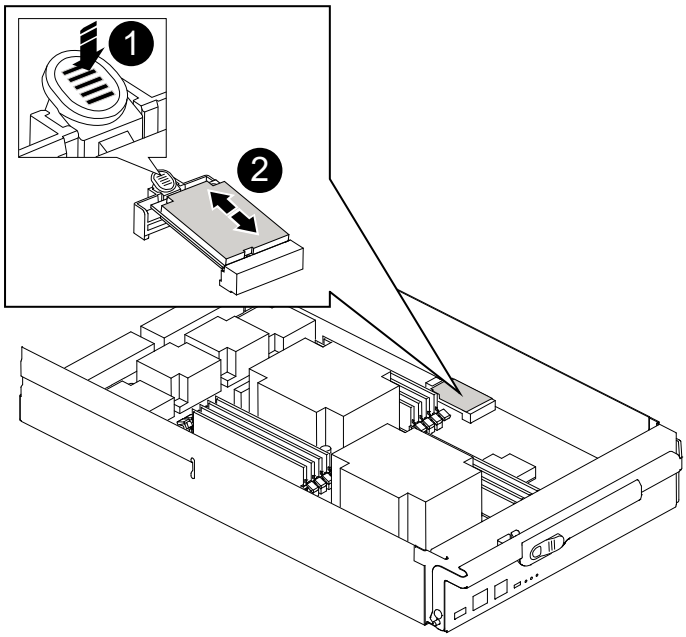
5. Placez le couvercle du module de contrôleur face vers le haut sur une surface stable et plane, appuyez sur le bouton bleu du capot, faites glisser le couvercle vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites pivoter le couvercle vers le haut et retirez-le du module de contrôleur.



1	
Bouton de verrouillage du couvercle du module de commande	

Étape 2 : remplacer le support de démarrage

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



1	
Appuyez sur la languette de dégagement	
2	
Support de démarrage	

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

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

2. Alignez les bords du support de démarrage de remplacement avec le support de démarrage, 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. Poussez le support de démarrage vers le bas pour engager le bouton de verrouillage sur le boîtier du support de démarrage.
5. Réinstallez le couvercle du module de contrôleur en alignant les broches du couvercle avec les fentes du support de carte mère, puis faites glisser le couvercle pour le mettre en place.

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

Vous pouvez installer l'image système sur le support de démarrage de remplacement à l'aide d'un lecteur flash USB avec l'image installée sur celui-ci. Cependant, vous devez restaurer le `var` système de fichiers pendant

cette procédure.

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en FAT32, avec au moins 4 Go de capacité.
- Copie de la même version d'image de ONTAP que celle du contrôleur avec facultés affaiblies. Vous pouvez télécharger l'image appropriée depuis la section Downloads du site de support NetApp
  - Si NVE est activé, téléchargez l'image avec NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
  - Si NVE n'est pas activé, téléchargez l'image sans NetApp Volume Encryption, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
- Si votre système est 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.

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.
2. Recâblage du module de contrôleur, selon les besoins.
3. 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.

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

   Le nœud commence à démarrer dès qu'il est entièrement installé dans le châssis.

5. Interrompez le processus de démarrage pour qu'il s'arrête à l'invite DU CHARGEUR en appuyant sur Ctrl-C lorsque vous voyez démarrer L'AUTOBOOT, appuyez sur Ctrl-C pour annuler

   Si vous manquez ce message, appuyez sur Ctrl-C, sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance, puis arrêtez le nœud pour démarrer le CHARGEUR.

6. Définissez le type de connexion réseau à l'invite DU CHARGEUR :

   - Si vous configurez DHCP : `ifconfig e0a -auto`

     > Le port cible que vous configurez est le port cible que vous utilisez pour communiquer avec le nœud douteux à partir du nœud en bon état pendant `var` restauration du système de fichiers avec une connexion réseau. Vous pouvez également utiliser le port e0M dans cette commande.

   - Si vous configurez des connexions manuelles : `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
     - Filer_addr est l'adresse IP du système de stockage.
     - Le masque de réseau est le masque de réseau du réseau de gestion connecté au partenaire haute disponibilité.
     - passerelle est la passerelle du réseau.

- dns_addr est l'adresse IP d'un serveur de noms sur votre réseau.
- dns_Domain est le nom de domaine DNS (Domain Name System).

  Si vous utilisez ce paramètre facultatif, vous n'avez pas besoin d'un nom de domaine complet dans l'URL du serveur netboot. Vous avez uniquement besoin du nom d'hôte du serveur.

> D'autres paramètres peuvent être nécessaires pour votre interface. Vous pouvez entrer `help ifconfig` à l'invite du micrologiciel pour plus de détails.

7. Si le contrôleur est en mode MetroCluster Stretch ou Fabric-Attached, vous devez restaurer la configuration de l'adaptateur FC :

   a. Démarrage en mode maintenance : `boot_ontap maint`

   b. Définissez les ports MetroCluster comme initiateurs : `ucadmin modify -m fc -t` *`initiator adapter_name`*

   c. Arrêter pour revenir en mode maintenance : `halt`

   Les modifications seront mises en œuvre au démarrage du système.

Démarrez l'image de restauration - AFF A700

La procédure de démarrage du nœud douteux à partir de l'image de récupération dépend de si le système se trouve dans une configuration MetroCluster à deux nœuds.

Option 1 : démarrez l'image de récupération dans la plupart des systèmes

Vous devez démarrer l'image ONTAP à partir du lecteur USB, restaurer le système de fichiers et vérifier les variables environnementales.

Cette procédure s'applique aux systèmes qui ne se trouvent pas dans une configuration MetroCluster à deux nœuds.

Étapes

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

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

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

3. Restaurez le `var` système de fichiers :

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

Si votre système dispose de…	Alors…

Aucune connexion réseau et se trouve dans une configuration IP de MetroCluster	a. Appuyez sur `n` lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.
	b. Redémarrez le système à l'invite du système.
	c. Attendez que les connexions de stockage iSCSI se connectent.
	
	Vous pouvez continuer après avoir afficher les messages suivants :
	
	`date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address).`
	`date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).`
	`date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address).`
	`date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).`
	
	d. Sélectionnez l'option **mettre à jour Flash dans Backup config** (Sync flash) dans le menu affiché.
	
	Si vous êtes invité à poursuivre la mise à jour, appuyez sur `y`.

4. Assurez-vous que les variables environnementales sont définies comme prévu :
   a. Prenez le nœud vers l'invite DU CHARGEUR.
   b. Vérifiez les paramètres de la variable d'environnement à l'aide de l' `printenv` commande.
   c. Si une variable d'environnement n'est pas définie comme prévu, modifiez-la avec le `setenv` *`environment-variable-name changed-value`* commande.
   d. Enregistrez vos modifications à l'aide du `savenv` commande.
5. Le suivant dépend de la configuration de votre système :

- Si keymanager, NSE ou NVE intégré est configuré sur votre système, rendez-vous sur OKM, NSE et NVE si besoin
- Si keymanager, NSE ou NVE intégré ne sont pas configurés sur votre système, effectuez les étapes de cette section.

6. Dans l'invite DU CHARGEUR, entrez le `boot_ontap` commande.

*Si vous voyez…	Puis…*
Invite de connexion	Passer à l'étape suivante.
Attente du retour…	a. Connectez-vous au nœud partenaire. b. Vérifiez que le nœud cible est prêt pour un rétablissement à l'aide du `storage failover show` commande.

7. Connectez le câble de la console au nœud partenaire.
8. Renvoyer le nœud à l'aide du `storage failover giveback -fromnode local` commande.
9. À l'invite du cluster, vérifiez les interfaces logiques avec le `net int -is-home false` commande.

   Si l'une des interfaces est indiquée comme « FALSE », restaurez ces interfaces à son port d'origine à l'aide de l' `net int revert` commande.

10. Déplacez le câble de la console vers le nœud réparé et exécutez la `version -v` Commande pour vérifier les versions de ONTAP.
11. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.

Option 2 : démarrez l'image de restauration dans une configuration MetroCluster à deux nœuds

Vous devez démarrer l'image ONTAP à partir du lecteur USB et vérifier les variables environnementales.

Cette procédure s'applique aux systèmes dotés d'une configuration MetroCluster à deux nœuds.

Étapes

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

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

2. Lorsque vous y êtes invité, entrez le nom de l'image ou acceptez l'image par défaut affichée entre crochets sur votre écran.
3. Une fois l'image installée, démarrez le processus de restauration :
   a. Appuyez sur `n` lorsque vous êtes invité à restaurer la configuration de sauvegarde.
   b. Appuyez sur `y` lorsque vous êtes invité à redémarrer le système pour commencer à utiliser le nouveau logiciel installé.

      Vous devez être prêt à interrompre le processus d'amorçage lorsque vous y êtes invité.

4. Lorsque le système démarre, appuyez sur `Ctrl-C` après que vous ayez vu le `Press Ctrl-C for Boot`

`Menu` Message. Et lorsque le menu de démarrage est affiché, sélectionnez l'option 6.

5. Vérifiez que les variables d'environnement sont définies comme prévu.
   a. Prenez le nœud vers l'invite DU CHARGEUR.
   b. Vérifiez les paramètres de la variable d'environnement à l'aide de l' `printenv` commande.
   c. Si une variable d'environnement n'est pas définie comme prévu, modifiez-la avec le `setenv` *`environment-variable-name changed-value`* commande.
   d. Enregistrez vos modifications à l'aide du `savenv` commande.
   e. Redémarrez le nœud.

Agrégats avec basculement en arrière dans une configuration MetroCluster à deux nœuds : AFF A700 et FAS9000

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.

Restaurer le chiffrement - AFF A700

Restaurez le chiffrement sur le support de démarrage de remplacement.

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

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

- "Option 1 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré"
- "Option 2 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés externe"

Option 1 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés intégré

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

Avant de commencer

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

Étapes

1. Branchez le câble de la console au contrôleur cible.

2. Dans le menu de démarrage ONTAP, sélectionnez l'option appropriée dans le menu de démarrage.

Version ONTAP	Sélectionnez cette option

ONTAP 9.8 ou version ultérieure	Sélectionnez l'option 10.
	
	Affiche un exemple de menu de démarrage
	
	`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`

Version ONTAP	Sélectionnez cette option

ONTAP 9.7 et versions antérieures	Sélectionnez l'option cachée `recover_onboard_keymanager`
	
	Affiche un exemple de menu de démarrage
	
	`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`

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

   Afficher l'exemple d'invite

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

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

   Lorsque vous saisissez la phrase de passe, la console n'affiche aucune entrée.

   Afficher l'exemple d'invite

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. Entrez les informations de sauvegarde.

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

Afficher l’exemple d’invite

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN BACKUP---------------------------
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
3456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456
4567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

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

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

   Le processus de récupération est terminé.

Afficher l'exemple d'invite

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

Successfully recovered keymanager secrets.

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

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

6. Sélectionnez l'option 1 dans le menu de démarrage pour poursuivre le démarrage dans ONTAP.

Afficher l'exemple d'invite

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


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

7. Vérifier que la console du contrôleur affiche le message suivant.

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

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

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

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

   `security key-manager onboard sync`

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

Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

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

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

    There are no entries matching your query.
    ```

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

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

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

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

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

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

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

Option 2 : restaurez la configuration du gestionnaire de clés externe

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

Avant de commencer

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

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

- Port KMIP.

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

Étapes

1. Branchez le câble de la console au contrôleur cible.
2. Sélectionnez l'option 11 dans le menu de démarrage ONTAP.

   Affiche un exemple de menu de démarrage

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

3. Lorsque vous y êtes invité, vérifiez que vous avez recueilli les informations requises.

   Afficher l'exemple d'invite

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

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

Afficher l'invite

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

Montrer l'exemple

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

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

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

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

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

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

Montrer l'exemple

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

5. Sélectionnez l'option 1 dans le menu de démarrage pour poursuivre le démarrage dans ONTAP.

Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

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

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

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

Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp - AFF A700 et FAS9000

Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit. Voir la "Retour de pièces et remplacements" page

pour plus d'informations.

Châssis

Présentation du remplacement du châssis - AFF A700

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 nœuds, la panne totale du service et une panne partielle dans un cluster multinœud sont associés.

Arrêtez les contrôleurs - AFF A700

Pour remplacer le châssis, vous devez arrêter les contrôleurs.

Option 1 : arrêter les contrôleurs

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 : arrêter un nœud 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 : `metrocluster switchover`

En cas de dysfonctionnement du contrôleur…	Alors…
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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.

Déplacez et remplacez le matériel - AFF A700

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.

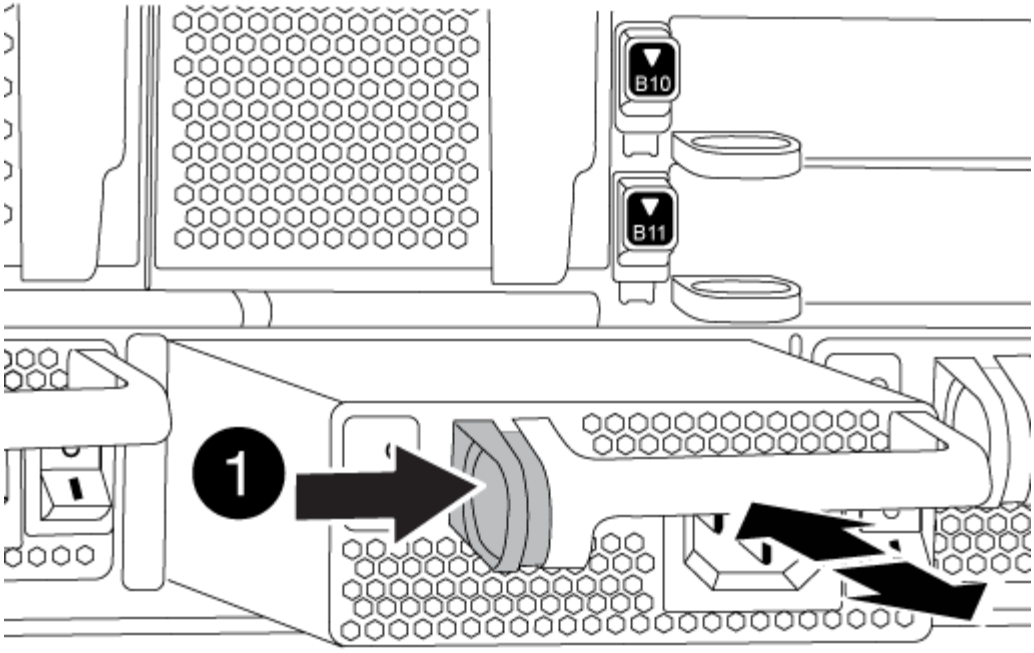
Étape 1 : retirer les alimentations

Étapes

Le retrait des blocs d'alimentation lors du remplacement d'un châssis implique l'arrêt, le débranchement, puis le retrait du bloc d'alimentation de l'ancien châssis.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Mettez le bloc d'alimentation hors tension et débranchez les câbles d'alimentation :
   a. Eteindre l'interrupteur de l'alimentation en panne.
   b. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
   c. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
3. Appuyez sur le bouton orange de la poignée du bloc d'alimentation et maintenez-le enfoncé, puis retirez le bloc d'alimentation du châssis.

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



1	Bouton de verrouillage

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

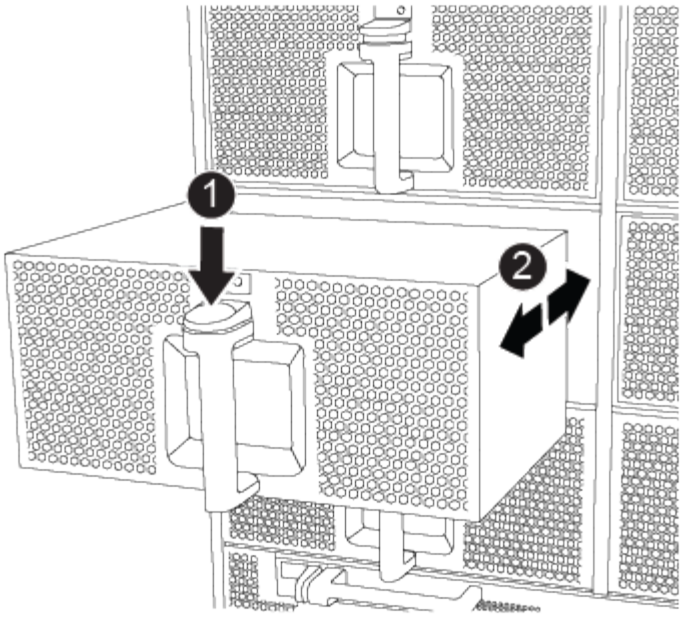
Étape 2 : retirez les ventilateurs

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

Étapes

1. 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.
2. Appuyez sur le bouton orange du module de ventilation et tirez le module de ventilation hors du châssis en vous assurant que vous le soutenez avec votre main libre.

> 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.



1	Bouton de déverrouillage orange

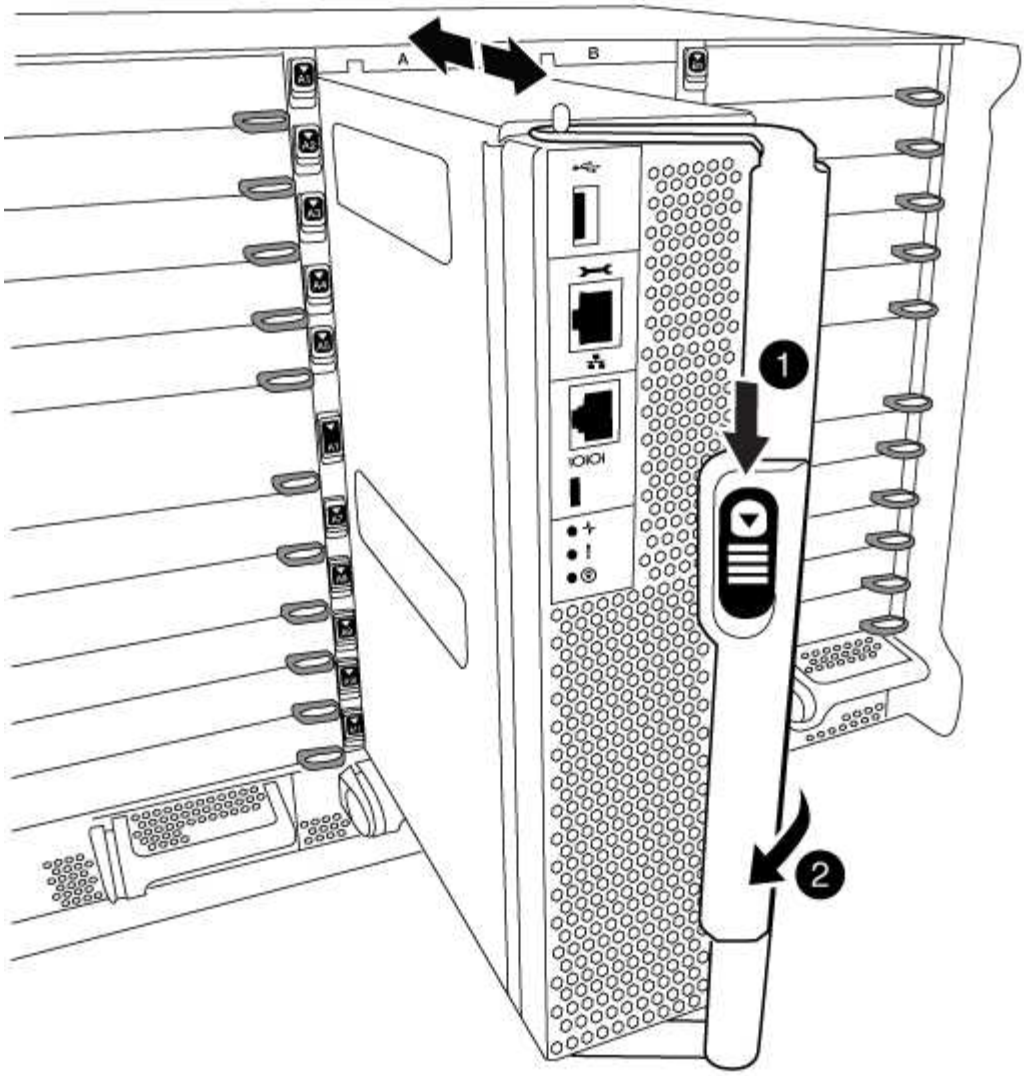
3. Mettez le module de ventilation de côté.
4. Répétez les étapes précédentes pour les modules de ventilation restants.

Étape 3 : retirez le module de contrôleur

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

Étapes

1. Débranchez les câbles du module de contrôleur défaillant et suivez l'emplacement de connexion des câbles.
2. Faites glisser le bouton orange sur la poignée de came vers le bas jusqu'à ce qu'il se déverrouille.



1	Bouton de déverrouillage de la poignée de came
2	Poignée de came

3. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle désengage complètement le module de contrôleur du châssis, puis 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.

4. Mettez le module de contrôleur de côté en lieu sûr et répétez ces étapes si vous avez un autre module de contrôleur dans le châssis.

Étape 4 : retirez les modules d'E/S.

Étapes

Pour retirer les modules d'E/S de l'ancien châssis, y compris les modules NVRAM, suivez la séquence spécifique des étapes. Il n'est pas nécessaire de retirer le module Flash cache du module NVRAM lorsque

vous le déplacez vers un nouveau châssis.

1. Débranchez tout câblage associé au module d'E/S cible.

   Assurez-vous d'étiqueter les câbles de manière à connaître leur origine.

2. Retirez le module d'E/S cible du châssis :

   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

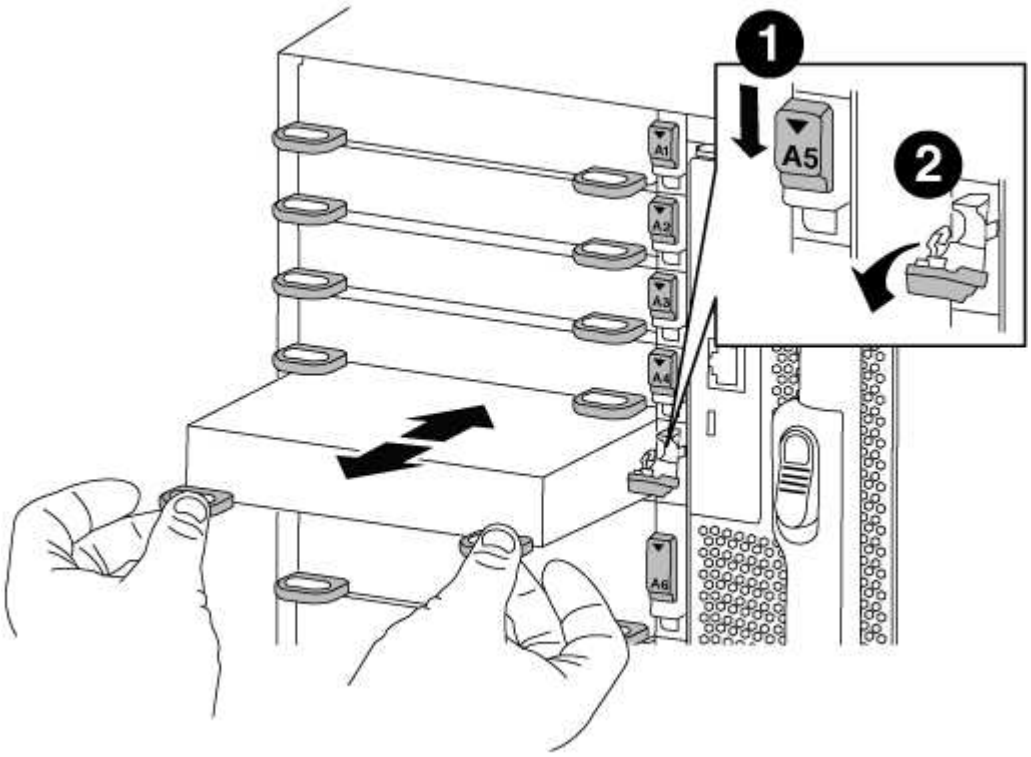
      Le bouton de came s'éloigne du châssis.

   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

      Le module d'E/S se désengage du châssis et se déplace d'environ 1/2 pouces hors du logement d'E/S.

   c. Retirez le module d'E/S du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.

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



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté
2	Verrou de came d'E/S complètement déverrouillé

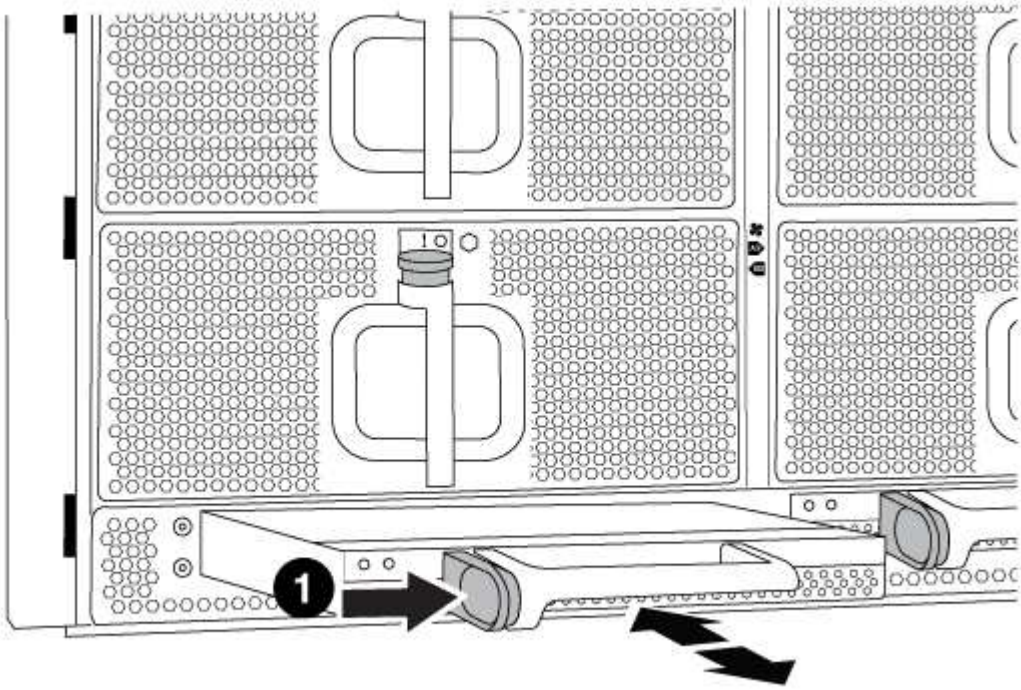
3. Mettez le module d'E/S de côté.
4. Répétez l'étape précédente pour les autres modules d'E/S de l'ancien châssis.

Étape 5 : retirez le module d'alimentation du contrôleur de coulisses

Étapes

Vous devez retirer les modules d'alimentation du contrôleur de déétage de l'ancien châssis pour préparer l'installation du châssis de remplacement.

1. Appuyez sur le bouton de verrouillage orange de la poignée du module, puis faites glisser le module DCPM hors du châssis.



1	Bouton de verrouillage orange du module DCPM

2. Mettez le module DCPM de côté dans un endroit sûr et répétez cette étape pour le module DCPM restant.

Étape 6 : remplacer un châssis depuis le rack d'équipement ou l'armoire système

Étapes

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

1. Retirez les vis des points de montage du châssis.

> Si le système se trouve dans une armoire système, il peut être nécessaire de retirer le support d'arrimage arrière.

2. A l'aide de deux ou trois personnes, faites glisser l'ancien châssis hors des rails du rack dans une armoire système ou des supports *L* dans un rack d'équipement, puis mettez-le de côté.
3. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
4. De deux à trois personnes, installez le châssis de remplacement dans le rack ou l'armoire système en guidant le châssis sur les rails de rack d'une armoire système ou sur les supports *L* dans un rack

d'équipement.

5. Faites glisser le châssis complètement dans le rack de l'équipement ou l'armoire système.
6. Fixez l'avant du châssis sur le rack ou l'armoire système de l'équipement à l'aide des vis que vous avez retirées de l'ancien châssis.
7. Fixez l'arrière du châssis sur le rack de l'équipement ou l'armoire système.
8. Si vous utilisez les supports de gestion des câbles, retirez-les de l'ancien châssis, puis installez-les sur le châssis de remplacement.
9. Si ce n'est déjà fait, installez le cadre.

Étape 7 : déplacez le module LED USB vers le nouveau châssis

Étapes

Une fois le nouveau châssis installé dans le rack ou l'armoire, vous devez déplacer le module de LED USB de l'ancien châssis vers le nouveau châssis.

1. Repérez le module de voyants USB à l'avant de l'ancien châssis, directement sous les baies d'alimentation.
2. Appuyez sur le bouton de verrouillage noir situé sur le côté droit du module pour libérer le module du châssis, puis faites-le glisser hors de l'ancien châssis.
3. Alignez les bords du module avec la baie LED USB située en bas à l'avant du châssis de remplacement, puis poussez doucement le module jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étape 8 : installez le module d'alimentation du contrôleur de déétage lors du remplacement du châssis

Étapes

Une fois le châssis de remplacement installé dans le rack ou l'armoire système, vous devez réinstaller les modules d'alimentation du contrôleur.

1. Alignez l'extrémité du module DCPM avec l'ouverture du châssis, puis faites-le glisser doucement dans le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

   > Le module et l'emplacement sont munis d'un clé. Ne forcez pas le module dans l'ouverture. Si le module ne se place pas facilement, réalignez-le et faites-le glisser dans le châssis.

2. Répéter cette étape pour le module DCPM restant.

Étape 9 : installez les ventilateurs dans le châssis

Étapes

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

1. Alignez les bords du module de ventilateur de remplacement avec l'ouverture du châssis, puis faites-le glisser dans le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

   Lorsqu'il est inséré dans un système sous tension, le voyant d'avertissement orange clignote quatre fois lorsque le module de ventilation est correctement inséré dans le châssis.

2. Répétez ces étapes pour les autres modules de ventilation.
3. Alignez le cadre avec les goujons à rotule, puis poussez doucement le cadre sur les goujons à rotule.

Étape 10 : installez les modules d'E/S.

Étapes

Pour installer les modules d'E/S, y compris les modules NVRAM/Flash cache de l'ancien châssis, suivez la séquence spécifique des étapes.

Vous devez installer le châssis pour pouvoir installer les modules d'E/S dans les emplacements correspondants du nouveau châssis.

1. Une fois le châssis de remplacement installé dans le rack ou l'armoire, installez les modules d'E/S dans leurs emplacements correspondants dans le châssis de remplacement en faisant glisser doucement le module d'E/S dans son logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager, Puis poussez le loquet de came d'E/S complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
2. Recâblage du module d'E/S, si nécessaire.
3. Répétez l'étape précédente pour les modules d'E/S restants que vous mettez de côté.

> Si l'ancien châssis est doté de panneaux d'E/S vides, déplacez-les vers le châssis de remplacement à ce stade.

Étape 11 : installer les blocs d'alimentation

Étapes

L'installation des blocs d'alimentation lors du remplacement d'un châssis implique l'installation des blocs d'alimentation dans le châssis de remplacement et le raccordement à la source d'alimentation.

1. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du châssis du système, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

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

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

2. Rebranchez le câble d'alimentation et fixez-le au bloc d'alimentation à l'aide du mécanisme de verrouillage du câble d'alimentation.

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

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

Étape 12 : installer le contrôleur

Étapes

Après avoir installé le module de contrôleur et tous les autres composants dans le nouveau châssis, démarrez-le.

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. Connectez les blocs d'alimentation à différentes sources d'alimentation, puis mettez-les sous tension.
4. Avec la poignée de came en position ouverte, faites glisser le module de contrôleur dans le châssis et enfoncez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position verrouillée.

   > N'appliquez pas une force excessive lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le châssis ; vous risquez d'endommager les connecteurs.

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

5. Répétez la procédure précédente pour installer le second contrôleur dans le nouveau châssis.
6. Démarrer chaque nœud en mode maintenance :
   a. Au fur et à mesure que chaque nœud démarre, appuyez sur `Ctrl-C` pour interrompre le processus de démarrage lorsque le message s'affiche `Press Ctrl-C for Boot Menu`.

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

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

Terminez la procédure de restauration et de remplacement - AFF A700

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 pour `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.
4. Quitter le mode Maintenance : `halt`

   L'invite DU CHARGEUR s'affiche.

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 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp

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

Module de contrôleur

Présentation du remplacement du module de contrôleur - AFF A700

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 dispose d'une licence V_StorageAttach, vous devez vous reporter aux étapes supplémentaires requises avant d'effectuer cette procédure.
- Si votre système se trouve dans une paire haute disponibilité, le nœud en bon état doit pouvoir reprendre le nœud en cours de remplacement (appelé « nœud avec facultés affaiblies »).
- 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 nœud d'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 nœud douteux au nœud *replace* de sorte que le *replace* node 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 noeud *nuced* est le noeud qui est en cours de remplacement.
  - Le *remplacement* node est le nouveau noeud qui remplace le noeud douteux.
  - Le noeud *Healthy* est le noeud survivant.
- Vous devez toujours capturer les valeurs de sortie de la console du nœud dans un fichier texte.

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

Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF 700

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

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 local -auto-giveback false
      ```

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Le paramètre *-halt true* vous amène à l'invite Loader.

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 : `metrocluster switchover`
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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 - AFF A700

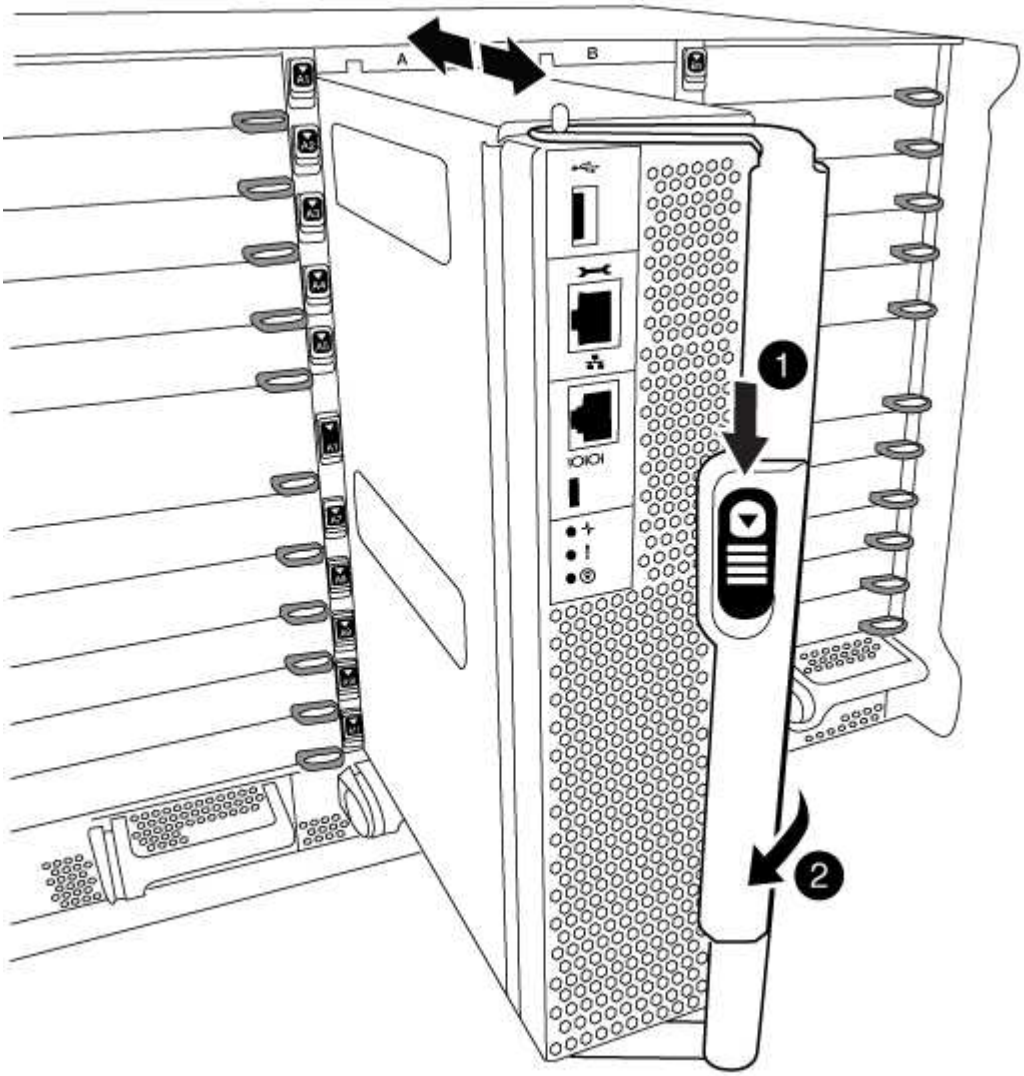
Pour remplacer le matériel du module de contrôleur, vous devez retirer le nœud défaillant, déplacer les composants FRU vers le module de contrôleur de remplacement, installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis, puis démarrer le système en mode de maintenance.

Étape 1 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du contrôleur, vous devez d'abord retirer le module de contrôleur du système, puis retirer le capot du module de contrôleur.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les câbles du module de contrôleur défaillant et suivez l'emplacement de connexion des câbles.
3. Faites glisser le bouton orange sur la poignée de came vers le bas jusqu'à ce qu'il se déverrouille.

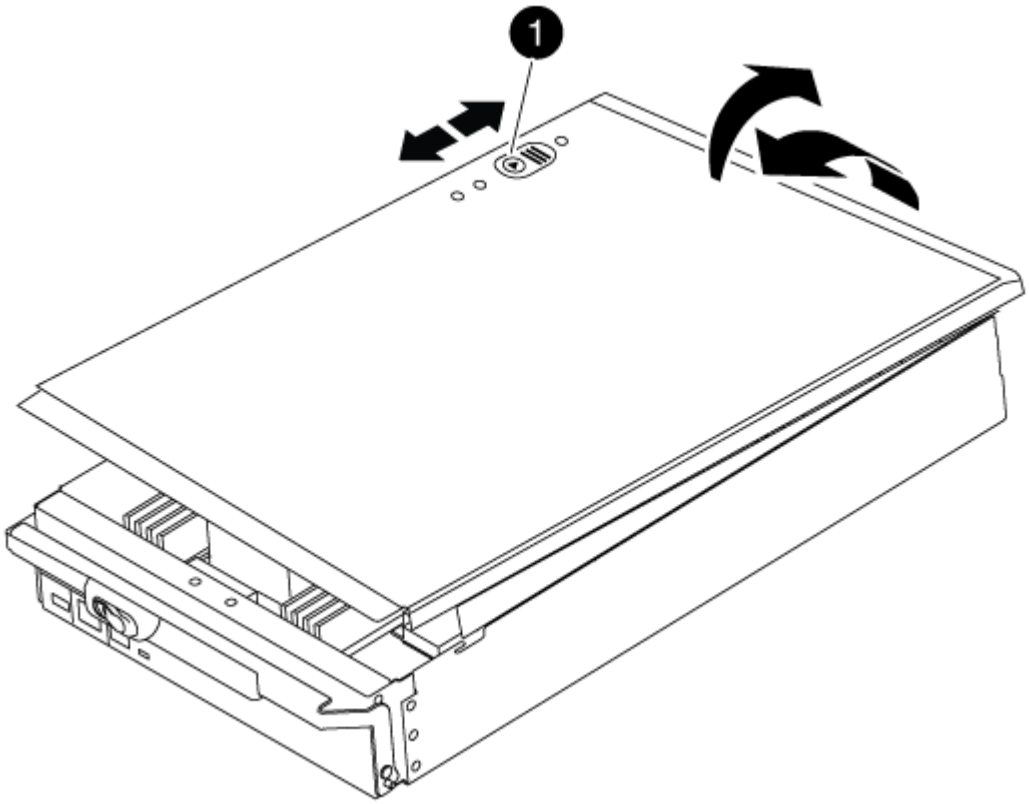


1	Bouton de déverrouillage de la poignée de came
2	Poignée de came

1. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle désengage complètement le module de contrôleur du châssis, puis faites glisser le module de contrôleur hors du châssis.

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

2. Placez le couvercle du module de contrôleur face vers le haut sur une surface stable et plane, appuyez sur le bouton bleu du capot, faites glisser le couvercle vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites pivoter le couvercle vers le haut et retirez-le du module de contrôleur.



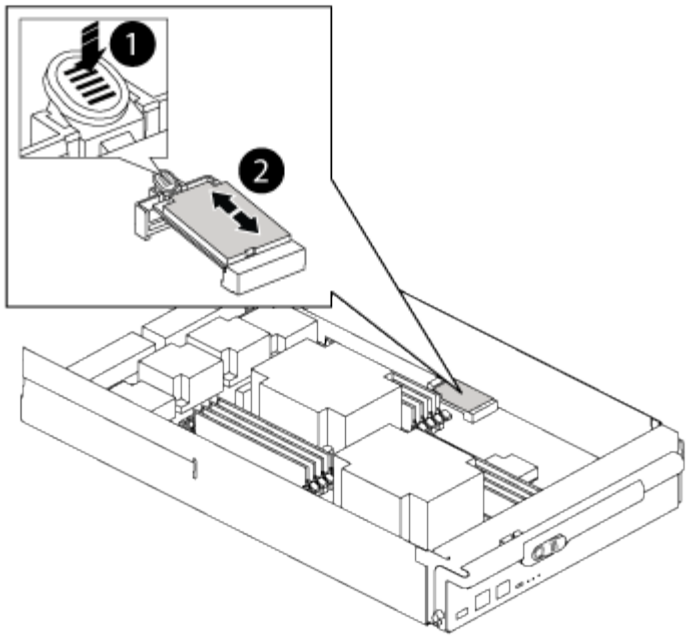
1	Bouton de verrouillage du couvercle du module de commande

Étape 2 : déplacer le support de démarrage

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

Étapes

1. Soulevez le conduit d'air noir à l'arrière du module de contrôleur, puis localisez le support de démarrage à l'aide de l'illustration suivante ou de la carte FRU du module de contrôleur :



1	Appuyez sur la languette de dégagement
2	Support de démarrage

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

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

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

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

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

Étape 3 : déplacez les DIMM système

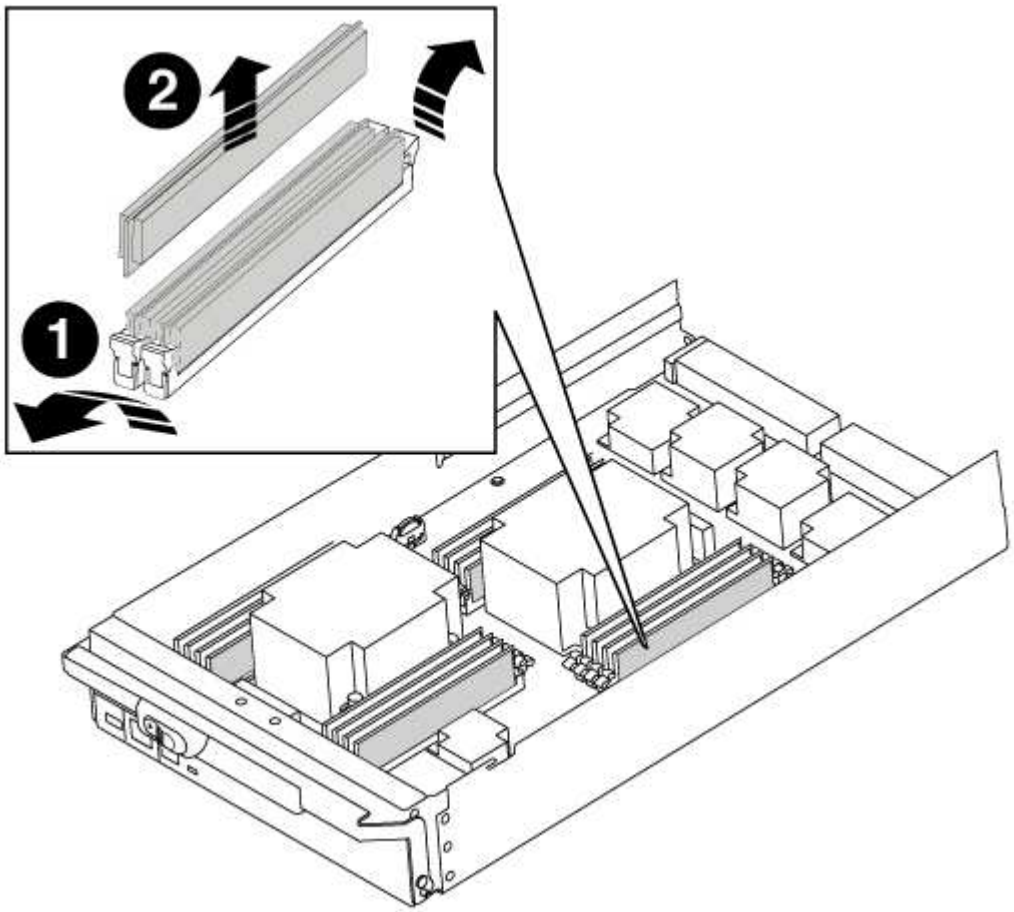
Pour déplacer les modules DIMM, localisez-les et déplacez-les de l'ancien contrôleur vers le contrôleur de remplacement et suivez la séquence d'étapes spécifique.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
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 dans le module de remplacement dans le bon sens.

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

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



1	Languettes d'éjection du module DIMM
2	DIMM

5. Repérez le logement où vous installez le module DIMM.
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. 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.

8. 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.
9. Répétez ces étapes pour les autres modules DIMM.

Étape 4 : installer le contrôleur

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

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

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

Étapes

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

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

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

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

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

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

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

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

Le module de contrôleur commence à démarrer dès qu'il est complètement inséré dans le châssis. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.
b. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
c. Sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance dans le menu qui s'affiche.

Restaurez et vérifiez la configuration système - AFF A700

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

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 : vérification et définition de l'état de haute disponibilité du 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.

Étapes

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

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

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

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

Recâblage du système et réaffectation des disques - AFF A700

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

Étape 1 : recâblage du système

Vérifiez les connexions réseau et de stockage du module de contrôleur.

Étapes

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

Étape 2 : réaffectation de disques

Si le système de stockage est dans une paire HA, l'ID système du nouveau module de contrôleur est automatiquement attribué aux disques lors du rétablissement après la procédure. Vous devez confirmer la modification de l'ID système lors du démarrage du *replace* node, puis vérifier que la modification a été implémentée.

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

1. Si le *remplacement* noeud est en mode Maintenance (affiche le `*>` Invite, quittez le mode maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`

2. À partir de l'invite DU CHARGEUR sur le *replace* node, démarrez le nœud, puis entrez `y` Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système.`boot_ontap`

3. Attendre jusqu'à `Waiting for giveback…` Le message s'affiche sur la console *replace* node, puis, à partir du nœud en bon état, vérifiez que le nouvel ID système partenaire a été automatiquement attribué : `storage failover show`

   Dans le résultat de la commande, un message indiquant l'ID du système a changé sur le nœud pour lequel l'ID a été modifié, et indiquant l'ancien et le nouveau ID corrects. Dans l'exemple suivant, le node2 a fait l'objet d'un remplacement et a un nouvel ID système de 151759706.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

   - "Restaurez les clés de chiffrement intégrées de gestion des clés"
   - "Restaurez les clés de chiffrement externes pour la gestion des clés"

6. Remettre le nœud :

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

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

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

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

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

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

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

8. Si le système est dans une configuration MetroCluster, surveillez l'état du nœud : `metrocluster node show`

   La configuration MetroCluster prend quelques minutes après le remplacement pour revenir à un état normal. À ce moment, chaque nœud affiche un état configuré, avec la mise en miroir reprise sur incident activée et un mode de fonctionnement normal. Le `metrocluster node show -fields node-systemid` Le résultat de la commande affiche l'ancien ID système jusqu'à ce que la configuration MetroCluster revienne à un état normal.

9. Si le nœud est dans une configuration MetroCluster, en fonction de l'état de la MetroCluster, vérifiez que le champ ID de domicile DR affiche le propriétaire d'origine du disque si le propriétaire d'origine est un nœud sur le site de secours.

   Ceci est requis si les deux conditions suivantes sont vraies :

   - La configuration MetroCluster est en état de basculement.
   - Le *remplacement* node est le propriétaire actuel des disques sur le site de secours.

"Modification de la propriété des disques lors du basculement haute disponibilité et du basculement du MetroCluster dans une configuration MetroCluster à quatre nœuds"

10. Si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster, vérifiez que chaque nœud est configuré : `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. Vérifiez que les volumes attendus sont présents pour chaque nœud : `vol show -node node-name`
12. Si vous avez désactivé le basculement automatique au redémarrage, activez-le à partir du nœud sain : `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Restauration complète du système - AFF A700

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

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

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

Avant de commencer

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

Description de la tâche

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

  En outre, l'utilisation de fonctions sans licence sur le nœud peut vous mettre hors conformité avec votre

contrat de licence. Vous devez donc installer la ou les clés de licence de remplacement sur le *remplacement* noeud dès que possible.

- Les clés de licence doivent être au format à 28 caractères.
- Vous disposez d'une période de grâce de 90 jours pour installer les clés de licence. Après la période de grâce, toutes les anciennes licences sont invalidés. Après l'installation d'une clé de licence valide, vous disposez de 24 heures pour installer toutes les clés avant la fin du délai de grâce.
- Si le nœud se trouve dans une configuration MetroCluster et que tous les nœuds d'un site ont été remplacés, des clés de licence doivent être installées sur le ou les nœuds *remplacement* avant le rétablissement.

Étapes

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

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

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

Étape 2 : vérification des LIF et enregistrement du 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 : (MetroCluster uniquement) : basculement d'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 4 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp

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

Remplacez à chaud un module d'alimentation de contrôleur de niveau (DCPM) - AFF A700

Pour remplacer à chaud un module d'alimentation de contrôleur de déétage (DCPM) contenant la batterie NVRAM10, vous devez localiser le module DCPM défaillant, le retirer du châssis et installer le module DCPM de remplacement.

Vous devez disposer d'un module DCPM de remplacement avant de retirer le module défectueux du châssis et il doit être remplacé dans les cinq minutes suivant son retrait. Une fois le module DCPM retiré du châssis, il n'y a pas de protection contre l'arrêt pour le module de contrôleur qui possède le module DCPM, autre que le basculement vers l'autre module de contrôleur.

Étape 1 : remplacer le module DCPM

Pour remplacer le module DCPM de votre système, vous devez retirer le module DCPM défectueux du système, puis le remplacer par un nouveau module DCPM.

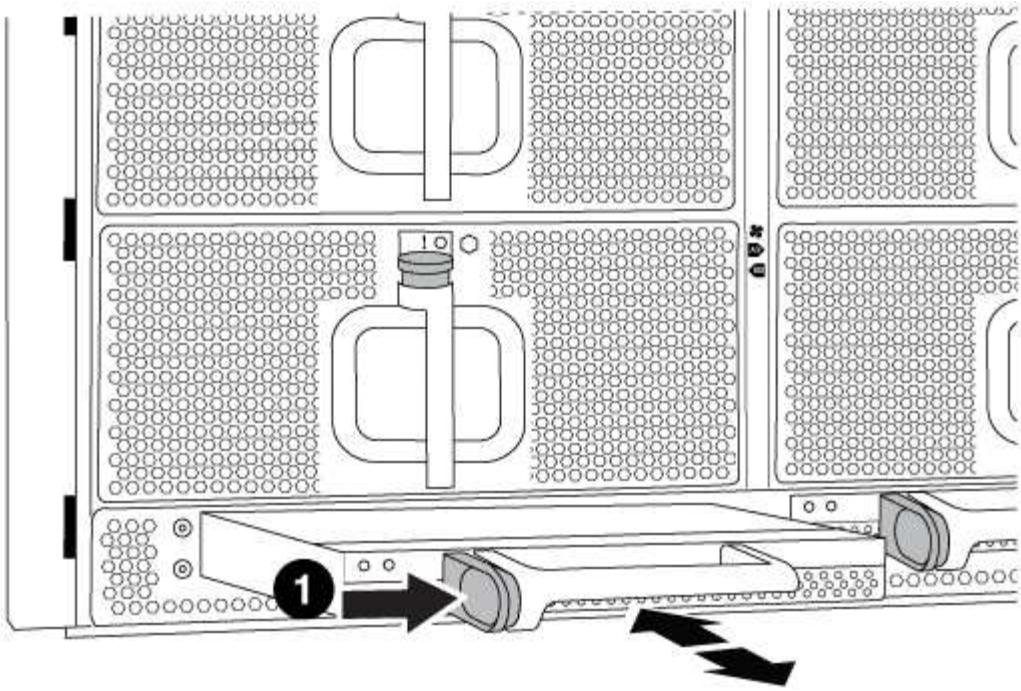
Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le cadre à l'avant du système et mettez-le de côté.
3. Localisez le module DCPM défectueux à l'avant du système en recherchant le voyant d'avertissement sur le module.

   Le voyant est orange fixe si le module est défectueux.

   > Le module DCPM doit être remplacé dans le châssis dans les cinq minutes suivant le retrait ou le contrôleur associé s'arrête.

4. Appuyez sur le bouton de verrouillage orange de la poignée du module, puis faites glisser le module DCPM hors du châssis.



1	Bouton de verrouillage orange du module DCPM

5. Alignez l'extrémité du module DCPM avec l'ouverture du châssis, puis faites-le glisser doucement dans le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

> Le module et l'emplacement sont munis d'un clé. Ne forcez pas le module dans l'ouverture. Si le module ne se place pas facilement, réalignez-le et faites-le glisser dans le châssis.

Le voyant du module DCPM s'allume lorsque le module est complètement inséré dans le châssis.

Étape 2 : mettez les piles au rebut

Vous devez mettre les batteries au rebut conformément aux réglementations en vigueur en matière de recyclage ou de mise au rebut des batteries. Si vous ne pouvez pas recycler vos batteries de manière appropriée, vous devez les retourner à NetApp en suivant les instructions RMA (retour de matériel) jointes au kit.

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

Étape 3 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp

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

Remplacez un module DIMM - AFF A700

Vous devez remplacer un module DIMM dans le contrôleur lorsque votre système de stockage rencontre des erreurs telles que des erreurs CECC (Correctable Error

correction codes) excessives qui sont basées sur des alertes du moniteur d'intégrité ou des erreurs ECC incorrigibles, généralement causées par une panne de module DIMM unique empêchant le système de stockage de démarrer ONTAP.

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

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

Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

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 local -auto-giveback false
      ```

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Le paramètre *-halt true* vous amène à l'invite Loader.

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 : `metrocluster switchover`
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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: -
```

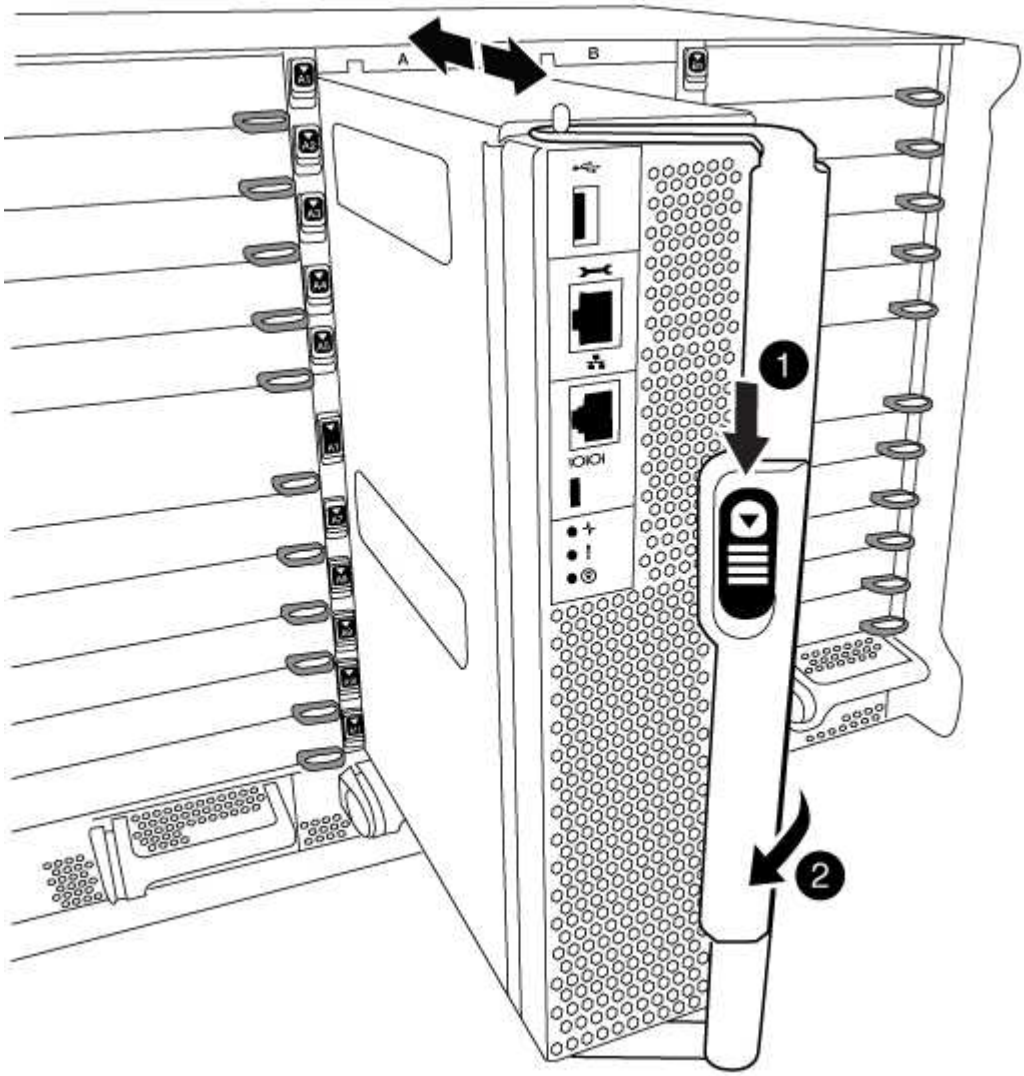
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du contrôleur, vous devez d'abord retirer le module de contrôleur du système, puis retirer le capot du module de contrôleur.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les câbles du module de contrôleur défaillant et suivez l'emplacement de connexion des câbles.
3. Faites glisser le bouton orange sur la poignée de came vers le bas jusqu'à ce qu'il se déverrouille.

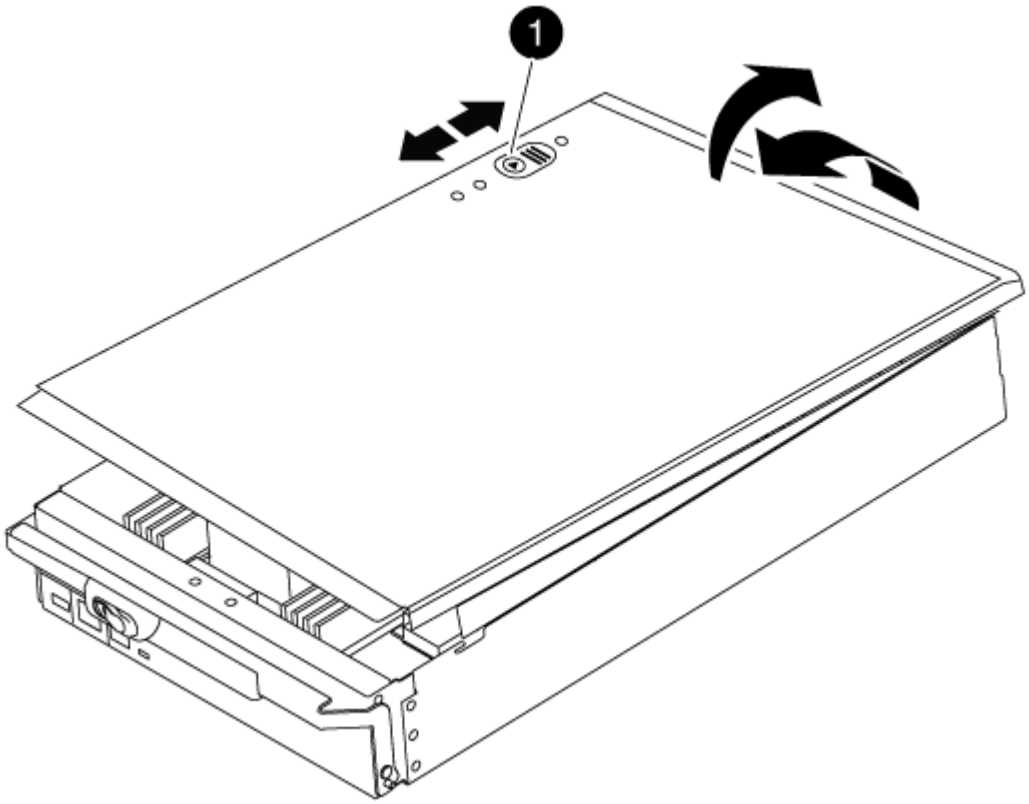


1	Bouton de déverrouillage de la poignée de came
2	Poignée de came

4. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle désengage complètement le module de contrôleur du châssis, puis 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.

5. Placez le couvercle du module de contrôleur face vers le haut sur une surface stable et plane, appuyez sur le bouton bleu du capot, faites glisser le couvercle vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites pivoter le couvercle vers le haut et retirez-le du module de contrôleur.



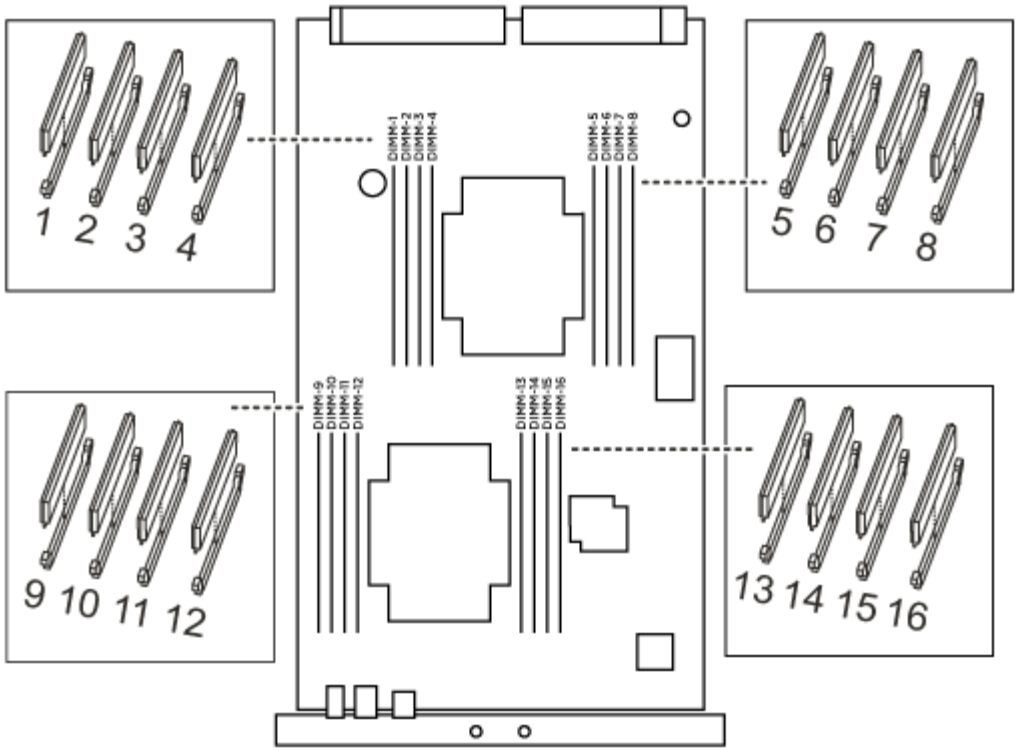
1	Bouton de verrouillage du couvercle du module de commande

Étape 3 : remplacez les modules DIMM

Pour remplacer les modules DIMM, localisez-les à l'intérieur du contrôleur et suivez l'ordre des étapes.

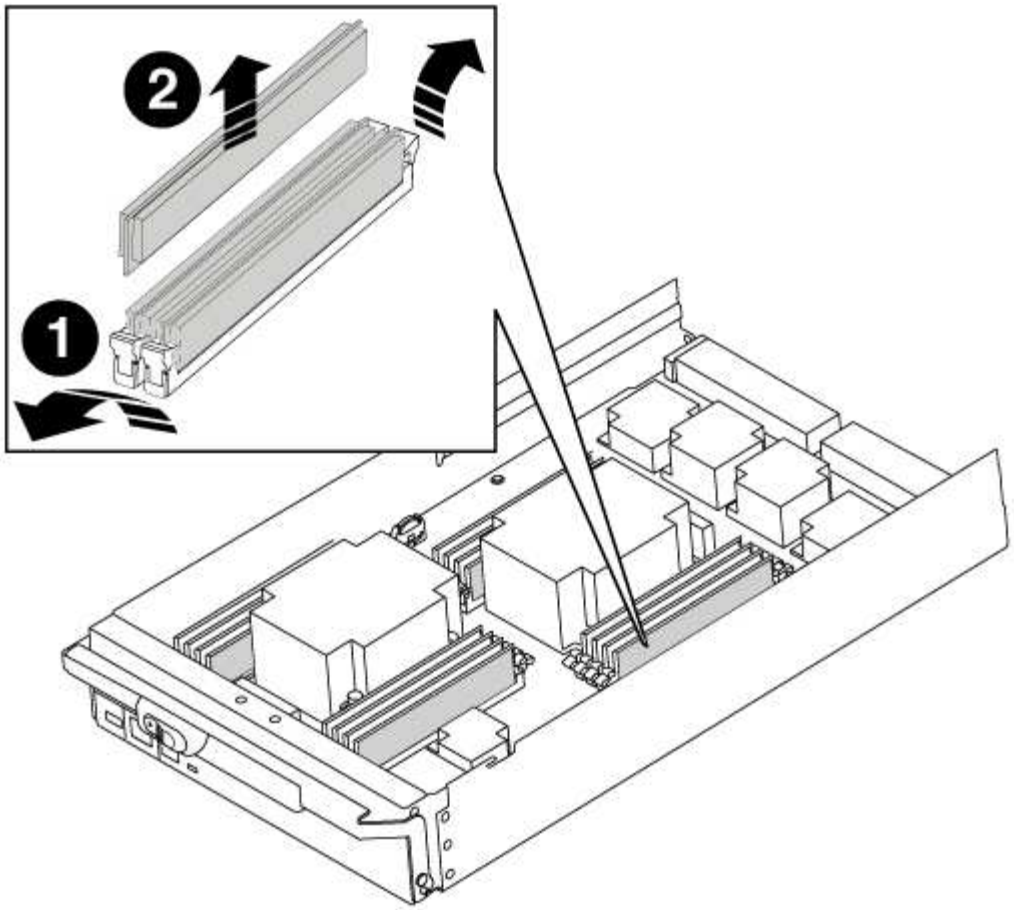
Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Localisez les modules DIMM de votre module de contrôleur.



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

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



1	Languettes d’éjection du module DIMM
2	DIMM

2. 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.

3. 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.

4. 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.
5. Fermez le capot du module de contrôleur.

Étape 4 : installer le contrôleur

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

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

Étapes

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

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

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

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

5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :

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

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

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

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

   a. Faites pivoter les loquets de verrouillage vers le haut, inclinez-les de manière à dégager les goupilles de verrouillage, puis abaissez-les en position verrouillée.

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 défaillante à NetApp

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

Remplacez un ventilateur - AFF A700

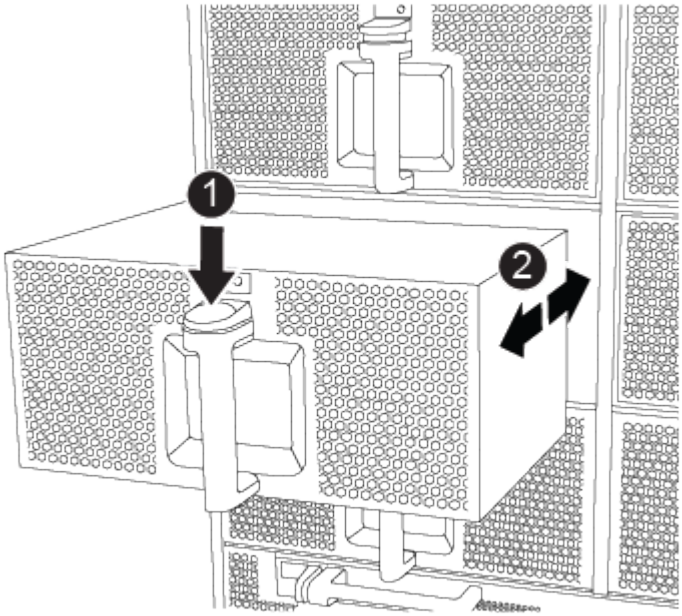
Pour remplacer un module de ventilation sans interrompre le service, vous devez effectuer une séquence spécifique de tâches.

> 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.

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. 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 bouton orange du module de ventilation et tirez le module de ventilation hors du châssis en vous assurant que vous le soutenez avec votre main libre.

> 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.



1	Bouton de déverrouillage orange

5. Mettez le module de ventilation de côté.
6. Alignez les bords du module de ventilateur de remplacement avec l'ouverture du châssis, puis faites-le glisser dans le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

   Lorsqu'il est inséré dans un système sous tension, le voyant d'avertissement orange clignote quatre fois lorsque le module de ventilation est correctement inséré dans le châssis.

7. Alignez le cadre avec les goujons à rotule, puis poussez doucement le cadre sur les goujons à rotule.
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.

Remplacement d'un module d'E/S - AFF A700 et FAS9000

Pour remplacer un module d'E/S, vous devez effectuer une séquence spécifique de tâches.

- 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 local -auto-giveback false
      ```

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Le paramètre *-halt true* vous amène à l'invite Loader.

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 : `metrocluster switchover`
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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 : remplacer les modules d'E/S.

Pour remplacer un module d'E/S, localisez-le dans le châssis et suivez la séquence des étapes.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez tout câblage associé au module d'E/S cible.

   Assurez-vous d'étiqueter les câbles de manière à connaître leur origine.

3. Retirez le module d'E/S cible du châssis :

   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

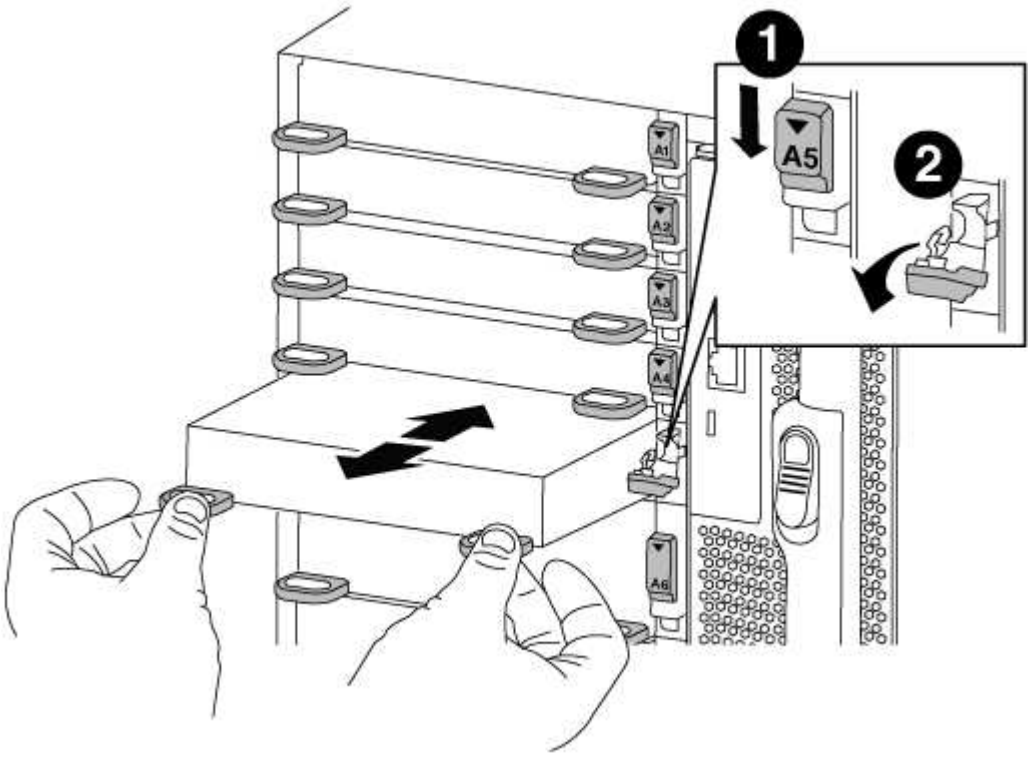
      Le bouton de came s'éloigne du châssis.

   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

      Le module d'E/S se désengage du châssis et se déplace d'environ 1/2 pouces hors du logement d'E/S.

   c. Retirez le module d'E/S du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.

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



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté

❷	Verrou de came d'E/S complètement déverrouillé

4. Mettez le module d'E/S de côté.
5. Installez le module d'E/S de remplacement dans le châssis en faisant glisser doucement le module d'E/S dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté commence à s'engager avec l'axe de came d'E/S, puis poussez le loquet de came d'E/S jusqu'à ce que le module soit bien en place.
6. Recâblage du module d'E/S, si nécessaire.

Étape 3 : redémarrer le contrôleur après le remplacement du module d'E/S.

Après avoir remplacé un module d'E/S, vous devez redémarrer le module de contrôleur.

> Si le nouveau module d'E/S n'est pas le même modèle que le module défaillant, vous devez d'abord redémarrer le contrôleur BMC.

Étapes

1. Redémarrez le contrôleur BMC si le module de remplacement n'est pas du même modèle que l'ancien module :
   a. Dans l'invite DU CHARGEUR, passez en mode de privilège avancé : `priv set advanced`
   b. Redémarrez le contrôleur BMC : `sp reboot`
2. Depuis l'invite DU CHARGEUR, redémarrez le nœud : `bye`

   > Cette opération réinitialise les cartes PCIe et les autres composants et redémarre le nœud.

3. Si votre système est configuré pour prendre en charge les connexions de données et l'interconnexion de cluster 10 GbE sur les cartes réseau 40 GbE ou les ports intégrés, convertissez ces ports en connexions 10 GbE à l'aide du `nicadmin convert` Commande provenant du mode maintenance.

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

4. Rétablir le fonctionnement normal du nœud : `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
5. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

   > Si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster à deux nœuds, vous devez revenir aux agrégats de la manière décrite à l'étape suivante.

Étape 4 : 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 5 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp

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

Remplacez un module USB à LED - AFF A700

Vous pouvez remplacer un module USB à LED sans interrompre l'entretien.

Le module USB à LED FAS9000 ou AFF A700 assure la connectivité aux ports console et à l'état du système. Le remplacement de ce module ne nécessite pas d'outils.

Étapes

1. Retirez l'ancien module USB à LED :

   a. Le panneau étant retiré, repérez le module USB à LED à l'avant du châssis, sur le côté inférieur gauche.
   b. Faites glisser le loquet pour éjecter partiellement le module.
   c. Tirez le module hors de la baie pour le déconnecter du fond de panier central. Ne laissez pas la fente vide.

2. Installez le nouveau module USB à LED :

a. Alignez le module sur la baie avec l'encoche située dans le coin du module, près du loquet coulissant du châssis. La baie vous évite d'installer le module à l'envers.
b. Poussez le module dans la baie jusqu'à ce qu'il soit bien en place dans le châssis.

   Un déclic se produit lorsque le module est sécurisé et connecté au fond de panier central.

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. Voir la "Retour de pièces et remplacements" page pour plus d'informations.

Remplacez le module NVRAM ou les barrettes DIMM NVRAM - AFF A700

Le module NVRAM est constitué de modules NVRAM10 et DIMM, et d'un maximum de deux modules Flash cache SSD NVMe (modules Flash cache ou de cache) par module NVRAM. Vous pouvez remplacer un module NVRAM défectueux ou les modules DIMM à l'intérieur du module NVRAM.

Pour remplacer un module NVRAM défectueux, vous devez le retirer du châssis, retirer le ou les modules Flash cache du module NVRAM, déplacer les modules DIMM vers le module de remplacement, réinstaller le ou les modules Flash cache et installer le module NVRAM de remplacement dans le châssis.

Étant donné que l'ID système est dérivé du module NVRAM, si vous remplacez le module, les disques appartenant au système sont réaffectés au nouvel ID système.

Avant de commencer

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

Étape 1 : arrêtez le contrôleur défaillant

Arrêtez ou prenez le contrôleur pour facultés affaiblies en utilisant l'une des options suivantes.

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 local -auto-giveback false
      ```

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Le paramètre *-halt true* vous amène à l'invite Loader.

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 : `metrocluster switchover`
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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: -
```

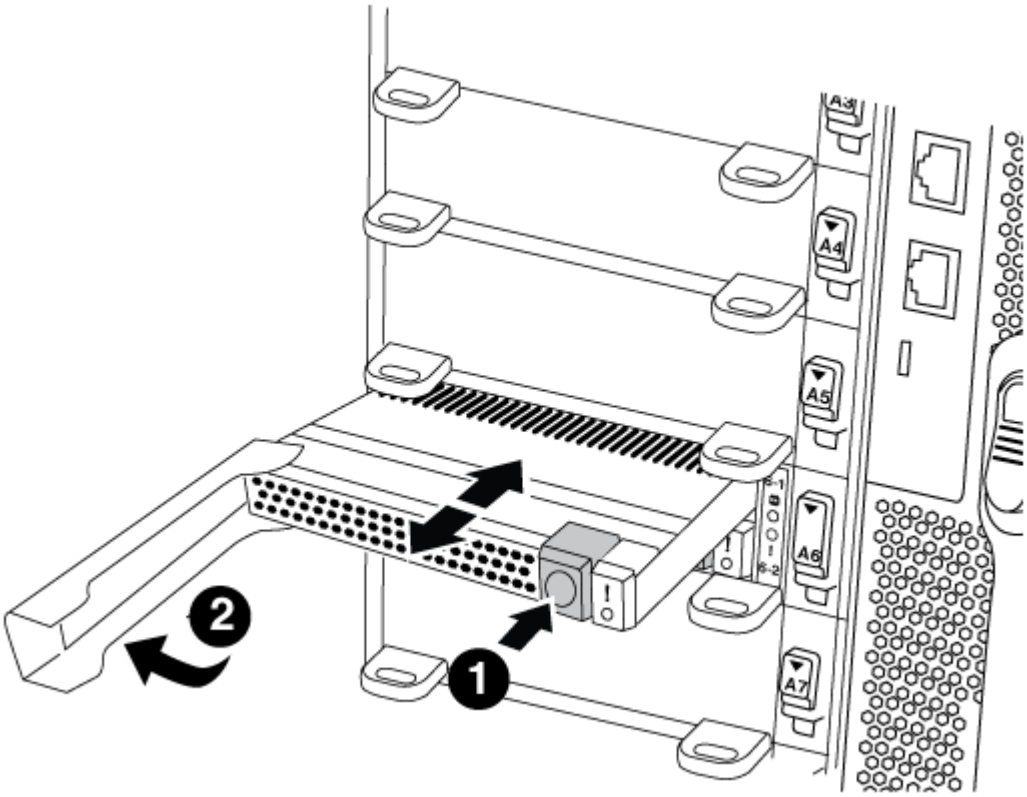
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : remplacer le module NVRAM

Pour remplacer le module NVRAM, localisez-le dans le logement 6 du châssis et suivez la séquence des étapes.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Déplacez le module Flash cache de l'ancien module NVRAM vers le nouveau module NVRAM :



1	Bouton de déverrouillage orange (gris sur les modules Flash cache vides)
2	Poignée de came Flash cache

   a. Appuyez sur le bouton orange situé à l'avant du module Flash cache.

   > Le bouton de déverrouillage des modules Flash cache vides est gris.

   b. Faites pivoter la poignée de came vers l'extérieur jusqu'à ce que le module commence à glisser hors de l'ancien module NVRAM.
   c. Saisissez la poignée de came du module et faites-la glisser hors du module NVRAM et insérez-la dans l'avant du nouveau module NVRAM.
   d. Poussez doucement le module Flash cache à fond dans le module NVRAM, puis fermez la poignée jusqu'à ce qu'elle verrouille le module en place.
3. Retirez le module NVRAM cible du châssis :

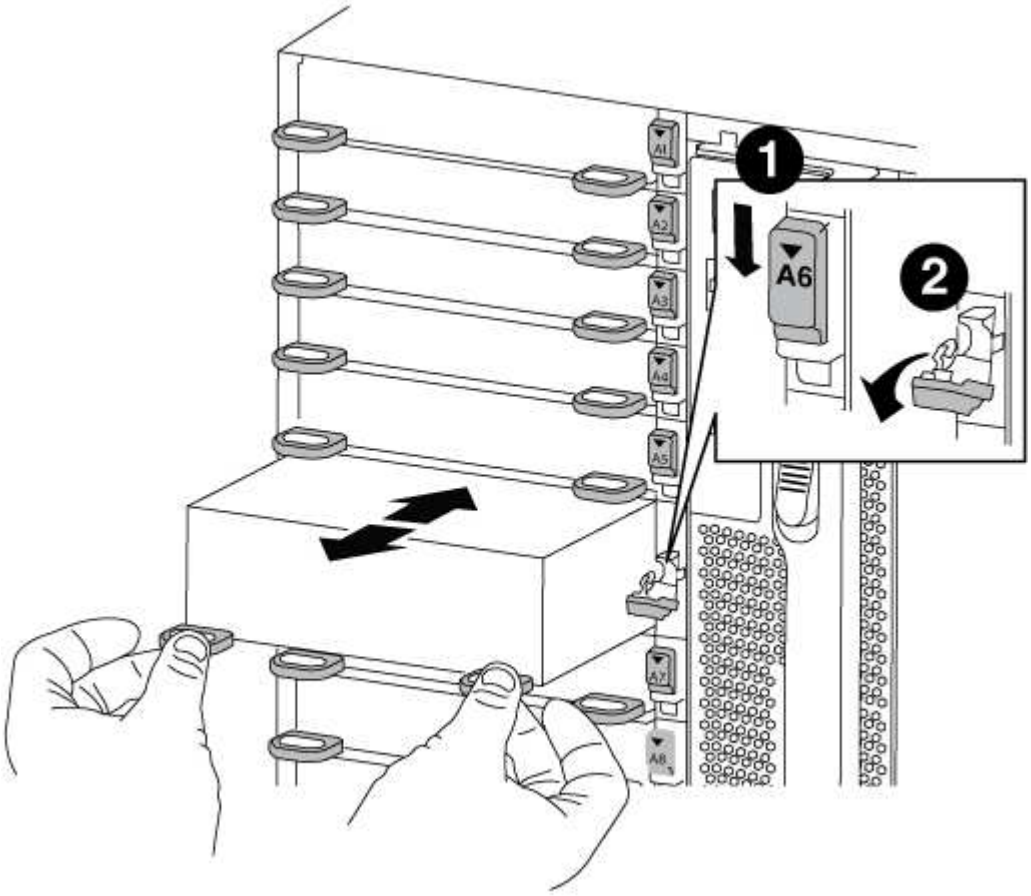
a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

   Le bouton de came s'éloigne du châssis.

b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

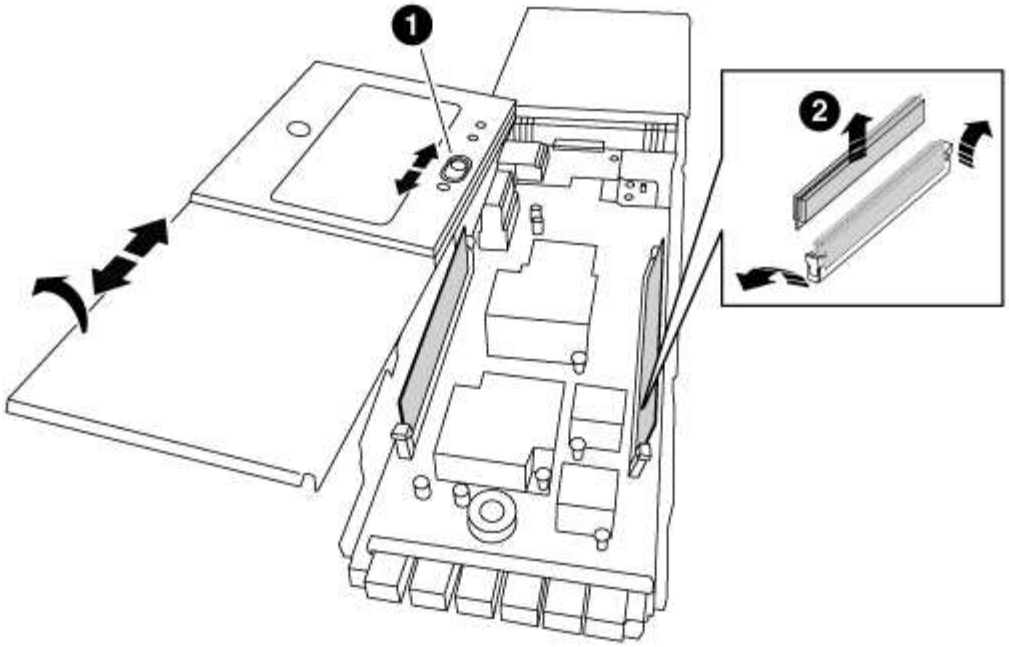
   Le module NVRAM se désengage du châssis et se déplace en quelques pouces.

c. Retirez le module NVRAM du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté
2	Loquet d'E/S complètement déverrouillé

4. Placez le module NVRAM sur une surface stable et retirez le capot du module NVRAM en appuyant sur le bouton de verrouillage bleu du capot, puis, tout en maintenant le bouton bleu enfoncé, faites glisser le couvercle hors du module NVRAM.



1	Bouton de verrouillage du couvercle
2	Languettes d'éjection du module DIMM et du module DIMM

5. Retirez les modules DIMM, un par un, de l'ancien module NVRAM et installez-les dans le module NVRAM de remplacement.
6. Fermez le capot du module.
7. Installez le module NVRAM de remplacement dans le châssis :
   a. Alignez le module sur les bords de l'ouverture du châssis dans le logement 6.
   b. Faites glisser doucement le module dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la goupille de came d'E/S, puis poussez le loquet de came d'E/S jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

Étape 3 : remplacer un module DIMM NVRAM

Pour remplacer les modules DIMM NVRAM du module NVRAM, vous devez retirer le module NVRAM, ouvrir le module, puis remplacer le module DIMM cible.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le module NVRAM cible du châssis :

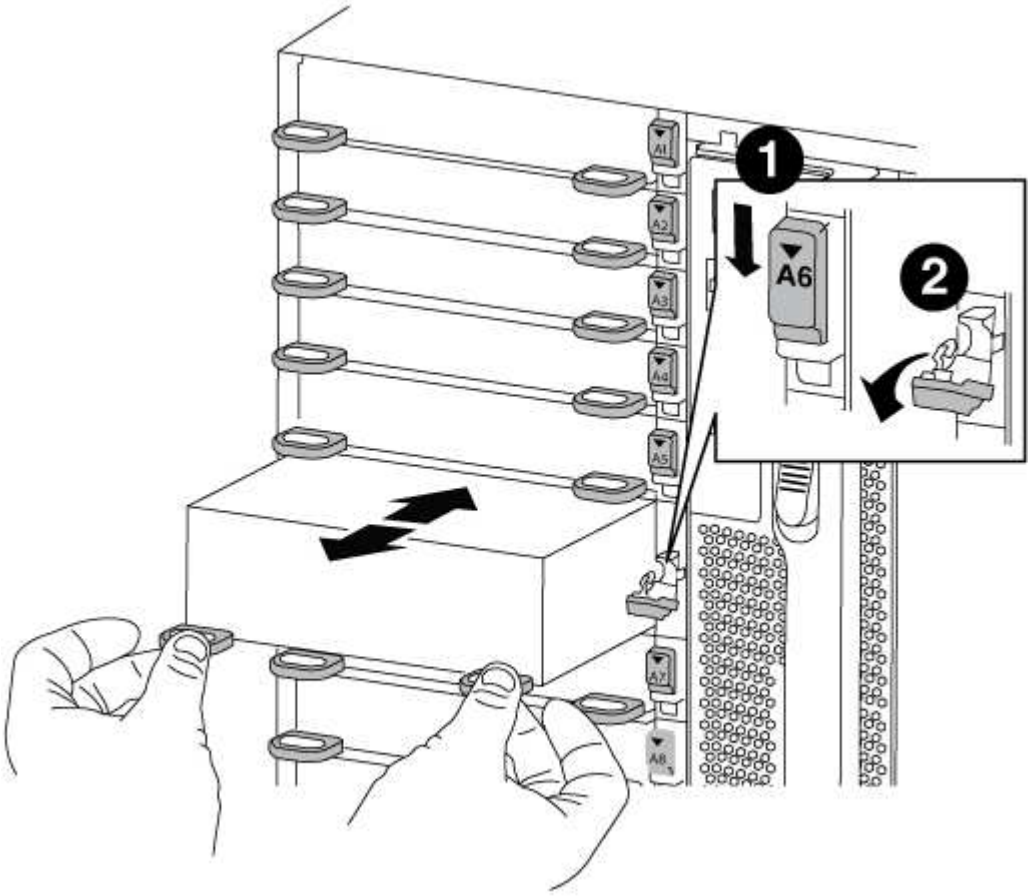
   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

      Le bouton de came s'éloigne du châssis.

   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

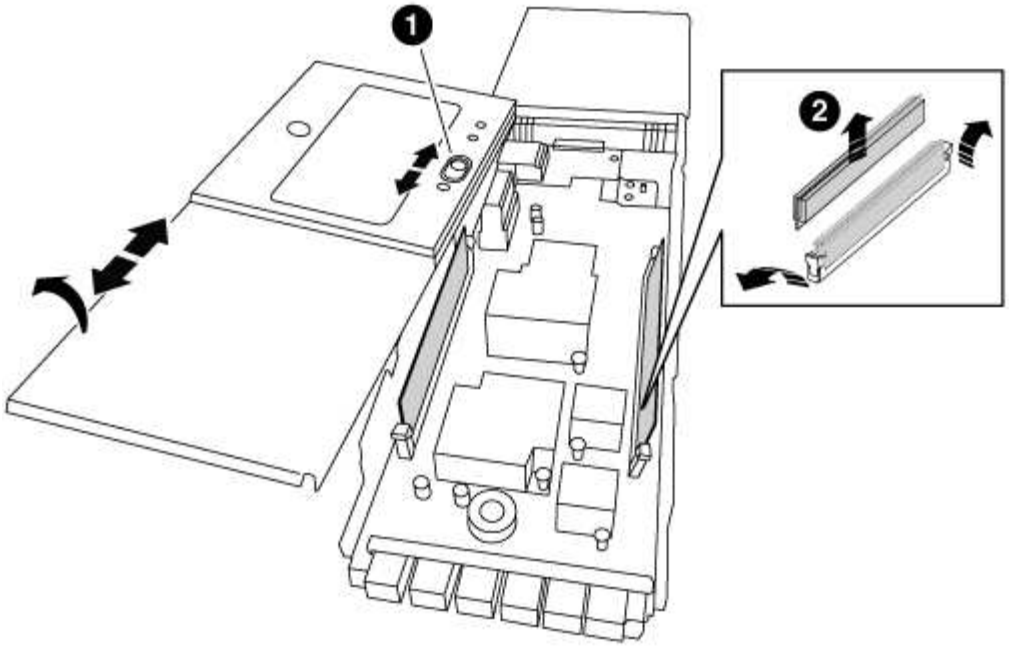
      Le module NVRAM se désengage du châssis et se déplace en quelques pouces.

c. Retirez le module NVRAM du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté
2	Loquet d'E/S complètement déverrouillé

3. Placez le module NVRAM sur une surface stable et retirez le capot du module NVRAM en appuyant sur le bouton de verrouillage bleu du capot, puis, tout en maintenant le bouton bleu enfoncé, faites glisser le couvercle hors du module NVRAM.



1	Bouton de verrouillage du couvercle
2	Languettes d'éjection du module DIMM et du module DIMM

4. Repérez le module DIMM à remplacer à l'intérieur du module NVRAM, puis retirez-le en appuyant sur les languettes de verrouillage du module DIMM et en soulevant le module DIMM pour le sortir du support.
5. Installez le module DIMM de remplacement en alignant le module DIMM avec le support et en poussant doucement le module DIMM dans le support jusqu'à ce que les languettes de verrouillage se verrouillent en place.
6. Fermez le capot du module.
7. Installez le module NVRAM de remplacement dans le châssis :
   a. Alignez le module sur les bords de l'ouverture du châssis dans le logement 6.
   b. Faites glisser doucement le module dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la goupille de came d'E/S, puis poussez le loquet de came d'E/S jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

Étape 4 : redémarrer le contrôleur après le remplacement d'une unité remplaçable sur site

Après avoir remplacé le FRU, vous devez redémarrer le module de contrôleur.

Étape

1. Pour démarrer ONTAP à partir de l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye`.

Étape 5 : réaffectation de disques

Selon que vous disposez d'une paire haute disponibilité ou d'une configuration MetroCluster à deux nœuds, vous devez vérifier la réaffectation des disques sur le nouveau module de contrôleur ou réaffecter

manuellement les disques.

Sélectionnez l’une des options suivantes pour obtenir des instructions sur la réaffectation de disques au nouveau contrôleur.

Option 1 : vérification de l'ID (paire HA)

La vérification de la modification de l'ID système sur un système HA

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

> La réaffectation de disque n'est nécessaire que lors du remplacement du module NVRAM et ne s'applique pas au remplacement du module DIMM NVRAM.

Étapes

1. Si le nœud de remplacement est en mode maintenance (affiche le `*>` Invite, quittez le mode maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`
2. Dans l'invite DU CHARGEUR sur le nœud de remplacement, démarrez le nœud, entrez `y` Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système.

   ```
   boot_ontap bye
   ```

   Si AUTOBOOT est défini, le nœud redémarre.

3. Attendre jusqu'à `Waiting for giveback…` Le message s'affiche sur la console *replace* node, puis, à partir du nœud en bon état, vérifiez que le nouvel ID système partenaire a été automatiquement attribué : `storage failover show`

   Dans le résultat de la commande, un message indiquant l'ID du système a changé sur le nœud pour lequel l'ID a été modifié, et indiquant l'ancien et le nouveau ID corrects. Dans l'exemple suivant, le node2 a fait l'objet d'un remplacement et a un nouvel ID système de 151759706.

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

4. Depuis le nœud sain, vérifier que les « core dumps » sont enregistrés :
   a. Changement au niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`

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

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

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

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

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

5. Remettre le nœud :

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

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

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

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

   "Recherchez le 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 le `System ID changed on partner` messagerie.

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

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

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

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

7. Si le système est dans une configuration MetroCluster, surveillez l'état du nœud : `metrocluster node show`

   La configuration MetroCluster prend quelques minutes après le remplacement pour revenir à un état

normal. À ce moment, chaque nœud affiche un état configuré, avec la mise en miroir reprise sur incident activée et un mode de fonctionnement normal. Le `metrocluster node show -fields node-systemid` Le résultat de la commande affiche l'ancien ID système jusqu'à ce que la configuration MetroCluster revienne à un état normal.

8. Si le nœud est dans une configuration MetroCluster, en fonction de l'état de la MetroCluster, vérifiez que le champ ID de domicile DR affiche le propriétaire d'origine du disque si le propriétaire d'origine est un nœud sur le site de secours.

   Ceci est requis si les deux conditions suivantes sont vraies :

   - La configuration MetroCluster est en état de basculement.
   - Le *remplacement* node est le propriétaire actuel des disques sur le site de secours.

     "Modification de la propriété des disques lors du basculement haute disponibilité et du basculement du MetroCluster dans une configuration MetroCluster à quatre nœuds"

9. Si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster, vérifiez que chaque nœud est configuré : `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.
```

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

Option 2 : réattribuer un ID (configuration MetroCluster)

Réaffectez l'ID système 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 noeud *trouble* est le noeud sur lequel vous effectuez la maintenance.
- Le *remplacement* node est le nouveau noeud qui a remplacé le noeud douteux dans le cadre de cette procédure.
- Le noeud *Healthy* est le partenaire DR du noeud 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-systémid'

   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   system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name   system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC       system-1
(118065481)
.
.
.
```

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 :
    a. Vérifier si des alertes d'intégrité sont disponibles sur les deux clusters : `system health alert show`
    b. Vérifier que le MetroCluster est configuré et en mode normal : `metrocluster show`
    c. Effectuer une vérification MetroCluster : `metrocluster check run`
    d. Afficher les résultats de la vérification MetroCluster : `metrocluster check show`
    e. 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/".

       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 :
    a. 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 (*>).
    b. Effectuez l'opération de rétablissement avec le paramètre -Simulate : `metrocluster switchover -simulate`
    c. Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

Étape 6 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp

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

Remplacez un bloc d'alimentation - AFF A700

Le remplacement d'un bloc d'alimentation implique la mise hors tension, le débranchement et le retrait de l'ancien bloc d'alimentation, ainsi que l'installation, la

connexion et l'activation du bloc d'alimentation de remplacement.

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

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

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

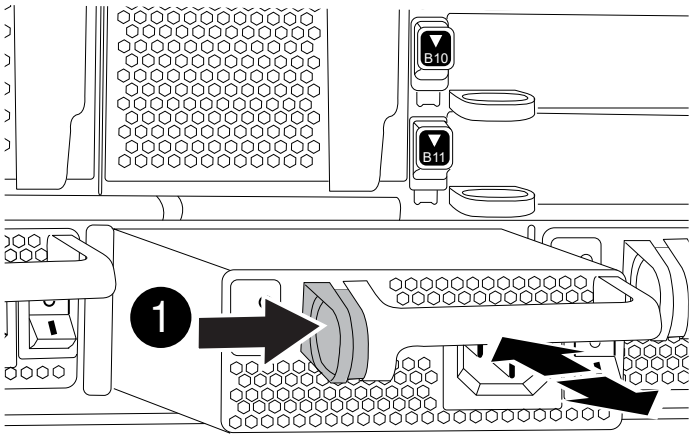
- Le nombre d'alimentations dans le système dépend du modèle.
- Les blocs d'alimentation sont à sélection automatique.

> Ne mélangez pas les blocs d'alimentation avec différents niveaux d'efficacité. Toujours remplacer comme pour similaire.

Étapes

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

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



1	Bouton de verrouillage

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

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

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

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

   Le voyant d'alimentation vert s'allume lorsque le bloc d'alimentation est complètement inséré dans le châssis et que le voyant d'avertissement orange clignote au départ, mais s'éteint au bout de quelques instants.

9. 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 - AFF 700

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 local -auto-giveback false
      ```

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

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

Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche…	Alors…
Invite DU CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Attente du retour…	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez `y` 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 : `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* Le paramètre *-halt true* vous amène à l'invite Loader.

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 : `metrocluster switchover`
N'a pas été automatiquement commutée, vous avez tenté de basculer avec le `metrocluster switchover` 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: -
```

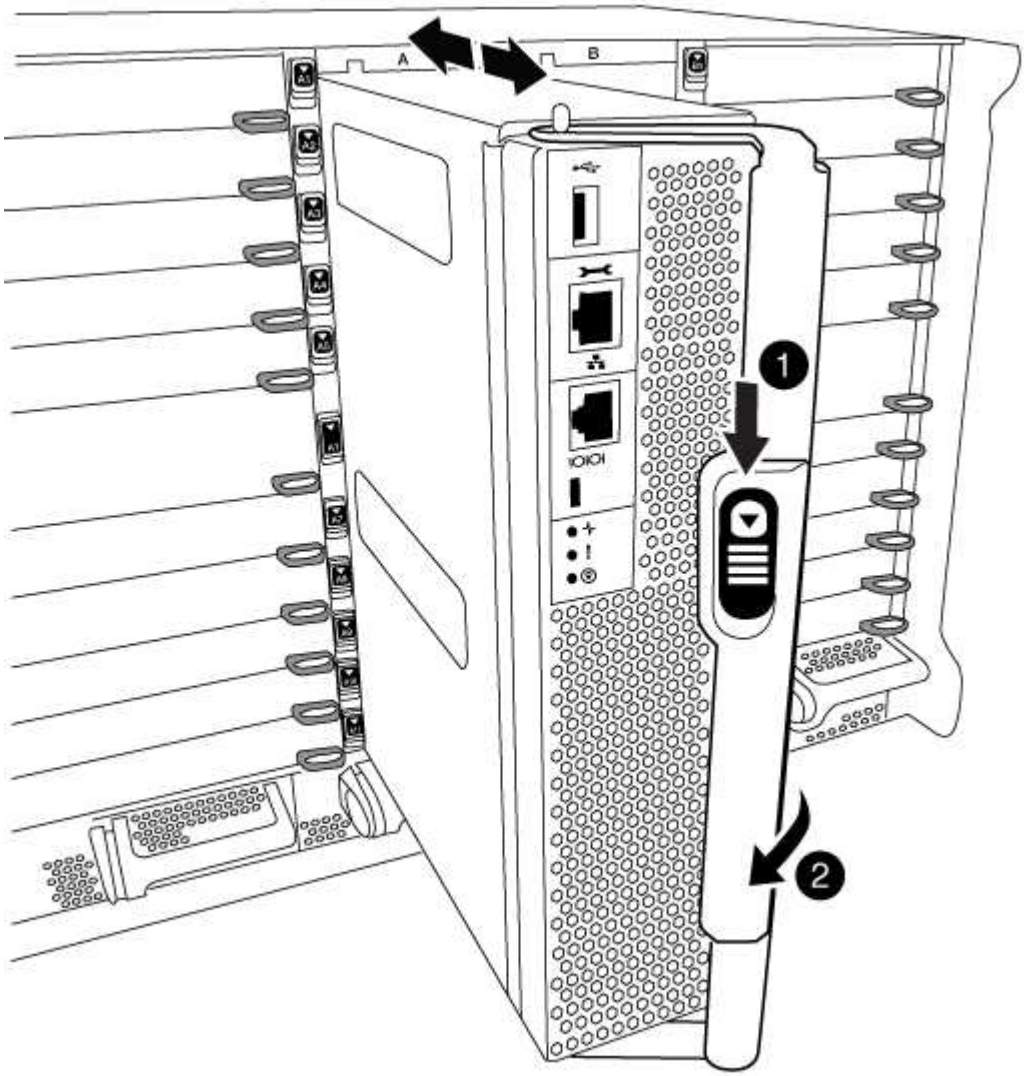
8. Sur le module de contrôleur défaillant, débranchez les blocs d'alimentation.

Étape 2 : retirer le module de contrôleur

Pour accéder aux composants à l'intérieur du contrôleur, vous devez d'abord retirer le module de contrôleur du système, puis retirer le capot du module de contrôleur.

Étapes

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les câbles du module de contrôleur défaillant et suivez l'emplacement de connexion des câbles.
3. Faites glisser le bouton orange sur la poignée de came vers le bas jusqu'à ce qu'il se déverrouille.

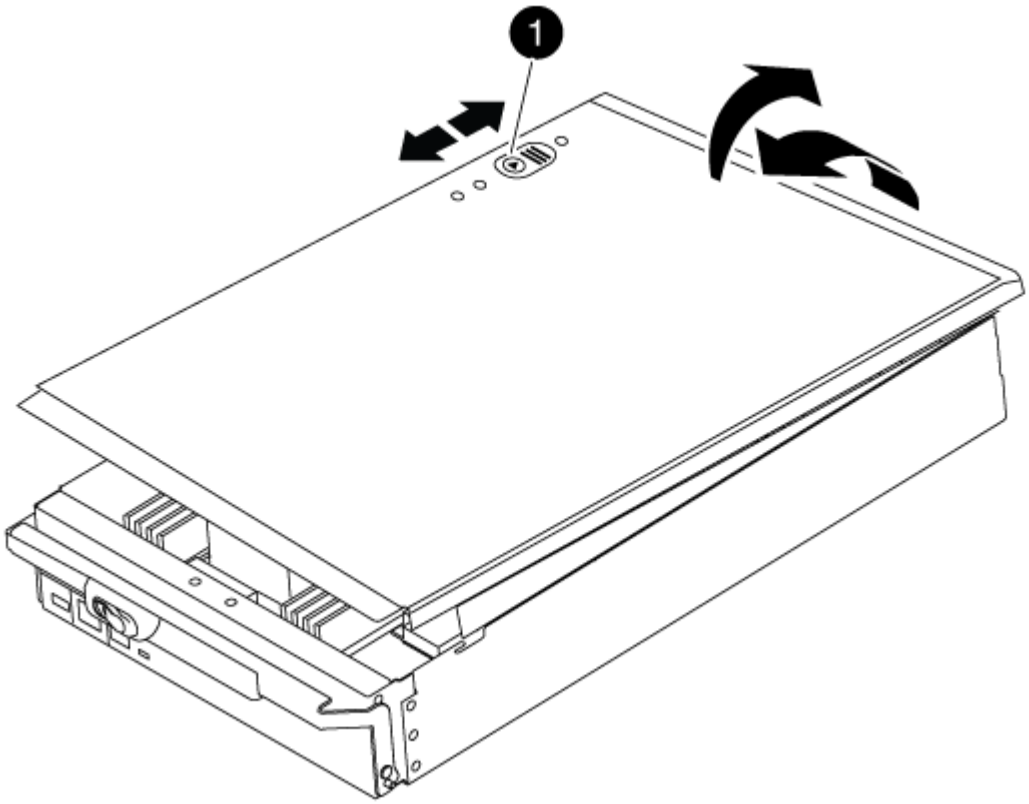


1	Bouton de déverrouillage de la poignée de came
2	Poignée de came

4. Faites pivoter la poignée de came de façon à ce qu'elle désengage complètement le module de contrôleur du châssis, puis 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.

5. Placez le couvercle du module de contrôleur face vers le haut sur une surface stable et plane, appuyez sur le bouton bleu du capot, faites glisser le couvercle vers l'arrière du module de contrôleur, puis faites pivoter le couvercle vers le haut et retirez-le du module de contrôleur.



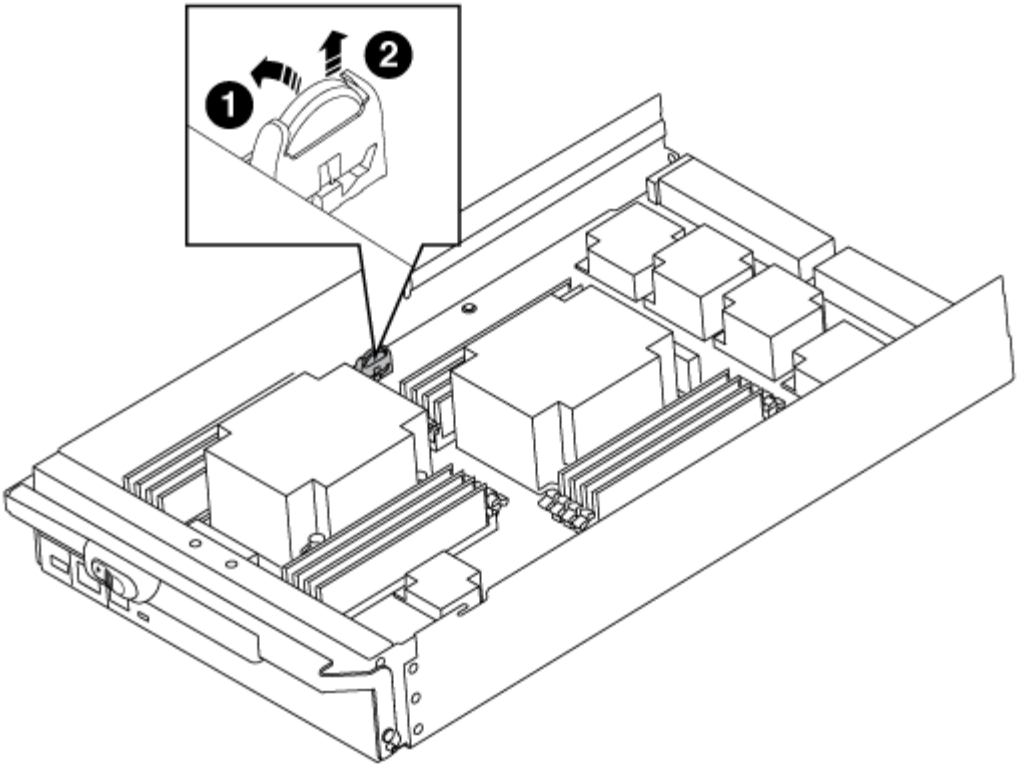
1	Bouton de verrouillage du couvercle du module de commande

Étape 3 : remplacer la batterie RTC

Pour remplacer la batterie RTC, vous devez localiser la batterie défectueuse dans le module de contrôleur, la retirer du support, puis installer la batterie de rechange dans le support.

Étapes

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



1	Batterie RTC
2	Boîtier de batterie RTC

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

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

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

Étape 4 : réinstallez le module de contrôleur et définissez l'heure/la date

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.

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. Si les blocs d'alimentation ont été débranchés, rebranchez-les et réinstallez les dispositifs de retenue du câble d'alimentation.
5. Terminez la réinstallation du module de contrôleur :
   a. Avec la poignée de came en position ouverte, poussez fermement le module de contrôleur jusqu'à ce qu'il rencontre le fond de panier et soit bien en place, puis fermez la poignée de came en position verrouillée.

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

   b. Si ce n'est déjà fait, réinstallez le périphérique de gestion des câbles.
   c. Fixez les câbles au dispositif de gestion des câbles à l'aide du crochet et de la sangle de boucle.
   d. Rebranchez les câbles d'alimentation aux blocs d'alimentation et aux sources d'alimentation, puis mettez le système sous tension pour démarrer le processus d'amorçage.
   e. Arrêtez le contrôleur à l'invite DU CHARGEUR.
6. Réinitialiser l'heure et la date sur le contrôleur :
   a. Vérifiez la date et l'heure sur le nœud sain avec le `show date` commande.
   b. À l'invite DU CHARGEUR sur le nœud 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 nœud cible.
7. À l'invite DU CHARGEUR, entrez `bye` Pour réinitialiser les cartes PCIe et d'autres composants et laisser le nœud redémarrer.
8. Rétablir le fonctionnement normal du nœud en renvoie son espace de stockage : `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
9. 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 défaillante à NetApp

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

Module X91148A

Présentation de l'ajout d'un module X91148A - AFF A700

Vous pouvez ajouter un module d'E/S à votre système en remplaçant une carte réseau ou une carte de stockage par une nouvelle carte dans un système entièrement rempli, ou en ajoutant une nouvelle carte réseau ou un adaptateur de stockage dans un logement de châssis vide du système.

Avant de commencer

- Vérifier le "NetApp Hardware Universe" Pour vérifier que le nouveau module d'E/S est compatible avec votre système et la version de ONTAP que vous utilisez.
- Si plusieurs emplacements sont disponibles, vérifiez les priorités des emplacements dans "NetApp Hardware Universe" Et utiliser la meilleure solution disponible pour votre module d'E/S.
- Pour ajouter un module d'E/S sans interruption, vous devez prendre le contrôle cible, retirer l'obturateur de slot dans le slot cible ou retirer un module d'E/S existant, ajouter un nouveau module d'E/S ou un module de remplacement, puis renvoyer le contrôleur cible.
- S'assurer que tous les autres composants fonctionnent correctement.

Ajoutez un module X91148A dans un système doté de connecteurs ouverts - A700

Vous pouvez ajouter un module X91148A dans un emplacement de module vide de votre système en tant que carte réseau 100 GbE ou module de stockage pour les tiroirs de stockage NS224.

- Votre système doit exécuter ONTAP 9.8 et versions ultérieures.
- Pour ajouter le module X91148A sans interruption, vous devez prendre le contrôle cible, retirer le cache de l'emplacement cible, ajouter le module, puis rendre le contrôleur cible.
- Un ou plusieurs emplacements ouverts doivent être disponibles sur votre système.
- Si plusieurs emplacements sont disponibles, installez le module conformément à la matrice de priorité des emplacements pour le module X91148A dans le "NetApp Hardware Universe".
- Si vous ajoutez le module X91148A en tant que module de stockage, vous devez installer les logements de module 3 et/ou 7.
- Si vous ajoutez le module X91148A en tant que carte réseau 100 GbE, vous pouvez utiliser n'importe quel emplacement ouvert. Cependant, par défaut, les emplacements 3 et 7 sont définis comme emplacements de stockage. Si vous souhaitez utiliser ces emplacements comme emplacements réseau et n'y ajouter pas de tiroirs NS224, vous devez modifier les emplacements pour une utilisation en réseau avec `storage port modify -node` *`node name`* `-port` *`port name`* `-mode network` commande. Voir la "NetApp Hardware Universe" Pour les autres emplacements pouvant être utilisés par le module X91148A pour la mise en réseau.
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

Option 1 : ajoutez un module X91148A en tant que module NIC

Pour ajouter un module X91148A en tant que module NIC dans un système avec des emplacements ouverts, vous devez suivre la séquence spécifique des étapes.

Étapes

1. Arrêter le contrôleur A :
   a. Désactiver le rétablissement automatique : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
   b. Reprendre le nœud cible : `storage failover takeover -ofnode` *`target_node_name`*

      La connexion de la console indique que le nœud tombe dans l'invite DU CHARGEUR une fois le basculement terminé.
2. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
3. Déposer l'obturateur de fente cible :
   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.
   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.
   c. Déposer l'obturateur.
4. Installer le module X91148A :
   a. Alignez le module X91148A sur les bords de l'emplacement.
   b. Faites glisser le module X91148A dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la broche de came d'E/S.
   c. Poussez le loquet de came d'E/S complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
5. Branchez le module sur les commutateurs de données.
6. Redémarrez le contrôleur A à partir de l'invite du CHARGEUR : `bye`

   > Cette opération réinitialise les cartes PCIe et les autres composants et redémarre le nœud.

7. Rétablissement du nœud depuis le nœud partenaire : `storage failover giveback -ofnode` *`target_node_name`*
8. Activer le rétablissement automatique si elle a été désactivée : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
9. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.

Option 2 : ajout d'un module X91148A en tant que module de stockage

Pour ajouter un module X91148A en tant que module de stockage dans un système avec des emplacements ouverts, vous devez suivre la séquence spécifique des étapes.

- Cette procédure suppose que les logements 3 et/ou 7 sont ouverts.

Étapes

1. Arrêter le contrôleur A :
   a. Désactiver le rétablissement automatique : `storage failover modify -node local`

`-auto-giveback false`

b. Reprendre le nœud cible : `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

   La connexion de la console indique que le nœud tombe dans l'invite DU CHARGEUR une fois le basculement terminé.

2. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
3. Déposer l'obturateur de fente cible :
   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.
   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.
   c. Déposer l'obturateur.
4. Installer le module X91148A dans l'emplacement 3 :
   a. Alignez le module X91148A sur les bords de l'emplacement.
   b. Faites glisser le module X91148A dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la broche de came d'E/S.
   c. Poussez le loquet de came d'E/S complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
   d. Si vous installez un deuxième module X91148A pour le stockage, répétez cette étape pour le module dans le logement 7.
5. Redémarrer le contrôleur A :
   - Si le module de remplacement n'est pas du même modèle que l'ancien module, redémarrez le contrôleur BMC :
     i. Dans l'invite DU CHARGEUR, passez en mode de privilège avancé : `set -privilege advanced`
     ii. Redémarrez le contrôleur BMC : `sp reboot`
   - Si le module de remplacement est identique à l'ancien module, démarrez à partir de l'invite du CHARGEUR : `bye`

     Cette opération réinitialise les cartes PCIe et les autres composants et redémarre le nœud.

6. Rétablissement du nœud depuis le nœud partenaire : `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Activer le rétablissement automatique si elle a été désactivée : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.
9. Installez et câblez vos étagères NS224, comme décrit à la section "Workflow d'ajout à chaud".

Ajoutez un module de stockage X91148A dans un système sans connecteurs ouverts - A700

Vous devez retirer une ou plusieurs cartes réseau ou modules de stockage existants de votre système pour installer un ou plusieurs modules de stockage X91148A dans votre système plein.

- Votre système doit exécuter ONTAP 9.8 et versions ultérieures.
- Pour ajouter sans interruption le module X91148A, vous devez prendre le contrôle cible, ajouter le module, puis le rendre.
- Si vous ajoutez le module X91148A en tant qu'adaptateur de stockage, vous devez l'installer dans les logements 3 et/ou 7.
- Si vous ajoutez le module X91148A en tant que carte réseau 100 GbE, vous pouvez utiliser n'importe quel emplacement ouvert. Cependant, par défaut, les emplacements 3 et 7 sont définis comme emplacements de stockage. Si vous souhaitez utiliser ces emplacements comme emplacements réseau et n'y ajouter pas de tiroirs NS224, vous devez modifier les emplacements pour une utilisation en réseau avec `storage port modify -node` *`node name`* `-port` *`port name`* `-mode network` commande pour chaque port. Voir la "NetApp Hardware Universe" Pour les autres emplacements pouvant être utilisés par le module X91148A pour la mise en réseau.
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

Option 1 : ajoutez un module X91148A en tant que module NIC

Vous devez retirer une ou plusieurs cartes réseau ou modules de stockage existants de votre système pour installer un ou plusieurs modules NIC X91148A dans votre système plein.

Étapes

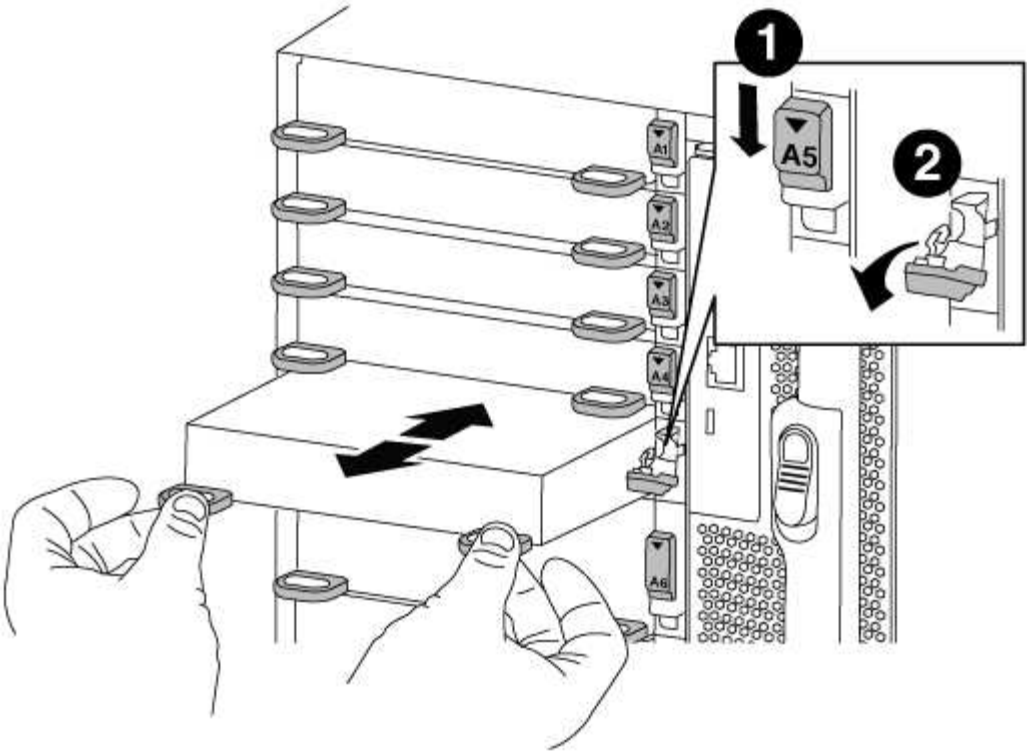
1. Si vous ajoutez un module X91148A dans un emplacement contenant un module NIC avec le même nombre de ports que le module X91148A, les LIFs migrent automatiquement lorsque leur module de contrôleur est arrêté. Si le module de carte réseau remplacé comporte plus de ports que le module X91148A, vous devez réaffecter définitivement les LIF concernées à un autre port d'accueil. Voir "Migration d'une LIF" Pour plus d'informations sur l'utilisation de System Manager pour déplacer définitivement les LIF
2. Arrêter le contrôleur A :
   a. Désactiver le rétablissement automatique : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
   b. Reprendre le nœud cible : `storage failover takeover -ofnode` *`target_node_name`*

      La connexion de la console indique que le nœud tombe dans l'invite DU CHARGEUR une fois le basculement terminé.
3. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
4. Débranchez tout câblage du module d'E/S cible.
5. Retirez le module d'E/S cible du châssis :
   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

      Le bouton de came s'éloigne du châssis.
   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

      Le module d'E/S se désengage du châssis et se déplace d'environ 1/2 pouces hors du logement d'E/S.
   c. Retirez le module d'E/S du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.

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



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté
2	Verrou de came d'E/S complètement déverrouillé

6. Installer le module X91148A dans l'emplacement cible :
   a. Alignez le module X91148A sur les bords de l'emplacement.
   b. Faites glisser le module X91148A dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la broche de came d'E/S.
   c. Poussez le loquet de came d'E/S complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
7. Répétez les étapes de retrait et d'installation pour remplacer les modules supplémentaires du contrôleur A.
8. Reliez le ou les modules aux commutateurs de données.
9. Redémarrez le contrôleur A à partir de l'invite du CHARGEUR : `bye`

   Cette opération réinitialise les cartes PCIe et les autres composants et redémarre le nœud.

10. Rétablissement du nœud depuis le nœud partenaire : `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
11. Activer le rétablissement automatique si elle a été désactivée : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
12. Si vous avez ajouté le module X91148A en tant que module NIC dans les logements 3 ou 7, pour la

mise en réseau, utilisez le `storage port modify -node node name -port port name -mode network` commande pour chaque port.

13. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.

Option 2 : ajout d'un module X91148A en tant que module de stockage

Vous devez retirer une ou plusieurs cartes réseau ou modules de stockage existants de votre système pour installer un ou plusieurs modules de stockage X91148A dans votre système entièrement rempli.

- Cette procédure suppose de réinstaller le module X91148A dans les logements 3 et/ou 7.

Étapes

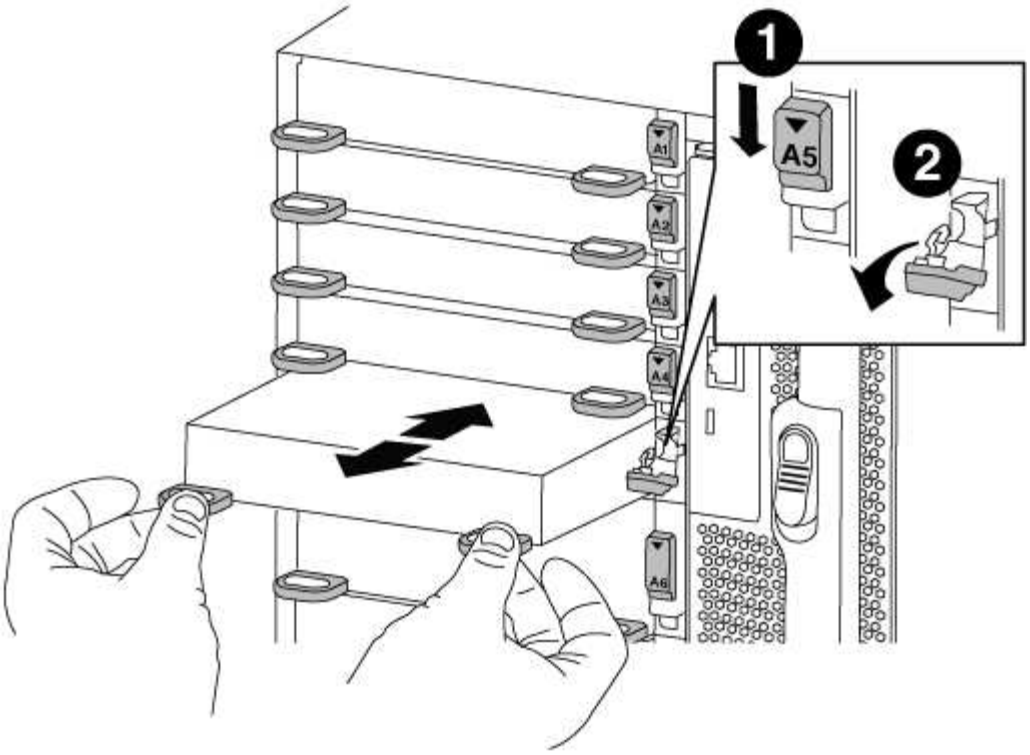
1. Si vous ajoutez un module X91148A en tant que module de stockage dans les logements 3 et/ou 7 dans un emplacement doté d'un module NIC existant, utilisez System Manager pour migrer définitivement les LIF vers différents ports d'accueil, comme décrit dans la section "Migration d'une LIF".
2. Arrêter le contrôleur A :
   a. Désactiver le rétablissement automatique : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
   b. Reprendre le nœud cible : `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

      La connexion de la console indique que le nœud tombe dans l'invite DU CHARGEUR une fois le basculement terminé.
3. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
4. Débranchez tout câblage du module d'E/S cible.
5. Retirez le module d'E/S cible du châssis :
   a. Appuyer sur le bouton à came numéroté et numéroté.

      Le bouton de came s'éloigne du châssis.
   b. Faites pivoter le loquet de came vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en position horizontale.

      Le module d'E/S se désengage du châssis et se déplace d'environ 1/2 pouces hors du logement d'E/S.
   c. Retirez le module d'E/S du châssis en tirant sur les languettes de traction situées sur les côtés de la face du module.

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



1	Loquet de came d'E/S numéroté et numéroté
2	Verrou de came d'E/S complètement déverrouillé

6. Installer le module X91148A dans l'emplacement 3 :
   a. Alignez le module X91148A sur les bords de l'emplacement.
   b. Faites glisser le module X91148A dans le logement jusqu'à ce que le loquet de came d'E/S numéroté et numéroté commence à s'engager avec la broche de came d'E/S.
   c. Poussez le loquet de came d'E/S complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
   d. Si vous installez un deuxième module X91148A pour le stockage, répétez les étapes de retrait et d'installation du module dans le logement 7.
7. Redémarrez le contrôleur A à partir de l'invite du CHARGEUR : `bye`

   Cette opération réinitialise les cartes PCIe et les autres composants et redémarre le nœud.

8. Rétablissement du nœud depuis le nœud partenaire : `storage failover giveback -ofnode` *`target_node_name`*
9. Activer le rétablissement automatique si elle a été désactivée : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
10. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.
11. Installez et câblez vos étagères NS224, comme décrit à la section "Workflow d'ajout à chaud".

Informations sur le copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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