



# **Module d'E/S.**

## **Install and maintain**

NetApp  
September 27, 2024

# Sommaire

- Module d'E/S..... 1
  - Présentation de l'ajout et du remplacement du module d'E/S - AFF A1K ..... 1
  - Ajout d'un module d'E/S - AFF A1K ..... 1
  - Remplacez le module d'E/S - AFF A1K ..... 9

# Module d'E/S.

## Présentation de l'ajout et du remplacement du module d'E/S - AFF A1K

Vous pouvez remplacer un module d'E/S défaillant de votre système de stockage par le même type de module d'E/S ou par un autre type de module d'E/S. Vous pouvez également ajouter un module d'E/S dans un système doté de logements vides.

- ["Ajoutez un module d'E/S."](#)

L'ajout de modules supplémentaires peut améliorer la redondance, ce qui permet de garantir que le système reste opérationnel même en cas de défaillance d'un module.

- ["Remplacez un module d'E/S."](#)

Le remplacement d'un module d'E/S défaillant permet de restaurer l'état de fonctionnement optimal du système.

## Ajout d'un module d'E/S - AFF A1K

Vous pouvez ajouter un module d'E/S à votre système de stockage en ajoutant un nouveau module d'E/S à un système de stockage avec des emplacements vides ou en remplaçant un module d'E/S par un nouveau dans un système de stockage plein.

### Avant de commencer

- Vérifiez que le ["NetApp Hardware Universe"](#) nouveau module d'E/S est compatible avec votre système de stockage et la version de ONTAP que vous exécutez.
- 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.
- S'assurer que tous les autres composants fonctionnent correctement.

### Option 1 : ajoutez un module d'E/S à un système de stockage avec des emplacements vides

Vous pouvez ajouter un module d'E/S dans un logement de module vide de votre système de stockage.

#### Étape 1 : arrêtez le module de contrôleur défectueux

Arrêtez ou prenez le contrôle du module de contrôleur défectueux.

### 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 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 cas en appelant une commande de message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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.
Waiting for giveback...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i> .

### Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster



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 cas en appelant une commande `AutoSupport:system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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 :

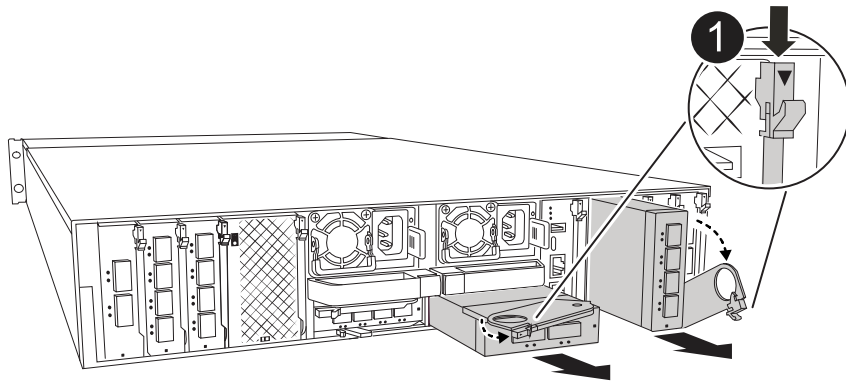
Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passer à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <code>y</code> .

### Étape 2 : ajout de modules d'E/S.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Faites pivoter le chemin de câbles vers le bas en tirant sur les boutons situés à l'intérieur du chemin de câbles et en le faisant pivoter vers le bas.
3. Retirez le module d'obturation du logement cible du support :



L'illustration suivante montre le retrait d'un module d'E/S horizontal et vertical. En général, vous ne retirez qu'un seul module d'E/S.



<b>1</b>	Bouton de verrouillage de came
----------	--------------------------------

- a. Appuyez sur le loquet de came du module d'obturation dans le logement cible.
  - b. Faites tourner le loquet de came aussi loin que possible du module.
  - c. Retirez le module du boîtier en accrochant votre doigt dans l'ouverture du levier de came et en tirant le module hors du boîtier.
4. Installez le module d'E/S :
- a. Aligned le module d'E/S sur les bords de l'ouverture du logement du boîtier.
  - b. Faites glisser doucement le module dans le logement jusqu'à l'intérieur du boîtier, puis faites pivoter le loquet de came complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
5. Branchez le câble du module d'E/S.

Si le module d'E/S est une carte réseau, reliez-le aux commutateurs de données.

Si le module d'E/S est un module de stockage, connectez-le au tiroir NS224.



Assurez-vous que des espaces vides sont installés dans les emplacements d'E/S inutilisés afin d'éviter tout problème thermique.

6. Faites pivoter le chemin de câbles vers le haut jusqu'à la position fermée.
7. Redémarrez le contrôleur à partir de l'invite DU CHARGEUR : `bye`



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

8. Remettez le contrôleur en place à partir du contrôleur partenaire : `Storage failover giveback -ofnode target_node_name`
9. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.
10. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
11. Si AutoSupport est activé, restaurez/annulez la création automatique de cas à l'aide de la `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` commande.
12. Si vous avez installé un module d'E/S de stockage, installez et câblez vos tiroirs NS224, comme décrit "[Workflow d'ajout à chaud](#)" à la section .

## Option 2 : ajoutez un module d'E/S dans un système de stockage sans emplacements vides

Vous pouvez modifier un module d'E/S dans un connecteur d'E/S d'un système entièrement rempli en retirant un module d'E/S existant et en le remplaçant par un autre module d'E/S.

1. Si vous êtes :

Remplacement...	Alors...
Module d'E/S NIC avec le même nombre de ports	Les LIF migrent automatiquement lorsque son module de contrôleur est arrêté.
Module d'E/S NIC avec moins de ports	Réaffectez de manière permanente les LIF sélectionnées à un autre port de attache. Pour plus d'informations sur l'utilisation de System Manager pour le déplacement permanent des LIF, reportez-vous à la section " <a href="#">Migration d'une LIF</a> ".
Module d'E/S NIC avec module d'E/S de stockage	Utilisez System Manager pour migrer définitivement les LIF vers différents ports de base, comme décrit dans la " <a href="#">Migration d'une LIF</a> ".

### Étape 1 : arrêtez le module de contrôleur défectueux

Arrêtez ou prenez le contrôle du module de contrôleur défectueux.

### 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 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 cas en appelant une commande de message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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.
Waiting for giveback...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i> .

### Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster



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 cas en appelant une commande `AutoSupport:system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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 :

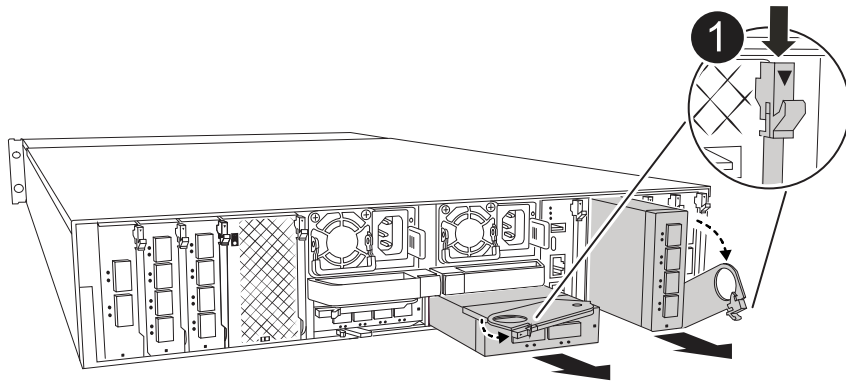
Si le contrôleur en état de fonctionnement s'affiche...	Alors...
Invite DU CHARGEUR	Passer à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <code>y</code> .

### Étape 2 : remplacez un module d'E/S.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez tout câblage du module d'E/S cible.
3. Faites pivoter le chemin de câbles vers le bas en tirant sur les boutons situés à l'intérieur du chemin de câbles et en le faisant pivoter vers le bas.
4. Retirez le module d'E/S cible du châssis :



L'illustration suivante montre le retrait d'un module d'E/S horizontal et vertical. En général, vous ne retirez qu'un seul module d'E/S.



<b>1</b>	Bouton de verrouillage de came
----------	--------------------------------

- a. Appuyer sur le bouton de verrouillage de came.
- b. Faites tourner le loquet de came aussi loin que possible du module.
- c. Retirez le module du boîtier en accrochant votre doigt dans l'ouverture du levier de came et en tirant le module hors du boîtier.

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

5. Installez le module d'E/S dans le logement cible du boîtier :
  - a. Alignez le module avec les bords de l'ouverture du logement du boîtier.
  - b. Faites glisser doucement le module dans le logement jusqu'à l'intérieur du boîtier, puis faites pivoter le loquet de came complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
6. Branchez le câble du module d'E/S.
7. Répéter les étapes de dépose et de pose pour remplacer les modules supplémentaires du contrôleur.
8. Faites pivoter le chemin de câbles vers le haut jusqu'à la position fermée.
9. Redémarrez le contrôleur à partir de l'invite du CHARGEUR : `_bye_`
  - a. Vérifiez la version du contrôleur BMC sur le contrôleur : `system service-processor show`
  - b. Mettez à jour le micrologiciel du contrôleur BMC si nécessaire : `system service-processor image update`
  - c. Redémarrez le nœud : `bye`



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



Si vous rencontrez un problème pendant le redémarrage, reportez-vous à la section "[BURT 1494308 - l'arrêt de l'environnement peut être déclenché lors du remplacement du module d'E/S.](#)"

10. Remettez le contrôleur en place à partir du contrôleur partenaire : `Storage failover giveback -ofnode target_node_name`
11. Activez le rétablissement automatique s'il a été désactivé : `Storage failover modify -node local -auto-giveback true`

12. Si vous avez ajouté :

Si le module d'E/S est...	Alors...
Module NIC	Utilisez le <code>storage port modify -node *&lt;node name&gt; -port *&lt;port name&gt; -mode network</code> commande pour chaque port.
Module de stockage	Installez et câblez vos étagères NS224, comme décrit à la section <a href="#">"Workflow d'ajout à chaud"</a> .

13. Répétez ces étapes pour le contrôleur B.

## Remplacez le module d'E/S - AFF A1K

Utilisez cette procédure pour remplacer un module d'E/S défectueux.

- Vous pouvez utiliser cette procédure avec toutes les versions de ONTAP prises en charge par votre système de stockage.
- Tous les autres composants du système de stockage doivent fonctionner correctement. Si ce n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

### Étape 1 : arrêtez le nœud douteux

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 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 cas en appelant une commande de message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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.
Waiting for giveback...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <i>y</i> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <i>y</i> .

### Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster



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 cas en appelant une commande `AutoSupport:system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

La commande AutoSupport suivante 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	Passer à l'étape suivante.
Attente du retour...	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défectueux à partir du contrôleur sain : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le contrôleur douteux s'affiche en attente de rétablissement..., appuyez sur Ctrl-C et répondez <code>y</code> .

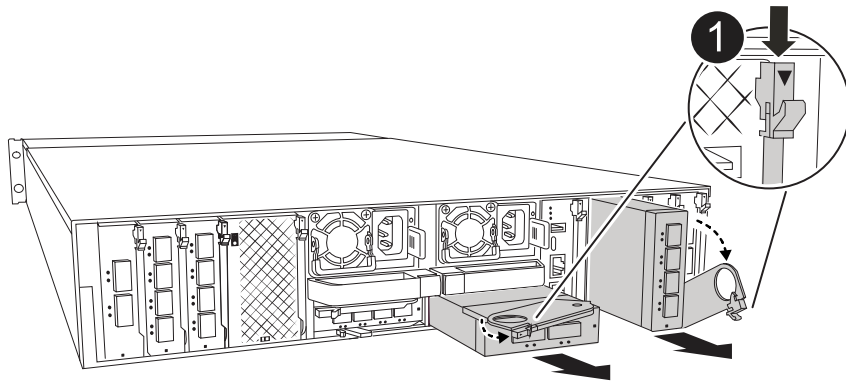
## Étape 2 : remplacez un module d'E/S défectueux

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

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez tout câblage du module d'E/S cible.
3. Faites pivoter le chemin de câbles vers le bas en tirant sur les boutons situés des deux côtés à l'intérieur du chemin de câbles, puis faites pivoter le bac vers le bas.



L'illustration suivante illustre le retrait d'un module d'E/S horizontal et vertical. En général, vous ne retirez qu'un seul module d'E/S.



<b>1</b>	Loquet de came d'E/S.
----------	-----------------------

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

4. Retirez le module d'E/S cible du boîtier :
  - a. Appuyer sur le bouton de came du module cible.
  - b. Faites tourner le loquet de came aussi loin que possible du module.
  - c. Retirez le module du boîtier en accrochant votre doigt dans l'ouverture du levier de came et en tirant le module hors du boîtier.

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

5. Mettez le module d'E/S de côté.
6. Installez le module d'E/S de remplacement dans le boîtier :
  - a. Alignez le module avec les bords de l'ouverture du logement du boîtier.
  - b. Faites glisser doucement le module dans le logement jusqu'à l'intérieur du boîtier, puis faites pivoter le loquet de came complètement vers le haut pour verrouiller le module en place.
7. Branchez le câble du module d'E/S.
8. Faites pivoter le chemin de câbles vers le haut jusqu'à la position fermée.

### Étape 3 : redémarrer le contrôleur

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. À partir de l'invite du CHARGEUR, passez en mode de privilège avancé : `set Privilege Advanced`
  - b. Redémarrez le contrôleur BMC : `sp reboot`
2. À partir de l'invite du CHARGEUR, redémarrez le nœud : `bye`



Ceci réinitialise les cartes d'E/S et les autres composants et redémarre le nœud.

3. Retournez le nœud en mode de fonctionnement normal : *Storage failover giveback -ofnode albridred\_node\_name*
4. Si le rétablissement automatique a été désactivé, réactivez-le : *Storage failover modify -node local -auto -giveback true*

#### **Étape 4 : renvoyer la pièce défectueuse à NetApp**

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

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

## Informations sur les marques commerciales

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