



# Contrôleur

## Install and maintain

NetApp  
July 02, 2024

# Sommaire

- Contrôleur ..... 1
  - Présentation du remplacement du module de contrôleur - AFF A1K ..... 1
  - Arrêtez le contrôleur défectueux - AFF A1K ..... 1
  - Remplacez le matériel du module de contrôleur - AFF A1K ..... 3
  - Restaurez et vérifiez la configuration du système - AFF A1K ..... 9
  - Remettre le contrôleur - AFF A1K ..... 10
  - Restauration complète du système - AFF A1K ..... 12

# Contrôleur

## Présentation du remplacement du module de contrôleur - AFF A1K

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.
- Le contrôleur sain doit pouvoir reprendre le contrôleur qui est remplacé (appelé « contrôleur défectueux » dans cette procédure).
- Si votre système est dans une configuration MetroCluster, vous devez passer en revue la section "[Choix de la procédure de récupération correcte](#)" pour déterminer si vous devez utiliser cette procédure.
- Vous devez remplacer 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.
- Comme le périphérique d'amorçage se trouve sur le module de gestion du système installé à l'arrière du système, vous n'avez pas besoin de déplacer le périphérique d'amorçage lors du remplacement d'un module de contrôleur.
- Il est important d'appliquer les commandes au cours des étapes suivantes sur les systèmes appropriés :
  - Le contrôleur *trouble* est le contrôleur qui est en cours de remplacement.
  - Le contrôleur *remplacement* est le nouveau contrôleur qui remplace le contrôleur défaillant.
  - Le contrôleur *Healthy* est le contrôleur survivant.
- Vous devez toujours capturer la sortie de la console du contrôleur dans un fichier journal 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 A1K

## 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 (depuis la commande `priv` en mode avancé) affiche le nom du nœud, l'état de quorum de ce nœud, l'état de disponibilité de ce nœud ainsi que l'état opérationnel de ce nœud.

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 cas en appelant 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 rétablissement automatique depuis la console du contrôleur sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Lorsque vous voyez *voulez-vous désactiver l'auto-giveback?*, entrez `y`.

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

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

## Option 2 : le contrôleur est dans un MetroCluster

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

- Si vous avez un cluster avec plus de deux nœuds, il doit être dans le quorum. Si le cluster n'est pas au quorum ou si un contrôleur en bonne santé affiche la valeur false pour l'éligibilité et la santé, vous devez corriger le problème avant de désactiver le contrôleur défaillant ; voir "[Synchroniser un nœud avec le cluster](#)".
- 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 <code>y</code> lorsque vous y êtes invité.
Invite système ou invite de mot de passe (entrer le mot de passe système)	Prendre le contrôle défectueux ou l'arrêter à partir du contrôleur en bon état : <code>storage failover takeover -ofnode <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> .

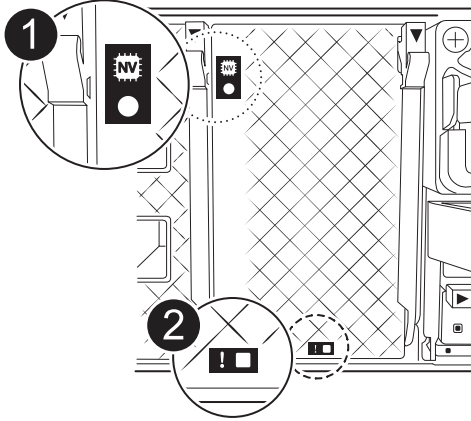
## Remplacez le matériel du module de contrôleur - AFF A1K



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

## Étape 1 retirez le module de contrôleur

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

1. Vérifiez le voyant d'état de la mémoire NVRAM situé dans le logement 4/5 du système. Une LED NVRAM est également présente sur le panneau avant du module contrôleur. Recherchez l'icône NV :



	LED d'état NVRAM
	LED d'avertissement NVRAM



Si la LED d'état de la mémoire NVRAM clignote, cela peut signifier que le module de contrôleur n'a pas été repris ou arrêté correctement (données non validées). Si le module de contrôleur défectueux n'a pas été repris avec succès par le module de contrôleur partenaire, contactez "[Support NetApp](#)" avant de poursuivre cette procédure.

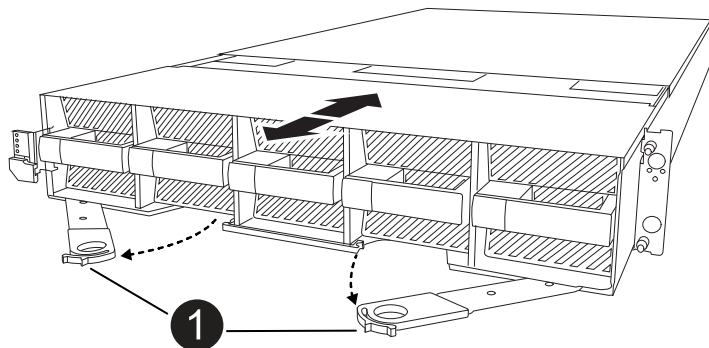
Le comportement général de la LED d'état NVRAM sur le module de contrôleur défectueux est le suivant :

- La LED d'état de la NVRAM clignote lorsque le module de contrôleur est mis hors tension et que le module de contrôleur est dans l'état « en attente de rétablissement » ou que le module de contrôleur n'est pas repris ou arrêté correctement (données non validées).
- Le voyant d'état NVRAM clignote lorsque le module de contrôleur est retiré du boîtier et peut signifier que le module de contrôleur n'est pas pris en charge ou arrêté correctement (données non validées). Vérifiez que le module de contrôleur a été correctement pris en charge par le module de contrôleur partenaire ou que le module de contrôleur défectueux affiche `waiting for giveback`. Le voyant clignotant peut alors être ignoré (et le contrôleur peut être retiré du boîtier).

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

3. À l'avant de l'unité, accrochez vos doigts dans les trous des cames de verrouillage, appuyez sur les languettes des leviers de came et faites doucement, mais fermement pivoter les deux loquets vers vous en même temps.

Le module de contrôleur se déplace légèrement hors du boîtier.



1

Une came de verrouillage s'enclenche

4. Faites glisser le module de contrôleur hors du boîtier et placez-le sur une surface plane et stable.

Assurez-vous de soutenir le bas du module de contrôleur lorsque vous le faites glisser hors du boîtier.

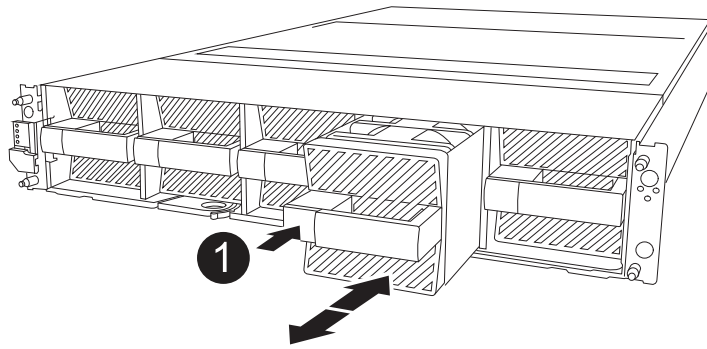
## Étape 2 : déplacer les ventilateurs

Vous devez retirer les cinq modules de ventilation du module de contrôleur défectueux au module de contrôleur de remplacement.

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Retirez le cadre (si nécessaire) à deux mains, en saisissant les ouvertures de chaque côté du cadre, puis en le tirant vers vous jusqu'à ce que le cadre se dégage des goujons à rotule du châssis.
3. Appuyez sur le bouton de verrouillage gris du module de ventilation et tirez le module de ventilation hors du châssis, en vous assurant de le soutenir 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.

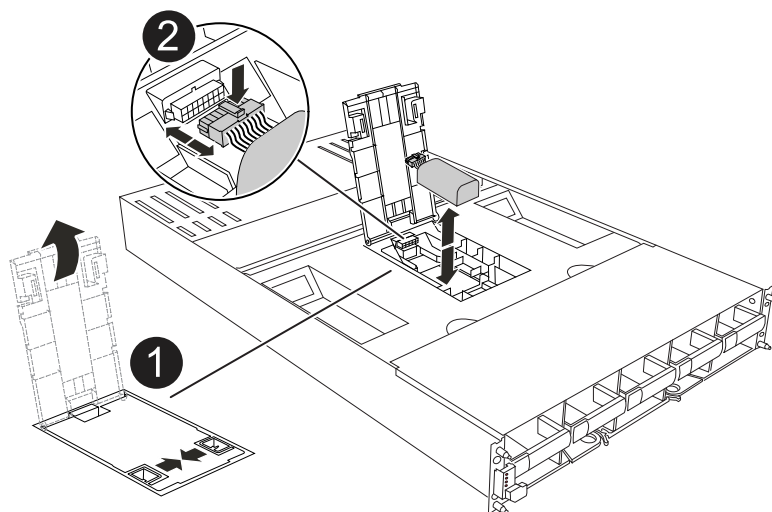


4. Installez le ventilateur dans le module de contrôleur de remplacement :
  - a. Alignez les bords du boîtier du ventilateur avec l'ouverture située à l'avant du module de contrôleur de remplacement.
  - b. Faites glisser doucement le module de ventilation à fond dans le module de contrôleur de remplacement jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
5. Répétez les étapes précédentes pour les autres modules de ventilation.

### Étape 3 : déplacez la batterie NV

Déplacez la batterie NV vers le contrôleur de remplacement.

1. Ouvrez le couvercle du conduit d'air de la batterie NV et localisez la batterie NV.





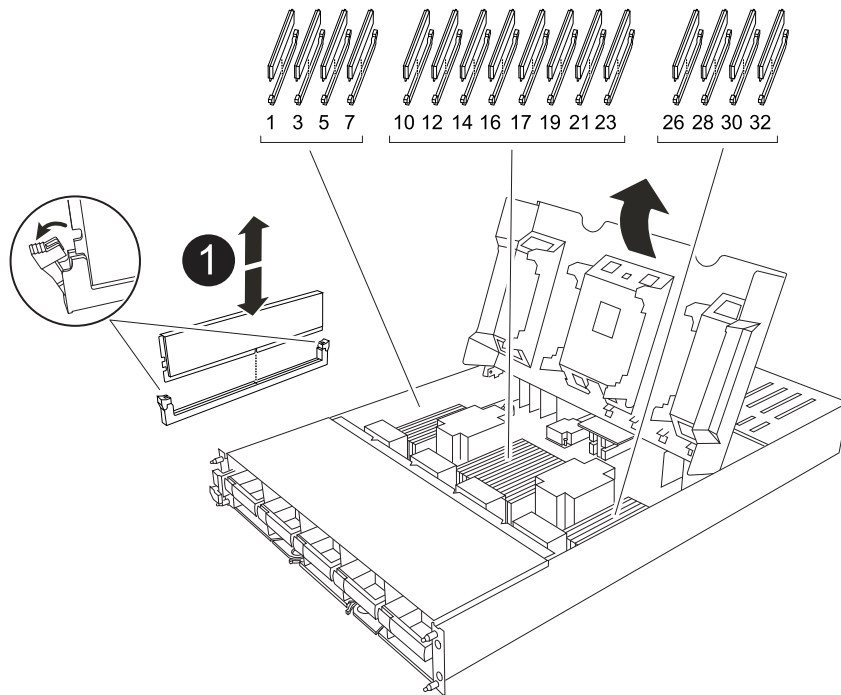
	Couvercle du conduit d'air de la batterie NV
	Fiche mâle batterie NV
	Batterie NV


2. Soulevez la batterie pour accéder à la prise mâle batterie.
3. Appuyez sur le clip situé à l'avant de la fiche mâle batterie pour la débrancher de la prise, puis débranchez le câble de batterie de la prise.
4. Soulever la batterie hors du conduit d'air et du module de contrôleur.
5. Déplacez la batterie vers le module de contrôleur de remplacement, puis installez-la dans le conduit d'air de la batterie NV :
  - a. Ouvrez le conduit d'air de la batterie NV dans le module de contrôleur de remplacement.
  - b. Branchez la fiche de la batterie dans la prise et assurez-vous que la fiche se verrouille en place.
  - c. Insérez la batterie dans son logement et appuyez fermement sur la batterie pour vous assurer qu'elle est bien verrouillée.
  - d. Fermer le couvercle du conduit d'air.

#### Étape 4 : déplacement des DIMM système

Déplacez les modules DIMM vers le module de contrôleur de remplacement.

1. Ouvrez le conduit d'air de la carte mère et localisez les modules DIMM.



	<p>DIMM système</p>
--	---------------------

2. Notez l'orientation du module DIMM dans le support afin que vous puissiez insérer le module DIMM dans le module de remplacement dans le bon sens.
3. 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.

4. Repérez le logement dans lequel vous installez le module DIMM dans le module de contrôleur de remplacement.
5. 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.

6. 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.
7. Répétez ces étapes pour les autres modules DIMM. Fermez le conduit d'air de la carte mère.

## Étape 5 : installer le module de contrôleur

Réinstallez le module de contrôleur et démarrez-le.

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le conduit d'air.
2. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du boîtier, puis faites glisser le module de contrôleur dans le châssis, les leviers tournés vers l'avant du système.
3. Une fois que le module de contrôleur vous empêche de le faire glisser plus loin, faites pivoter les poignées de came vers l'intérieur jusqu'à ce qu'elles se reverrouillent sous les ventilateurs



N'appliquez pas une force excessive lorsque vous faites glisser le module de contrôleur dans le boîtier pour éviter d'endommager les connecteurs.

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

4. Restaurez le retour automatique si vous le désactivez à l'aide de `storage failover modify -node local -auto-giveback true` commande.
5. 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.

## Restaurez et vérifiez la configuration du système - AFF A1K

Une fois le remplacement du matériel terminé, vous vérifiez la configuration système de niveau inférieur 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 nœud *remplacement* : `show date`

La date et l'heure sont indiquées en GMT.

## Étape 2 : vérifier et définir l'état de haute disponibilité du châssis

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

1. Démarrez en mode maintenance sur le module de contrôleur de remplacement et vérifiez que tous les composants affichent le même HA état : `ha-config show`

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

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

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

- `ha`
- `mcc` (non pris en charge)
- `mccip`
- `non-ha` (non pris en charge)

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

## Remettre le contrôleur - AFF A1K

Poursuivre la procédure de remplacement en donnant le contrôleur.

### Étape 1 : remettez le contrôleur en place

1. Si le chiffrement est configuré sur votre système de stockage, vous devez restaurer la fonctionnalité de chiffrement de volume ou de stockage en procédant comme suit pour redémarrer le système :
  - a. Démarrez le menu et exécutez l'option 10
  - b. Saisissez la phrase de passe et sauvegardez les données, puis effectuez un démarrage normal. Voir ["Restaurez les clés de chiffrement intégrées de gestion des clés"](#).
  - c. Effectuer un rétablissement CFO uniquement
  - d. Effectuez la synchronisation intégrée et vérifiez que le SVM-KEK est défini sur « true », voir ["Échec de la remise en service après le remplacement du module MB - l'opération a été mise en veto par keymanager"](#)

- e. SFO Giveback, (aucune force)
2. Si le chiffrement n'est pas configuré sur votre système, procédez comme suit pour redémarrer le système :
  - a. Démarrez le menu et exécutez l'option 1.
  - b. Remette le contrôleur :
  - c. Depuis le contrôleur sain, remettre le stockage du contrôleur remplacé : `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

Le contrôleur *replacement* reprend son stockage et termine son démarrage.



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

#### "Recherchez le contenu Configuration haute disponibilité de votre version de ONTAP 9"

- a. Une fois le retour arrière terminé, vérifiez que la paire HA est saine et que le basculement est possible : `storage failover show`
3. Si le système se trouve dans une configuration MetroCluster, surveillez l'état du contrôleur : `metrocluster node show`

La configuration MetroCluster prend quelques minutes après le remplacement pour revenir à un état normal. À ce moment, chaque contrôleur 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.

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

Ceci est requis si les deux conditions suivantes sont vraies :

- La configuration MetroCluster est en état de basculement.
- Le contrôleur *replacement* 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"

5. Si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster, vérifiez que chaque contrôleur 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.

```

6. Vérifier que les volumes attendus sont présents pour chaque contrôleur : `vol show -node node-name`
7. Si vous avez désactivé le basculement automatique au redémarrage, activez-le à partir du contrôleur sain : `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`
8. 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.

## Restauration complète du système - AFF A1K

Pour restaurer votre système à son fonctionnement complet, vous devez vérifier les LIF, vérifier l'état du cluster et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp.

### Étape 1 : vérifier les LIF et et la santé du cluster

Avant de renvoyer le *replacement* node à service, vérifiez que les LIFs se trouvent sur leurs ports home, vérifiez l'état du cluster 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. 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.
3. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Étape 2 : 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 pièce et amp ; remplacements](#)" 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.