



Étape 1. Préparation de la mise à niveau

Upgrade controllers

NetApp

March 11, 2026

Sommaire

- Étape 1. Préparation de la mise à niveau 1
 - Vérifiez la mise à niveau matérielle 1
 - Préparer les nœuds pour une mise à niveau 1
 - Corriger la propriété de l'agrégat en cas d'échec d'une vérification préalable du transfert d'agréats 5
 - Licence 6
 - Gérez le chiffrement du stockage à l'aide du gestionnaire de clés intégré 6
 - Suspendre les relations SnapMirror (facultatif) 7

Étape 1. Préparation de la mise à niveau

Vérifiez la mise à niveau matérielle

Avant de commencer la mise à niveau, vérifiez que vous disposez des modules appropriés pour votre système de remplacement. Si certaines pièces sont manquantes, contactez le support technique ou votre ingénieur commercial NetApp pour obtenir de l'aide.

Si vous mettez à niveau à partir de ...	Le système de remplacement doit avoir ...
AFF A250, AFF C250	• Deux modules de contrôleur et de nouveaux modules d'E/S. • Une carte X60132A, 4 ports 10/25GbE pour les configurations de mise à niveau sans commutateur à deux nœuds
AFF A800, AFF C800	Deux modules de contrôleur, deux NVRAMS et de nouveaux modules d'E/S.
• AFF A220 configuré en tant que ASA • AFF A220, AFF A200, AFF C190 • FAS2620, FAS2720	Deux modules de contrôleur Si vous convertissez un système en tiroir de stockage et que vous pouvez le connecter à un autre système, le système de remplacement doit également disposer de deux modules d'E/S.
• AFF A700 configuré en tant que ASA • AFF A700 • FAS9000	Deux contrôleurs et deux modules NVRAM

Préparer les nœuds pour une mise à niveau

Le processus de remplacement du contrôleur commence par une série de contrôles préalables. Vous rassemblez également des informations sur les nœuds d'origine pour les utiliser plus tard dans la procédure et, si nécessaire, déterminez le type de disques à chiffrement automatique utilisés.

Étapes

1. Répertoriez la version du micrologiciel du processeur de service (SP) ou du contrôleur BMC (Baseboard Management Controller) s'exécutant sur l'ancien contrôleur :

```
service-processor show
```

Vérifiez que vous disposez d'une version du micrologiciel du processeur de service ou du contrôleur BMC prise en charge :

Ancien contrôleur	SP ou BMC	Version minimale du micrologiciel
AFF A800	BMC	10.9
AVEC AFF A220	BMC	11.9P1
Solution AFF A200	SP	5.11P1
Baie AFF C190	BMC	11.9P1
FAS2620	SP	5.11P1
FAS2720	BMC	11.9P1

2. Lancer le processus de remplacement du contrôleur en entrant la commande suivante en mode de privilège avancé sur la ligne de commande ONTAP :

```
set -privilege advanced
```

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Vous verrez un résultat similaire à l'exemple suivant. Le résultat de cette commande affiche la version de ONTAP exécutée sur le cluster :

Warning:

1. Current ONTAP version is 9.15.1

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged, and charge them if they are not. You need to physically check the new nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check the battery status either by connecting to a serial console or using SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run wipeconfig before using it as the replacement controller.

4. Note: This is not a MetroCluster configuration. Controller replacement supports only ARL based procedures.

Do you want to continue? {y|n}: y

3. Sélectionnez y. Vous verrez le résultat suivant :

Controller replacement operation: Prechecks in progress.
Controller replacement operation has been paused for user intervention.

Pendant la phase de contrôles préalables, le système exécute la liste suivante de vérifications en arrière-plan.

Contrôle préalable	Description
Vérification de l'état du cluster	Vérifie tous les nœuds du cluster pour confirmer leur bon fonctionnement.
Vérification de l'état du transfert d'agrégat	Vérifie si un transfert d'agrégat est déjà en cours. Si un autre transfert d'agrégat est en cours, le contrôle échoue.
Vérification du nom du modèle	Vérifie si les modèles de contrôleur sont pris en charge pour cette procédure. Si les modèles ne sont pas pris en charge, la tâche échoue.
Vérification du quorum du cluster	Vérifie que les nœuds remplacés se trouvent au quorum. Si les nœuds ne sont pas dans le quorum, la tâche échoue.
Vérification de la version de l'image	Vérifie que les nœuds remplacés exécutent la même version d'ONTAP. Si les versions des images ONTAP sont différentes, la tâche échoue. Les nouveaux nœuds doivent avoir la même version d'ONTAP 9.x installée que celle installée sur les nœuds d'origine. Si les nouveaux nœuds ont une version différente d'ONTAP installée, vous devez effectuer un netboot des nouveaux contrôleurs après leur installation. Pour obtenir des instructions sur la mise à niveau d'ONTAP, consultez "Références" pour accéder à <i>Upgrade ONTAP</i> .
Vérification de l'état DE LA HAUTE DISPONIBILITÉ	Vérifie si les deux nœuds remplacés se trouvent dans une configuration de paires haute disponibilité. Si le basculement du stockage n'est pas activé pour les contrôleurs, la tâche échoue.
Vérification de l'état de l'agrégat	Si les nœuds remplacés incluent des agrégats dont ils ne sont pas le propriétaire du site, la tâche échoue. Les nœuds ne doivent pas posséder d'agrégats non locaux.
Vérification de l'état du disque	Si l'un des nœuds remplacés présente des disques manquants ou défectueux, la tâche échoue. En cas de disques manquants, consultez "Références" pour accéder à <i>Disk and aggregate management with the CLI</i> , <i>Logical storage management with the CLI</i> et <i>HA pair management</i> afin de configurer le stockage de la paire haute disponibilité.
Vérification de l'état de la LIF de données	Vérifie si l'un des nœuds remplacés dispose de LIF de données non locales. Les nœuds ne doivent pas contenir de LIFs de données pour lesquelles ils ne sont pas le propriétaire. Si l'un des nœuds contient des LIFs de données non locales, la tâche échoue.
État de la LIF de cluster	Vérifie si les LIFs de cluster sont active pour les deux nœuds. Si les LIFs de cluster sont arrêtées, la tâche échoue.
Contrôle d'état ASUP	Si les notifications AutoSupport ne sont pas configurées, la tâche échoue. Vous devez activer AutoSupport avant de lancer la procédure de remplacement du contrôleur.

Contrôle préalable	Description
Vérification de l'utilisation du processeur	Vérifie si le taux d'utilisation du CPU est supérieur à 50 % pour l'un des nœuds remplacés. Si l'utilisation du processeur est supérieure à 50 % pendant une période de temps considérable, la tâche échoue.
Contrôle de reconstruction d'agrégats	Vérifie si la reconstruction a lieu sur l'un des agrégats de données. Si la reconstruction d'agrégat est en cours, la tâche échoue.
Vérification du travail d'affinité du nœud	Vérifie si des travaux d'affinité de nœud sont en cours d'exécution. Si des tâches d'affinité de nœud sont en cours d'exécution, la vérification échoue.

- Une fois l'opération de remplacement du contrôleur démarrée et les contrôles préalables terminés, l'opération s'interrompt et vous permet de collecter les informations de sortie dont vous aurez peut-être besoin ultérieurement dans le processus de mise à niveau du contrôleur.
- Exécuter le jeu de commandes ci-dessous comme indiqué par la procédure de remplacement du contrôleur sur la console du système.

Lancer les commandes du port série connecté à chaque nœud, exécuter et sauvegarder les valeurs de sortie des commandes individuellement :

```

° vserver services name-service dns show
° network interface show -curr-node local -role cluster,intercluster,node-
  mgmt,cluster-mgmt,data
° network port show -node local -type physical
° service-processor show -node local -instance
° network fcp adapter show -node local
° network port ifgrp show -node local
° system node show -instance -node local
° run -node local sysconfig
° run -node local sysconfig -ac
° run -node local aggr status -r
° vol show -fields type
° run local aggr options data_aggregate_name
° vol show -fields type , space-guarantee
° storage aggregate show -node local
° volume show -node local
° storage array config show -switch switch_name
° system license show -owner local
° storage encryption disk show
° security key-manager onboard show-backup
° security key-manager external show

```

- `security key-manager external show-status`
- `network port reachability show -detail -node local`



Si vous utilisez NetApp Volume Encryption (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE) avec le gestionnaire de clés intégré, conservez la phrase de passe du gestionnaire de clés prête à effectuer la resynchronisation du gestionnaire de clés plus tard dans la procédure.

6. Si votre système utilise des lecteurs auto-cryptés, consultez l'article de la base de connaissances ["Comment savoir si un disque est certifié FIPS"](#) Pour déterminer le type de disques à autocryptage utilisés sur la paire haute disponibilité que vous mettez à niveau. Le logiciel ONTAP prend en charge deux types de disques avec autocryptage :

- Disques SAS ou NVMe NetApp Storage Encryption (NSE) certifiés FIPS
- Disques NVMe non-FIPS à autochiffrement (SED)



Vous ne pouvez pas combiner des disques FIPS avec d'autres types de disques sur le même nœud ou la même paire HA.

Vous pouvez utiliser les disques SED avec des disques sans cryptage sur le même nœud ou une paire haute disponibilité.

["En savoir plus sur les disques à autochiffrement pris en charge"](#).

Corriger la propriété de l'agrégat en cas d'échec d'une vérification préalable du transfert d'agrégats

En cas d'échec de la vérification de l'état de l'agrégat, vous devez renvoyer les agrégats qui appartiennent au nœud partenaire au nœud propriétaire du nœud de rattachement et relancer le processus de vérification préalable.

Étapes

1. Renvoyez les agrégats actuellement détenus par le nœud partenaire au nœud propriétaire de rattachement :

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination-node -aggregate-list *
```

2. Vérifiez que ni le nœud1 ni le nœud2 ne possède toujours des agrégats pour lesquels il s'agit du propriétaire actuel (mais pas le propriétaire du domicile) :

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

L'exemple suivant montre la sortie de la commande lorsqu'un nœud est à la fois le propriétaire actuel et le propriétaire du domicile des agrégats :

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields
owner-name,home-name,state
aggregate    home-name  owner-name  state
-----
aggr1        node1       node1       online
aggr2        node1       node1       online
aggr3        node1       node1       online
aggr4        node1       node1       online

4 entries were displayed.
```

Une fois que vous avez terminé

Vous devez redémarrer la procédure de remplacement des contrôleurs :

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licence

Chaque nœud du cluster doit avoir son propre fichier de licence NetApp (NLF).

Si vous ne disposez pas de NLF, les fonctions sous licence du cluster sont disponibles pour le nouveau contrôleur. Cependant, l'utilisation de fonctions sans licence sur le contrôleur peut vous mettre hors conformité avec votre contrat de licence. Vous devez donc installer le NLF pour le nouveau contrôleur une fois la mise à niveau terminée.

Consultez ["Références"](#) pour accéder au *NetApp Support Site* où vous pouvez obtenir votre NLF. Les NLF sont disponibles dans la section *My Support* sous *Software licenses*. Si le site ne propose pas les NLF dont vous avez besoin, contactez votre NetApp sales representative.

Pour des informations détaillées sur les licences, consultez ["Références"](#) pour accéder au *System Administration Reference*.

Gérez le chiffrement du stockage à l'aide du gestionnaire de clés intégré

Vous pouvez utiliser le gestionnaire de clés intégré (OKM) pour gérer les clés de chiffrement. Si vous avez configuré le gestionnaire de clés intégré OKM, vous devez enregistrer la phrase de passe et les éléments de sauvegarde avant de commencer la mise à niveau.

Étapes

1. Notez la phrase de passe à l'échelle du cluster.

Il s'agit de la phrase secrète saisie lorsque le gestionnaire de clés intégré OKM a été configuré ou mis à jour via l'interface de ligne de commandes ou l'API REST.

2. Sauvegardez les informations du gestionnaire de clés en exécutant `security key-manager onboard`

show-backup commande.

Suspendre les relations SnapMirror (facultatif)

Avant de poursuivre l'opération, vous devez confirmer que toutes les relations SnapMirror sont suspendues. Lorsqu'une relation SnapMirror est mise en veille, elle reste suspension sur l'ensemble des redémarrages et basculements.

Étapes

1. Vérifier l'état de la relation SnapMirror sur le cluster destination :

```
snapmirror show
```



Si l'état est « transfert », vous devez annuler ces transferts :

```
snapmirror abort -destination-vserver vserver_name
```

L'annulation échoue si la relation SnapMirror n'est pas à l'état « Transferring ».

2. Arrêter toutes les relations entre le cluster :

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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