Support de démarrage - récupération manuelle

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems/a70-90/bootmedia-replace-workflow.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Support de démarrage - récupération manuelle . . . 1
Workflow de récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90 . . . 1
Conditions requises pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90 . . . 2
Vérifier la prise en charge du cryptage pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90 . . . 2
Étape 1 : Vérifiez la prise en charge NVE et téléchargez l'image ONTAP appropriée. . . . 3
Étape 2 : Vérifier l'état du gestionnaire de clés et la configuration de sauvegarde . . . 3
Arrêter le contrôleur pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90 . . . 7
Remplacez le support de démarrage et préparez-vous à la récupération manuelle du démarrage - AFF A70 et AFF A90 . . . 10
Étape 1 : remplacer le support de démarrage . . . 10
Étape 2 : transférez l'image de démarrage sur le support de démarrage . . . 11
Récupération manuelle du support de démarrage à partir d'une clé USB - AFF A70 et AFF A90 . . . 13
Restaurer les clés de chiffrement après une récupération manuelle - AFF A70 et AFF A90 . . . 15
Renvoyer la pièce défectueuse à NetApp - AFF A70 et AFF A90 . . . 25

Support de démarrage - récupération manuelle

Workflow de récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90

La récupération manuelle de l'image de démarrage consiste à utiliser une clé USB pour réinstaller ONTAP sur le support de démarrage de remplacement du système AFF A70 ou AFF A90 . Vous devez télécharger l'image de récupération ONTAP appropriée depuis le site de support NetApp et la copier sur une clé USB. Cette clé USB préparée est ensuite utilisée pour effectuer la récupération et restaurer le système à son état opérationnel.

Si votre système de stockage exécute ONTAP 9.17.1 ou une version ultérieure, utilisez le"procédure de récupération de démarrage automatisée" . Si votre système exécute une version antérieure d' ONTAP, utilisez la procédure de récupération par démarrage manuel.

Pour commencer, passez en revue les exigences de récupération, arrêtez le contrôleur, remplacez le support de démarrage, utilisez la clé USB pour restaurer l'image et réappliquez les paramètres de chiffrement si nécessaire.

1. **"Révision des conditions requises pour remplacer le support de démarrage"**

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

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

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

3. **"Arrêter le contrôleur"**

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

4. **"Remplacez le support de démarrage"**

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

5. **"Démarrez l'image de récupération"**

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

6. **"Restaurez le chiffrement"**

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

de démarrage ONTAP .

7 **"Renvoyez la pièce défectueuse à NetApp"**

Retournez la pièce défectueuse à NetApp, tel que décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit.

Conditions requises pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90

Avant de remplacer le support de démarrage de votre système AFF A70 ou AFF A90, assurez-vous de répondre aux exigences requises pour un remplacement réussi. Cela inclut la vérification de la présence d'une clé USB contenant la quantité de stockage appropriée et la vérification de la bonne mise en place du périphérique de démarrage de remplacement.

Si votre système fonctionne sous ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures, utilisez le "procédure de récupération de démarrage automatique" .

clé USB

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

Préparation du dossier

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

Remplacement des composants

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

Identification du contrôleur

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

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

Et la suite ?

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

Vérifier la prise en charge du cryptage pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90

Pour assurer la sécurité des données sur votre système de stockage AFF A70 ou AFF A90, vous devez vérifier la prise en charge et l'état de la clé de chiffrement sur votre support de démarrage. Vérifiez si votre version de ONTAP prend en charge NetApp

Volume Encryption (NVE) et avant d'arrêter le contrôleur, vérifiez si le gestionnaire de clés est actif.

Si votre système fonctionne sous ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures, utilisez le "procédure de récupération de démarrage automatique" .

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

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

Étapes

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

   `version -v`

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

2. Téléchargez l'image ONTAP appropriée en fonction de la prise en charge NVE :
   - Si NVE est pris en charge : Téléchargez l'image ONTAP avec chiffrement de volume NetApp
   - Si NVE n'est pas pris en charge : Téléchargez l'image ONTAP sans chiffrement de volume NetApp

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

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

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

Étapes

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

Version ONTAP	Exécutez cette commande
ONTAP 9.14.1 ou version ultérieure	`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 que votre système dispose ou non d'un gestionnaire de clés, effectuez l'une des opérations suivantes :

   Si aucun gestionnaire de clés n'est configuré :

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

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

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

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

   b. Examinez le résultat et vérifiez la valeur dans le `Restored` colonne. Cette colonne indique si les clés d'authentification de votre gestionnaire de clés (EKM ou OKM) ont été restaurées avec succès.

3. Suivez la procédure appropriée en fonction de votre type de responsable clé :

Gestionnaire de clés externe (EKM)

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

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

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

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

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

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

   Si la commande échoue, contactez le support NetApp .

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

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

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

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

Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

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

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

a. Sauvegardez les informations OKM :

   i. Passer en mode privilège avancé :

      ```
      set -priv advanced
      ```

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

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

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

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

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

   iii. Retour au mode administrateur :

      ```
      set -priv admin
      ```

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

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

a. Synchroniser le gestionnaire de clés intégré :

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

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

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

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

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

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

c. Sauvegardez les informations OKM :

i. Passer en mode privilège avancé :

```
set -priv advanced
```

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

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

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

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

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

iii. Retour au mode administrateur :

```
set -priv admin
```

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

Et la suite ?

Après avoir vérifié la prise en charge et l'état de la clé de cryptage sur le support de démarrage, vous devez "arrêter le contrôleur".

Arrêter le contrôleur pour la récupération manuelle du support de démarrage - AFF A70 et AFF A90

Arrêtez le contrôleur défectueux de votre système de stockage AFF A70 ou AFF A90 pour éviter la perte de données et maintenir la stabilité du système pendant le processus de récupération automatique du support de démarrage.

Option 1 : la plupart des systèmes

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

Description de la tâche

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

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

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

Étapes

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

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

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

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

2. Désactiver le retour automatique :
   a. Entrez la commande suivante depuis la console du contrôleur sain :

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

   b. Entrer `y` lorsque vous voyez l'invite *Voulez-vous désactiver le retour automatique ?*
3. Faites passer le contrôleur douteux à l'invite DU CHARGEUR :

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

Et la suite ?

Après l'arrêt du contrôleur, vous devez "remplacez le support de démarrage".

Remplacez le support de démarrage et préparez-vous à la récupération manuelle du démarrage - AFF A70 et AFF A90

Le support de démarrage de votre système AFF A70 ou AFF A90 stocke les données essentielles du micrologiciel et de la configuration. Le remplacement consiste à retirer le module de gestion du système, à retirer le support de démarrage défectueux, à installer le support de démarrage de remplacement, puis à transférer manuellement l'image ONTAP sur le support de démarrage de remplacement à l'aide d'une clé USB.

Étape 1 : remplacer le support de démarrage

Le support de démarrage se trouve à l'intérieur du module de gestion du système et est accessible en retirant le module du système.

Étapes

1. Aller à l'arrière du châssis. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les blocs d'alimentation du contrôleur.

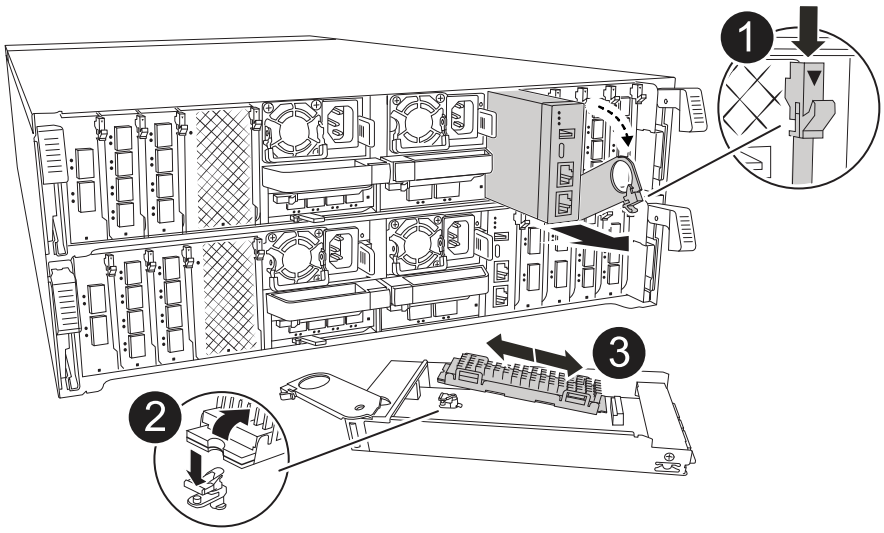
> ⓘ Si votre système est alimenté en courant continu, débranchez le bloc d'alimentation des blocs d'alimentation.

   a. Retirez tous les câbles connectés au module de gestion du système. Veillez à étiqueter l'emplacement de connexion des câbles afin de pouvoir les connecter aux ports appropriés lorsque vous réinstallez le module.
   b. 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.
   c. Appuyez sur le bouton de la came de gestion du système. Le levier de came s'éloigne du châssis.

d. Faites pivoter le levier de came complètement vers le bas et retirez le module de gestion du système du module de contrôleur.

e. Placez le module de gestion du système sur un tapis antistatique, de manière à ce que le support de démarrage soit accessible.

3. Retirez le support de démarrage du module de gestion :



1	Loquet de came du module de gestion du système
2	Bouton de verrouillage du support de démarrage
3	Support de démarrage

a. Appuyez sur le bouton de verrouillage bleu.

b. Faites pivoter le support de démarrage vers le haut, faites-le glisser hors du support et mettez-le de côté.

4. Installez le support de démarrage de remplacement dans le module de gestion du système :

a. Alignez les bords du support de coffre avec le logement de la prise, puis poussez-le doucement d'équerre dans le support.

b. Faites pivoter le support de démarrage vers le bas, vers le bouton de verrouillage.

c. Appuyez sur le bouton de verrouillage, faites pivoter le support de démarrage complètement vers le bas, puis relâchez le bouton de verrouillage.

5. Réinstallez le module de gestion du système :

a. Faites pivoter le chemin de câbles vers le haut jusqu'à la position fermée.

b. Recâblage du module de gestion du système.

Étape 2 : transférez l'image de démarrage sur le support de démarrage

Le support de démarrage de remplacement que vous avez installé est sans image ONTAP. Vous pouvez transférer l'image ONTAP sur le support de démarrage de remplacement en téléchargeant l'image de service ONTAP appropriée du "Site de support NetApp" vers une clé USB, puis vers le support de démarrage de

remplacement.

Avant de commencer

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée en FAT32, avec au moins 4 Go de capacité.
- Téléchargez une copie de la même version d'image de ONTAP que celle utilisée par le contrôleur défectueux. Vous pouvez télécharger l'image appropriée à partir de la section Téléchargements du site de support NetApp. Utilisez `version -v` la commande pour afficher si votre version de ONTAP prend en charge NVE. Si le résultat de la commande affiche `<10no- DARE>`, votre version de ONTAP ne prend pas en charge NVE.
  - Si NVE est pris en charge par votre version de ONTAP, téléchargez l'image avec le chiffrement de volume NetApp, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
  - Si NVE n'est pas pris en charge, téléchargez l'image sans chiffrement de volume NetApp, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
- Si votre système est une paire haute disponibilité, vous devez disposer d'une connexion réseau entre les ports de gestion des nœuds des contrôleurs (en général, les interfaces e0M).

Étapes

1. Téléchargez et copiez l'image de service appropriée du "Site de support NetApp" sur la clé USB.

   a. Téléchargez l'image de service à partir du lien Téléchargements de la page, vers votre espace travail sur votre ordinateur portable.

   b. Décompressez l'image du service.

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

   Le lecteur flash USB doit avoir l'image ONTAP appropriée de ce que le contrôleur défectueux fonctionne.

   a. Retirez la clé USB de votre ordinateur portable.

2. Insérez la clé USB dans le port USB-A du module de gestion du système.

   Assurez-vous d'installer le lecteur flash USB dans le logement étiqueté pour périphériques USB et non dans le port de console USB.

3. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation. Le contrôleur redémarre dès que l'alimentation est rétablie.

   > Si vous disposez d'alimentations CC, reconnectez le bloc d'alimentation aux alimentations.

4. Interrompez le processus de démarrage en appuyant sur Ctrl-C pour vous arrêter à l'invite DU CHARGEUR.

   Si ce message ne s'affiche pas, appuyez sur Ctrl-C, sélectionnez l'option pour démarrer en mode maintenance, puis arrêtez le contrôleur pour démarrer LE CHARGEUR.

Et la suite ?

Après avoir remplacé le support de démarrage, vous devez "démarrez l'image de récupération".

Récupération manuelle du support de démarrage à partir d'une clé USB - AFF A70 et AFF A90

Après avoir installé le nouveau périphérique de support de démarrage sur votre système AFF A70 ou AFF A90 , vous pouvez démarrer l'image de récupération manuellement à partir d'une clé USB pour restaurer la configuration à partir du nœud partenaire.

Si votre système fonctionne sous ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures, utilisez le "procédure de récupération de démarrage automatique" .

Avant de commencer

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

Étapes

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

   ```
   boot_recovery
   ```

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

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

ONTAP 9.16.0 ou version antérieure

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

a. **Sur la manette défectueuse :** Appuyez sur `Y` quand vous voyez `Do you want to restore the backup configuration now?`

b. **Sur la manette défectueuse :** Si vous y êtes invité, appuyez sur `Y` pour écraser */etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key*.

c. **Sur le contrôleur partenaire :** Configurez le contrôleur défaillant au niveau de privilège avancé :

```
set -privilege advanced
```

d. **Sur le contrôleur partenaire :** Exécutez la commande de restauration de sauvegarde :

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

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

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

```
set -privilege admin
```

f. **Sur la manette défectueuse :** Appuyez sur `Y` quand vous voyez `Was the restore backup procedure successful?`

g. **Sur la manette défectueuse :** Appuyez sur `Y` quand vous voyez `…would you like to use this restored copy now?`

h. **Sur la manette défectueuse :** Appuyez sur `Y` Lorsque l'on vous invite à redémarrer, appuyez sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez le menu de démarrage.

i. **Sur la manette défectueuse :** Procédez comme suit :

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

ONTAP 9.16.1 ou version ultérieure

Effectuez les étapes suivantes sur la manette défectueuse :

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

Une fois la procédure de restauration terminée, le message suivant s'affiche :
`syncflash_partner: Restore from partner complete`

b. Presse `Y` lorsqu'il vous est demandé de confirmer que la restauration de la sauvegarde a réussi.

c. Presse `Y` lorsqu'il est demandé d'utiliser la configuration restaurée.

d. Presse `Y` lorsqu'il est demandé de redémarrer le nœud.

e. Presse `Y` Lorsque l'on vous invite à redémarrer, appuyez sur `Ctrl-C` lorsque vous voyez le menu

de démarrage.

f. Effectuez l'une des opérations suivantes :

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

4. Branchez le câble de la console au contrôleur partenaire.
5. Rétablir le fonctionnement normal du contrôleur en renvoie son espace de stockage :

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

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

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

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

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

Et la suite ?

Après le démarrage de l'image de récupération, vous devez "restaurez le chiffrement sur le support de démarrage".

Restaurer les clés de chiffrement après une récupération manuelle - AFF A70 et AFF A90

Restaurez le chiffrement sur le support de démarrage de remplacement de votre système AFF A70 ou AFF A90 pour assurer une protection continue des données. Le processus de remplacement implique la vérification de la disponibilité de la clé, la réapplication des paramètres de cryptage et la confirmation de l'accès sécurisé à vos données.

Si votre système fonctionne sous ONTAP 9.17.1 et versions ultérieures, utilisez le "procédure de récupération de démarrage automatique" .

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

Gestionnaire de clés intégré Onboard Key Manager (OKM)

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

Avant de commencer

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

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

Étapes

Sur la manette défectueuse :

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

Version ONTAP	Sélectionnez cette option

ONTAP 9.8 ou version ultérieure	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 récupération lorsque vous y êtes invité :

   Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

   Afficher l'exemple d'invite

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. Saisissez les informations de sauvegarde :

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

Afficher l'exemple d'invite

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

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

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

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

   ```
   Successfully recovered keymanager secrets.
   ```

Afficher l'exemple d'invite

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

Successfully recovered keymanager secrets.

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

+

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

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

Afficher l'exemple d'invite

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


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

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

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

   Sur la manette partenaire :

8. Restituez la manette défectueuse :

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

   Sur la manette défectueuse :

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

   `security key-manager onboard sync`

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

Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

11. Vérifiez que toutes les clés sont synchronisées :

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

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

    Sur la manette partenaire :

12. Restituez la manette défectueuse :

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

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

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

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

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

Gestionnaire de clés externe (EKM)

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

Avant de commencer

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

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

Étapes

Sur la manette défectueuse :

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

   Affiche un exemple de menu de démarrage

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

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

   Afficher l’exemple d’invite

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

4. Saisissez les informations du client et du serveur lorsque vous y êtes invité :

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

Montrer l'exemple

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

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

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

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

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

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

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

Montrer l'exemple

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

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

Afficher l'exemple d'invite

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

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

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

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

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

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

Et la suite ?

Après avoir restauré le cryptage sur le support de démarrage, vous devez "Renvoyer la pièce défectueuse à NetApp".

Renvoyer la pièce défectueuse à NetApp - AFF A70 et AFF A90

Si un composant de votre système de stockage AFF A70 ou AFF A90 tombe en panne, renvoyez la pièce défectueuse à NetApp. Consultez le "Retour de pièces et remplacements" page pour plus d'informations.

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 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.