



# Contrôleur

## Install and maintain

NetApp  
February 06, 2026

# Sommaire

Contrôleur .....	1
Procédure de remplacement du contrôleur - FAS500f .....	1
Exigences pour le remplacement du contrôleur - FAS500f .....	1
Arrêtez le contrôleur défaillant - FAS500f .....	2
Remplacez le contrôleur - FAS500f .....	3
Étape 1 : retirer le module de contrôleur .....	4
Étape 2 : déplacer le bloc d'alimentation .....	6
Étape 3 : déplacer les ventilateurs .....	7
Étape 4 : déplacer le support de démarrage .....	8
Étape 5 : déplacez les modules DIMM .....	9
Étape 6 : déplacez une carte mezzanine .....	10
Étape 7 : déplacer la batterie NV .....	12
Étape 8 : installer le module de contrôleur .....	13
Restaurez et vérifiez la configuration du système - FAS500f .....	15
Étape 1 : définir et vérifier l'heure du système après le remplacement du contrôleur .....	15
Étape 2 : vérifier et définir l'état de haute disponibilité du contrôleur .....	16
Recâblage du système et réaffectation de disques - FAS500f .....	16
Étape 1 : recâblage du système .....	16
Étape 2 : réaffectation de disques .....	17
Remplacement complet du contrôleur - FAS500f .....	19
Étape 1 : installer les licences pour le contrôleur de remplacement dans ONTAP .....	20
Étape 2 : vérifier les LIF et enregistrer le numéro de série .....	20
Étape 3 : renvoyer la pièce défaillante à NetApp .....	21

# Contrôleur

## Procédure de remplacement du contrôleur - FAS500f

Suivez ces étapes de workflow pour remplacer votre contrôleur dans votre système de stockage FAS500f.

1

### "Vérifiez les conditions requises pour remplacer le contrôleur"

Pour remplacer le contrôleur, vous devez répondre à certaines exigences.

2

### "Arrêtez le contrôleur défaillant"

Arrêtez ou prenez le contrôle du contrôleur défaillant pour que le contrôleur fonctionnel continue à transmettre des données à partir du stockage défectueux.

3

### "Remplacer le contrôleur"

Le remplacement du contrôleur inclut le retrait du contrôleur défectueux, le déplacement des composants FRU vers le contrôleur de remplacement, l'installation du contrôleur de remplacement dans le châssis, la définition de l'heure et de la date, puis la remise en place.

4

### "Restaurez et vérifiez la configuration du système"

Vérifiez la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurez les paramètres système si nécessaire.

5

### "Remettez le contrôleur en place"

Renvoyer la propriété des ressources de stockage vers le contrôleur de remplacement.

6

### "Remplacement complet du contrôleur"

Vérifier les LIF, vérifier l'état du cluster et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp.

## Exigences pour le remplacement du contrôleur - FAS500f

Avant de remplacer le contrôleur de votre FAS500f storage system, assurez-vous de respecter les conditions requises pour un remplacement réussi. Cela inclut de vérifier que tous les autres composants du système fonctionnent correctement, de vous assurer que vous disposez du contrôleur de remplacement adéquat et d'enregistrer la sortie de la console du contrôleur dans un fichier journal texte.

Vous devez passer en revue les conditions préalables à la procédure de remplacement et sélectionner la version appropriée de votre système d'exploitation ONTAP.

- Tous les tiroirs disques doivent fonctionner correctement.
- Si votre système 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.
- Dans cette procédure, le périphérique d'amorçage est déplacé du contrôleur défaillant vers le contrôleur *remplacement* de sorte que le *remplacement* contrôleur démarre dans la même version de ONTAP que l'ancien module de contrôleur.
- Il est important d'appliquer les commandes au cours des étapes suivantes sur les systèmes appropriés :
  - Le 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 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.

#### Et la suite ?

Après avoir examiné les exigences relatives au remplacement du contrôleur défectueux, vous devez ["arrêtez le contrôleur défectueux"](#).

## Arrêtez le contrôleur défaillant - FAS500f

Éteignez le contrôleur de votre système de stockage FAS500f pour éviter toute perte de données et garantir la stabilité du système lors du remplacement du contrôleur.

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 <i>y</i> 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 :  <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>Le paramètre <i>-halt true</i> vous amène à l'invite Loader.</p>

### Et la suite ?

Après avoir éteint le contrôleur, vous devez "[Remplacer le contrôleur](#)"

## Remplacez le contrôleur - FAS500f

Remplacez le contrôleur de votre système FAS500f lorsqu'une défaillance matérielle l'exige. La procédure de remplacement consiste à retirer le contrôleur défectueux, à transférer les composants vers le contrôleur de remplacement, à installer le contrôleur de remplacement et à le redémarrer.

Pour remplacer le matériel du module de 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 châssis, puis démarrer le système en mode de maintenance.

## Étape 1 : retirer le module de contrôleur

Vous devez retirer le module de contrôleur du châssis lorsque vous remplacez un composant dans le module de contrôleur.

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

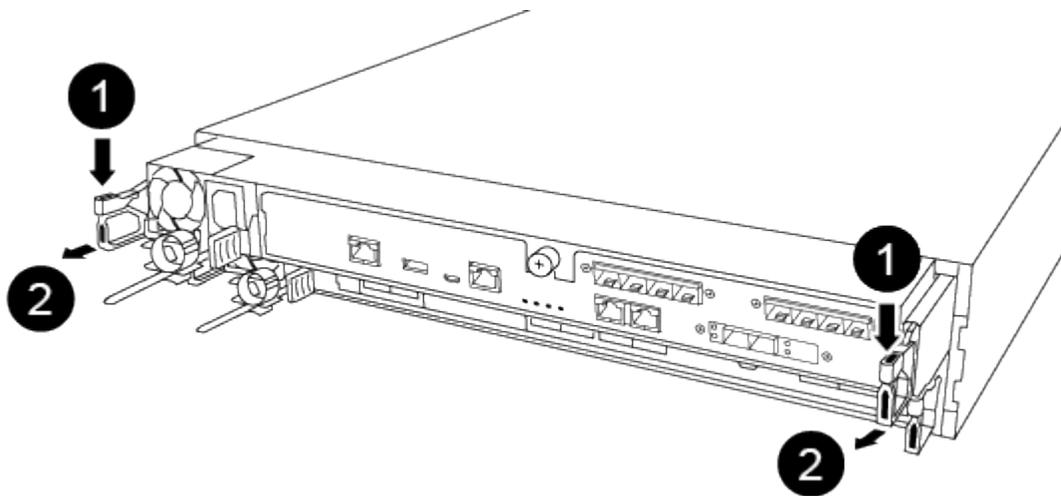
Utilisez la vidéo suivante ou les étapes tabulées pour remplacer un module de contrôleur :

### Animation - remplacer un module de contrôleur

1. Si vous n'êtes pas déjà mis à la terre, mettez-vous à la terre correctement.
2. Débranchez les blocs d'alimentation du module de contrôleur de la source.
3. Libérez les dispositifs de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.
4. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage de chaque côté du module de contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez doucement le contrôleur à quelques pouces du châssis.

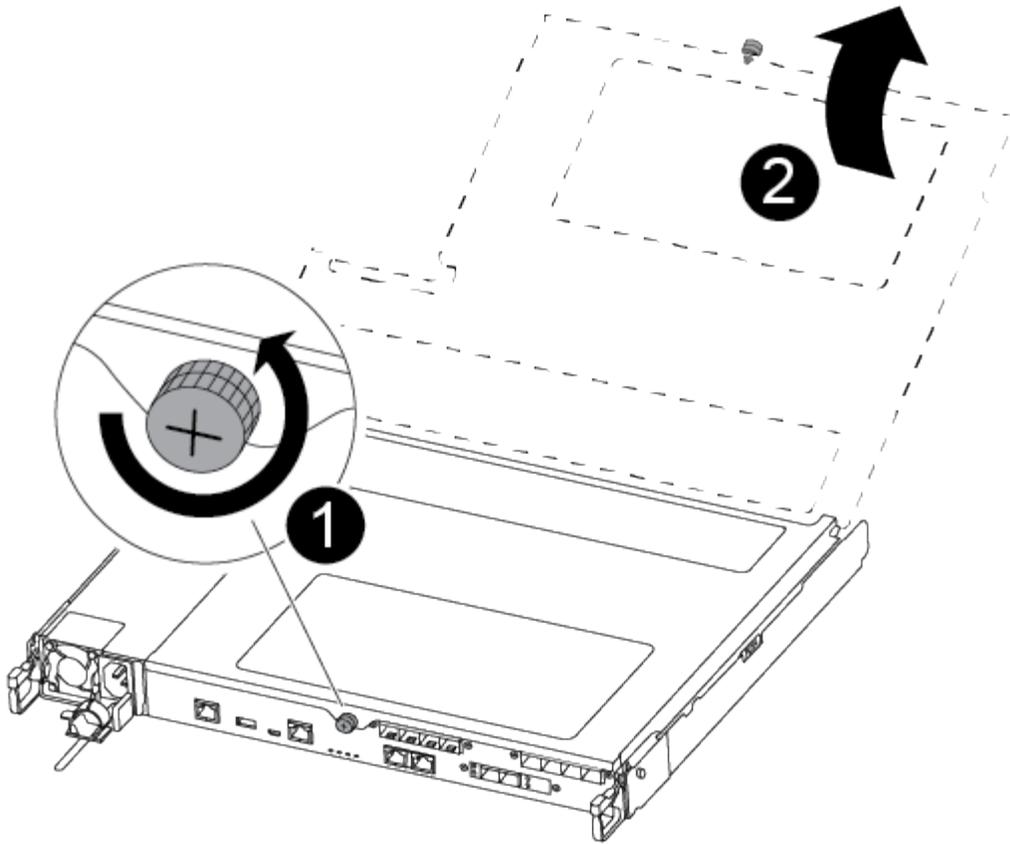


Si vous avez des difficultés à retirer le module de contrôleur, placez vos doigts à travers les trous des doigts de l'intérieur (en croisant vos bras).



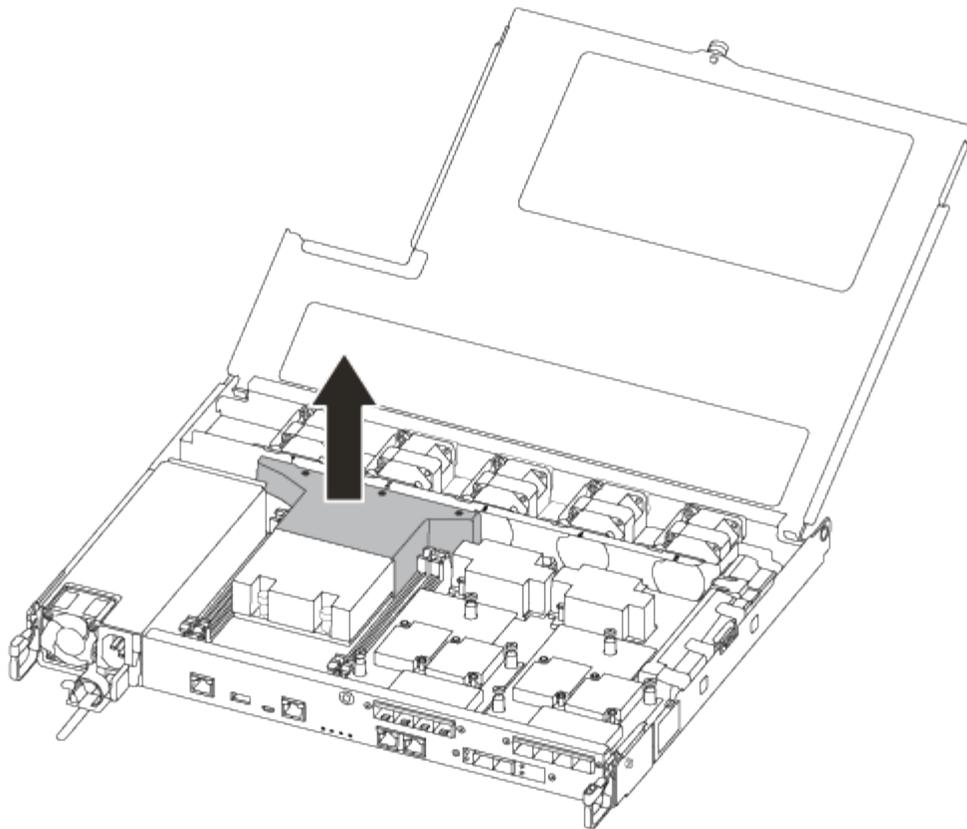
1	Levier
2	Mécanisme de verrouillage

5. À l'aide des deux mains, saisissez les côtés du module de contrôleur et tirez-le doucement hors du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.
6. Tournez la vis moletée située à l'avant du module de contrôleur dans le sens anti-horaire et ouvrez le capot du module de contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module de contrôleur.

7. Soulever le couvercle du conduit d'air.



## Étape 2 : déplacer le bloc d'alimentation

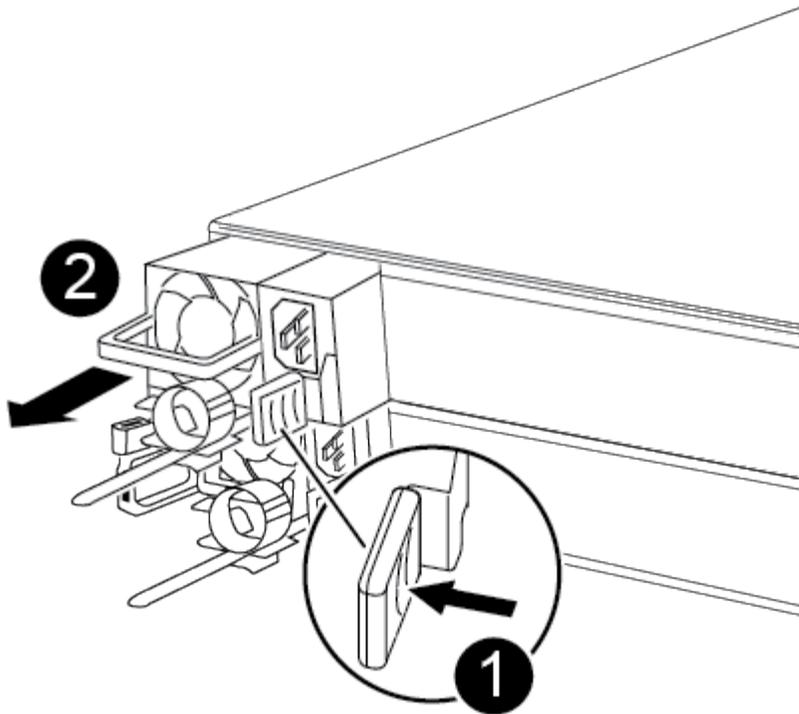
Lorsque vous remplacez un module de contrôleur, vous devez déplacer le bloc d'alimentation du module de contrôleur endommagé vers le module de contrôleur de remplacement.

1. Débrancher le bloc d'alimentation.
2. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation, puis débranchez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation.
3. Débranchez le câble d'alimentation de la source d'alimentation.
4. Faites tourner la poignée de came de façon à pouvoir tirer le bloc d'alimentation hors du module de contrôleur tout en appuyant sur la patte de verrouillage.



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

L'alimentation est en court-circuit. Utilisez toujours deux mains pour le soutenir lors du retrait du module de contrôleur afin qu'il ne bascule pas brusquement et ne vous blesse pas.



1	Langette bleue de verrouillage du bloc d'alimentation
2	Alimentation électrique

5. Déplacez le bloc d'alimentation vers le nouveau module de contrôleur, puis installez-le.
6. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du module de contrôleur, puis poussez doucement le bloc d'alimentation dans le module de contrôleur jusqu'à ce que la languette de verrouillage s'enclenche.

Les blocs d'alimentation ne s'enclencheront correctement qu'avec le connecteur interne et se verrouillent d'une seule manière.

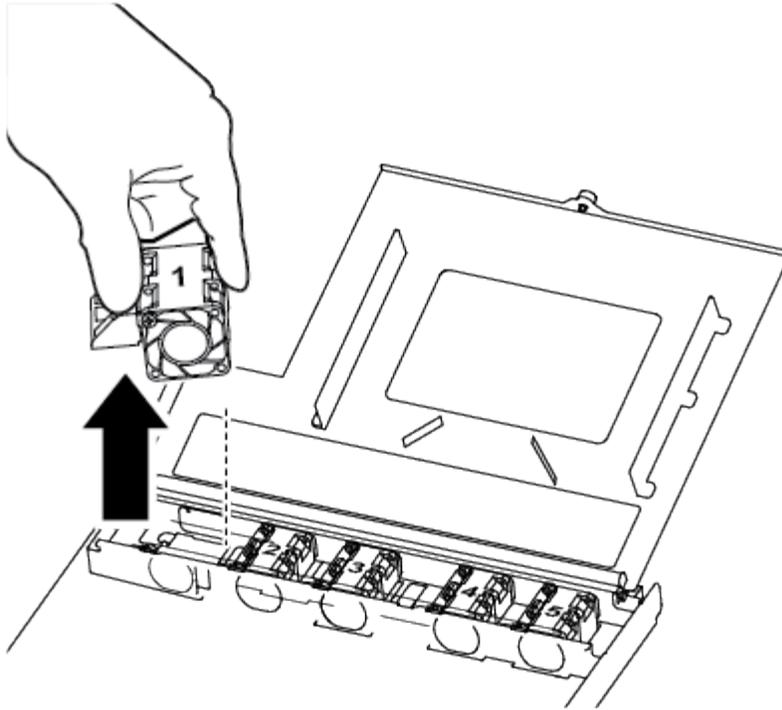


Pour éviter d'endommager le connecteur interne, ne pas exercer de force excessive lors du glissement du bloc d'alimentation dans le système.

### Étape 3 : déplacer les ventilateurs

Vous devez déplacer les ventilateurs du module de contrôleur défectueux vers le module de remplacement lors du remplacement d'un module de contrôleur défectueux.

1. Retirez le module de ventilateur en pinçant le côté du module de ventilateur, puis en soulevant le module de ventilateur pour le sortir du module de contrôleur.



1

Module de ventilateur

2. Déplacez le module de ventilateur vers le module de contrôleur de remplacement, alignez les bords du module de ventilateur avec l'ouverture du module de contrôleur, puis faites glisser le module de ventilateur vers l'intérieur.
3. Répétez ces étapes pour les autres modules de ventilation.

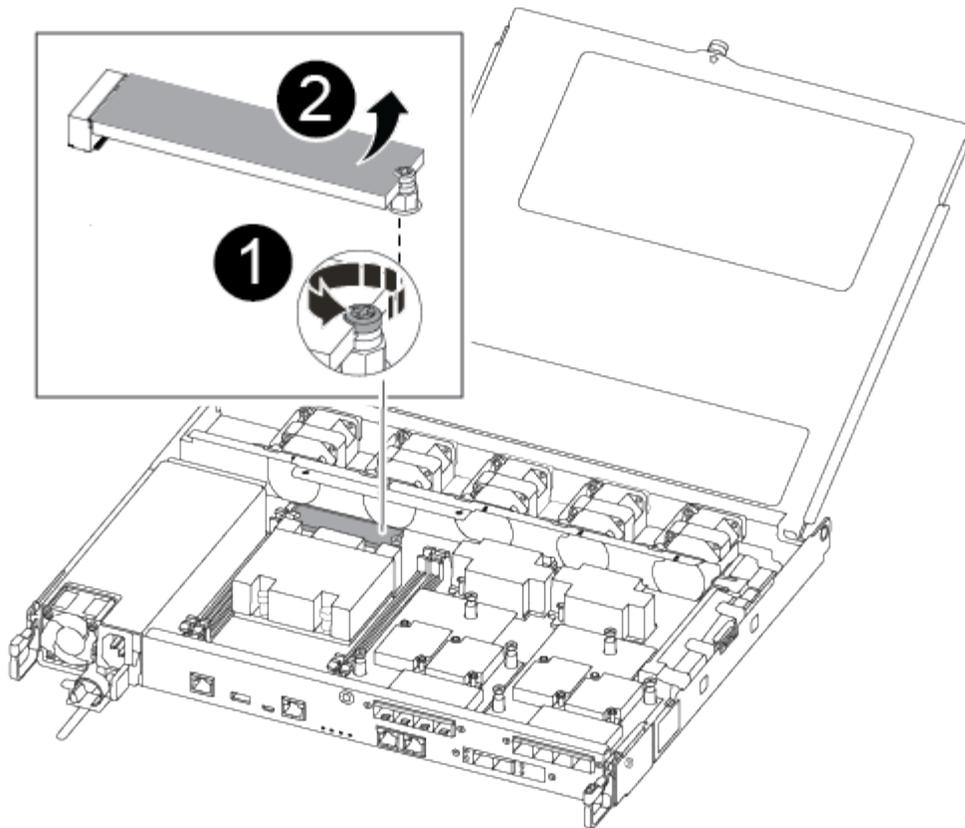
#### Étape 4 : déplacer le support de démarrage

Vous devez déplacer le périphérique de démarrage du module de contrôleur défectueux vers le module de contrôleur de remplacement.

Vous avez besoin d'un tournevis à tête cruciforme magnétique n° 1 pour retirer la vis qui maintient le support de démarrage en place. En raison des contraintes d'espace dans le module de contrôleur, vous devez également disposer d'un aimant pour transférer la vis à afin de ne pas la perdre.

1. Localisez et déplacez le support de démarrage du module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement.

Le support de démarrage se trouve sous le cache du conduit d'air que vous avez retiré précédemment dans cette procédure.



1	Retirez la vis qui fixe le support de démarrage à la carte mère du module de contrôleur pour facultés affaiblies.
2	Soulevez le support de démarrage pour le retirer du module de contrôleur défaillant.

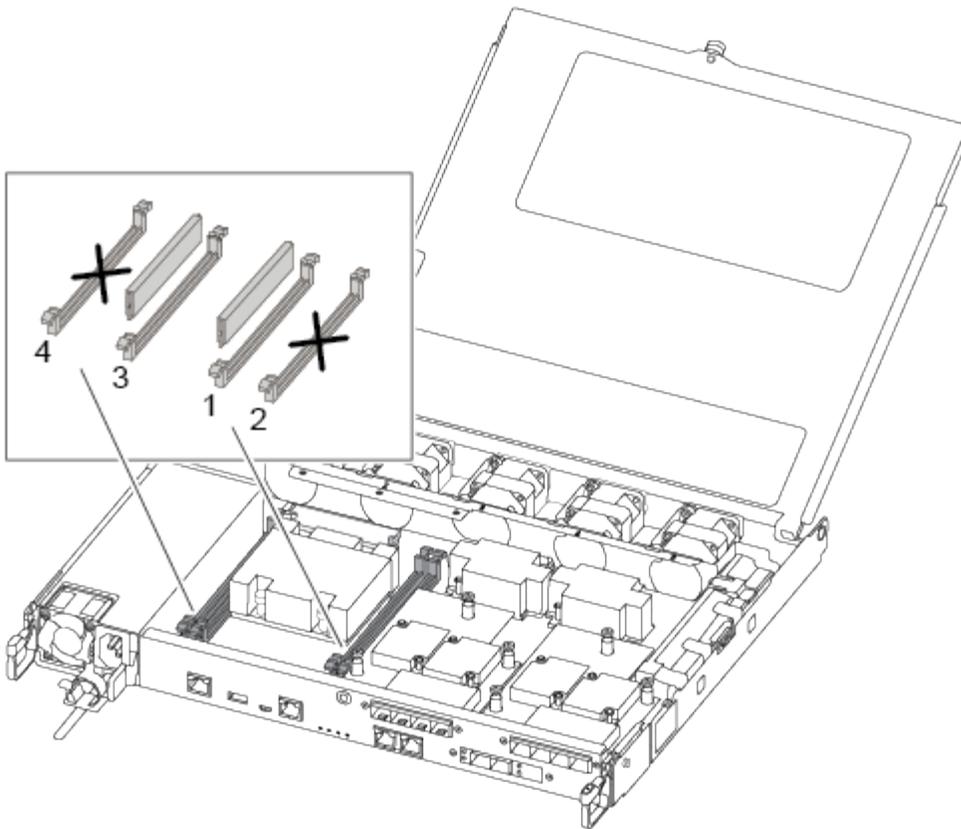
2. A l'aide du tournevis magnétique n° 1, retirez la vis du support de coffre et mettez-la de côté en toute sécurité sur l'aimant.
3. Soulevez doucement le support de démarrage directement hors du support et alignez-le en place dans le module de contrôleur de remplacement.
4. A l'aide du tournevis magnétique n° 1, insérez et serrez la vis sur le support de démarrage.



Ne pas exercer de force lors du serrage de la vis sur le support de soufflet ; vous pouvez le fissurer.

## Étape 5 : déplacez les modules DIMM

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



Installez chaque module DIMM dans le même emplacement qu'il a occupé dans le module de contrôleur défaillant.

1. Poussez lentement les languettes de l'éjecteur de module DIMM de chaque côté du module DIMM, puis faites glisser le module DIMM hors de son logement.



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

2. Localisez le slot DIMM correspondant sur le module de contrôleur de remplacement.
3. Assurez-vous que les languettes de l'éjecteur de DIMM sur le support DIMM sont en position ouverte, puis insérez le module DIMM directement dans le support.

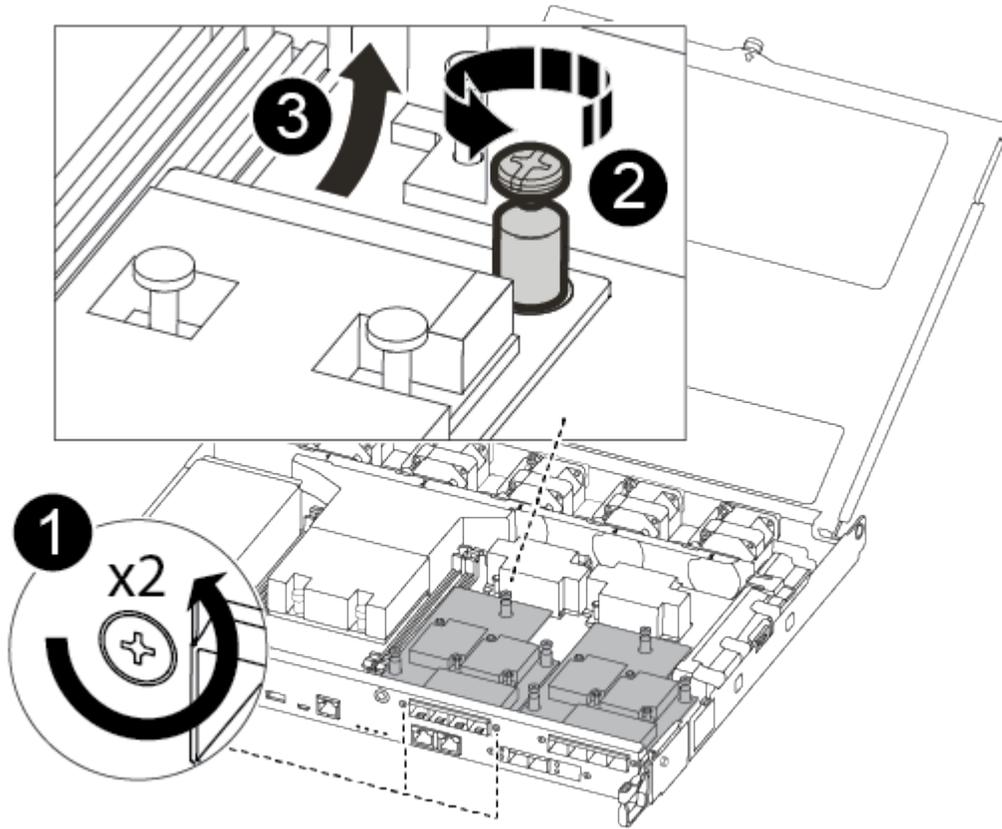
Les barrettes DIMM s'adaptent bien dans le support. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM pour le réaligner avec le support.

4. Inspectez visuellement le module DIMM pour vérifier qu'il est bien aligné et complètement inséré dans le support.
5. Répétez ces étapes pour le module DIMM restant.

## Étape 6 : déplacez une carte mezzanine

Pour déplacer une carte mezzanine, vous devez retirer le câblage et les modules SFP et SFP des ports, déplacer la carte mezzanine vers le contrôleur de remplacement, réinstaller les modules SFP et SFP sur les ports et brancher les ports.

1. Localisez et déplacez les cartes mezzanine de votre module de contrôleur pour malvoyants.



1	Retirez les vis sur la face du module de contrôleur.
2	Desserrez la vis du module de contrôleur.
3	Déplacez la carte mezzanine.

2. Débranchez tous les câbles associés à la carte mezzanine.

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

- Retirez tous les modules SFP ou QSFP qui pourraient se trouver dans la carte mezzanine et mettez-le de côté.
- À l'aide du tournevis magnétique n° 1, retirez les vis de la face du module de contrôleur défaillant et de la carte mezzanine, puis mettez-les de côté en toute sécurité sur l'aimant.
- Soulevez doucement la carte mezzanine hors du support et placez-la dans la même position dans le contrôleur de remplacement.
- Alignez doucement la carte mezzanine en place dans le contrôleur de remplacement.
- A l'aide du tournevis magnétique n° 1, insérez et serrez les vis sur la face du module de contrôleur de remplacement et sur la carte mezzanine.



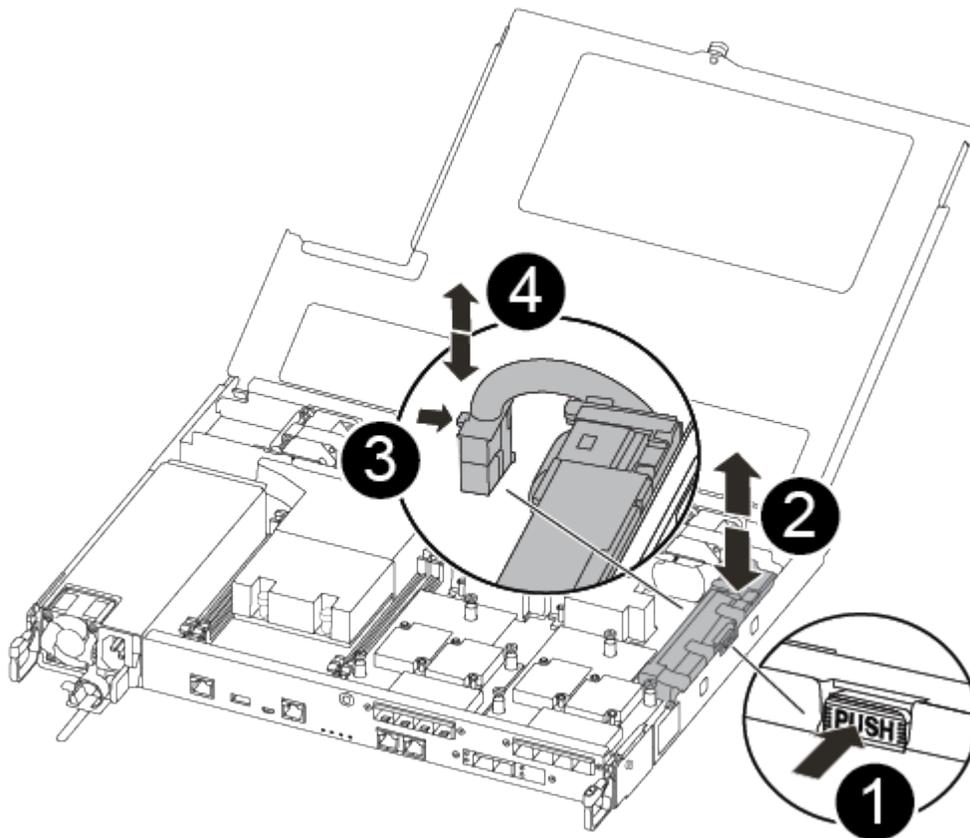
Ne forcez pas lors du serrage de la vis sur la carte mezzanine ; vous pouvez la fissurer.

3. Répétez ces étapes si une autre carte mezzanine est présente dans le module de contrôleur pour facultés affaiblies.
4. Insérez les modules SFP ou QSFP qui ont été retirés sur la carte mezzanine.

## Étape 7 : déplacer la batterie NV

Lors du remplacement du module de contrôleur, vous devez déplacer la batterie NV du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement.

1. Localisez et déplacez la batterie NVMEM de votre module de contrôleur pour facultés affaiblies vers le module de contrôleur de remplacement.



1	Pressez le clip sur la face de la prise mâle batterie.
2	Débrancher le câble de batterie de la prise.
3	Saisissez la batterie et appuyez sur la languette bleue de verrouillage marquée PUSH.
4	Soulevez la batterie pour la sortir du support et du module de contrôleur.

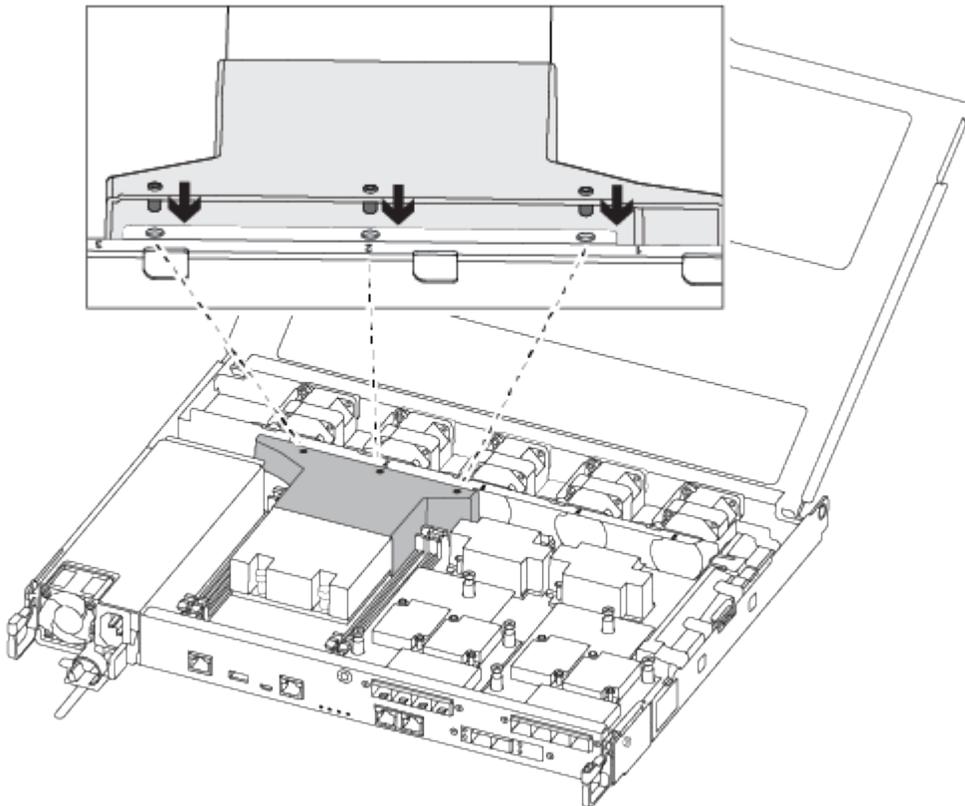
2. Localisez la fiche mâle batterie et appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche mâle batterie pour dégager la fiche mâle de la prise.
3. Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue indiquant « POUSSER », puis soulevez la batterie pour la sortir du support et du module de contrôleur.
4. Localisez le support de batterie NV correspondant sur le module de contrôleur de remplacement et alignez la batterie NV sur le support de batterie.
5. Insérez la fiche de la batterie NV dans la prise.
6. Faites glisser le bloc-batterie vers le bas le long de la paroi latérale en tôle jusqu'à ce que les pattes de support situées sur le crochet mural latéral s'engagent dans les fentes de la batterie et que le loquet du bloc-batterie s'enclenche et s'enclenche dans l'ouverture de la paroi latérale.
7. Appuyez fermement sur la batterie pour vous assurer qu'elle est bien verrouillée.

## Étape 8 : installer le module de contrôleur

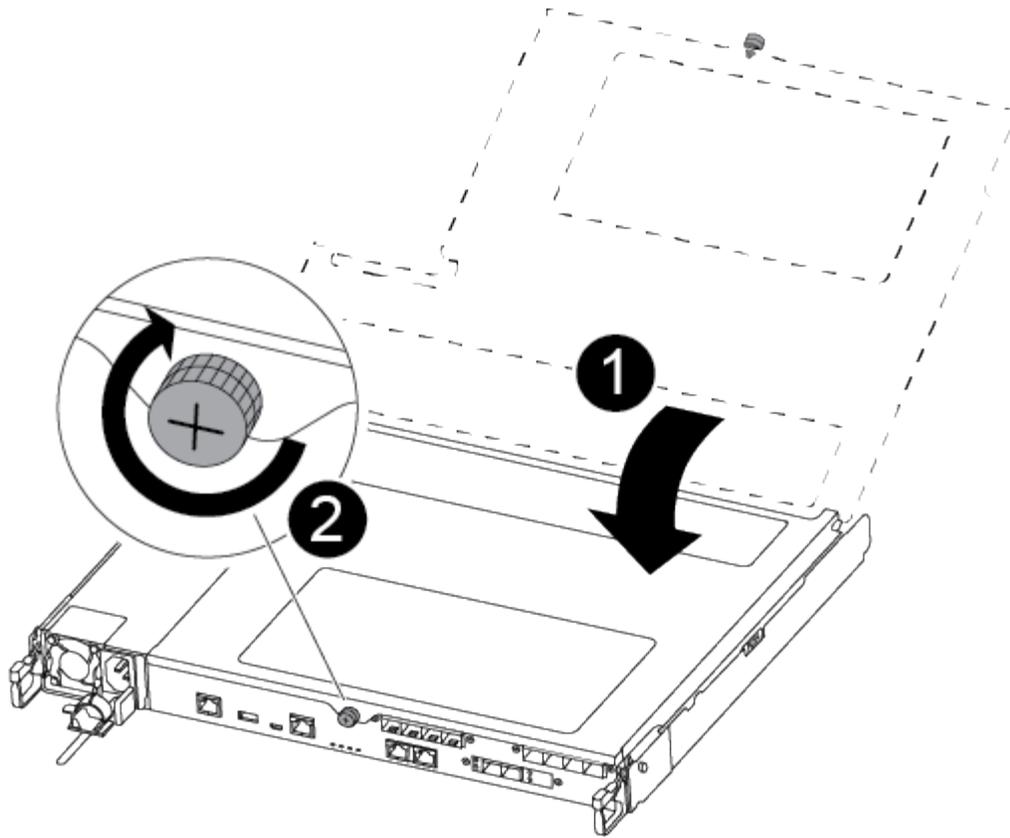
Après avoir déplacé tous les composants du module de contrôleur défaillant vers le module de contrôleur de remplacement, vous devez installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis, puis le démarrer en mode maintenance.

Vous pouvez utiliser les illustrations suivantes ou les étapes écrites pour installer le module de contrôleur de remplacement dans le châssis.

1. Si ce n'est déjà fait, installez le conduit d'air.



2. Fermez le capot du module de contrôleur et serrez la vis à molette.



1	Capot du module de contrôleur
2	Vis moletée

3. Alignez l'extrémité du module de contrôleur avec l'ouverture du châssis, puis poussez doucement le module de contrôleur à mi-course dans le système.



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

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



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

5. Insérer le module de contrôleur dans le châssis :

- S'assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.
- À l'aide des deux mains, alignez et faites glisser doucement le module de commande dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à ce qu'il s'arrête.
- Placez vos doigts à travers les trous des doigts depuis l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- Enfoncez vos pouces sur les pattes orange situées sur le mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module de commande au-dessus de la butée.

- e. Libérez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage et continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes de verrouillage s'enclenchent.

Le module de contrôleur doit être complètement inséré et aligné avec les bords du châssis.

- f. Branchez les cordons d'alimentation aux blocs d'alimentation, réinstallez le collier de verrouillage du câble d'alimentation, puis branchez les blocs d'alimentation à la source d'alimentation.

Le module de contrôleur commence à démarrer dès que l'alimentation est rétablie. Soyez prêt à interrompre le processus de démarrage.

### Et la suite ?

Après avoir remplacé le contrôleur FAS500f défectueux, vous devez ["restaurer et vérifier la configuration du système"](#).

## Restaurez et vérifiez la configuration du système - FAS500f

Après avoir effectué le remplacement du matériel et démarré votre système FAS500f en mode Maintenance, vous devez vérifier la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurer les paramètres système si nécessaire.

Après avoir effectué le remplacement du matériel et démarré en mode maintenance, vérifiez la configuration système de bas niveau du contrôleur de remplacement et reconfigurez les paramètres système si nécessaire.

### Étape 1 : définir et vérifier l'heure du système après le remplacement du contrôleur

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 noeud 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 contrôleur

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

1. En mode Maintenance à partir du nouveau module de contrôleur, vérifiez que tous les composants affichent la même valeur 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 :

- haute disponibilité
- mcc
- ccip
- non ha

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`

### Et la suite ?

Après avoir restauré et vérifié la configuration du système, vous devez ["recâbler le système et réaffecter les disques"](#).

## Recâblage du système et réaffectation de disques - FAS500f

Après avoir terminé la restauration et vérifié la configuration du système FAS500f, vous devez recâbler le système et réaffecter les disques.

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

### Étape 1 : recâblage du système

Vérifiez les connexions de stockage et réseau du module contrôleur en utilisant ["Active IQ Config Advisor"](#) .

#### Étapes

1. Téléchargez et installez Config Advisor.
2. Entrez les informations du système cible, puis cliquez sur collecter les données.
3. Cliquez sur l'onglet câblage, puis examinez la sortie. Vérifiez que tous les tiroirs disques sont affichés et

que tous les disques apparaissent dans le résultat, en corrigeant les problèmes de câblage que vous rencontrez.

4. Pour vérifier les autres câbles, cliquez sur l'onglet approprié, puis examinez les résultats de Config Advisor.

## Étape 2 : réaffectation de disques

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

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

1. Si le *remplacement* contrôleur est en mode Maintenance (affiche le `*> Invite`, quittez le mode maintenance et accédez à l'invite DU CHARGEUR : `halt`
2. À partir de l'invite DU CHARGEUR sur le contrôleur *replace*, démarrez le contrôleur, puis entrez `y` Si vous êtes invité à remplacer l'ID système en raison d'une discordance d'ID système :
3. Attendre jusqu'à `Waiting for giveback...` Le message s'affiche sur la console du contrôleur *replace*, puis, à partir du contrôleur sain, vérifiez que le nouvel ID système partenaire a été automatiquement attribué : `storage failover show`

Dans le résultat de la commande, un message indiquant l'ID système modifié sur le contrôleur associé est affiché, indiquant l'ancien et le nouveau ID corrects. Dans l'exemple suivant, le `node2` a fait l'objet d'un remplacement et a un nouvel ID système de `151759706`.

```
node1> `storage failover show`
```

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

4. Depuis le contrôleur sain, vérifiez que les « coredumps » sont enregistrés :

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

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

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

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

Vous pouvez saisir la commande suivante pour surveiller la progression de la commande `savecore` :

```
system node run -node local-node-name partner savecore -s
```

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

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

- ["Restaurez les clés de chiffrement intégrées de gestion des clés"](#)
- ["Restaurez les clés de chiffrement externes pour la gestion des clés"](#)

6. Remettre le contrôleur :

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

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

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



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

["Recherchez le 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`

La sortie du `storage failover show` La commande ne doit pas inclure l'ID système modifié dans le message partenaire.

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

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

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

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 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.

9. 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 *remplacement* est le propriétaire actuel des disques sur le site de secours.

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

10. Si votre système se trouve dans une configuration MetroCluster, vérifiez que chaque 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.
```

11. Vérifier que les volumes attendus sont présents pour chaque contrôleur : `vol show -node node-name`
12. 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`

### Et la suite ?

Après avoir recâblé le système et réattribué les disques, vous devez ["terminez le remplacement du contrôleur"](#).

## Remplacement complet du contrôleur - FAS500f

Pour que le remplacement du contrôleur de votre système FAS500f soit pleinement opérationnel, vous devez restaurer la configuration de chiffrement du stockage NetApp (si nécessaire), installer les licences pour le nouveau contrôleur et renvoyer la pièce défectueuse à NetApp, comme décrit dans les instructions RMA fournies avec le kit.

## Étape 1 : installer les licences pour le contrôleur de remplacement dans ONTAP

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

### Description de la tâche

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

En outre, l'utilisation de fonctions sans licence sur le nœud peut vous mettre hors conformité avec votre contrat de licence. Vous devez donc installer la ou les clés de licence de remplacement sur le *remplacement* nœud dès que possible.

### Avant de commencer

Les clés de licence doivent être au format à 28 caractères.

Vous disposez d'une période de grâce de 90 jours pour installer les clés de licence. Après la période de grâce, toutes les anciennes licences sont invalidés. Après l'installation d'une clé de licence valide, vous disposez de 24 heures pour installer toutes les clés avant la fin du délai de grâce.



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

### Étapes

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



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

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

## Étape 2 : vérifier les LIF et enregistrer le numéro de série

Avant de renvoyer le *replace* node au service, vérifiez que les LIF se trouvent sur leurs ports de rattachement, puis enregistrez le numéro de série du *replace* node si AutoSupport est activé et réinitialisez le rétablissement automatique.

### Étapes

1. Vérifiez que les interfaces logiques sont bien placées sur leur serveur domestique et leurs ports : `network interface show -is-home false`

Si des LIFs sont répertoriées comme faux, restaurez-les sur leurs ports de home port : `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Enregistrez le numéro de série du système auprès du support NetApp.
  - Si AutoSupport est activé, envoyez un message AutoSupport pour enregistrer le numéro de série.
  - Si AutoSupport n'est pas activé, appeler "[Support NetApp](#)" pour enregistrer le numéro de série.
3. Vérifiez l'état de santé de votre cluster. Consultez "[Procédure de vérification de l'état du cluster à l'aide d'un script dans ONTAP](#)" l'article de la base de connaissances pour plus d'informations.
4. Si une fenêtre de maintenance AutoSupport a été déclenchée, mettez-la fin à l'aide du `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` commande.
5. Si le retour automatique a été désactivé, réactivez-le : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Étape 3 : 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 © 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 DÉLICTEUELLE (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.