Tiroirs disques

Install and maintain

NetApp
August 29, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-systems/ns224/hot-add-shelf-overview.html on August 29, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Tiroirs disques pour les systèmes matériels ONTAP . . . 1
Tablettes NS224 . . . 1
Tiroir d'ajout à chaud . . . 1
Modifiez l'ID de tiroir NS224 . . . 81
Reliez les étagères en tant que stockage relié à un commutateur - étagères NS224 . . . 84
Maintenance . . . 84
Tiroirs SAS . . . 148
Installez et le câble . . . 148
Maintenance . . . 211

Tiroirs disques pour les systèmes matériels ONTAP

Tablettes NS224

Tiroir d'ajout à chaud

Workflow d'ajout à chaud - tiroirs NS224

Procédez comme suit pour ajouter à chaud votre tiroir NS224.

Avant de commencer

- Cette procédure s'applique uniquement aux stockages en attachement direct. Pour consulter les instructions relatives au stockage relié au commutateur, consultez notre "guide de câblage connecté au commutateur".
- Pour ajouter un tiroir NS224 à chaud, votre paire haute disponibilité doit répondre à certaines exigences. Examinez le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".

1. **"Préparez-vous à ajouter votre étagère à chaud"**

Selon le modèle de votre plateforme, vous devrez peut-être installer des cartes PCIe ou des modules d'E/S compatibles RoCE supplémentaires, configurer les ports Ethernet non dédiés compatibles RoCE pour l'utilisation du stockage, récupérer un tiroir existant sur deux jeux de ports dans différents connecteurs pour la résilience en cas de défaillance des connecteurs. et désactivez l'affectation automatique des lecteurs si vous attribuez manuellement la propriété des lecteurs.

2. **"Installez votre tablette"**

Pour installer l'étagère, installez le kit de rails pour l'étagère, puis installez et fixez l'étagère dans le rack ou l'armoire de télécommunications. Branchez ensuite les câbles d'alimentation sur le tiroir, puis attribuez un ID de tiroir unique pour vous assurer que le tiroir se trouve dans la paire haute disponibilité.

3. **"Branchez les câbles du shelf"**

Reliez le tiroir que vous ajoutez à chaud de sorte qu'il dispose de deux connexions à chaque contrôleur de la paire haute disponibilité.

4. **"Terminez votre ajout à chaud"**

Si vous avez désactivé l'affectation automatique des disques dans le cadre de la préparation de l'ajout à chaud, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique des disques, si nécessaire.

Configuration requise et meilleures pratiques pour ajouter à chaud des tiroirs NS224

Avant d'ajouter un tiroir à chaud, passez en revue les exigences et les bonnes pratiques.

De formation

Pour ajouter un tiroir NS224 à chaud, votre paire haute disponibilité doit répondre à certaines exigences.

- **Version ONTAP prise en charge** : le modèle de votre plate-forme et la version de ONTAP doivent prendre en charge le tiroir NS224 et les disques que vous ajoutez à chaud. Voir "NetApp Hardware Universe"
- **Nombre de tiroirs** : votre paire haute disponibilité doit avoir moins que le nombre maximum de tiroirs pris en charge, d'au moins le nombre de tiroirs que vous prévoyez d'ajouter à chaud.

  Vous ne pouvez pas avoir dépassé le nombre maximal de tiroirs pris en charge par votre paire haute disponibilité après l'ajout de tiroirs à chaud. Voir "NetApp Hardware Universe".

- **Câblage** :
  - Assurez-vous de disposer du nombre et du type de câbles corrects pour connecter le shelf. Voir "NetApp Hardware Universe".
  - Si vous ajoutez un tiroir à chaud à une paire haute disponibilité déjà équipée d'un tiroir NS224, votre paire haute disponibilité ne peut pas afficher de messages d'erreur relatifs au câblage du stockage, et il doit être câblé en tant que haute disponibilité multivoie.

    Vous pouvez exécuter "Active IQ Config Advisor" pour afficher tous les messages d'erreur relatifs au câblage du stockage, ainsi que les actions correctives à mettre en œuvre.

Et des meilleures pratiques

Familiarisez-vous avec les bonnes pratiques suivantes avant d'ajouter à chaud un tiroir NS224.

- **Disk qualification Package:** la meilleure pratique consiste à installer la version actuelle du "Disk qualification Package" avant d'ajouter à chaud un tiroir.

  Une fois la version actuelle du DQP installée, votre système peut reconnaître et utiliser de nouveaux lecteurs qualifiés. Cela permet d'éviter que les messages d'événement du système ne soient pas à jour sur les disques et évite le partitionnement de disque car les disques ne sont pas reconnus. Le DQP vous informe également de la non-mise à jour du firmware du disque.

- **Active IQ Config Advisor:** la meilleure pratique est de fonctionner "Active IQ Config Advisor" avant et après l'ajout à chaud d'une étagère.

  Si vous exécutez Active IQ Config Advisor avant d'ajouter un tiroir à chaud, vous obtenez un snapshot de la connectivité Ethernet (ENET) du tiroir existant, vérifiez les versions de firmware du module de tiroir NVMe et vous pouvez vérifier un ID de tiroir déjà utilisé dans la paire haute disponibilité.

  Une fois Active IQ Config Advisor le tiroir ajouté à chaud, vous pouvez vérifier que les tiroirs sont correctement câblés et que leurs ID sont uniques dans la paire haute disponibilité.

- **Micrologiciel NSM :** la meilleure pratique est d'avoir les versions actuelles de "Micrologiciel du module de tiroir NVMe (NSM)" et "le firmware du disque" sur votre système de stockage avant d'ajouter un nouveau tiroir.

  Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

Préparez-vous à ajouter à chaud des tiroirs NS224

Effectuez les tâches de préparation applicables à votre paire haute disponibilité avant d'ajouter à chaud un tiroir NS224.

Lorsque vous avez terminé les tâches de préparation applicables, passez à "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud"l' .

Installez des cartes PCIe ou des modules d'E/S compatibles RoCE

Si le modèle de votre plateforme prend en charge l'utilisation de cartes PCIe ou de modules d'E/S compatibles RoCE, votre paire haute disponibilité doit disposer de suffisamment de ports Ethernet compatibles RoCE pour prendre en charge le nombre de tiroirs que vous ajoutez à chaud.

Étapes

1. Pour chaque tiroir que vous ajoutez à chaud, vérifiez qu'il existe deux ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur.

   Ces ports peuvent intégrer les contrôleurs, sur des cartes PCIe compatibles RoCE, une combinaison des deux ou des modules d'E/S compatibles RoCE, comme pris en charge par votre modèle de plateforme.

2. Si votre paire haute disponibilité ne dispose pas de suffisamment de ports compatibles RoCE, installez les cartes PCIe ou modules d'E/S supplémentaires dans les connecteurs de contrôleur appropriés, comme pris en charge par le modèle de plateforme.
   a. Identifiez les emplacements de contrôleur adaptés à votre modèle de plate-forme. Voir "NetApp Hardware Universe".
   b. Consultez la documentation du modèle de plateforme pour obtenir des instructions d'installation de la carte PCIe ou du module d'E/S.

Configurez les ports compatibles RoCE pour l'utilisation du stockage

Si votre paire haute disponibilité dispose de ports Ethernet RoCE non dédiés que vous utilisez pour ajouter à chaud un tiroir NS224, vous devez configurer les ports pour une utilisation du stockage (pas pour une utilisation de réseau).

Avant de commencer

- Assurez-vous d'avoir installé des cartes PCIe ou des modules d'E/S compatibles RoCE supplémentaires dans chaque contrôleur.

Description de la tâche

- Pour certains modèles de plateforme, lorsqu'une carte PCIe ou un module d'E/S compatible RoCE est installé dans un slot pris en charge sur un contrôleur, les ports utilisent automatiquement le stockage par défaut (au lieu de la mise en réseau). toutefois, il est recommandé de suivre la procédure suivante pour vérifier que les ports compatibles RoCE sont configurés pour l'utilisation du stockage.
- Si vous déterminez que les ports non dédiés compatibles RoCE dans votre paire haute disponibilité ne sont pas configurés pour l'utilisation du stockage, il s'agit d'une procédure de configuration sans interruption. Il n'est pas nécessaire de redémarrer les contrôleurs, sauf si l'un ou les deux contrôleurs sont en mode de maintenance. Cette procédure suppose que ni le contrôleur n'est en mode de maintenance.
- Si, à l'avenir, vous devez modifier les ports pour passer de l'utilisation du stockage à l'utilisation du réseau, entrez la commande, `storage port modify -node` *`node_name`* `-port` *`port_name`* `-mode network`.

Étapes

1. Connectez-vous au cluster à l'aide d'une connexion SSH ou du port série console.
2. Entrez la commande suivante pour vérifier si les ports non dédiés de la paire HA sont configurés pour l'utilisation du stockage :

   `storage port show`

   - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, les ports non dédiés s'affichent `storage` dans le `Mode` colonne.
   - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7, les ports non dédiés, qui s'affichent `false` dans la `Is Dedicated?` colonne, s'affichent également `enabled` dans la `State` colonne.

   > Lorsque les ports non dédiés ne sont pas configurés pour l'utilisation du stockage, la sortie de la commande affiche les éléments suivants :
   >
   > - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, les ports non dédiés s'affichent `network` dans le `Mode` colonne.
   > - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7, les ports non dédiés, qui s'affichent `false` dans la `Is Dedicated?` colonne, s'affichent également `disabled` dans la `State` colonne.

3. Si les ports non dédiés sont configurés pour le stockage, cette procédure est effectuée.

   Sinon, vous devez configurer les ports en effectuant les étapes 4 à 7.

4. Configurer les ports non dédiés pour l'utilisation du stockage, sur l'un des contrôleurs :

   Vous devez répéter la commande applicable pour chaque port que vous configurez.

Si votre paire haute disponibilité est en cours d'exécution…	**Utilisez cette commande…**
ONTAP 9.8 ou version ultérieure	`storage port modify -node` *`node_name`* `-port` *`port_name`* `-mode storage`
ONTAP 9.7	`storage port enable -node` *`node_name`* `-port` *`port_name`*

5. Répéter l'étape 4 pour le second contrôleur.
6. Vérifiez que les ports non dédiés des deux contrôleurs sont configurés pour l'utilisation du stockage : `storage port show`
   - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, les ports non dédiés s'affichent `storage` dans le `Mode` colonne.
   - Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7, les ports non dédiés, qui s'affichent `false` dans la `Is Dedicated?` colonne, s'affichent également `enabled` dans la `State` colonne.

Recâblage des étagères existantes

Avant d'ajouter à chaud des tiroirs supplémentaires, selon le modèle de votre plateforme, il peut être nécessaire de récupérer un tiroir existant (après avoir installé les cartes PCIe ou modules d'E/S compatibles RoCE supplémentaires) sur deux ensembles de ports dans différents connecteurs pour assurer la résilience en cas de défaillance des connecteurs.

Avant de commencer

- Assurez-vous d'avoir installé des cartes PCIe ou des modules d'E/S compatibles RoCE supplémentaires dans chaque contrôleur.
- Vérifiez que les ports non dédiés des cartes PCIe ou des modules d'E/S compatibles RoCE que vous avez installés sont configurés pour le stockage.

Description de la tâche

- La désactivation des connexions des ports s'effectue sans interruption lorsque votre tiroir est doté d'une connectivité multivoie haute disponibilité.
- Lors de cette procédure, vous déplacez un câble à la fois pour maintenir la connectivité au tiroir.

> Le déplacement d'un câble ne nécessite pas de temps d'attente entre le débranchement du câble d'un port et le branchement sur un autre port.

- Si nécessaire, reportez-vous aux illustrations de câblage des étagères correspondant au modèle de plateforme de votre "Présentation du câblage d'un ajout à chaud".

Étapes

1. Recâblage des connexions du tiroir existant sur deux ensembles de ports compatibles RoCE dans différents connecteurs, selon le modèle de plateforme utilisé.
    - Pour les systèmes AFF :

AFF A1K

Procédez de l'une des manières suivantes si vous ajoutez un deuxième ou un quatrième tiroir à chaud.

> Si vous disposez d'une paire HA AFF A1K et que vous ajoutez un troisième tiroir à chaud et que vous installez un troisième ou quatrième module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur, le troisième tiroir n'est câblé qu'aux troisième, troisième et quatrième modules d'E/S. Vous n'avez pas besoin de recâblage des tiroirs existants.

- Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 11 et le slot 10 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 11 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 11 port b (e11b) vers le connecteur 10 port b (e10b).

  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

- Si vous ajoutez un quatrième tiroir à chaud, recentrez le troisième tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 9 et le slot 8 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le troisième tiroir est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 9 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 9 port b (e9b) vers le connecteur 8 port b (e8b).

  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A70, AFF A90 ou AFF C80

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 11 et le slot 8 de chaque contrôleur.

Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 11 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 11 port b (e11b) vers le connecteur 8 port b (e8b).

b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A800 ou AFF C800

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE dans le slot 5 et le slot 3 de chaque contrôleur.

Les sous-étapes supposent que le tiroir existant est câblé aux cartes PCIe compatibles RoCE dans le connecteur 5 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 5 port b (e5b) vers le connecteur 3 port b (e3b).

b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A700

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE dans le slot 3 et le slot 7 de chaque contrôleur.

Les sous-étapes supposent que le tiroir existant est câblé aux modules d'E/S compatibles RoCE dans le connecteur 3 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 3, port b (e3b), vers le connecteur 7, port b (e7b).
b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A400 ou AFF C400

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, selon le modèle de votre plateforme, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sur le modèle AFF A400 :

  Recâblage du premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE, sur les ports e0c/e0d intégrés et dans le slot 5, sur chaque contrôleur

  Les sous-étapes supposent que le tiroir existant est câblé aux ports intégrés compatibles RoCE e0c/e0d de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du port e0d vers le connecteur 5 Port b (e5b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.
- Sur le AFF C400 :

  Recâblage du premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE dans les connecteurs 4 et 5, sur chaque contrôleur

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé aux ports compatibles RoCE dans le connecteur 4 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacez le câble de l'emplacement 4, port a (e4a), vers l'emplacement 5, port b (e5b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A900

Procédez de l'une des manières suivantes si vous ajoutez un deuxième ou un quatrième tiroir à chaud.

- Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 2 et le slot 10 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 2 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 2 port b (e2b) vers le connecteur 10 port b (e10b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.
- Si vous ajoutez un quatrième tiroir à chaud, recentrez le troisième tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 1 et le slot 11 de chaque contrôleur.

Dans les sous-étapes, supposons que le troisième tiroir est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 1 de chaque contrôleur.

i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 1 port b (e1b) vers le connecteur 11 port b (e11b).
ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

AFF A30, AFF C30, AFF A50 ou AFF C60

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 3 et le slot 1 de chaque contrôleur.

Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 3 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 3 port b (e3b) vers le connecteur 1 port b (e1b).
b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

- Pour les systèmes ASA :

ASA A1K

Procédez de l'une des manières suivantes si vous ajoutez un deuxième ou un quatrième tiroir à chaud.

> Si vous disposez d'une paire HA ASA A1K et que vous ajoutez un troisième tiroir à chaud et que vous installez un troisième ou quatrième module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur, le troisième tiroir n'est câblé qu'aux troisième, troisième et quatrième modules d'E/S. Vous n'avez pas besoin de recâblage des tiroirs existants.

- Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 11 et le slot 10 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 11 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 11 port b (e11b) vers le connecteur 10 port b (e10b).

  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

- Si vous ajoutez un quatrième tiroir à chaud, recentrez le troisième tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 9 et le slot 8 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le troisième tiroir est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 9 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 9 port b (e9b) vers le connecteur 8 port b (e8b).

  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

ASA A70 ou ASA A90

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 11 et le slot 8 de chaque contrôleur.

Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 11 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 11 port b (e11b) vers le connecteur 8 port b (e8b).

b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

ASA A800 ou ASA C800

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE dans le slot 5 et le slot 3 de chaque contrôleur.

Les sous-étapes supposent que le tiroir existant est câblé aux cartes PCIe compatibles RoCE dans le connecteur 5 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 5 port b (e5b) vers le connecteur 3 port b (e3b).

b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

ASA A400 ou ASA C400

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, selon le modèle de votre plateforme, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Sur le modèle ASA A400 :

  Recâblage du premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE, sur les ports e0c/e0d intégrés et dans le slot 5, sur chaque contrôleur

  Les sous-étapes supposent que le tiroir existant est câblé aux ports intégrés compatibles RoCE e0c/e0d de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du port e0d vers le connecteur 5 Port b (e5b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.
- Sur le ASA C400 :

  Recâblage du premier tiroir sur les deux ensembles de ports compatibles RoCE dans les connecteurs 4 et 5, sur chaque contrôleur

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé aux ports compatibles RoCE dans le connecteur 4 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacez le câble de l'emplacement 4, port a (e4a), vers l'emplacement 5, port b (e5b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

ASA A900

Procédez de l'une des manières suivantes si vous ajoutez un deuxième ou un quatrième tiroir à chaud.

- Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 2 et le slot 10 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 2 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 2 port b (e2b) vers le connecteur 10 port b (e10b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.
- Si vous ajoutez un quatrième tiroir à chaud, recentrez le troisième tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 1 et le slot 11 de chaque contrôleur.

  Dans les sous-étapes, supposons que le troisième tiroir est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 1 de chaque contrôleur.

  i. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 1 port b (e1b) vers le connecteur 11 port b (e11b).
  ii. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

ASA A30 ou ASA A50

Si vous ajoutez un second tiroir à chaud, recentrez le premier tiroir sur les modules d'E/S compatibles RoCE dans le slot 3 et le slot 1 de chaque contrôleur.

Dans les sous-étapes, supposons que le tiroir existant est câblé à un module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 3 de chaque contrôleur.

a. Sur le contrôleur A, déplacer le câble du connecteur 3 port b (e3b) vers le connecteur 1 port b (e1b).
b. Répétez le même déplacement de câble sur le contrôleur B.

2. Vérifiez que le shelf recabled est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Désactiver l'affectation automatique de l'entraînement

Si vous attribuez manuellement la propriété de disque au tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud, vous devez désactiver l'affectation automatique de disque si elle est activée.

Si vous ne savez pas si vous devez attribuer manuellement la propriété des disques ou si vous souhaitez comprendre l'affectation automatique des règles de propriété des disques pour votre système de stockage, rendez-vous sur "À propos de l'assignation automatique de Disk Ownership".

Étapes

1. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée : `storage disk option show`

   Vous pouvez saisir la commande sur l'un ou l'autre nœud.

   Si l'affectation automatique des disques est activée, le résultat apparaît `on` dans la `Auto Assign` colonne (pour chaque nœud).

2. Si l'affectation automatique des disques est activée, désactivez-la : `storage disk option modify -node` *`node_name`* `-autoassign off`

   Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux nœuds.

Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud : tiroirs NS224

Vous devez installer un tiroir NS224 dans une armoire ou un rack telco, connecter les cordons d'alimentation (qui se mettent automatiquement sous tension) et définir l'ID de tiroir.

Avant de commencer

- Assurez-vous d'avoir un trombone avec un côté redressé ou un stylo à bille à pointe étroite.

  Pour modifier l'ID de tablette, utilisez le trombone ou le stylo à bille pour accéder au bouton d'ID de tablette situé derrière le panneau de commande de l'écran (ODP) de l'étape de modification de l'ID de tablette.

- Comprendre qu'une étagère NS224 entièrement chargée peut peser jusqu'à 30.29 kg (66.78 lb) avec des modules NSM100 ou une moyenne de 25.8 kg (56.8 lb) avec des modules NSM100B et nécessite deux personnes pour soulever ou utiliser un dispositif de levage hydraulique. Évitez de retirer les composants des étagères (à l'avant ou à l'arrière du shelf) afin de réduire le poids des étagères car le poids des étagères ne sera pas équilibré.

Étapes

1. Installez le kit de rails pour la tablette, si nécessaire, en suivant les instructions fournies avec le kit.

   Utilisez toujours le kit de rails approprié à votre étagère pour installer l'étagère dans un rack ou une armoire.

2. Installez le shelf :

   a. Placez l'arrière de la tablette sur les rails, puis soutenez la tablette par le bas et faites-la glisser dans l'armoire ou le rack de télécommunications.

      Si vous installez plusieurs tiroirs, placez le premier tiroir directement au-dessus des contrôleurs. Placez le second shelf directement sous les contrôleurs. Répétez cette procédure pour toutes les étagères supplémentaires.

   b. Fixez l'étagère à l'armoire ou au rack de télécommunications à l'aide des vis de montage fournies dans le kit.

3. Connectez l'alimentation :

   a. Branchez les câbles d'alimentation au shelf et fixez-les en place.

      S'il s'agit d'une alimentation secteur, fixez-les en place à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation.

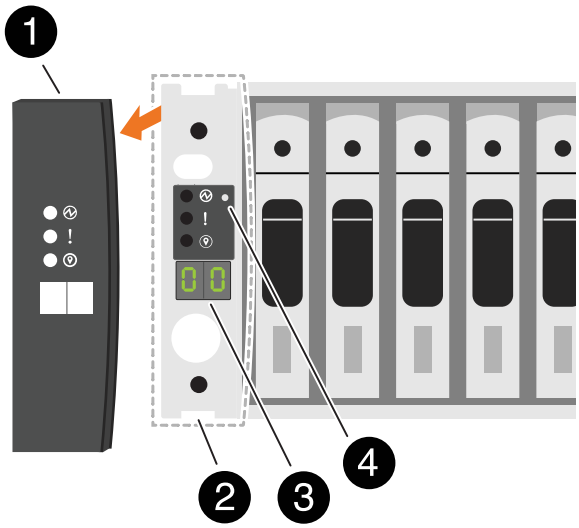
   S'il s'agit d'une alimentation CC, fixez-les en place à l'aide des deux vis à oreilles.

   a. Pour plus de résilience, connectez les cordons d'alimentation à différentes sources d'alimentation.

      Une étagère se met sous tension lorsqu'elle est connectée à une source d'alimentation ; elle n'a pas de commutateurs d'alimentation. Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

4. Définissez l'ID du tiroir sur un nombre unique dans la paire HA :

   Pour des instructions plus détaillées, voir "Modifiez l'ID de tiroir NS224".



1	Capuchon d'extrémité de tablette

❷	Plateau de tablette
❸	Numéro ID du tiroir
❹	Bouton de l'ID de tiroir

a. Déposer le capuchon d'extrémité gauche et localiser le petit trou à droite des LED.
b. Insérez l'extrémité d'un trombone ou d'un outil similaire dans le petit trou pour atteindre le bouton d'identification de la tablette.
c. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé (jusqu'à 15 secondes) jusqu'à ce que le premier chiffre de l'écran numérique clignote, puis relâchez le bouton.

   Si l'ID prend plus de 15 secondes pour clignoter, appuyez de nouveau sur le bouton et maintenez-le enfoncé, en veillant à l'appuyer complètement.

d. Appuyez sur le bouton et relâchez-le pour faire avancer le chiffre jusqu'à ce que vous atteiez le chiffre souhaité de 0 à 9.
e. Répétez les sous-étapes 4c et 4d pour définir le second numéro de l'ID de tablette.

   Le chiffre peut clignoter pendant trois secondes au lieu de 15 secondes.

f. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le second chiffre ne clignote plus.

   Au bout de cinq secondes environ, les deux chiffres commencent à clignoter et le voyant orange s'allume sur le ODP.

g. Mettez le tiroir hors tension puis sous tension afin de valider l'ID.

   Vous devez débrancher les deux cordons d'alimentation du shelf, attendre 10 secondes, puis les rebrancher.

Lorsque l'alimentation est rétablie, les LED bicolores s'allument en vert.

Et la suite ?

Branchez les câbles du tiroir à ajouter à chaud. Allez à "Présentation du câblage d'un ajout à chaud".

Tiroir de câblage pour l'ajout à chaud

Présentation du câblage pour les tiroirs NS224 à chaud

Vous câblez chaque tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud de sorte que chaque tiroir dispose de deux connexions à chaque contrôleur de la paire haute disponibilité.

Cette section décrit le câblage du tiroir NS224 aux systèmes de stockage suivants :

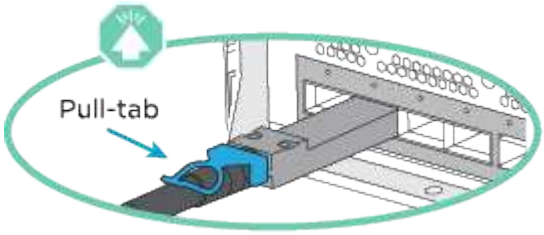
- "Câblage vers les systèmes AFF"
- "Câblage vers les systèmes ASA"
- "Câble vers les systèmes de fin de disponibilité"

Description de la tâche

- Cette procédure s'applique uniquement aux stockages en attachement direct. Pour consulter les instructions relatives au stockage relié au commutateur, consultez notre "guide de câblage connecté au commutateur".
- Familiarisez-vous avec l'orientation correcte des connecteurs de câble, ainsi qu'avec l'emplacement et l'étiquetage des ports sur les modules de tiroir NS224 NSM100.
  - Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut.

    Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

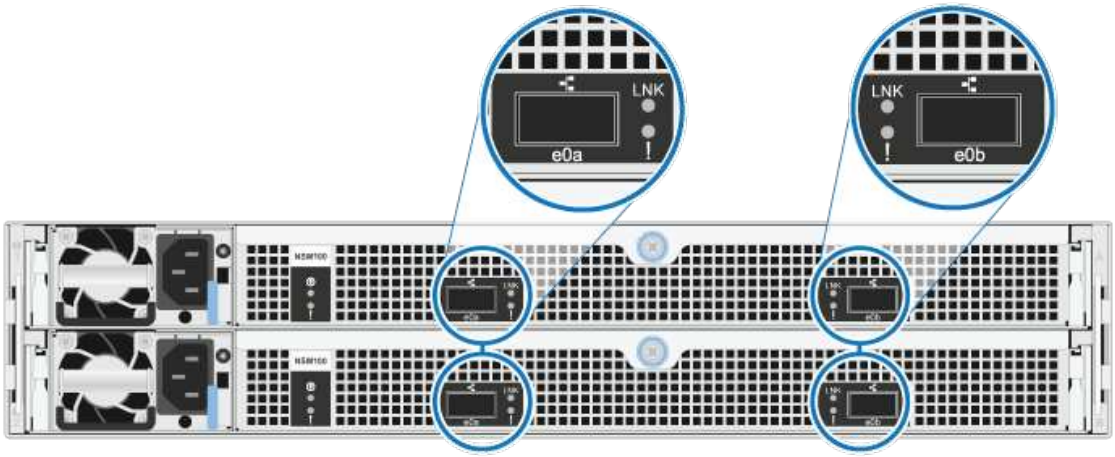
    Une fois que vous avez connecté les deux extrémités du câble, les LED vertes du tiroir et du port du contrôleur LNK s'allument. Si le voyant LNK d'un port ne s'allume pas, réinstallez le câble.



  - L'illustration suivante vous aide à identifier physiquement les ports NSM100 des tiroirs, e0a et e0b.

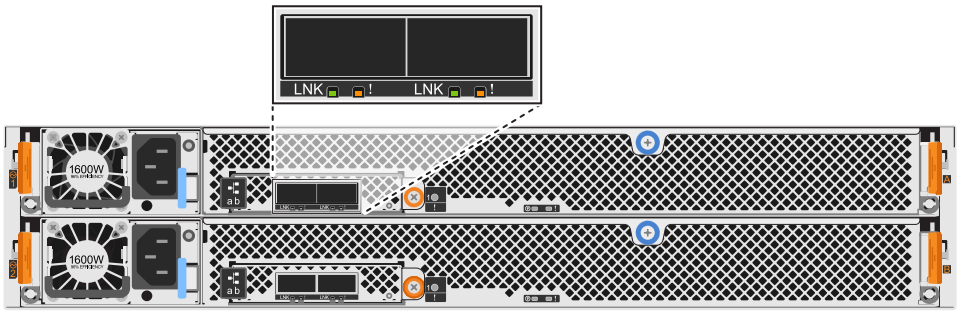
Modules NSM100

- Un tiroir NS224 contient deux modules NSM100. Le module supérieur est placé dans le logement A (NSM A) et le module inférieur dans le logement B (NSM B).
- Chaque module NSM100 comprend 2 ports QSFP28 100 GbE : e0a et e0b.



Modules NSM100B

- Un tiroir NS224 contient deux modules NSM100B. Le module supérieur est placé dans le logement A (NSM A) et le module inférieur dans le logement B (NSM B).
- Chaque module NSM100B comprend 2 ports CX6/DX 100 GbE : e1a et e1b.



- Une fois le câblage d'un tiroir ajouté à chaud, ONTAP reconnaît ce dernier :
  - La propriété du disque est attribuée si l'affectation automatique du disque est activée.
  - Le firmware des disques et du firmware des tiroirs NSM doivent être mis à jour automatiquement, si nécessaire.

> Les mises à jour du micrologiciel peuvent prendre jusqu'à 30 minutes.

Connectez le tiroir aux systèmes AFF - tiroirs NS224

Vous câblez chaque tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud de sorte que chaque tiroir dispose de deux connexions à chaque contrôleur de la paire haute disponibilité.

Description de la tâche

Votre système matériel peut être compatible avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vérifier la compatibilité et le nom des ports de votre matériel et de vos tiroirs, consultez le "NetApp Hardware Universe".

Eclayette pour câble à AFF A1K

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à trois tiroirs NS224 supplémentaires (pour un total de quatre tiroirs) à une paire HA AFF A1K.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez-vous à ajouter une étagère à chaud".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Pour effectuer cette procédure, vous devez dans une paire haute disponibilité disposer d'au moins un tiroir NS224 existant.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud d'un second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un deuxième module d'E/S et recâbler le premier tiroir sur les deux modules d'E/S ou le premier tiroir sur deux modules d'E/S. Vous connectez le second tiroir aux deux modules d'E/S).
  - Ajout à chaud d'un troisième tiroir à une paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un troisième module d'E/S et câblerez le troisième tiroir au troisième module d'E/S uniquement).
  - Ajout à chaud d'un troisième tiroir à une paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un troisième et un quatrième module d'E/S et vous allez relier le troisième tiroir aux troisième et quatrième modules d'E/S).
  - Ajout à chaud d'un quatrième tiroir à une paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un quatrième module d'E/S et avez remplacé le troisième tiroir par le troisième et le quatrième module d'E/S, ou vous avez déjà relié le troisième tiroir aux troisième et quatrième modules d'E/S. Vous connectez le quatrième tiroir au troisième et au quatrième module d'E/S).

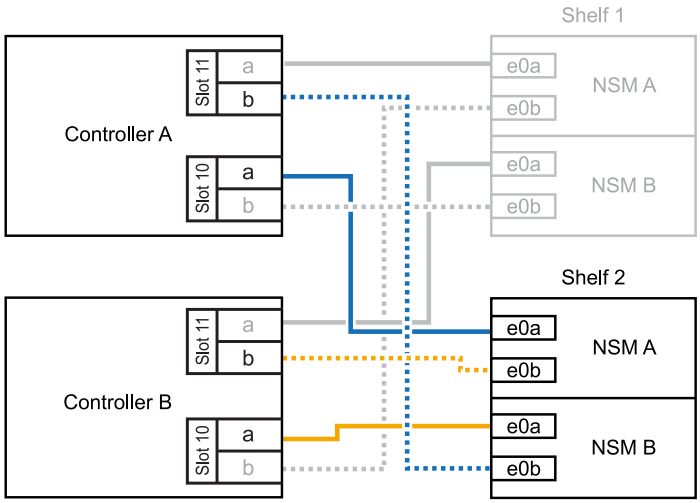
Étapes

1. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le deuxième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, effectuez les opérations suivantes.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 10 port a (e10a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du contrôleur B au connecteur 10 port a (e10a) du contrôleur.
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

      L'illustration suivante met en avant le câblage du second tiroir de la paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



2. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, procédez comme suit. Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

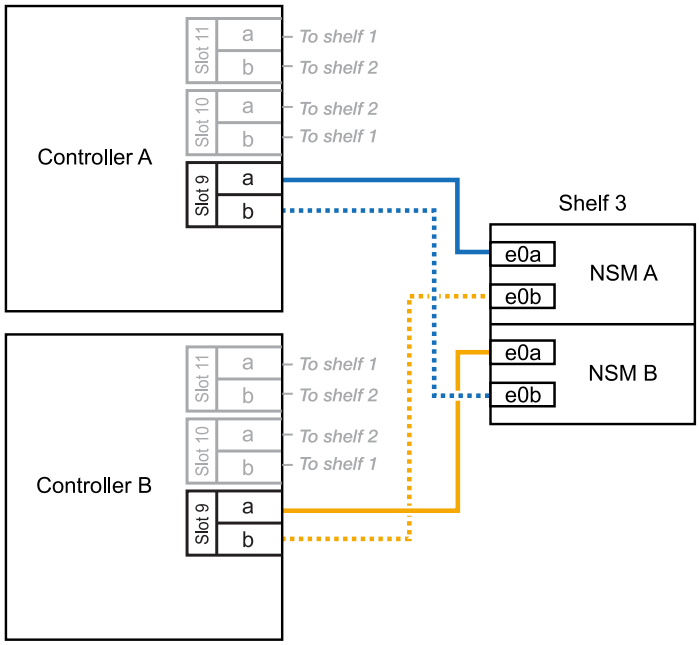
   a. Reliez le port E0a À l'emplacement 9 du port a (e9a) du contrôleur A.

   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur B.

   c. Connectez le port e0a à la fente 9 a (e9a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

   d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur A.

   L'illustration suivante met en avant le câblage du troisième tiroir de la paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



3. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, procédez comme suit. Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

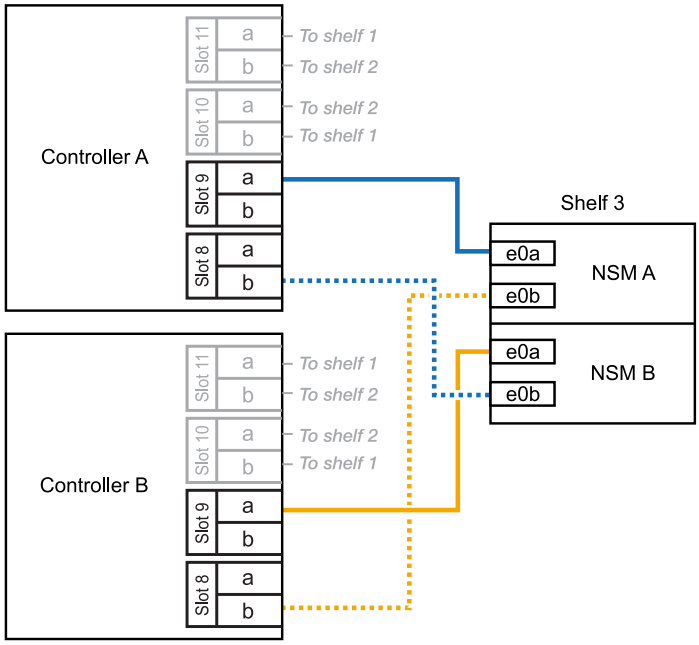
a. Reliez le port E0a À l'emplacement 9 du port a (e9a) du contrôleur A.

b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur B.

c. Connectez le port e0a à la fente 9 a (e9a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur A.

L'illustration suivante met en avant le câblage du troisième tiroir de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



4. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le quatrième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, effectuez les étapes suivantes.

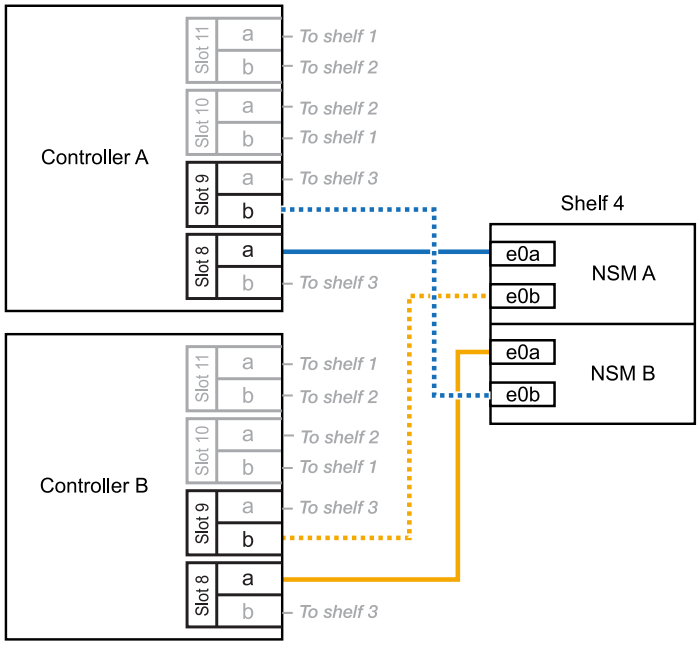
a. Reliez le port E0a À l'emplacement 8 du port a (e8a) du contrôleur A.

b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur B.

c. Connectez le port e0a à la fente 8 a (e8a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur A.

L'illustration suivante met en avant le câblage du quatrième tiroir de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



5. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Chemin de câbles vers AFF A20

Vous pouvez ajouter à chaud un tiroir NS224 à une paire HA AFF A20 lorsque du stockage supplémentaire (dans le tiroir interne) est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Pour cette procédure, vous devez dans un premier temps ajouter à chaud un tiroir supplémentaire à votre paire haute disponibilité disposant uniquement d'un stockage interne (pas de tiroirs externes).
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Ces systèmes sont compatibles avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vous assurer que vous connectez les contrôleurs aux ports appropriés, remplacez le « X » de chaque schéma par le numéro de port correct pour votre module :

Type de module	Étiquetage des ports
NSM100	« 0 » ex. e0a
NSM100B	« 1 » ex. e1a

Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

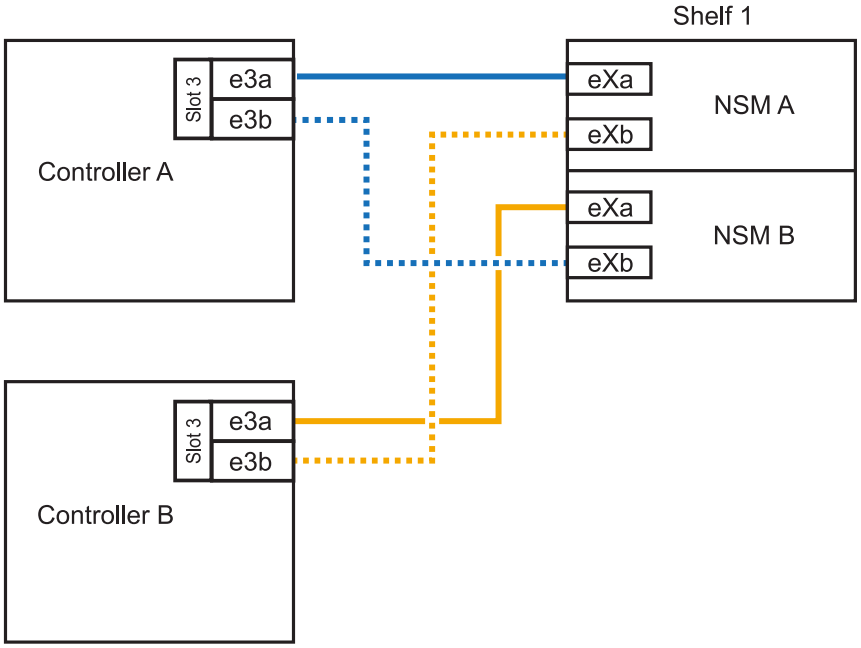
   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 3.

   a. Armoire de câbles NSM A, port EXA, vers le connecteur 3 a (e3a) du contrôleur A.
   b. Chemin de câbles du port EXB NSM A vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B.
   c. Connecteur EXA du NSM B de l'étagère de câbles vers le port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B.

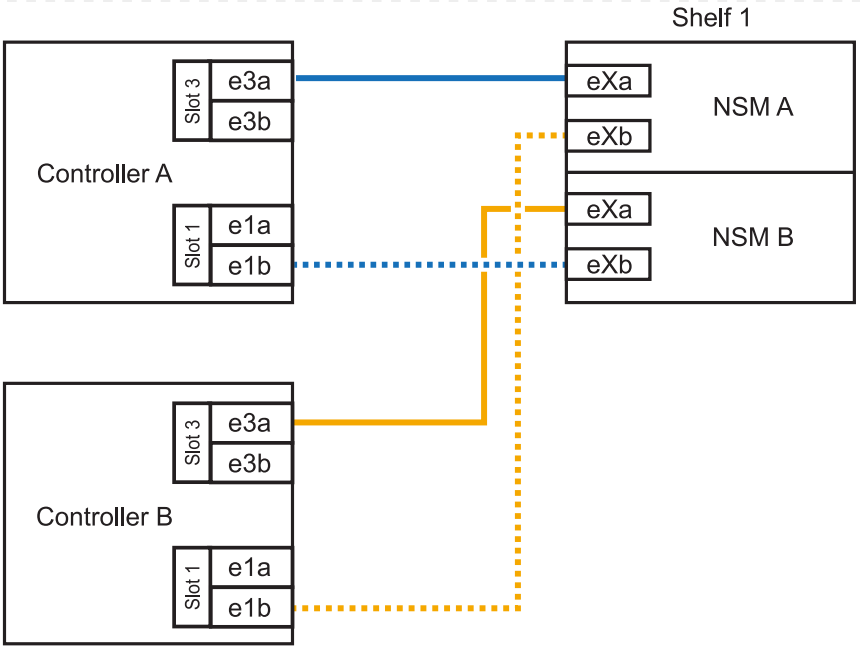
d. Chemin de câbles du port EXB NSM B vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez comme suit.
   a. Reliez le port EXA du NSM A au port A (e3a) du contrôleur a 3.
   b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur B.
   c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e3a) de l'emplacement 3 du contrôleur B.
   d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur A.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur :



1. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Etagère de câbles pour AFF A30, AFF A50, AFF C30 ou AFF C60

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs NS224 à une paire HA AFF A30, AFF C30, AFF A50 ou AFF C60 lorsque du stockage supplémentaire (sur le tiroir interne) est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité ne dispose que d'un stockage interne (pas de tiroirs externes) et que vous ajoutez à chaud jusqu'à deux tiroirs supplémentaires et deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Ces systèmes sont compatibles avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vous assurer que vous connectez les contrôleurs aux ports appropriés, remplacez le « X » de chaque schéma par le numéro de port correct pour votre module :

Type de module	Étiquetage des ports
NSM100	« 0 » ex. e0a
NSM100B	« 1 » ex. e1a

Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

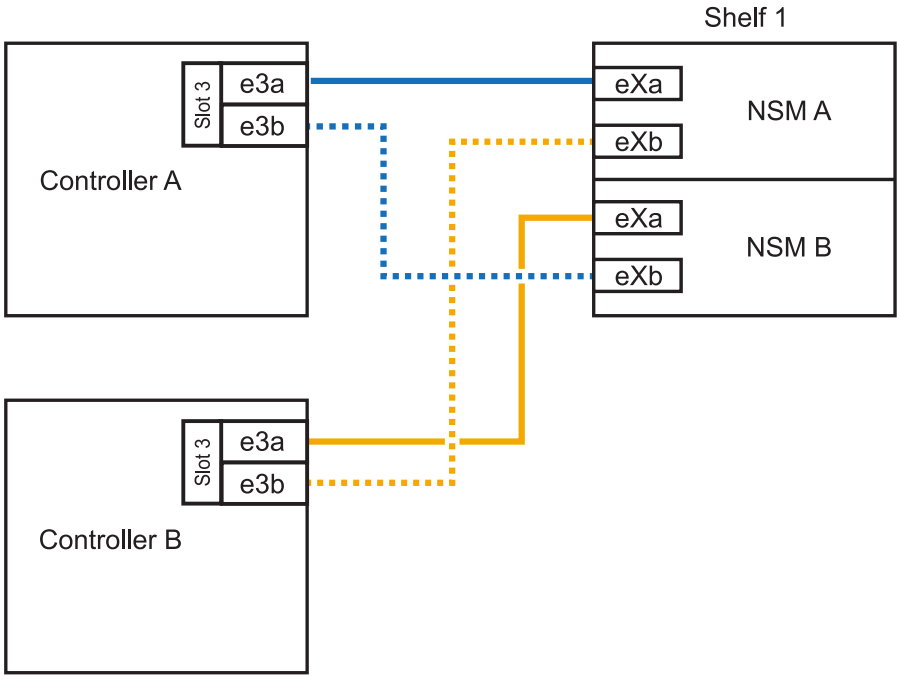
   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 3.

   a. Armoire de câbles NSM A, port EXA, vers le connecteur 3 a (e3a) du contrôleur A.
   b. Chemin de câbles du port EXB NSM A vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B.

c. Connecteur EXA du NSM B de l'étagère de câbles vers le port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B.

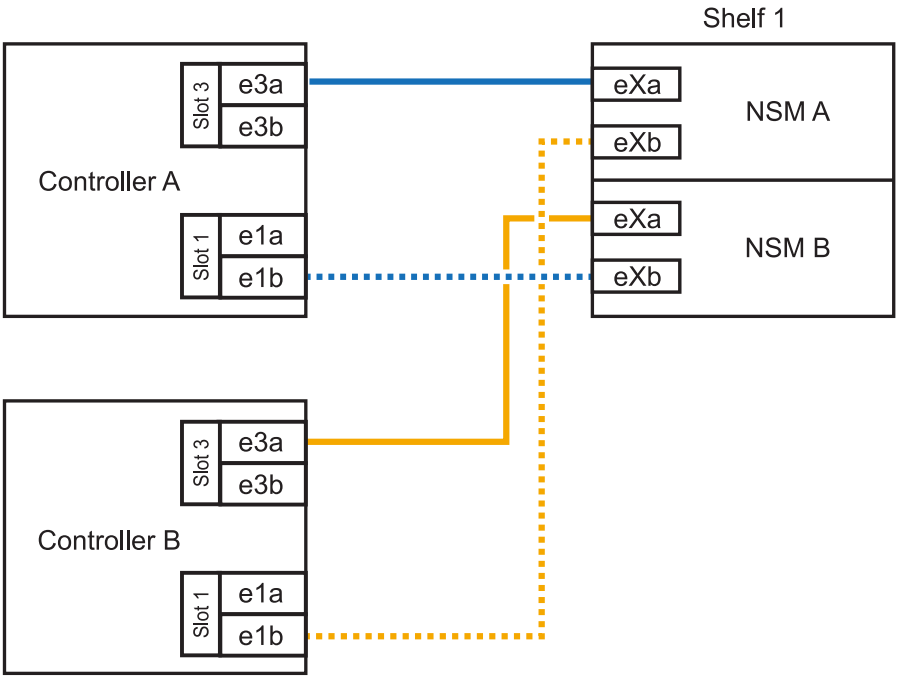
d. Chemin de câbles du port EXB NSM B vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A.

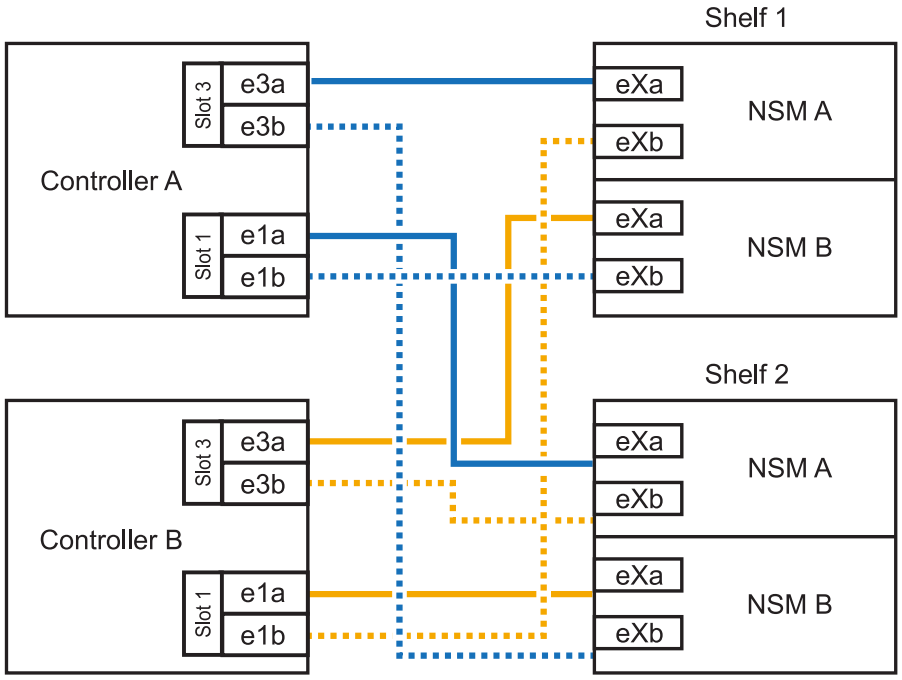
L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un ou deux tiroirs à chaud avec deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez aux sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les modules d'E/S compatibles RoCE dans les connecteurs 3 et 1.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port EXA du NSM A au port A (e3a) du contrôleur a 3. b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur B. c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e3a) de l'emplacement 3 du contrôleur B. d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port EXA du NSM A au port A du contrôleur a 1 (e1a). b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B. c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e1a) de l'emplacement 1 du contrôleur B. d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Câblez le tiroir à AFF A70, AFF A90 ou AFF C80

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs NS224 à une paire haute disponibilité AFF A70, AFF A90 ou AFF C80 lorsque du stockage supplémentaire (dans le tiroir interne) est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité ne dispose que d'un stockage interne (pas de tiroirs externes) et que vous ajoutez jusqu'à deux tiroirs supplémentaires et deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.

Étapes

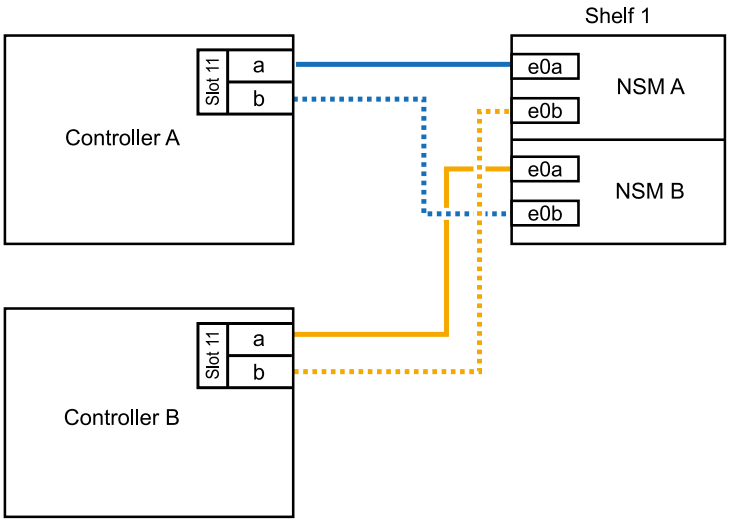
1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 11.

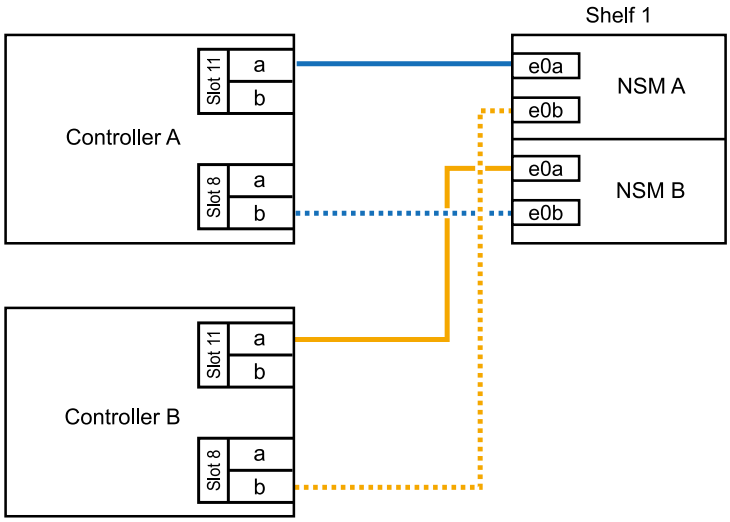
   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 11 port a (e11a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au connecteur 11 du port a (e11a).
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

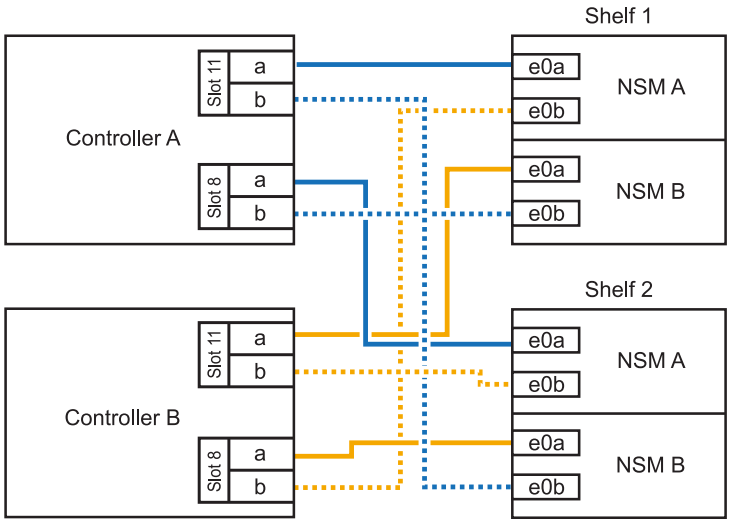
      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un ou deux tiroirs à chaud avec deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez aux sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les modules d'E/S compatibles RoCE dans les connecteurs 11 et 8.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e11a) du contrôleur A, emplacement 11. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e11a) du connecteur 11 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e8a) du contrôleur A, emplacement 8. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 11 b (e11b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e8a) du connecteur 8 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 11 b (e11b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Cable shelf to AFF A250 ou AFF C250

Lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire, vous pouvez ajouter à chaud un maximum d'un tiroir NS224 à une paire haute disponibilité AFF A250 ou AFF C250.

Avant de commencer

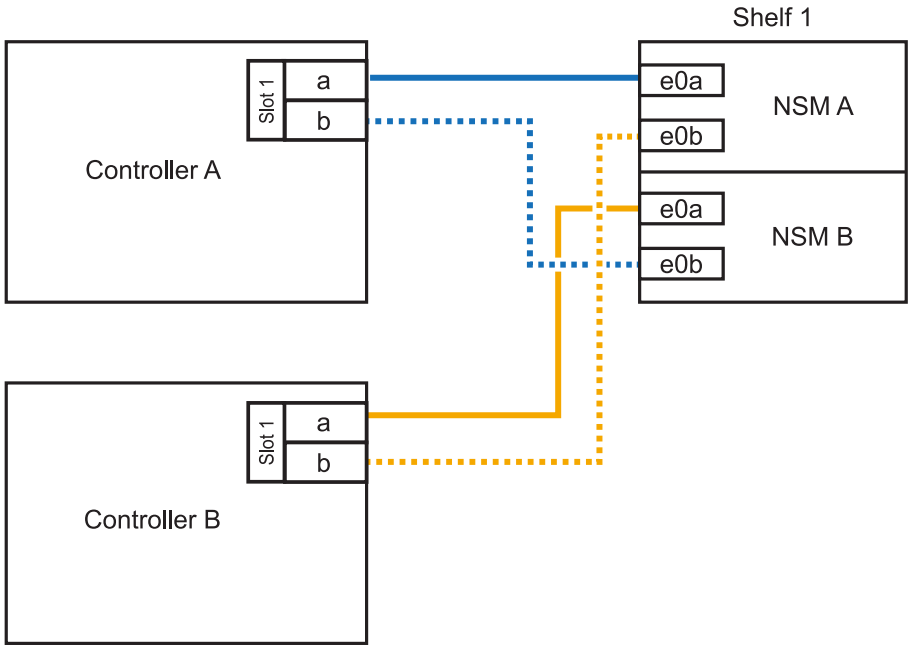
- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

Vu de l'arrière du châssis de la plateforme, le port de la carte compatible RoCE sur la gauche est le port « a » (e1a) et le port de droite est le port « b » (e1b).

Étapes

1. Connectez les câbles du tiroir :
   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 1 du port a (e1a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port 1 b du contrôleur B (e1b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au port a (e1a) du connecteur 1 du contrôleur.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port b (e1b) du contrôleur A. + l'illustration suivante montre le câblage du tiroir une fois l'opération terminée.



2. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque,

si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Connectez le tiroir de câblage à AFF A400 ou AFF C400

La procédure de câblage d'un tiroir NS224 pour effectuer un ajout à chaud dépend de la paire haute disponibilité AFF A400 ou AFF C400.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Etagère pour câble à une paire HA AFF A400

Dans le cas d'une paire HA AFF A400, vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs et utiliser les ports e0c/e0d et les ports du slot 5 en fonction des besoins.

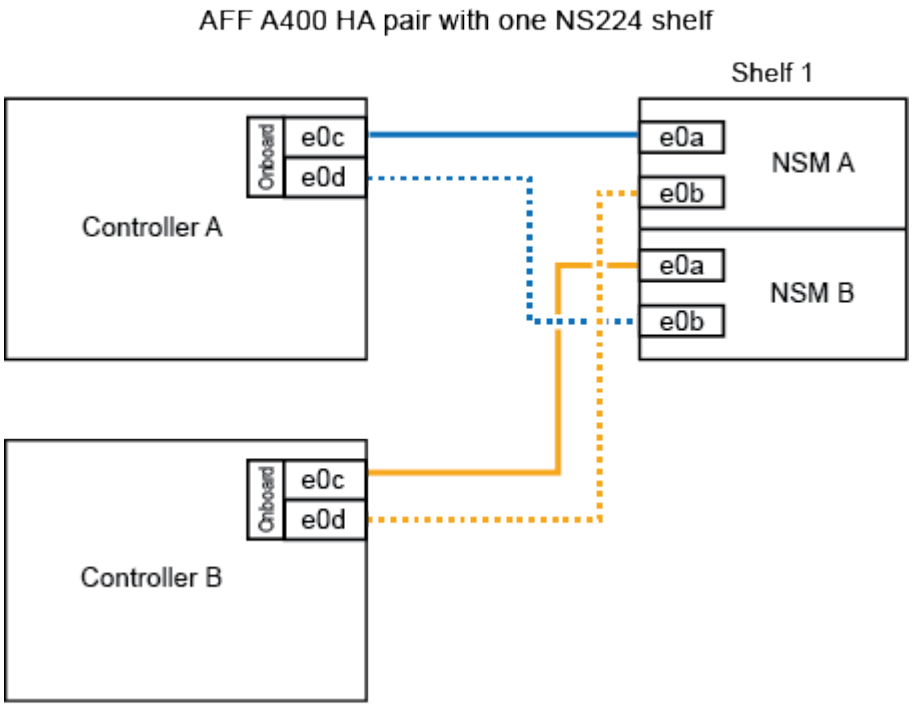
Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE (ports intégrés compatibles RoCE) sur chaque contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0A du tiroir NSM A au port e0c du contrôleur.
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port e0d du contrôleur B.
   c. Reliez le port e0a du tiroir NSM B au port e0c du contrôleur B.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port e0d du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur :



2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE (ports intégrés et compatibles RoCE avec la carte PCIe) sur chaque contrôleur, procédez comme suit.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port E0A du NSM A au port e0c du contrôleur. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port E0A du NSM B au port e0c du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur A. b. Reliez le port e0b du NSM A au port e0d du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port e0b du NSM B au port e0d du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

4. Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disques dans le cadre de la préparation de cette procédure, vous devez attribuer manuellement la propriété du disque, puis réactiver l'affectation automatique de disques, si nécessaire. Voir "Terminez l'ajout à chaud".

   Sinon, cette procédure est effectuée.

Etagère de câble à une paire haute disponibilité AFF C400

Pour une paire HA AFF C400, vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs et utiliser les ports des emplacements 4 et 5 selon les besoins.

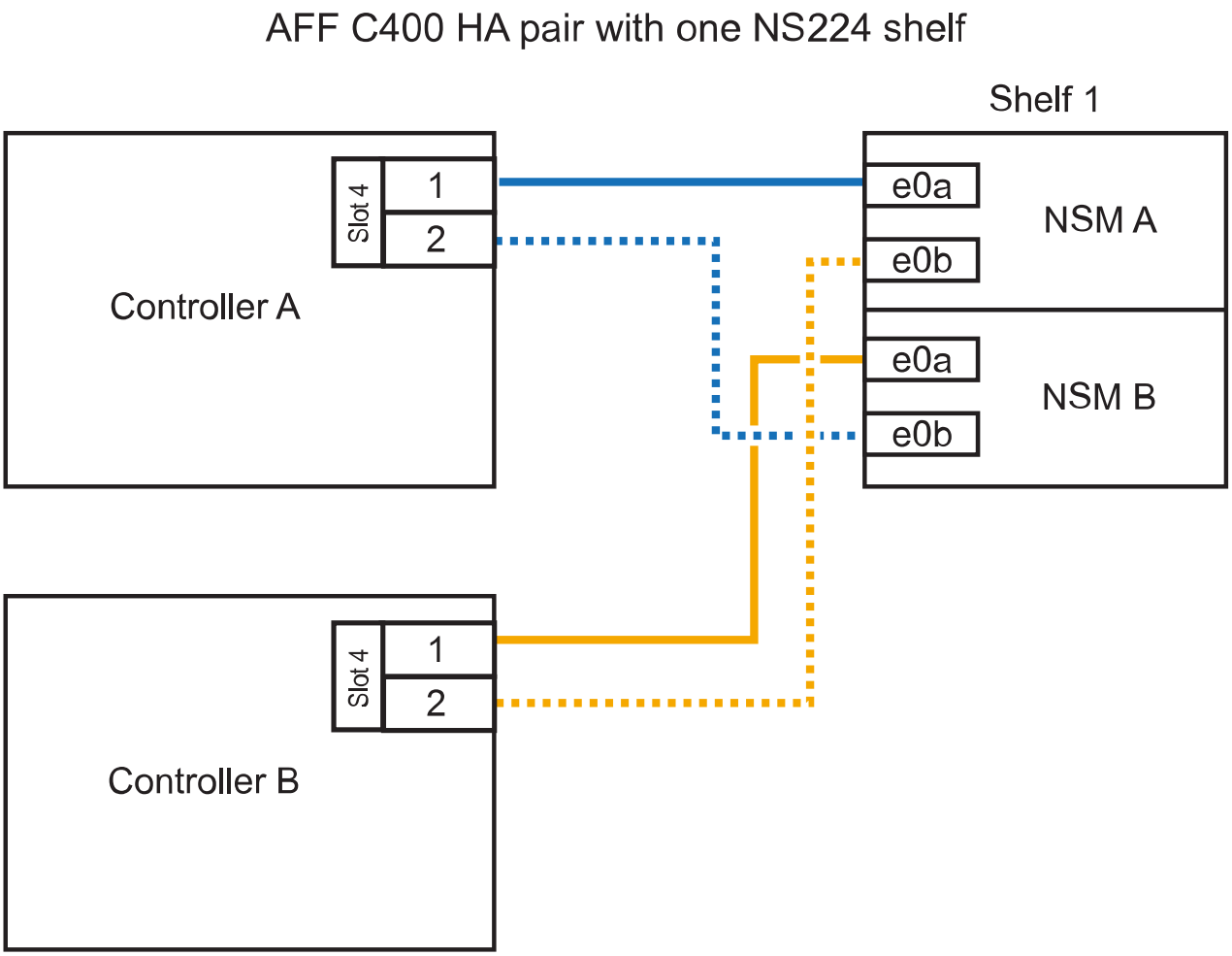
Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Connectez le port E0a À l'emplacement 4 du contrôleur A (e4a) du tiroir NSM A.
   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au port 2 (e4b) du connecteur 4 du contrôleur B.
   c. Connectez le port B e0a à la fente 4 du contrôleur B 1 (e4a) du tiroir de câblage NSM.
   d. Connectez le port B e0b du tiroir NSM au port 2 (e4b) du contrôleur A 4.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur :

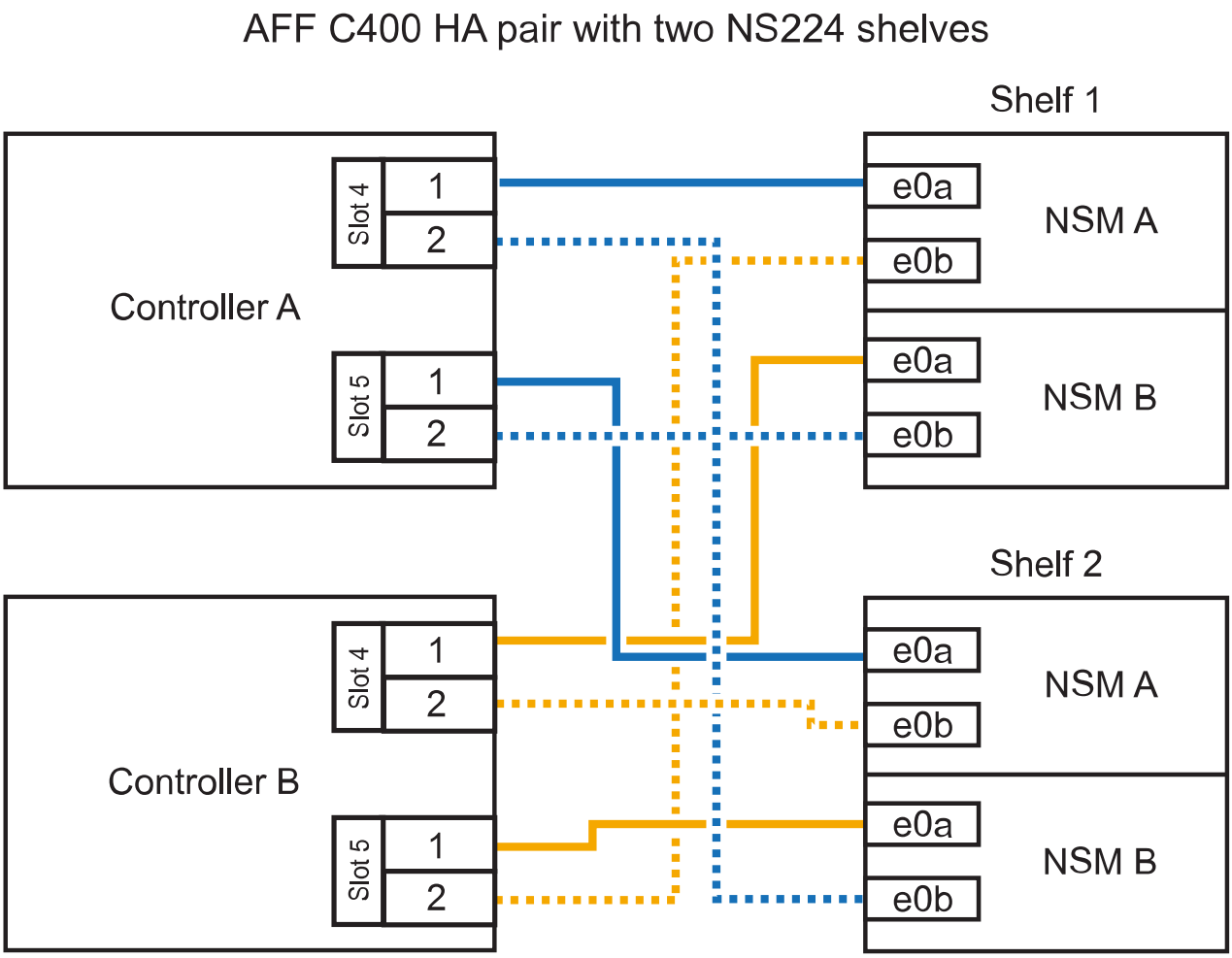


2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur, procédez comme suit.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e4a) du connecteur 4 du contrôleur A. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e4a) du port 4 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur A. b. Reliez le port Nsm A e0b au port 2 (e4b) du connecteur 4 du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 4 2 (e4b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :



3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque,

si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Connectez le tiroir de câbles à AFF A800 ou AFF C800

Le câblage des tiroirs NS224 dans une paire HA AFF A800 ou AFF C800 dépend du nombre de tiroirs à ajouter à chaud et du nombre de ports compatibles RoCE (un ou deux) utilisés sur les contrôleurs.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Étapes

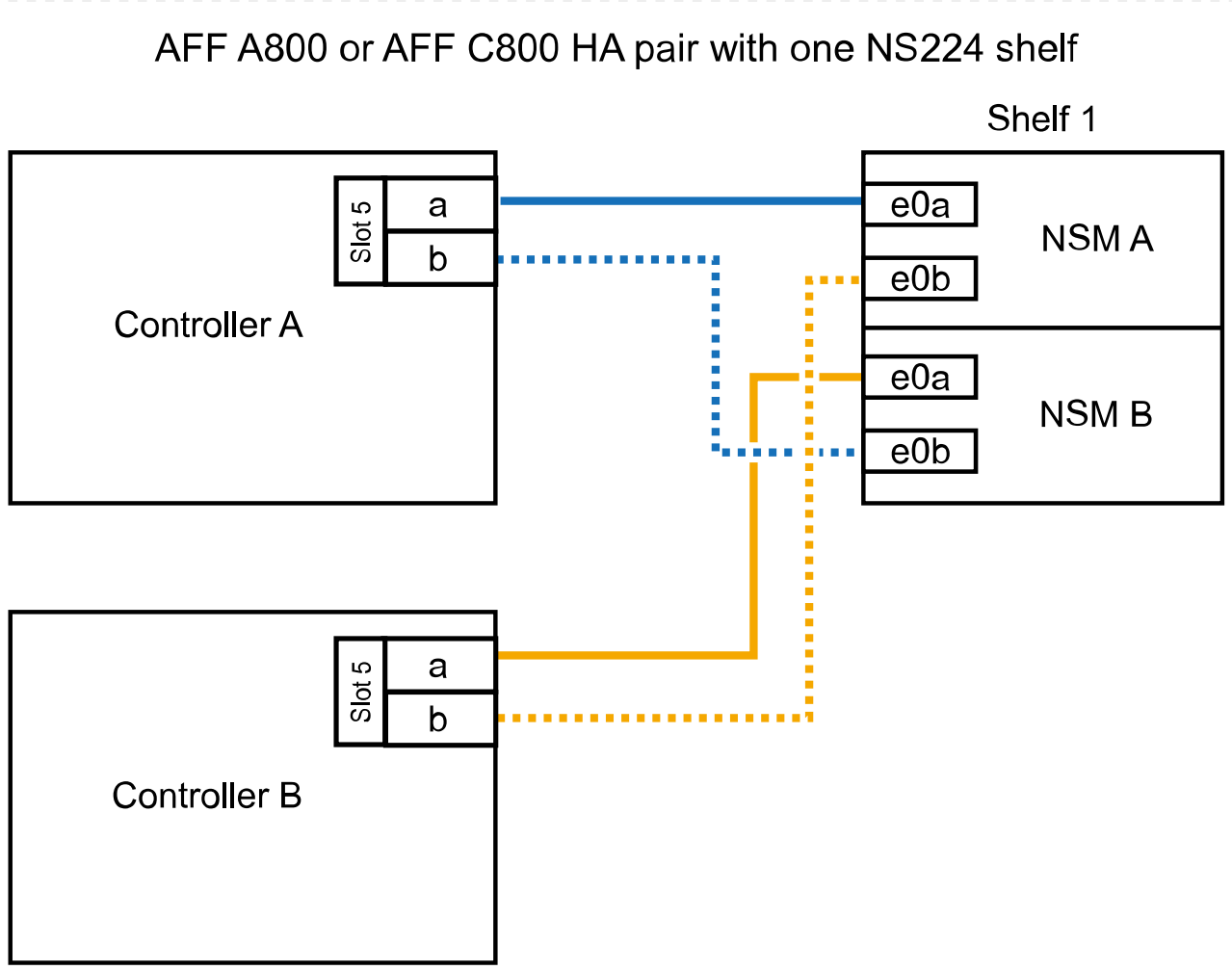
1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE (une carte PCIe compatible RoCE) sur chaque contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé la carte PCIe compatible RoCE dans l'emplacement 5.

   a. Reliez le port E0a À l'emplacement 5 du port a (e5a) du contrôleur A.
   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur B.
   c. Connectez le port e0a à la fente 5 a (e5a) du contrôleur B du tiroir NSM B.
   d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à chaud utilisant une carte PCIe compatible RoCE sur chaque contrôleur :



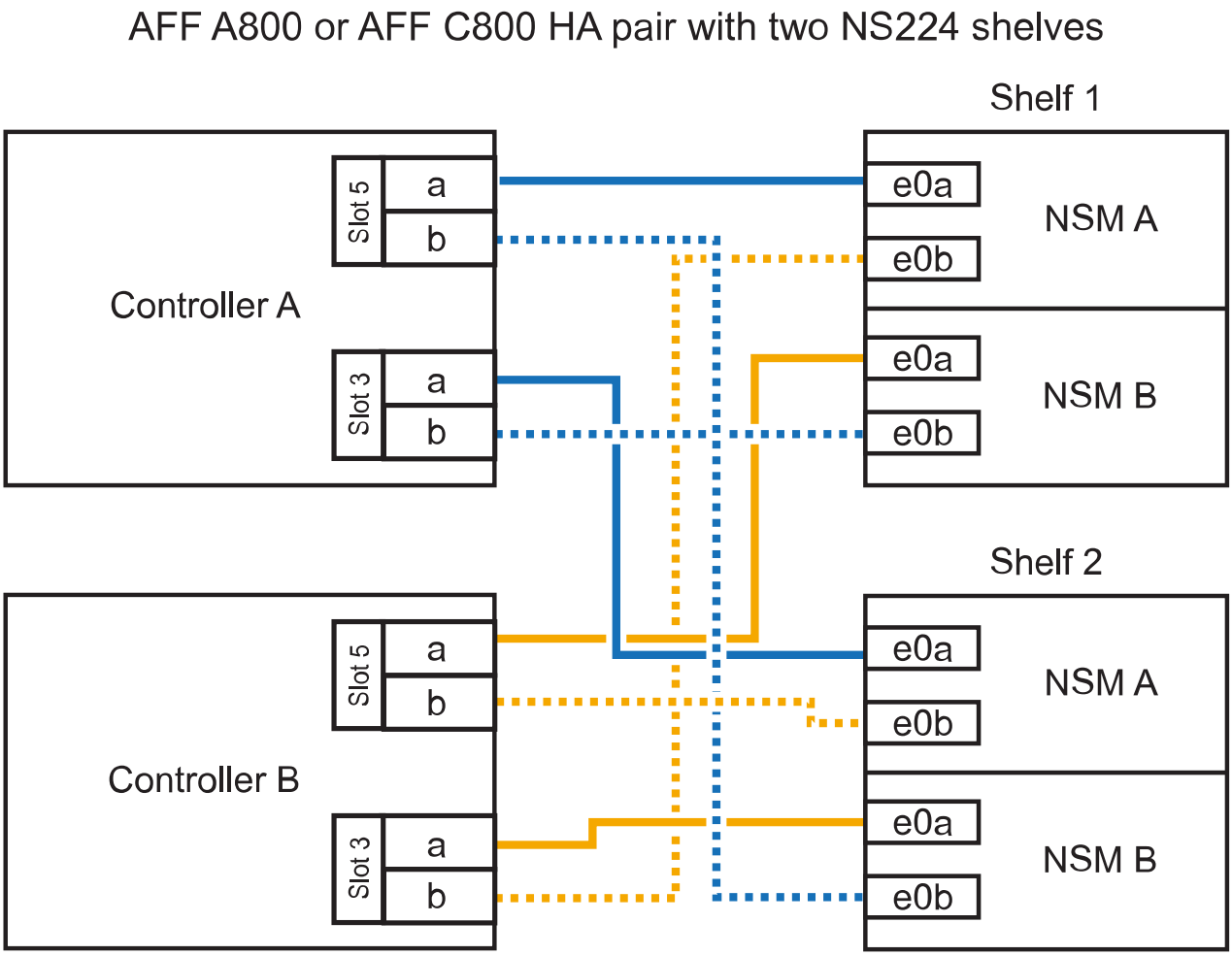
2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux cartes PCIe compatibles RoCE) sur chaque contrôleur, suivez les sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les cartes PCIe compatibles RoCE dans l'emplacement 5 et l'emplacement 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	Dans ces sous-étapes, vous commencez le câblage en câbler le port du tiroir e0a vers la carte PCIe compatible RoCE dans le connecteur 5, au lieu du connecteur 3. a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e5a) du contrôleur A, situé à 5. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 3 b (e3b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 3 b (e3b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	Ces sous-étapes supposent que vous commencez le câblage en câbler le port du tiroir e0a vers la carte PCIe compatible RoCE dans le connecteur 3, au lieu du connecteur 5 (qui correspond aux sous-étapes de câblage du tiroir 1). a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e3a) du contrôleur A, emplacement 3. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :



3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l’affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l’affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Cable shelf vers AFF A900

Lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire, vous pouvez ajouter à chaud trois tiroirs disques NS224 supplémentaires (quatre tiroirs au total) à une paire haute disponibilité AFF A900.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité dispose d'au moins un tiroir NS224 existant et que vous ajoutez à chaud trois tiroirs supplémentaires.
- Si votre paire haute disponibilité ne possède qu'un seul tiroir NS224, cette procédure suppose que le tiroir est câblé sur deux modules d'E/S 100 GbE compatibles RoCE sur chaque contrôleur.

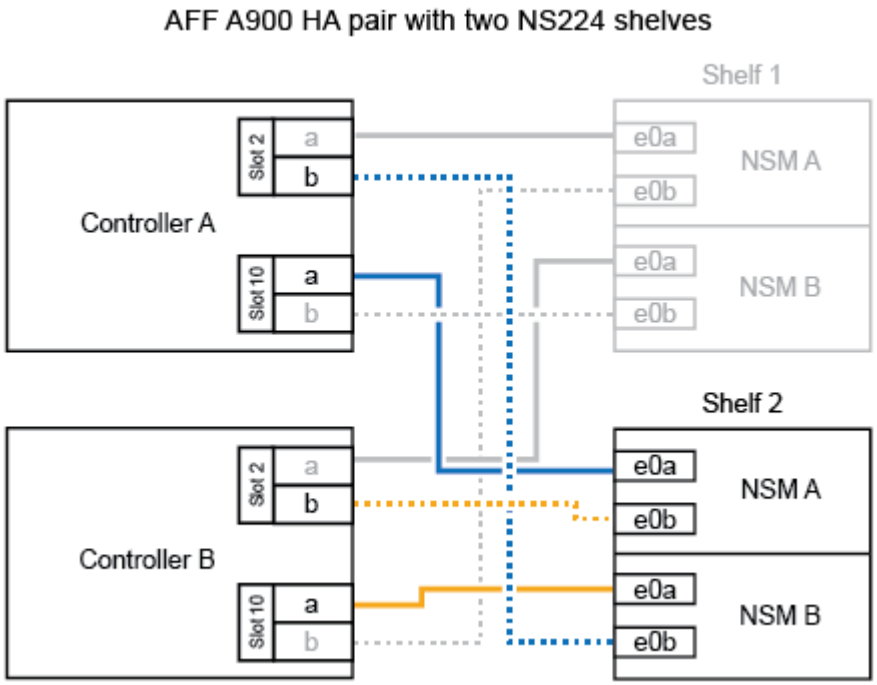
Étapes

1. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le deuxième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, effectuez les opérations suivantes.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 10 port a (e10a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au connecteur B du contrôleur B 2 ports b (e2b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du contrôleur B au connecteur 10 port a (e10a) du contrôleur.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au connecteur A du contrôleur A, port b (e2b).

      L'illustration suivante montre le câblage du second tiroir (et le premier tiroir).

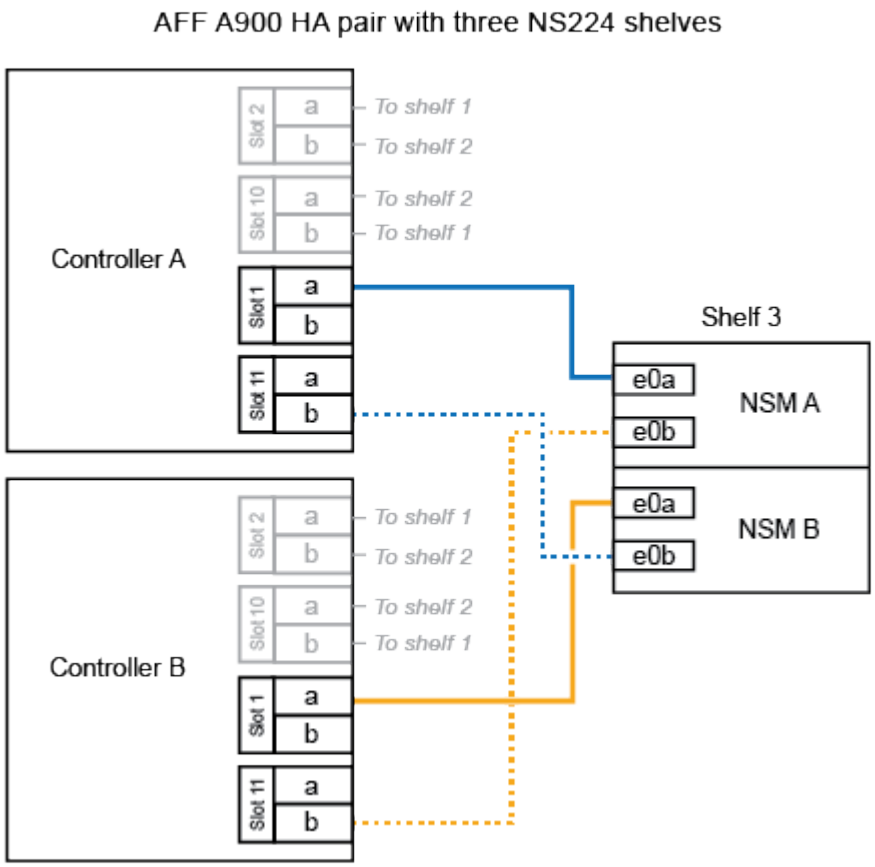


2. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 1 du port a (e1a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au port a (e1a) du connecteur 1 du contrôleur.
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

      L'illustration suivante montre le câblage du troisième tiroir.

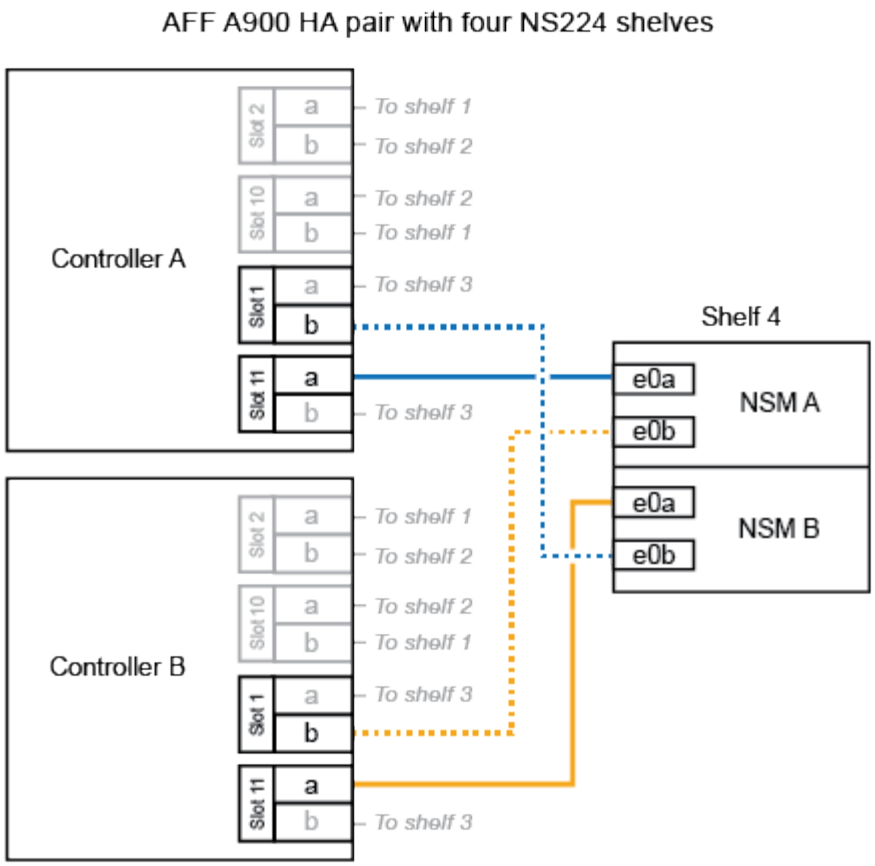


3. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le quatrième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 11 port a (e11a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port 1 b du contrôleur B (e1b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au connecteur 11 du port a (e11a).
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port b (e1b) du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage du quatrième tiroir.



4. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Connectez le tiroir aux systèmes ASA - tiroirs NS224

Vous câblez chaque tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud de sorte que chaque tiroir dispose de deux connexions à chaque contrôleur de la paire haute disponibilité.

Description de la tâche

Votre système matériel peut être compatible avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vérifier la compatibilité et le nom des ports de votre matériel et de vos tiroirs, consultez le "NetApp Hardware Universe".

Eclayette pour câble à ASA A1K

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à trois tiroirs NS224 supplémentaires (pour un total de quatre tiroirs) à une paire HA ASA A1K.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez-vous à ajouter une étagère à chaud".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Pour effectuer cette procédure, vous devez dans une paire haute disponibilité disposer d'au moins un tiroir NS224 existant.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud d'un second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un deuxième module d'E/S et recâbler le premier tiroir sur les deux modules d'E/S ou le premier tiroir sur deux modules d'E/S. Vous connectez le second tiroir aux deux modules d'E/S).
  - Ajout à chaud d'un troisième tiroir à une paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un troisième module d'E/S et câblerez le troisième tiroir au troisième module d'E/S uniquement).
  - Ajout à chaud d'un troisième tiroir à une paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un troisième et un quatrième module d'E/S et vous allez relier le troisième tiroir aux troisième et quatrième modules d'E/S).
  - Ajout à chaud d'un quatrième tiroir à une paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur. (Vous avez installé un quatrième module d'E/S et avez remplacé le troisième tiroir par le troisième et le quatrième module d'E/S, ou vous avez déjà relié le troisième tiroir aux troisième et quatrième modules d'E/S. Vous connectez le quatrième tiroir au troisième et au quatrième module d'E/S).

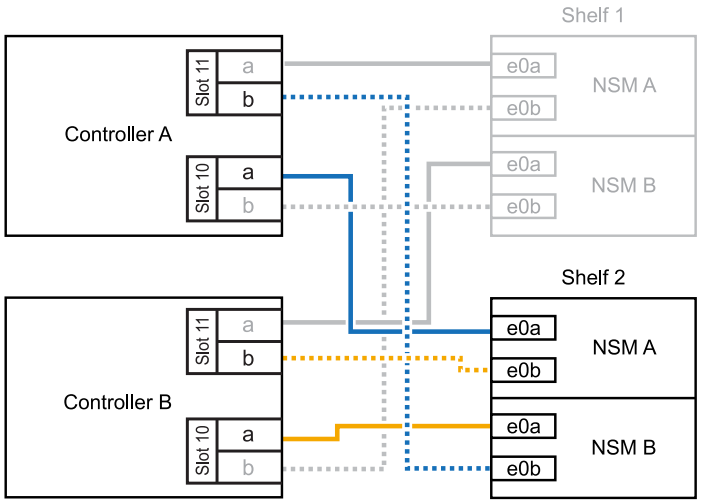
Étapes

1. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le deuxième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, effectuez les opérations suivantes.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 10 port a (e10a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du contrôleur B au connecteur 10 port a (e10a) du contrôleur.
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

      L'illustration suivante met en avant le câblage du second tiroir de la paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



2. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, procédez comme suit. Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

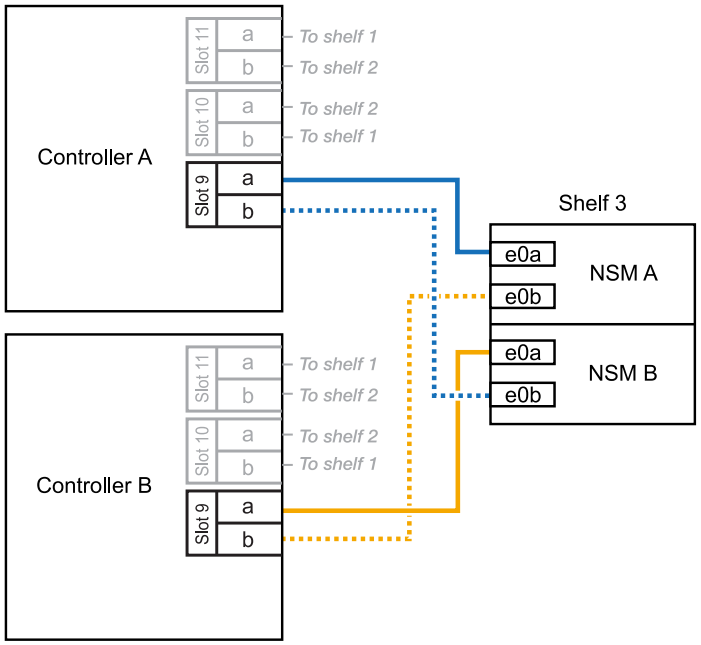
   a. Reliez le port E0a À l'emplacement 9 du port a (e9a) du contrôleur A.

   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur B.

   c. Connectez le port e0a à la fente 9 a (e9a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

   d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur A.

   L'illustration suivante met en avant le câblage du troisième tiroir de la paire haute disponibilité avec trois modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



3. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, procédez comme suit. Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

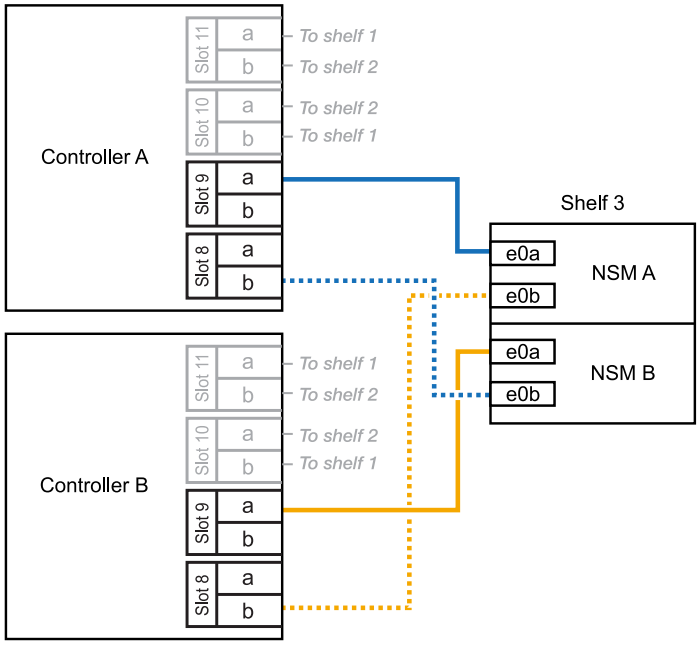
a. Reliez le port E0a À l'emplacement 9 du port a (e9a) du contrôleur A.

b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur B.

c. Connectez le port e0a à la fente 9 a (e9a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur A.

L'illustration suivante met en avant le câblage du troisième tiroir de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



4. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le quatrième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur, effectuez les étapes suivantes.

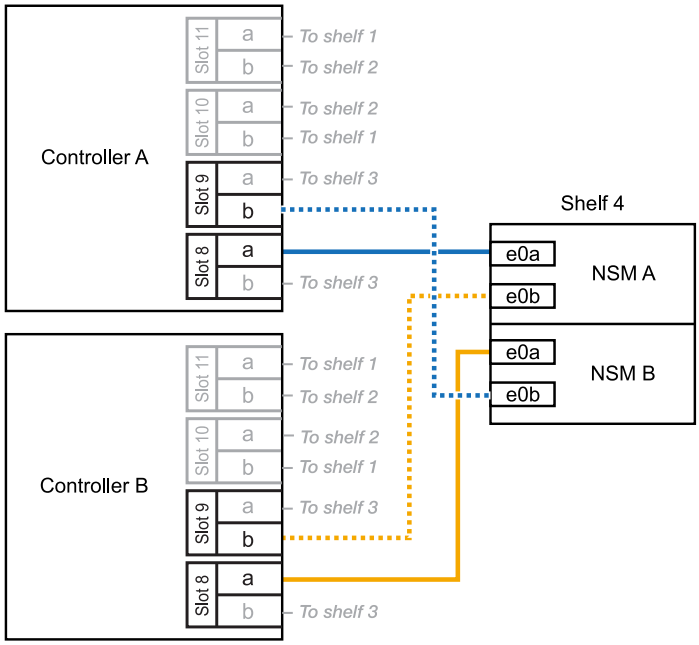
a. Reliez le port E0a À l'emplacement 8 du port a (e8a) du contrôleur A.

b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur B.

c. Connectez le port e0a à la fente 8 a (e8a) du contrôleur B du tiroir NSM B.

d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 9 b (e9b) du contrôleur A.

L'illustration suivante met en avant le câblage du quatrième tiroir de la paire haute disponibilité avec quatre modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur :



5. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Chemin de câbles vers ASA A20

Vous pouvez ajouter à chaud un maximum d'un tiroir NS224 à une paire HA ASA A20 lorsque du stockage supplémentaire (sur le tiroir interne) est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Pour cette procédure, vous devez dans un premier temps ajouter à chaud un tiroir supplémentaire à votre paire haute disponibilité disposant uniquement d'un stockage interne (pas de tiroirs externes).
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Ces systèmes sont compatibles avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vous assurer que vous connectez les contrôleurs aux ports appropriés, remplacez le « X » de chaque schéma par le numéro de port correct pour votre module :

Type de module	Étiquetage des ports
NSM100	« 0 » ex. e0a
NSM100B	« 1 » ex. e1a

Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

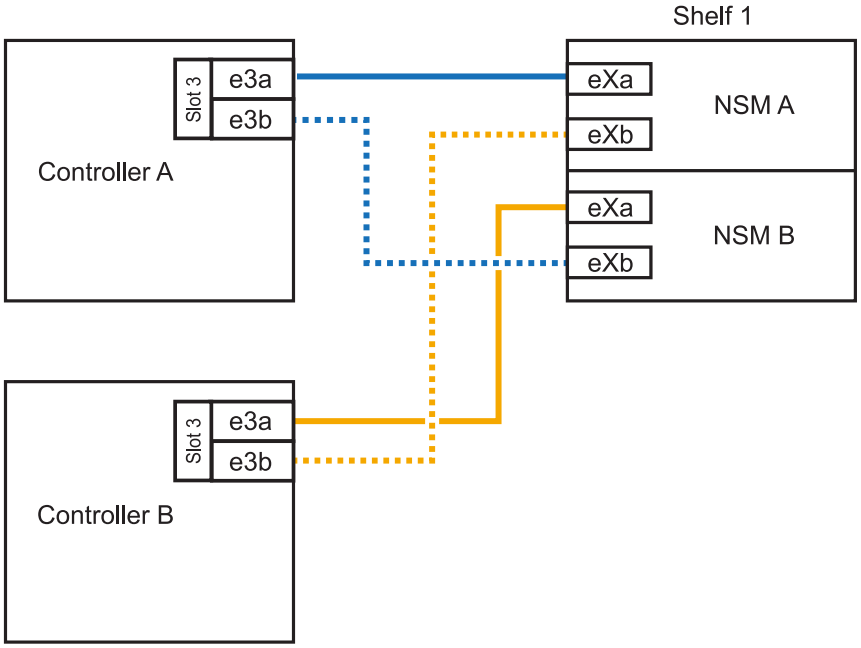
   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 3.

   a. Armoire de câbles NSM A, port EXA, vers le connecteur 3 a (e3a) du contrôleur A.
   b. Chemin de câbles du port EXB NSM A vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B.
   c. Connecteur EXA du NSM B de l'étagère de câbles vers le port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B.

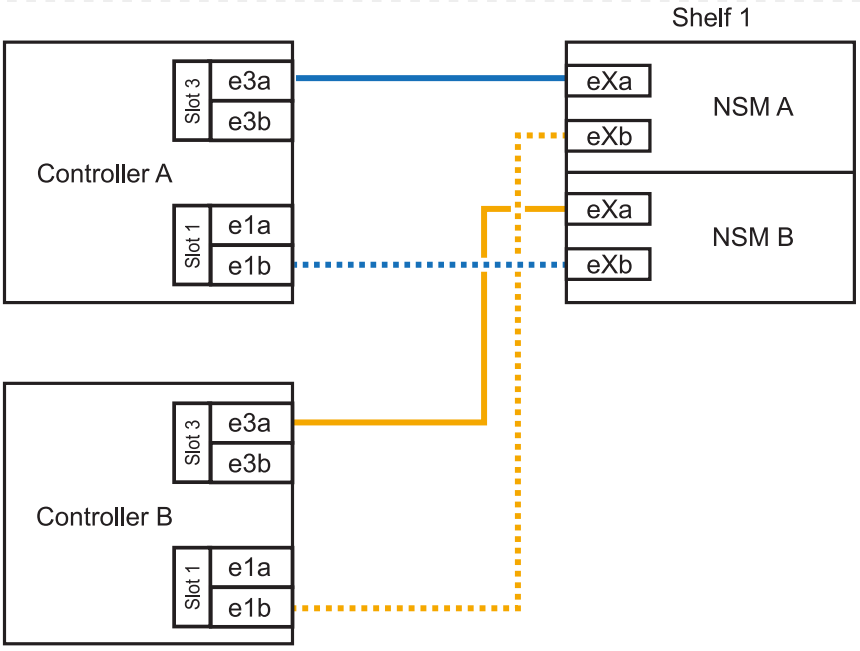
d. Chemin de câbles du port EXB NSM B vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez comme suit.
   a. Reliez le port EXA du NSM A au port A (e3a) du contrôleur a 3.
   b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur B.
   c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e3a) de l'emplacement 3 du contrôleur B.
   d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur A.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur :



1. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Eclayette pour câbles vers ASA A30 ou ASA A50

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs NS224 à une paire HA ASA A30 ou A50 lorsque du stockage supplémentaire (dans le tiroir interne) est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité ne dispose que d'un stockage interne (pas de tiroirs externes) et que vous ajoutez à chaud jusqu'à deux tiroirs supplémentaires et deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Ces systèmes sont compatibles avec les tiroirs NS224 avec les modules NSM100 et les tiroirs NS224 avec les modules NSM100B. Pour vous assurer que vous connectez les contrôleurs aux ports appropriés, remplacez le « X » de chaque schéma par le numéro de port correct pour votre module :

Type de module	Étiquetage des ports
NSM100	« 0 » ex. e0a
NSM100B	« 1 » ex. e1a

Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

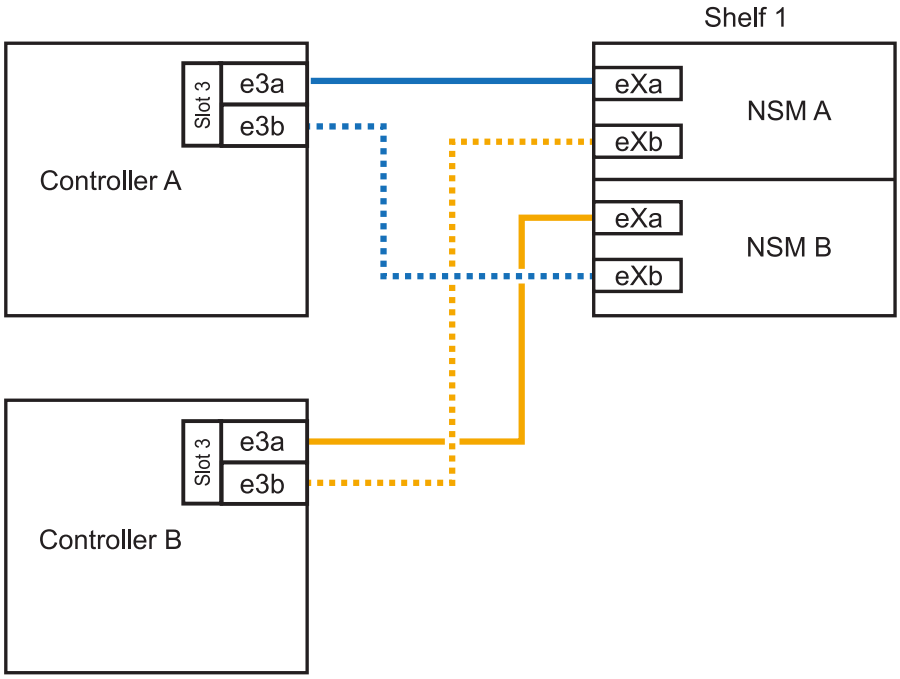
   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 3.

   a. Armoire de câbles NSM A, port EXA, vers le connecteur 3 a (e3a) du contrôleur A.
   b. Chemin de câbles du port EXB NSM A vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B.

c. Connecteur EXA du NSM B de l'étagère de câbles vers le port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B.

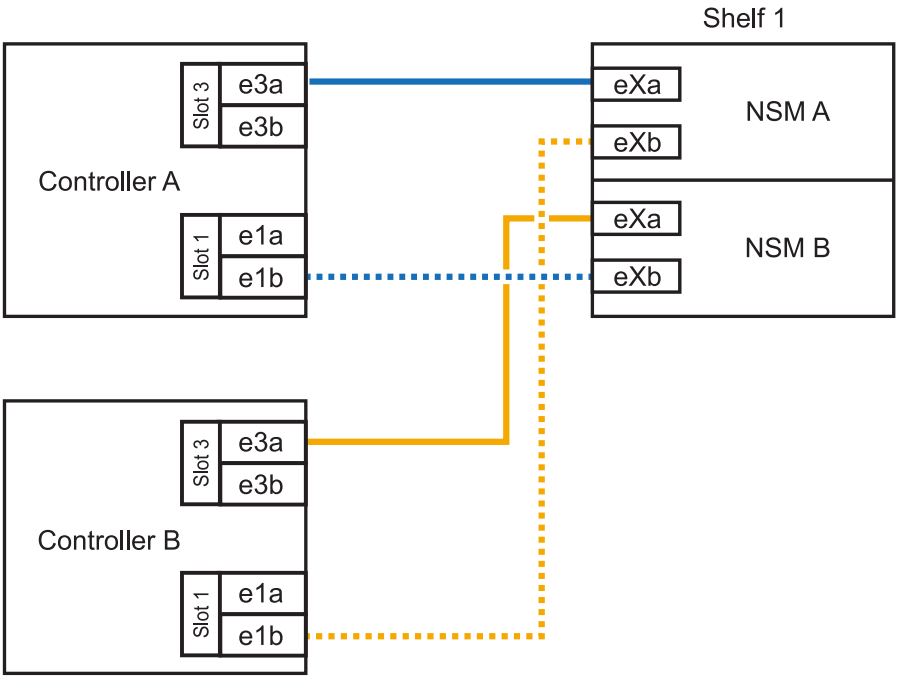
d. Chemin de câbles du port EXB NSM B vers le port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A.

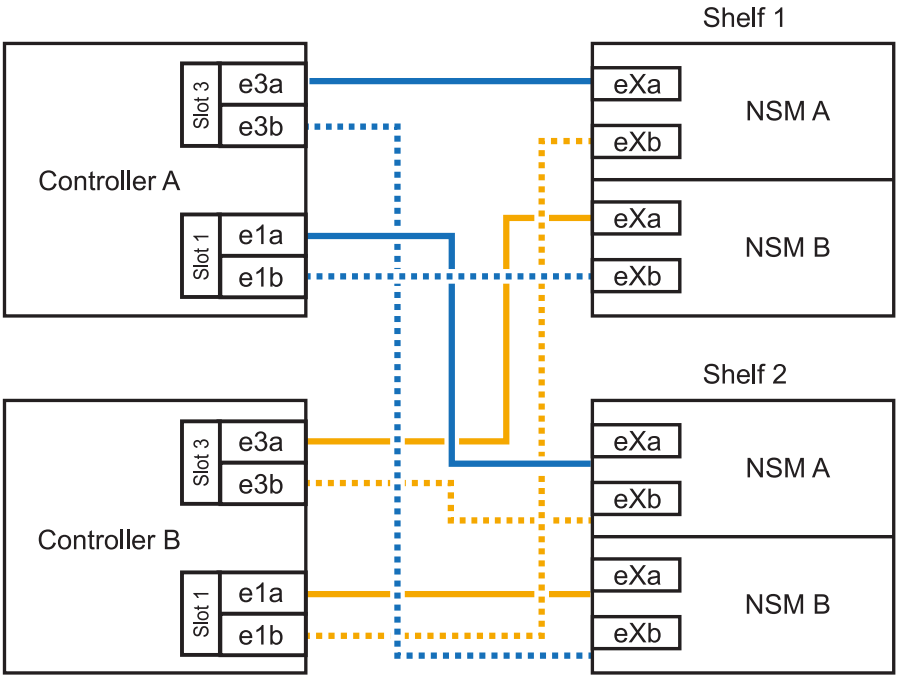
L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un ou deux tiroirs à chaud avec deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez aux sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les modules d'E/S compatibles RoCE dans les connecteurs 3 et 1.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port EXA du NSM A au port A (e3a) du contrôleur a 3. b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur B. c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e3a) de l'emplacement 3 du contrôleur B. d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e1b) de l'emplacement 1 du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port EXA du NSM A au port A du contrôleur a 1 (e1a). b. Reliez le port EXB du NSM A au port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur B. c. Reliez le port EXA du NSM B au port a (e1a) de l'emplacement 1 du contrôleur B. d. Reliez le port EXB du NSM B au port b (e3b) du connecteur 3 du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Etagère des câbles vers ASA A70 ou ASA A90

Vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs NS224 à une paire HA ASA A70 ou ASA A90 lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire (dans le tiroir interne).

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité ne dispose que d'un stockage interne (pas de tiroirs externes) et que vous ajoutez jusqu'à deux tiroirs supplémentaires et deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
- Cette procédure concerne les scénarios d'ajout à chaud suivants :
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du premier tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.
  - Ajout à chaud du second tiroir à une paire haute disponibilité avec deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque contrôleur.

Étapes

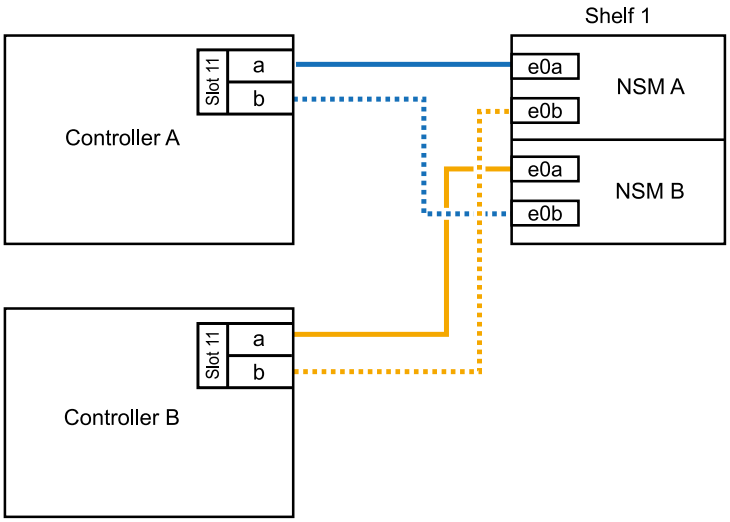
1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) dans chaque module de contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le logement 11.

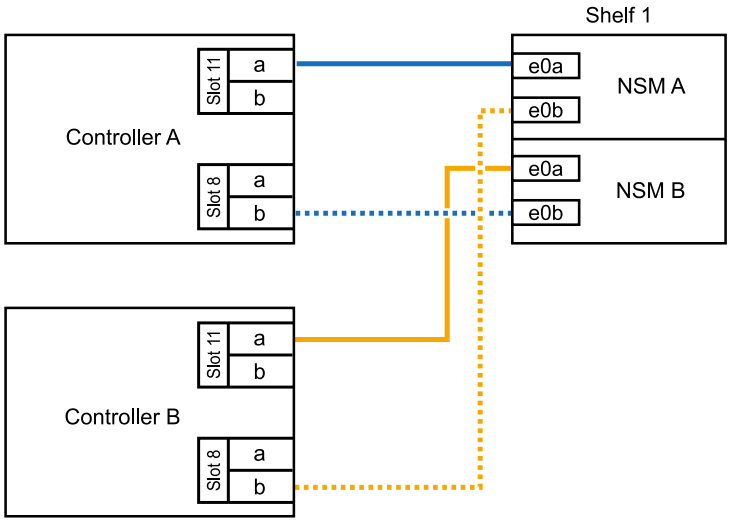
   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 11 port a (e11a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au connecteur 11 du port a (e11a).
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

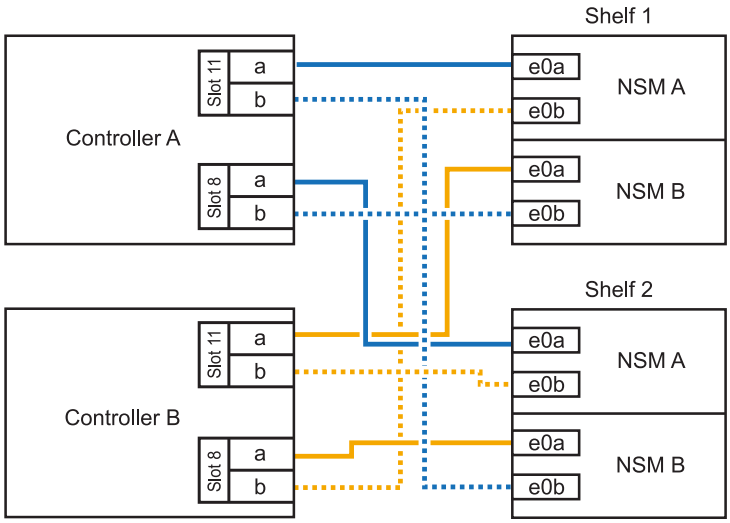
      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir ajouté à chaud avec un module d'E/S compatible RoCE dans chaque module de contrôleur :



2. Si vous ajoutez un ou deux tiroirs à chaud avec deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque module de contrôleur, procédez aux sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les modules d'E/S compatibles RoCE dans les connecteurs 11 et 8.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e11a) du contrôleur A, emplacement 11. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e11a) du connecteur 11 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 8 b (e8b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e8a) du contrôleur A, emplacement 8. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 11 b (e11b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e8a) du connecteur 8 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 11 b (e11b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3. L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à ajout à chaud utilisant deux modules d'E/S compatibles RoCE dans chaque module de contrôleur : 

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Cable shelf to ASA A250 ou ASA C250

Lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire, vous pouvez ajouter à chaud un maximum d'un tiroir NS224 à une paire haute disponibilité ASA A250 ou ASA C250.

Avant de commencer

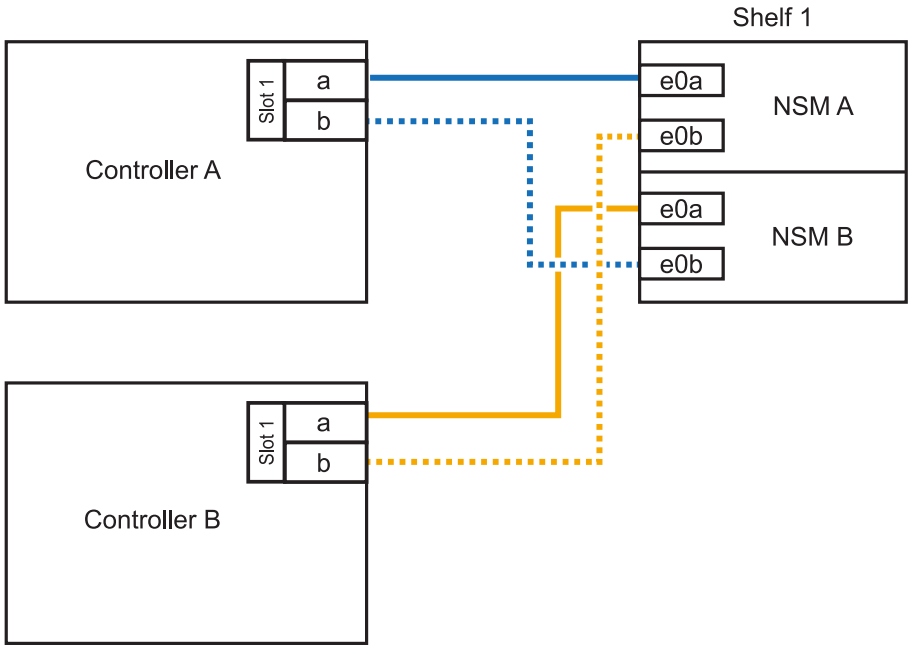
- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

Vu de l'arrière du châssis de la plateforme, le port de la carte compatible RoCE sur la gauche est le port « a » (e1a) et le port de droite est le port « b » (e1b).

Étapes

1. Connectez les câbles du tiroir :
   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 1 du port a (e1a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port 1 b du contrôleur B (e1b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au port a (e1a) du connecteur 1 du contrôleur.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port b (e1b) du contrôleur A. + l'illustration suivante montre le câblage du tiroir une fois l'opération terminée.



2. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque,

si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Connectez le tiroir de câblage à ASA A400 ou ASA C400

La procédure de câblage d'un tiroir NS224 pour effectuer un ajout à chaud dépend de la paire haute disponibilité ASA A400 ou ASA C400.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Etagère pour câble à une paire HA AFF A400

Dans le cas d'une paire HA AFF A400, vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs et utiliser les ports e0c/e0d et les ports du slot 5 en fonction des besoins.

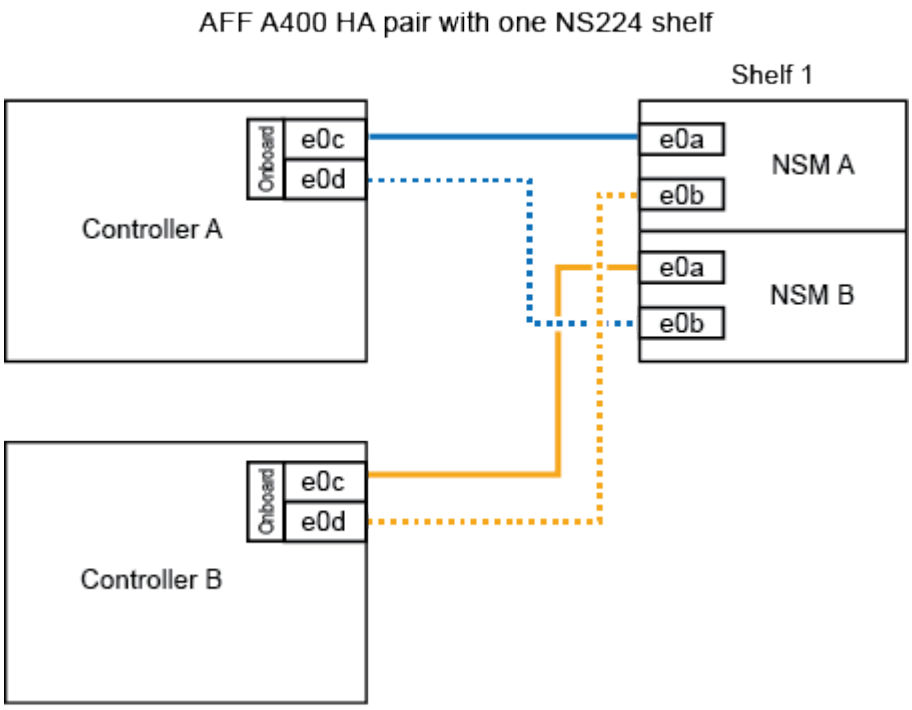
Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE (ports intégrés compatibles RoCE) sur chaque contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0A du tiroir NSM A au port e0c du contrôleur.
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port e0d du contrôleur B.
   c. Reliez le port e0a du tiroir NSM B au port e0c du contrôleur B.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port e0d du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur :



2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE (ports intégrés et compatibles RoCE avec la carte PCIe) sur chaque contrôleur, procédez comme suit.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port E0A du NSM A au port e0c du contrôleur. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port E0A du NSM B au port e0c du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur A. b. Reliez le port e0b du NSM A au port e0d du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port e0b du NSM B au port e0d du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :

3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

4. Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disques dans le cadre de la préparation de cette procédure, vous devez attribuer manuellement la propriété du disque, puis réactiver l'affectation automatique de disques, si nécessaire. Voir "Terminez l'ajout à chaud".

   Sinon, cette procédure est effectuée.

Etagère de câble à une paire haute disponibilité AFF C400

Pour une paire HA AFF C400, vous pouvez ajouter à chaud jusqu'à deux tiroirs et utiliser les ports des emplacements 4 et 5 selon les besoins.

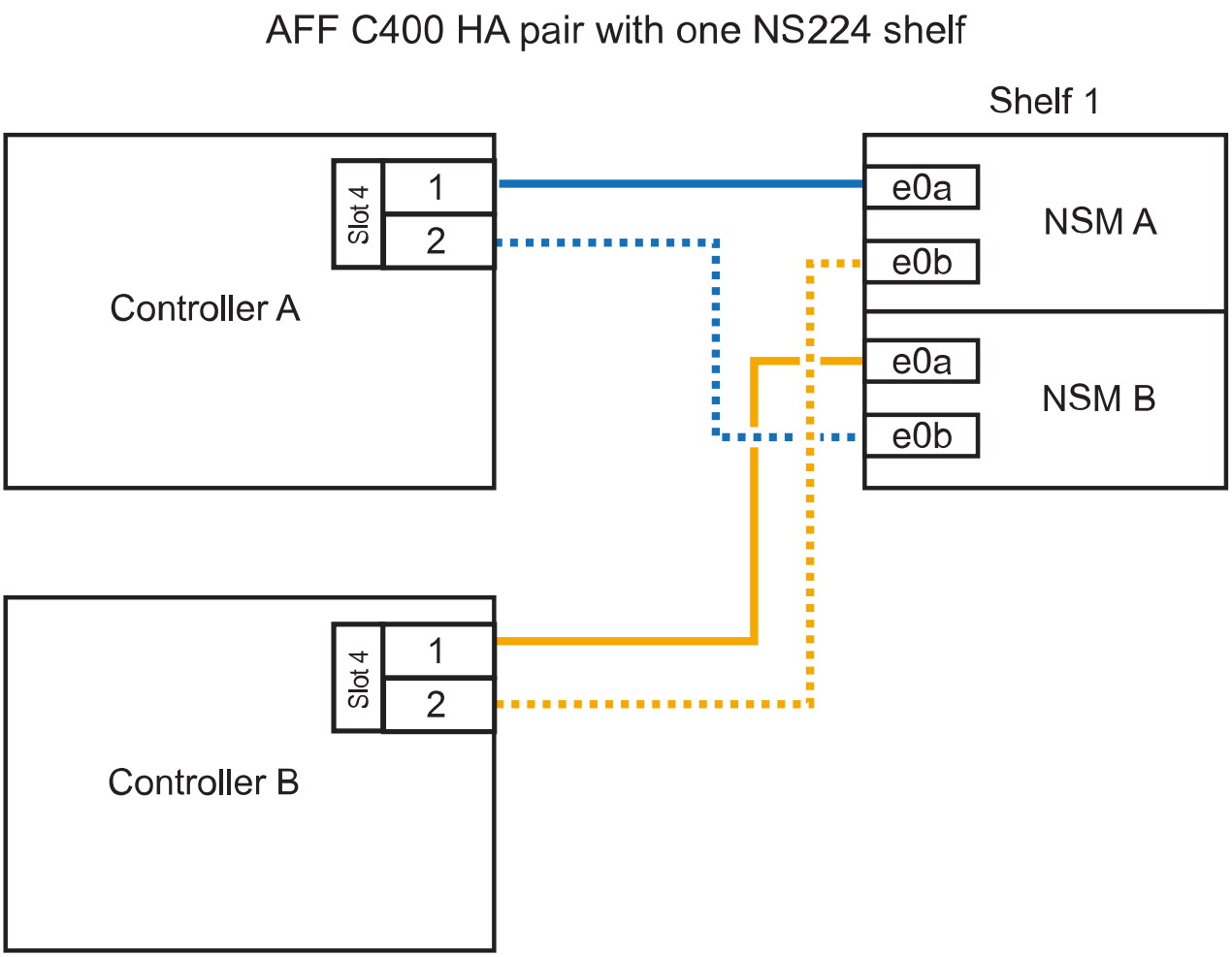
Étapes

1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Connectez le port E0a À l'emplacement 4 du contrôleur A (e4a) du tiroir NSM A.
   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au port 2 (e4b) du connecteur 4 du contrôleur B.
   c. Connectez le port B e0a à la fente 4 du contrôleur B 1 (e4a) du tiroir de câblage NSM.
   d. Connectez le port B e0b du tiroir NSM au port 2 (e4b) du contrôleur A 4.

L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur :

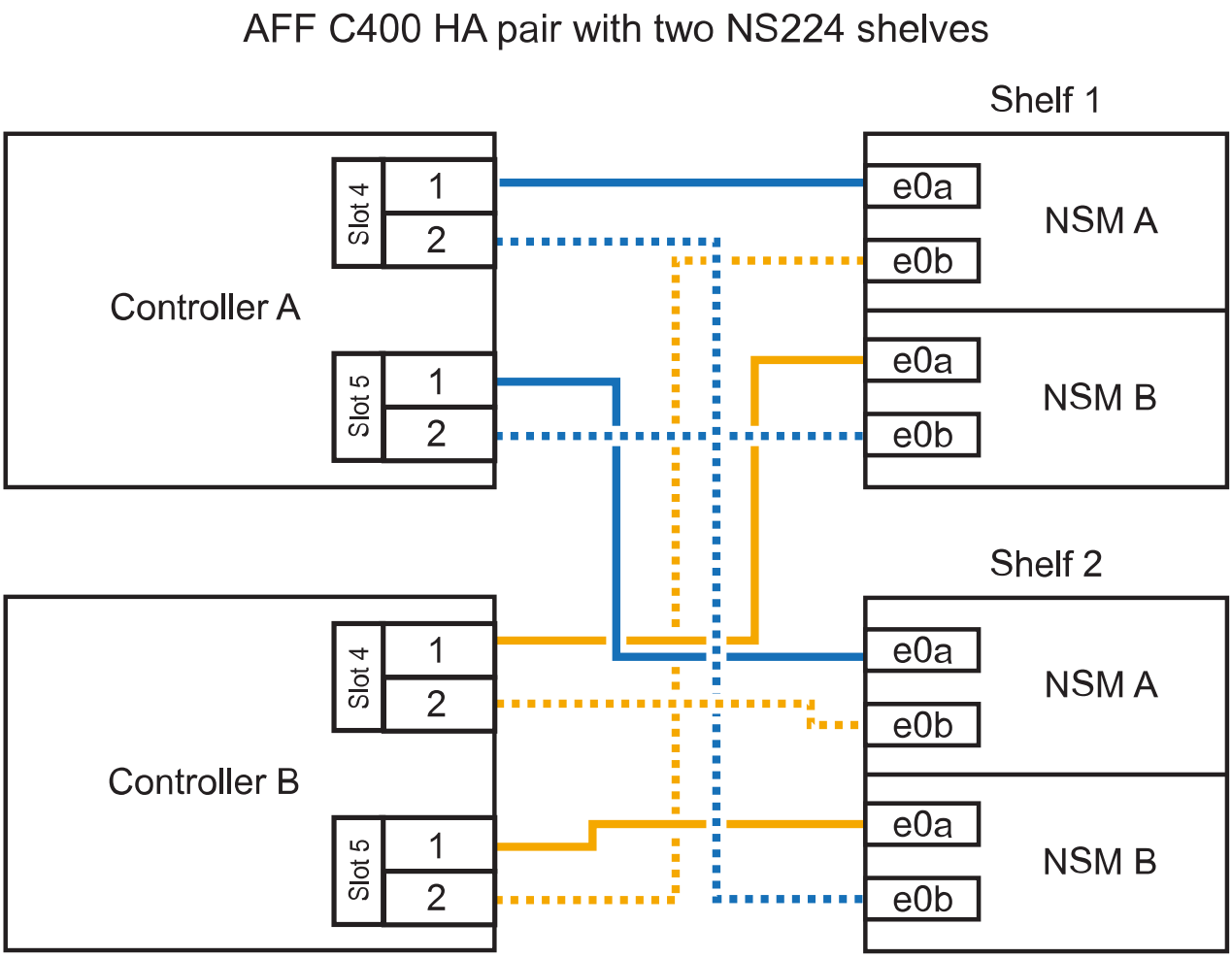


2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE sur chaque contrôleur, procédez comme suit.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e4a) du connecteur 4 du contrôleur A. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e4a) du port 4 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 2 (e5b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	a. Reliez le port e0a du NSM A au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur A. b. Reliez le port Nsm A e0b au port 2 (e4b) du connecteur 4 du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port 1 (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 4 2 (e4b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :



3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque,

si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Connectez le tiroir de câbles à ASA A800 ou ASA C800

Le câblage des tiroirs NS224 dans une paire HA ASA A800 ou ASA C800 dépend du nombre de tiroirs à ajouter à chaud et du nombre de ports compatibles RoCE (un ou deux) utilisés sur les contrôleurs.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Étapes

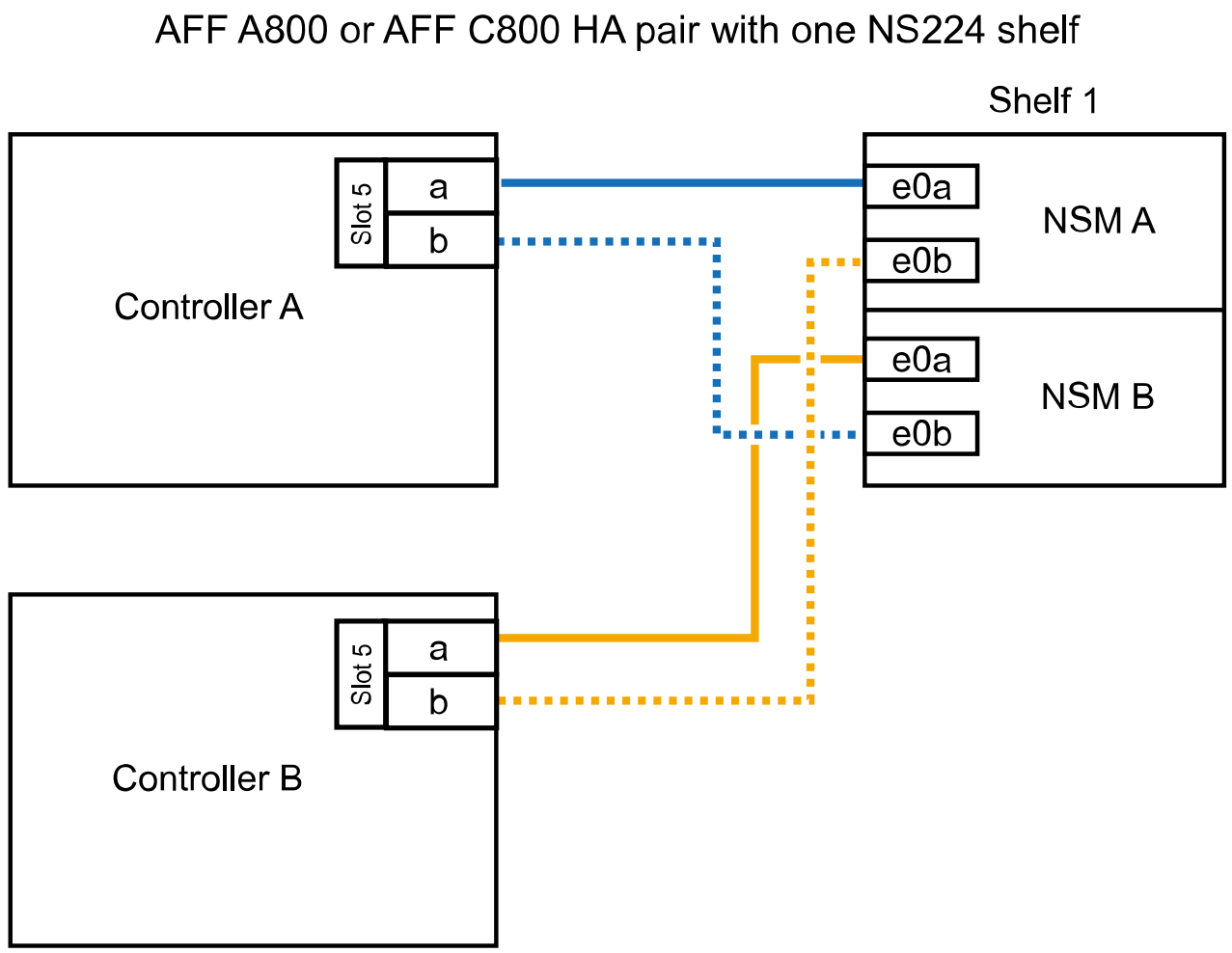
1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud en utilisant un ensemble de ports compatibles RoCE (une carte PCIe compatible RoCE) sur chaque contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé la carte PCIe compatible RoCE dans l'emplacement 5.

   a. Reliez le port E0a À l'emplacement 5 du port a (e5a) du contrôleur A.
   b. Connectez le port E0b du tiroir NSM A au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur B.
   c. Connectez le port e0a à la fente 5 a (e5a) du contrôleur B du tiroir NSM B.
   d. Reliez le port B e0b du tiroir NSM au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à chaud utilisant une carte PCIe compatible RoCE sur chaque contrôleur :



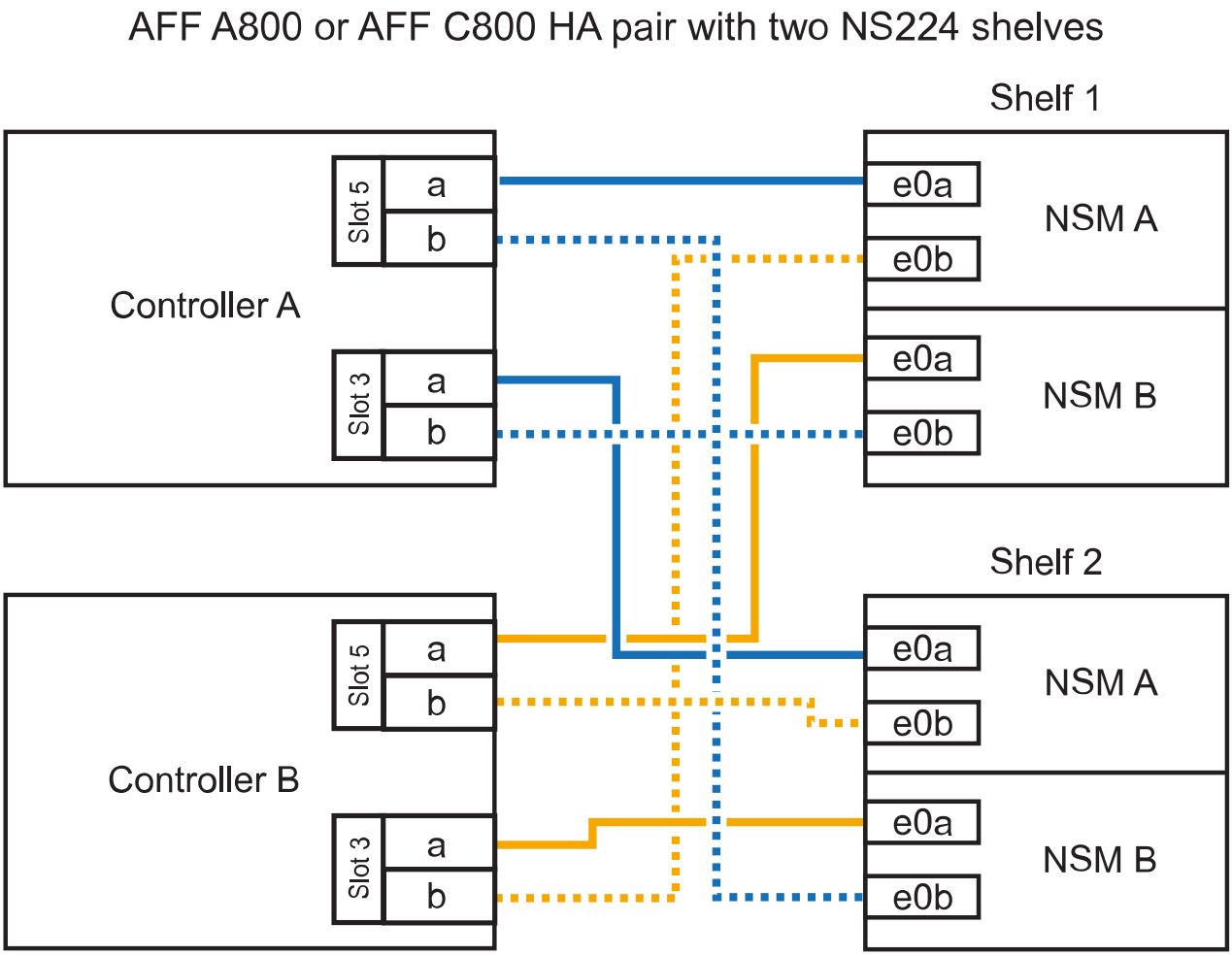
2. Si vous ajoutez à chaud un ou deux tiroirs à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux cartes PCIe compatibles RoCE) sur chaque contrôleur, suivez les sous-étapes applicables.

> Cette étape suppose que vous avez installé les cartes PCIe compatibles RoCE dans l'emplacement 5 et l'emplacement 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	Dans ces sous-étapes, vous commencez le câblage en câbler le port du tiroir e0a vers la carte PCIe compatible RoCE dans le connecteur 5, au lieu du connecteur 3. a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e5a) du contrôleur A, situé à 5. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 3 b (e3b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e5a) du connecteur 5 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 3 b (e3b) du contrôleur A. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.

Tiroirs	Câblage
Etagère 2	Ces sous-étapes supposent que vous commencez le câblage en câbler le port du tiroir e0a vers la carte PCIe compatible RoCE dans le connecteur 3, au lieu du connecteur 5 (qui correspond aux sous-étapes de câblage du tiroir 1). a. Reliez le port e0a du NSM A au port a (e3a) du contrôleur A, emplacement 3. b. Reliez le port NSM A e0b au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur B. c. Reliez le port e0a du NSM B au port a (e3a) du connecteur 3 du contrôleur B. d. Reliez le port B NSM e0b au connecteur 5 b (e5b) du contrôleur A. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante montre le câblage de deux tiroirs à chaud :



3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Cable shelf vers ASA A900

Lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire, vous pouvez ajouter à chaud trois tiroirs disques NS224 supplémentaires (quatre tiroirs au total) à une paire haute disponibilité ASA A900.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

- Cette procédure suppose que votre paire haute disponibilité dispose d'au moins un tiroir NS224 existant et que vous ajoutez à chaud trois tiroirs supplémentaires.
- Si votre paire haute disponibilité ne possède qu'un seul tiroir NS224, cette procédure suppose que le tiroir est câblé sur deux modules d'E/S 100 GbE compatibles RoCE sur chaque contrôleur.

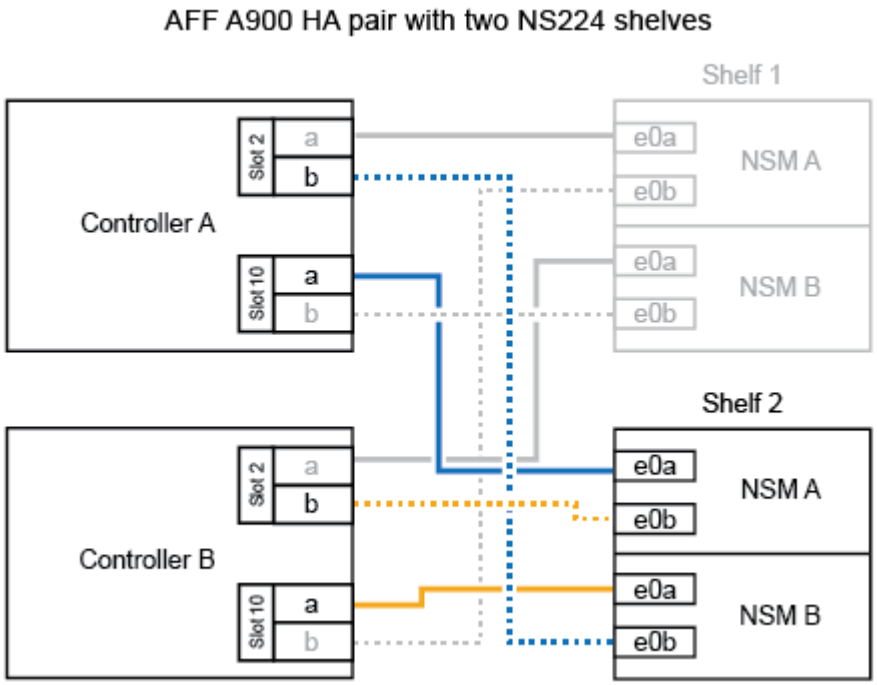
Étapes

1. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le deuxième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, effectuez les opérations suivantes.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 10 port a (e10a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au connecteur B du contrôleur B 2 ports b (e2b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du contrôleur B au connecteur 10 port a (e10a) du contrôleur.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au connecteur A du contrôleur A, port b (e2b).

      L'illustration suivante montre le câblage du second tiroir (et le premier tiroir).

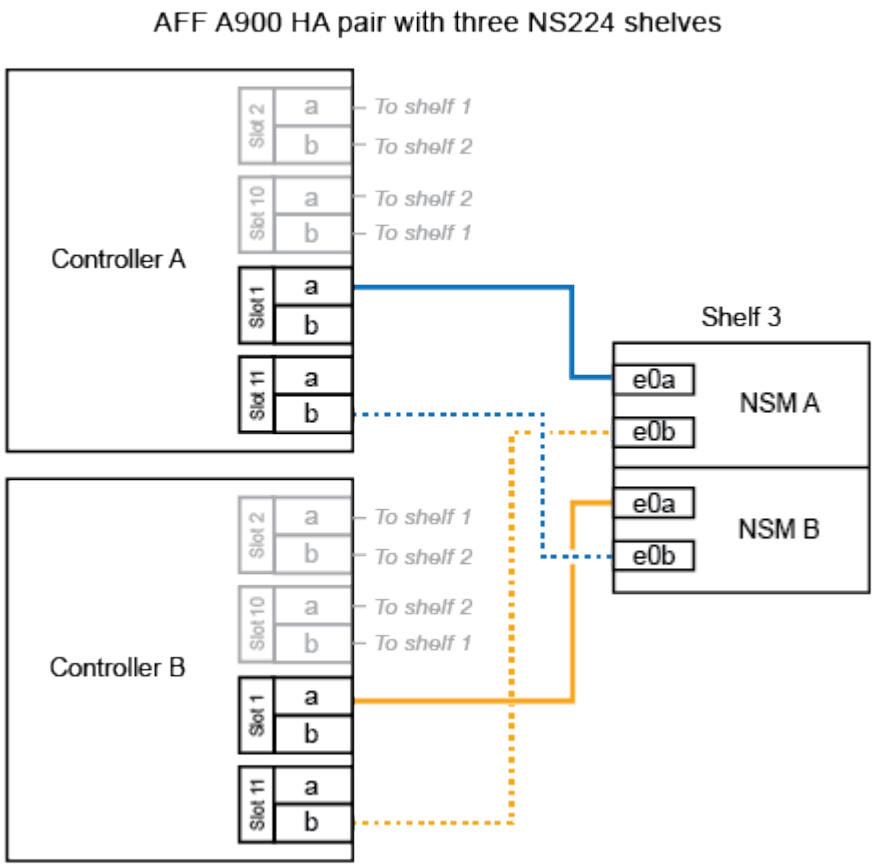


2. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le troisième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 1 du port a (e1a).
   b. Tiroir de câbles port NSM A e0b sur le connecteur B du contrôleur 11 port b (e11b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au port a (e1a) du connecteur 1 du contrôleur.
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur A du contrôleur 11 port b (e11b).

      L'illustration suivante montre le câblage du troisième tiroir.

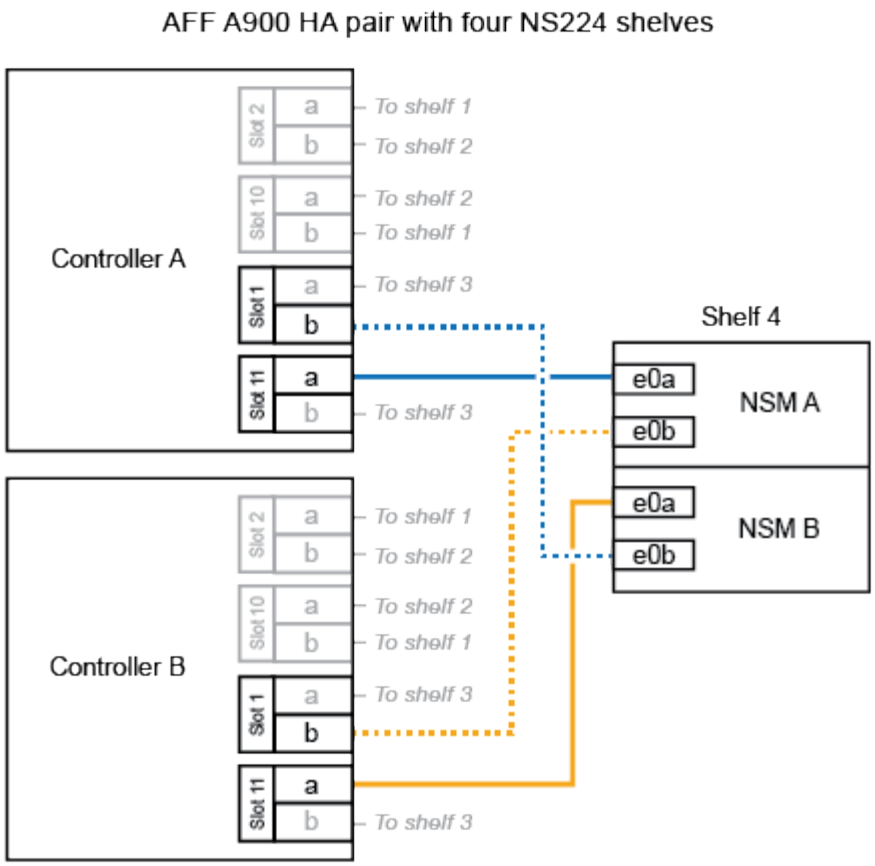


3. Si le tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud sera le quatrième tiroir NS224 de la paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 11 port a (e11a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port 1 b du contrôleur B (e1b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au connecteur 11 du port a (e11a).
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port b (e1b) du contrôleur A.

      L'illustration suivante montre le câblage du quatrième tiroir.



4. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Connectez les tiroirs aux systèmes en fin de disponibilité - tiroirs NS224

Vous câblez chaque tiroir NS224 que vous ajoutez à chaud de sorte que chaque tiroir dispose de deux connexions à chaque contrôleur de la paire haute disponibilité.

Chemin de câbles vers le système AFF A320

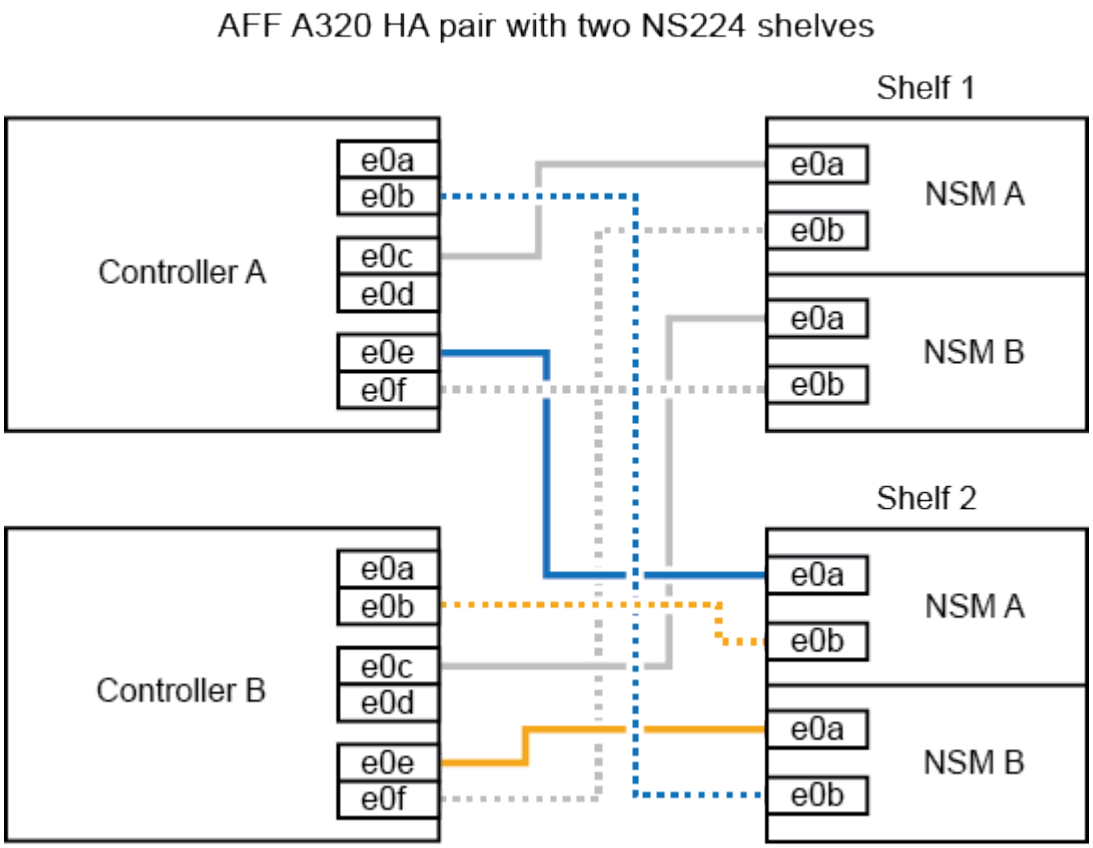
Vous pouvez ajouter un second tiroir à chaud à une paire haute disponibilité existante lorsque du stockage supplémentaire est nécessaire.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Étapes

1. Reliez le tiroir aux contrôleurs.
   a. Reliez le port E0A du NSM A au port e0e du contrôleur.
   b. Câble port A NSM e0b sur le port B du contrôleur e0b.
   c. Reliez le port E0A du NSM B au port e0e du contrôleur B.
   d. Reliez le port B du NSM e0b au port De contrôleur A e0b. + l'illustration suivante montre le câblage du tiroir à chaud (tiroir 2) :



2. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l’affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l’affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l’ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l’ajout à chaud d’un tiroir.

Reliez le tiroir au AFF A700

La façon dont vous connectez un tiroir NS224 à une paire HA AFF A700 dépend du nombre de tiroirs que vous ajoutez à chaud et du nombre de ports compatibles RoCE (un ou deux) que vous utilisez sur les contrôleurs.

Avant de commencer

- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".
- Si vous ajoutez à chaud le tiroir NS224 initial (aucun tiroir NS224 n'existe dans votre paire haute disponibilité), vous devez installer un module core dump (X9170A, SSD NVMe 1 To) dans chaque contrôleur pour prendre en charge les « core dumps » (stockage des fichiers core).

  Voir "Remplacez le module de mise en cache ou ajoutez/remplacez un module « core dump » - AFF A700 et FAS9000".

Étapes

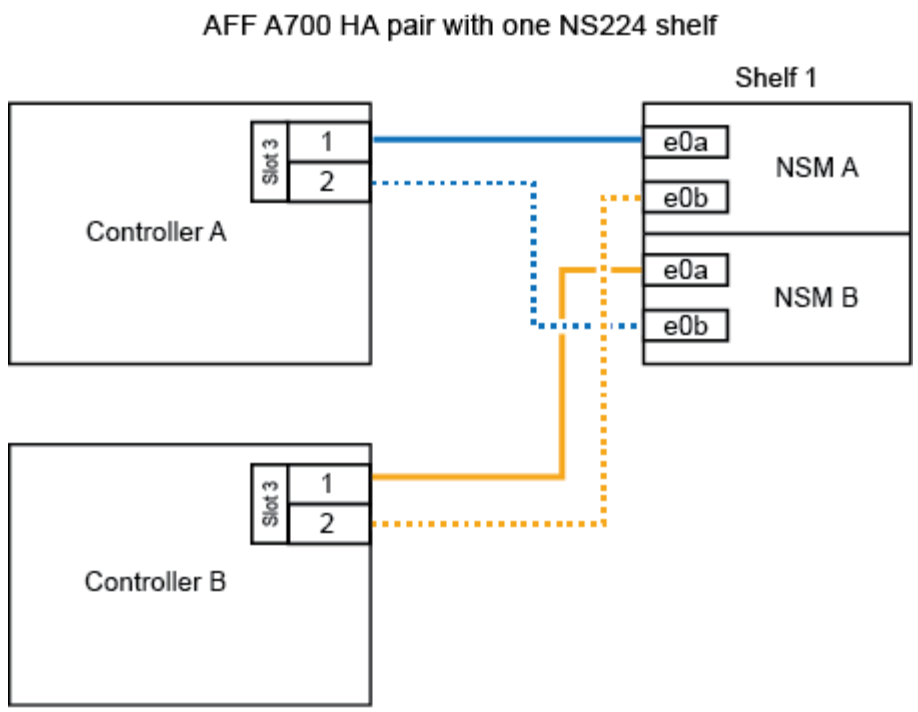
1. Si vous ajoutez un tiroir à chaud à l'aide d'un ensemble de ports compatibles RoCE (un module d'E/S compatible RoCE) sur chaque contrôleur, et qu'il s'agit du seul tiroir NS224 de votre paire haute disponibilité, procédez comme suit.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Cette étape suppose que vous avez installé le module d'E/S compatible RoCE dans le slot 3, au lieu du slot 7, sur chaque contrôleur.

   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir au contrôleur A slot 3 port a.
   b. Port e0b du tiroir de câbles NSM A vers le connecteur 3 du contrôleur B b.
   c. Reliez le port e0a du NSM B de la tablette au connecteur 3 du contrôleur B
   d. Port e0b du tiroir de câbles NSM B vers le connecteur 3 du contrôleur A, port b.

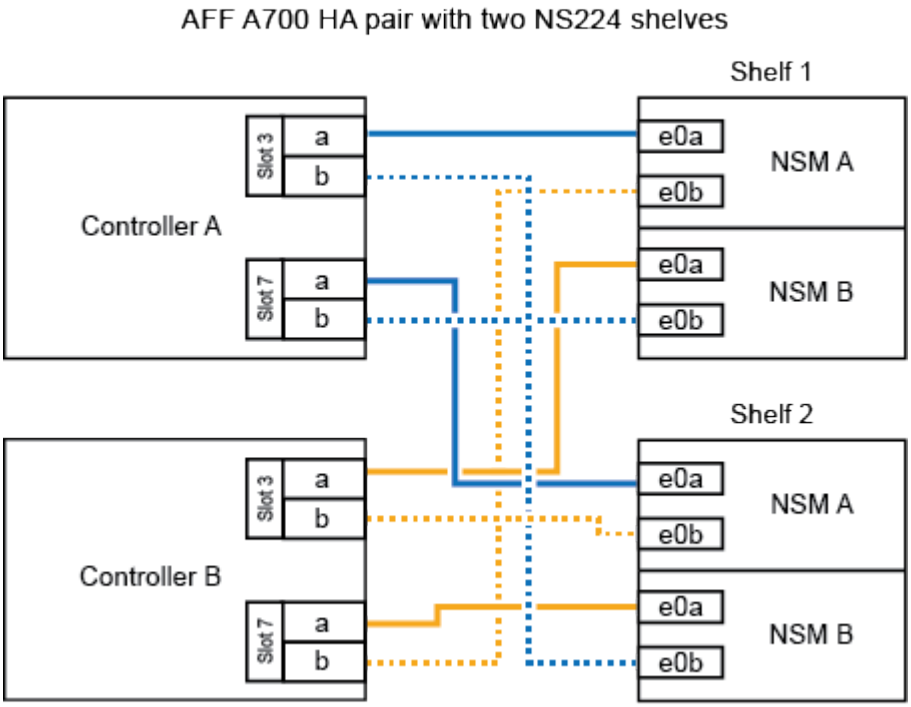
      L'illustration suivante montre le câblage d'un tiroir à ajout à chaud utilisant un module d'E/S compatible RoCE dans chaque contrôleur :



2. Si vous ajoutez un ou deux tiroirs à chaud à l'aide de deux ensembles de ports compatibles RoCE (deux modules d'E/S compatibles RoCE) dans chaque contrôleur, suivez les sous-étapes applicables.

Tiroirs	Câblage
Etagère 1	Ces sous-étapes supposent que le câblage commence par le câblage du port de tiroir e0a du module d'E/S compatible RoCE dans le connecteur 3, au lieu du connecteur 7. a. Reliez le port E0A du NSM A au contrôleur A slot 3 port a. b. Reliez le port e0b NSM A au connecteur B du contrôleur 7, port b. c. Reliez le port E0A du NSM B au connecteur 3 du contrôleur B d. Reliez le port e0b du NSM B au connecteur 7 du contrôleur A b. e. Si vous ajoutez à chaud une deuxième étagère, complétez les sous-étapes "shellf 2" ; sinon, passez à l'étape 3.
Etagère 2	Ces sous-étapes supposent que vous commencez le câblage en câbler le port de tiroir e0a au module d'E/S compatible RoCE dans le slot 7, au lieu du slot 3 (qui correspond aux sous-étapes de câblage du tiroir 1). a. Reliez le port E0A du NSM A au contrôleur A slot 7 port a. b. Reliez le port e0b NSM A au connecteur B du contrôleur 3, port b. c. Reliez le port E0A du NSM B au connecteur 7 du contrôleur B d. Reliez le port e0b du NSM B au connecteur 3 du contrôleur A b. e. Passez à l'étape 3.

L'illustration suivante présente le câblage des premier et second tiroirs ajoutés à chaud :



3. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque, si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Câblez le tiroir au FAS500f

Lorsque vous avez besoin de stockage supplémentaire, vous pouvez ajouter à chaud un tiroir NS224 à une paire haute disponibilité FAS500f.

Avant de commencer

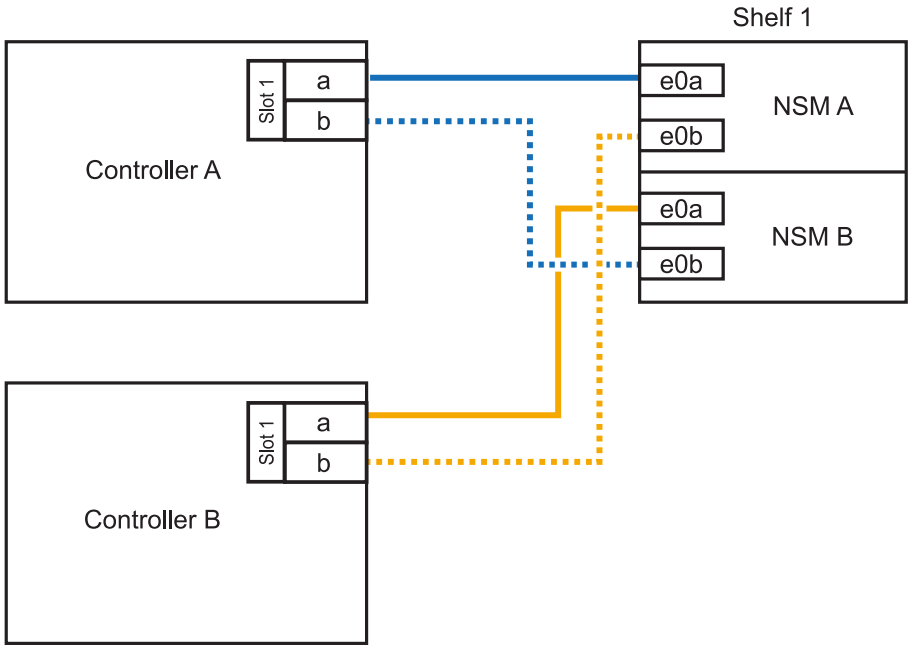
- Vous devez avoir examiné le "exigences et bonnes pratiques à ajouter à chaud".
- Vous devez avoir effectué les procédures applicables dans "Préparez l'ajout à chaud d'une étagère".
- Vous devez avoir installé les tiroirs, les mettre sous tension et définir les ID de tiroir comme décrit dans la section "Installation d'un tiroir pour ajouter à chaud".

Description de la tâche

Vu de l'arrière du châssis de la plateforme, le port de la carte compatible RoCE sur la gauche est le port « a » (e1a) et le port de droite est le port « b » (e1b).

Étapes

1. Connectez les câbles du tiroir :
   a. Reliez le port E0a du NSM A du tiroir du contrôleur à l'emplacement 1 du port a (e1a).
   b. Reliez le port e0b du tiroir NSM A au port 1 b du contrôleur B (e1b).
   c. Reliez le port e0a du NSM B du tiroir du contrôleur B au port a (e1a) du connecteur 1 du contrôleur.
   d. Reliez le port e0b du tiroir NSM B au port b (e1b) du contrôleur A. + l'illustration suivante montre le câblage du tiroir une fois l'opération terminée.



2. Vérifiez que le tiroir ajouté à chaud est correctement câblé à l'aide de "Active IQ Config Advisor".

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

Et la suite ?

Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disque dans le cadre de votre préparation, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique de disque,

si nécessaire. Allez à "Terminez l'ajout à chaud".

Sinon, vous effectuez l'ajout à chaud d'un tiroir.

Complétez les tiroirs NS224 à ajout à chaud

Si vous avez désactivé l'affectation automatique des disques dans le cadre de la préparation du tiroir NS224 à chaud, vous devez attribuer manuellement la propriété des disques, puis réactiver l'affectation automatique des disques, si nécessaire.

Avant de commencer

Vous devez avoir déjà câblé votre tiroir selon les instructions de la paire haute disponibilité. Voir "Présentation du câblage d'un ajout à chaud".

Étapes

1. Afficher tous les disques non propriétaires : `storage disk show -container-type unassigned`

   Vous pouvez saisir la commande sur l'un ou l'autre contrôleur.

2. Affectez chaque disque : `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

   Vous pouvez saisir la commande sur l'un ou l'autre contrôleur.

   Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs lecteurs à la fois.

3. Réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire : `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

   Vous devez réactiver l'affectation automatique des disques sur les deux contrôleurs.

Modifiez l'ID de tiroir NS224

Vous pouvez modifier l'ID d'un tiroir dans un système lorsque ONTAP n'est pas encore en cours d'exécution ou lors de l'ajout à chaud d'un tiroir avant son câblage vers le système. Vous pouvez également modifier un ID de tiroir lorsque ONTAP est actif et en cours d'exécution (les modules de contrôleur sont disponibles pour servir les données) et tous les disques du tiroir sont non détenus, Spares ou font partie d'un ou de plusieurs agrégats de mise hors ligne.

Avant de commencer

- Si ONTAP est opérationnel (les modules de contrôleur sont disponibles pour servir les données), vous devez avoir vérifié que tous les disques du tiroir ne sont pas détenus, Spares ou font partie d'un ou de plusieurs agrégats de mise hors ligne.

  Vous pouvez vérifier l'état des disques à l'aide de la `storage disk show -shelf shelf_number` commande. Sortie dans le `Container Type` la colonne doit s'afficher `spare` ou `broken` s'il s'agit d'un disque défectueux. De plus, le `Container Name` et `Owner` les colonnes doivent comporter un tiret.

- Vous avez besoin d'un trombone avec un côté redressé ou d'un stylo à bille à pointe étroite.

Utilisez le trombone ou le stylo à bille pour accéder au bouton d'identification de la tablette par le petit trou, à droite des voyants, dans le panneau de commande (ODP).

Description de la tâche

- Remarque : pour être valides, les ID de tiroir sont compris entre 00 et 99.
- Ils doivent être uniques dans chaque paire HA.
- Vous devez mettre un tiroir hors tension/remettre sous tension (débrancher les deux câbles d'alimentation, attendre la durée appropriée, puis les rebrancher) afin que l'ID de tiroir prenne effet.

  Le délai d'attente avant de rebrancher les cordons d'alimentation dépend de l'état du ONTAP, comme décrit plus loin dans cette procédure.

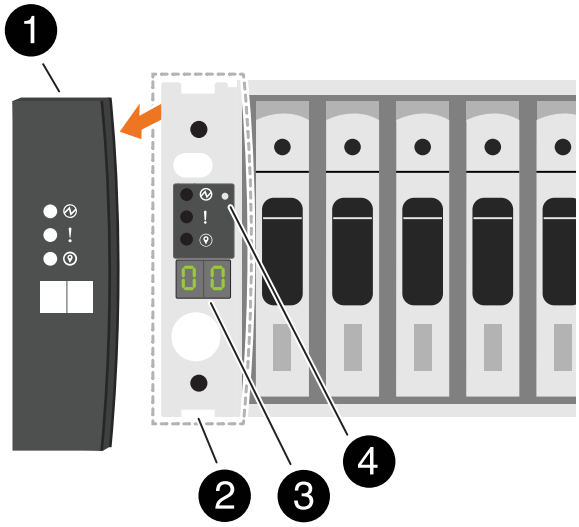
> Les tiroirs NS224 n'ont pas de commutateur d'alimentation sur les blocs d'alimentation.

Étapes

1. Mettez le shelf sous tension, si elles ne sont pas déjà sous tension.

   Vous branchez d'abord les câbles d'alimentation au tiroir, puis les fixez-les à l'aide de la pièce de retenue du cordon d'alimentation, puis connectez les câbles d'alimentation à différentes sources d'alimentation pour assurer la résilience.

2. Déposer le capuchon d'extrémité gauche pour localiser le petit trou à droite des LED.



1	Capuchon d'extrémité de tablette
2	Plateau de tablette
3	Numéro ID du tiroir
4	Bouton de l'ID de tiroir

3. Modifier le premier numéro de l'ID de tiroir :

a. Insérez le trombone ou le stylo à bille dans le petit trou.
b. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le premier chiffre de l'écran numérique clignote, puis relâchez le bouton.

   Un chiffre peut clignoter pendant 15 secondes. Cela active le mode de programmation de l'ID de tiroir.

   > Si l'ID prend plus de 15 secondes pour clignoter, appuyez de nouveau sur le bouton et maintenez-le enfoncé, en veillant à l'appuyer complètement.

c. Appuyez sur le bouton et relâchez-le pour faire avancer le chiffre jusqu'à ce que vous atteiez le chiffre souhaité de 0 à 9.

   La durée de chaque pression et de chaque relâchement peut être aussi courte qu'une seconde.

Le premier chiffre continue de clignoter.

4. Modifier le second numéro de l'ID de tiroir :

   a. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le second chiffre de l'écran numérique clignote.

      Il peut prendre jusqu'à trois secondes pour que le chiffre clignote.

   Le premier chiffre de l'écran numérique cesse de clignoter.

   a. Appuyez sur le bouton et relâchez-le pour faire avancer le chiffre jusqu'à ce que vous atteiez le chiffre souhaité de 0 à 9.

      Le second chiffre continue de clignoter.

5. Verrouillez le chiffre souhaité et quittez le mode de programmation en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que le second chiffre cesse de clignoter.

   Un chiffre qui ne clignote plus pendant trois secondes peut s'arrêter.

   Les deux chiffres de l'écran numérique commencent à clignoter et le voyant orange de l'écran ODP s'allume au bout de cinq secondes environ pour vous avertir que l'ID de tiroir en attente n'est pas encore pris en compte.

6. Mettez le tiroir hors tension puis sous tension afin de valider l'ID.

   Vous devez débrancher le cordon d'alimentation des deux alimentations du shelf, attendre la durée adéquate, puis les rebrancher aux alimentations shelf pour terminer la mise hors/sous tension.

   Une alimentation est mise sous tension dès que le cordon d'alimentation est branché. Sa LED bicolore doit s'allumer en vert.

   - Si le système ONTAP n'est pas encore opérationnel ou si vous ajoutez un tiroir à chaud (qui n'a pas encore été câblé au système), attendez au moins 10 secondes.
   - Si ONTAP est en cours d'exécution (les contrôleurs sont disponibles pour servir les données) et que tous les disques du tiroir sont non détenus, Spares ou font partie d'un ou plusieurs agrégats de mise hors ligne, attendez au moins 70 secondes.

     Cette heure permet à ONTAP de supprimer correctement l'ancienne adresse de tiroir et de mettre à

jour la copie de la nouvelle adresse de tiroir.

7. Remettez le capuchon d'extrémité gauche en place.

Reliez les étagères en tant que stockage relié à un commutateur - étagères NS224

Si vous disposez d'un système dans lequel les tiroirs disques NS224 doivent être câblés en tant que stockage à connexion par commutateur (pas de stockage à connexion directe), utilisez les informations fournies.

- Pour connecter les tiroirs disques NS224 via les commutateurs de stockage, reportez-vous au "NetApp Hardware Universe" pour plus d'informations. Pour les anciens modèles de matériel, vous trouverez également des informations sur le câblage des commutateurs dans le "Guide de câblage de tiroirs disques NVMe NS224".
- Pour installer vos commutateurs de stockage, reportez-vous au "Documentation sur les commutateurs AFF et FAS".
- Pour vérifier le matériel pris en charge par votre modèle de plate-forme, tel que les commutateurs de stockage et les câbles, reportez-vous au "NetApp Hardware Universe" .

Maintenance

Remplacez le support de démarrage - étagères NS224

Vous pouvez remplacer un support de démarrage défaillant dans un tiroir NS224. Le remplacement du support de démarrage peut s'effectuer sans interruption, alors que le tiroir disque est sous tension et que les E/S sont en cours.

Avant de commencer

- **NS224 avec modules NSM100 uniquement** : votre paire HA doit déjà exécuter ONTAP 9.7 ou une version ultérieure, qui possède la version minimale prise en charge du micrologiciel NSM.

  Vous pouvez entrer le `storage shelf show -module` Contrôlez la version du firmware NSM sur votre tiroir au niveau de la console de l'un ou l'autre contrôleur.

  > Si votre tiroir n'exécute pas la version 0111 ou ultérieure du micrologiciel NSM, vous ne pouvez pas remplacer le support de démarrage, vous devez remplacer le NSM.
  >
  > "Remplacez les étagères NSM - NS224"

- **NS224 avec modules NSM100 uniquement** : vous avez besoin d'un tournevis Phillips n°1.

  La vis utilisée pour fixer le support de démarrage à la carte nécessite un tournevis cruciforme n° 1 ; l'utilisation d'un autre type de tournevis pourrait dénuder la vis.

- Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM avec le FRU défectueux (NSM cible).

  "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement.

Description de la tâche

- Une fois le support de démarrage remplacé, l'image de démarrage du NSM partenaire du tiroir est automatiquement copiée sur le support de démarrage de remplacement.

  Cette opération peut prendre jusqu'à cinq minutes.

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Après le remplacement du support de démarrage, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à NetApp, comme décrit dans les instructions RMA (retour de matériel) fournies avec le kit.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Modules NSM100

Vous pouvez utiliser l'animation suivante ou les étapes écrites pour remplacer le support de démarrage.

Remplacez le support de démarrage du tiroir NS224

Étapes

1. Vérifiez que les deux modules NSM du tiroir exécutent la même version de firmware : version 0200 ou ultérieure.
2. Mettez-vous à la terre.
3. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.
4. Retirez le NSM de l'étagère :
   a. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous retirez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   b. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

      Les mécanismes de verrouillage se relèvent, en libérant les goupilles de verrouillage de la tablette.

   c. Tirez doucement jusqu'à ce que le NSM se trouve à environ un tiers de l'étagère, saisissez les côtés du NSM avec les deux mains pour soutenir son poids, puis placez-le sur une surface plane et stable.

      Lorsque vous commencez à tirer, les bras du mécanisme de verrouillage s'étendent de la NSM et se verrouillent en position complètement déployée.
5. Desserrez la vis moletée du couvercle NSM et ouvrez le couvercle.
6. Localisez physiquement le support de démarrage défectueux.

   Le support de démarrage est situé le long de la paroi du châssis de la tablette, à l'opposé du bloc d'alimentation.
7. Remplacez le support de démarrage :

a. À l'aide du tournevis cruciforme n° 1, retirez avec précaution la vis fixant l'extrémité inférieure (à encoche) du support de démarrage à la carte.
b. Retirez le support de démarrage en tournant légèrement l'extrémité crantée vers le haut, puis en le tirant doucement vers vous jusqu'à ce qu'il se dégage du support.

   Vous pouvez maintenir le support de chaussure en plaçant le pouce et l'index sur les bords latéraux, à l'extrémité crantée

c. Déballez le support de démarrage du sac antistatique.
d. Insérez le support de démarrage de remplacement en le poussant doucement dans la prise jusqu'à ce qu'il soit correctement inséré dans la prise.

   Vous pouvez maintenir le support de chaussure en plaçant le pouce et l'index sur les bords latéraux, à l'extrémité crantée Assurez-vous que le côté avec le dissipateur de chaleur est orienté vers le haut.

Lorsqu'il est correctement positionné et que vous le laissez aller du support de démarrage, l'extrémité crantée du support de démarrage est inclinée vers le haut, à l'écart de la carte, car elle n'est pas encore fixée à l'aide de la vis.

a. Maintenez délicatement l'extrémité crantée du support de démarrage pendant que vous insérez et serrez la vis avec le tournevis pour fixer le support de démarrage en place.

   Serrez la vis juste assez pour maintenir le support de démarrage bien en place, mais ne serrez pas trop.

8. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
9. Réinsérez le NSM dans l'étagère :
   a. S'assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.
   b. Faites glisser doucement le NSM dans l'étagère à deux mains jusqu'à ce que le poids du NSM soit entièrement supporté par l'étagère.
   c. Poussez le NSM dans la tablette jusqu'à ce qu'il s'arrête (à environ un demi pouce de l'arrière de la tablette).

      Vous pouvez placer vos pouces sur les languettes orange à l'avant de chaque boucle de doigt (des bras du mécanisme de verrouillage) pour enfoncer le NSM.

   d. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      Si vous insérez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   e. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.
   f. Poussez doucement vers l'avant pour placer les loquets au-dessus de la butée.
   g. Libérez vos pouces des haut des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes de verrouillage s'enclenchent.

Le NSM doit être complètement inséré dans l'étagère et aligné avec les bords de l'étagère.

10. Reconnectez le câblage au NSM :

    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC.

       Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

11. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant le support de démarrage défectueux et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés.

    La mise hors tension des LED d'avertissement peut prendre entre 5 et 10 minutes. Il s'agit de la durée nécessaire au redémarrage du NSM et à la copie de l'image du support d'amorçage.

    Si les voyants de panne restent allumés, le support de démarrage peut ne pas être correctement installé ou un autre problème peut se présenter et vous devez contacter le support technique pour obtenir de l'aide.

12. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Modules NSM100B

Vous pouvez utiliser les étapes suivantes pour remplacer le support d'amorçage défectueux.

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :

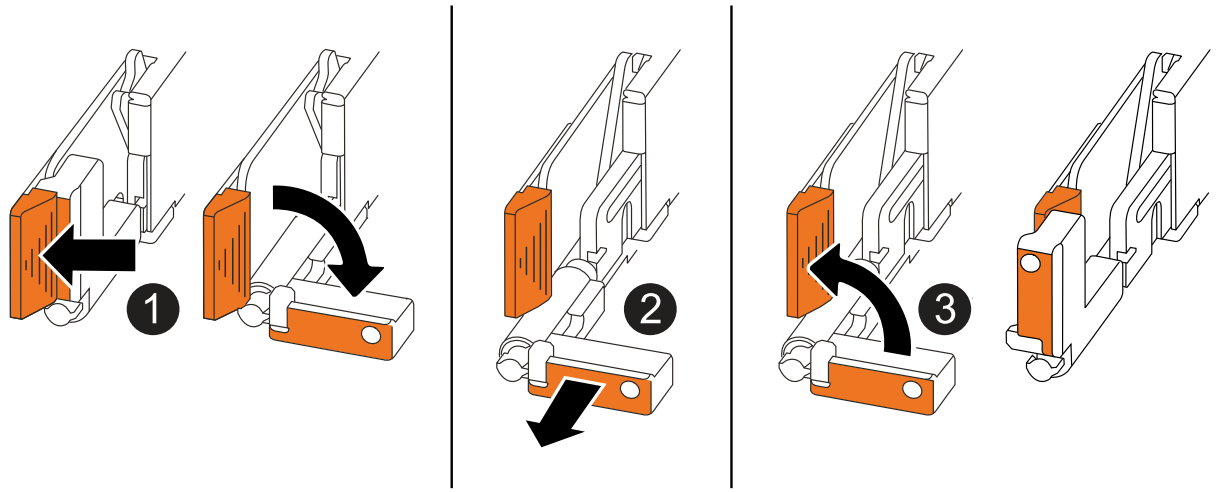
    a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

       Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

    b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

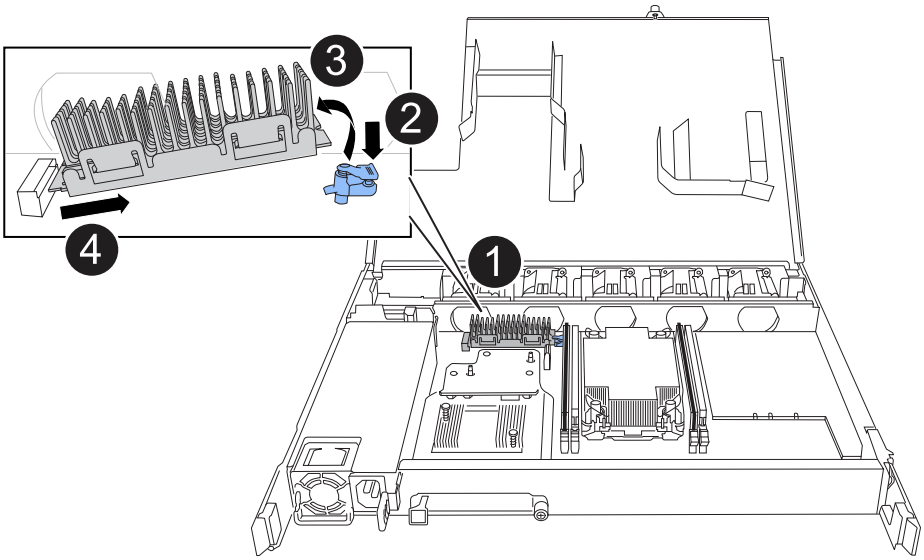
       Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.

3. Déposer le NSM :



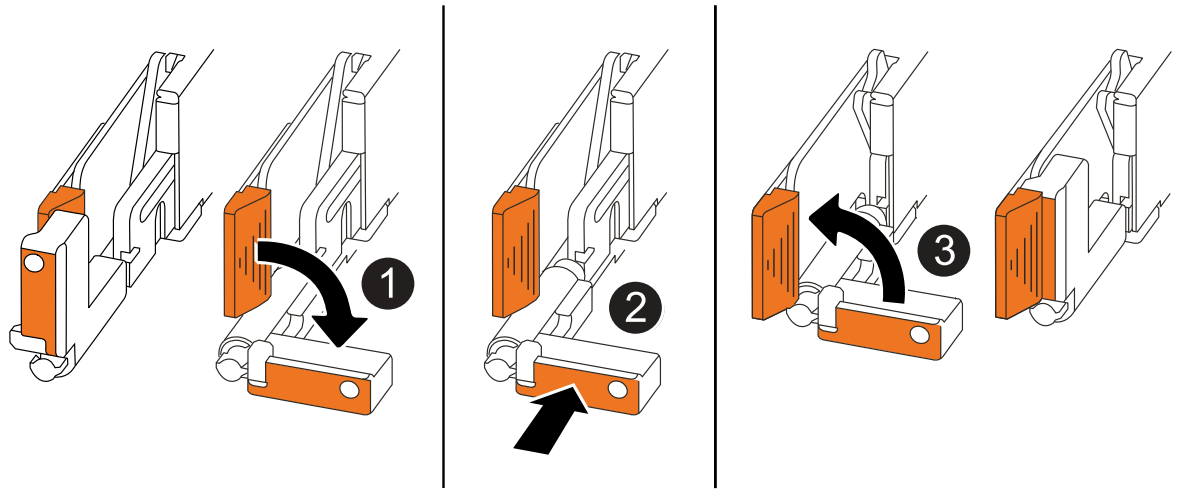
1	Aux deux extrémités du NSM, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.
2	• Tirez les poignées vers vous pour détacher le NSM du fond de panier central. Lorsque vous tirez, les poignées sortent du shelf. Lorsque vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer. • Faites glisser le NSM hors de la tablette et placez-le sur une surface plane et stable. Assurez-vous de soutenir le bas du NSM lorsque vous le faites glisser hors de l'étagère.
3	Faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

4. Ouvrez le capot NSM en tournant la vis à molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer, puis ouvrez le capot.
5. Localisez physiquement le support de démarrage défectueux.
6. Retirez le support de démarrage :



1	Emplacement du support de démarrage
2	Appuyez sur la languette bleue pour libérer l'extrémité droite du support de démarrage.
3	Soulevez légèrement l'extrémité droite du support de démarrage pour obtenir une bonne prise sur les côtés du support de démarrage.
4	Retirez délicatement l'extrémité gauche du support de démarrage de son support.

7. Installez le support de démarrage de remplacement :
   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.
8. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
9. Insérez le NSM dans l'étagère :



1	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
2	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

10. Reconnectez le câblage au NSM :

    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC.

       Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

11. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant le support de démarrage défectueux et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés.

    La mise hors tension des LED d'avertissement peut prendre entre 5 et 10 minutes. Il s'agit de la durée nécessaire au redémarrage du NSM et à la copie de l'image du support d'amorçage.

    Si les voyants de panne restent allumés, le support de démarrage peut ne pas être correctement installé ou un autre problème peut se présenter et vous devez contacter le support technique pour obtenir de l'aide.

12. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

"Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Remplacez un module DIMM - les tiroirs NS224

Vous pouvez remplacer un module DIMM défectueux sans interruption dans un tiroir de disque NS224 sous tension, puis pendant que les E/S sont en cours.

Avant de commencer

- Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM avec le FRU défectueux (NSM cible).

  "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

- Tous les autres composants du système, y compris les trois autres modules DIMM du module NSM100 et un module DIMM du module NSM100B, doivent fonctionner correctement.

Description de la tâche

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les composants FRU.

  "Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

  "Téléchargements NetApp : firmware de disque"

  > Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez le module DIMM de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le module DIMM défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Modules NSM100

Vous pouvez utiliser l'animation suivante ou les étapes écrites pour remplacer un module DIMM.

Remplacez un module DIMM dans un tiroir NS224

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.
3. Retirez le NSM de l'étagère :
   a. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous retirez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   b. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

      Les mécanismes de verrouillage se relèvent, en libérant les goupilles de verrouillage de la tablette.

   c. Tirez doucement jusqu'à ce que le NSM se trouve à environ un tiers de l'étagère, saisissez les côtés du NSM avec les deux mains pour soutenir son poids, puis placez-le sur une surface plane et stable.

      Lorsque vous commencez à tirer, les bras du mécanisme de verrouillage s'étendent de la NSM et se verrouillent en position complètement déployée.
4. Desserrez la vis moletée du couvercle NSM et ouvrez le couvercle.

   L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement des quatre modules DIMM, deux de chaque côté du dissipateur de chaleur, au centre du NSM.
5. Identifiez physiquement le module DIMM défectueux.

   Lorsqu'un module DIMM est défectueux, le système consigne un message d'avertissement à la console du système indiquant quel module DIMM est défectueux.
6. Remplacez le module DIMM défectueux :

a. Notez l'orientation du module DIMM dans le logement afin que vous puissiez insérer le module DIMM de remplacement dans la même orientation.

b. Éjectez le module DIMM de son logement en écartant lentement les languettes de l'éjecteur aux deux extrémités de l'emplacement DIMM, puis soulevez le module DIMM pour le sortir de son logement.

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

Les languettes de l'éjecteur restent en position ouverte.

c. Retirez le module DIMM de remplacement de son sac d'expédition antistatique.

d. Tenez le DIMM par les coins, puis insérez-le à l'équerre dans un logement.

L'encoche située au bas du DIMM, entre les broches, doit être alignée avec la languette dans le logement.

Lorsqu'il est correctement inséré, le module DIMM doit être inséré facilement, mais bien inséré dans le logement. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM.

a. Poussez doucement, mais fermement, sur le bord supérieur du DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches aux deux extrémités du DIMM.

7. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
8. Réinsérez le NSM dans l'étagère :

a. S'assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.

b. Faites glisser doucement le NSM dans l'étagère à deux mains jusqu'à ce que le poids du NSM soit entièrement supporté par l'étagère.

c. Poussez le NSM dans la tablette jusqu'à ce qu'il s'arrête (à environ un demi pouce de l'arrière de la tablette).

Vous pouvez placer vos pouces sur les languettes orange à l'avant de chaque boucle de doigt (des bras du mécanisme de verrouillage) pour enfoncer le NSM.

d. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

> Si vous insérez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

e. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

f. Poussez doucement vers l'avant pour placer les loquets au-dessus de la butée.

g. Libérez vos pouces des haut des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes de verrouillage s'enclenchent.

Le NSM doit être complètement inséré dans l'étagère et aligné avec les bords de l'étagère.

9. Reconnectez le câblage au NSM :

a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

   Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC.

   Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

10. Vérifiez que les LED d'avertissement (orange) du NSM contenant le module DIMM défectueux et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumées.

    Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de module DIMM. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

11. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Modules NSM100B

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :

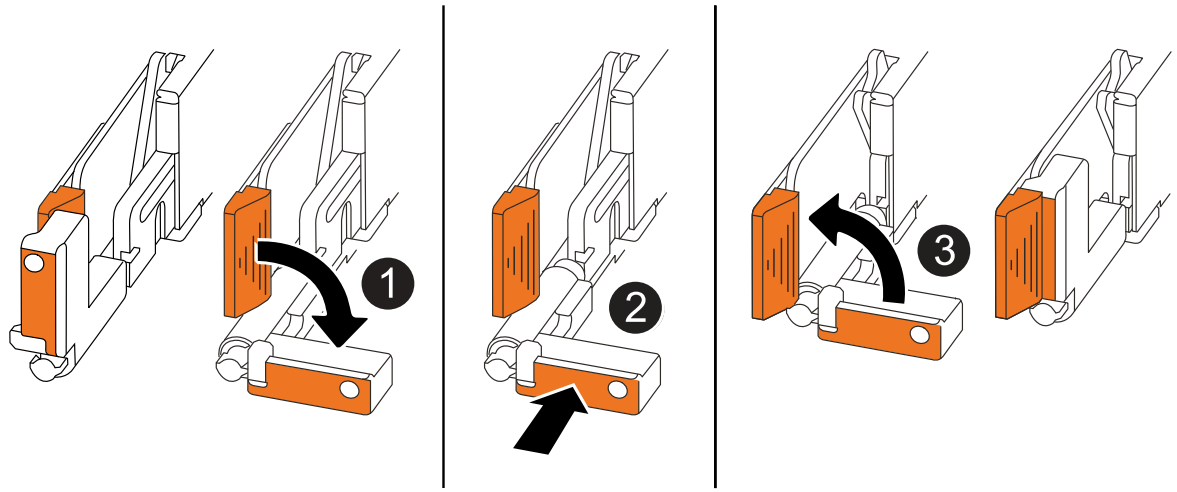
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.

3. Insérez le NSM dans l'étagère :



1	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
2	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

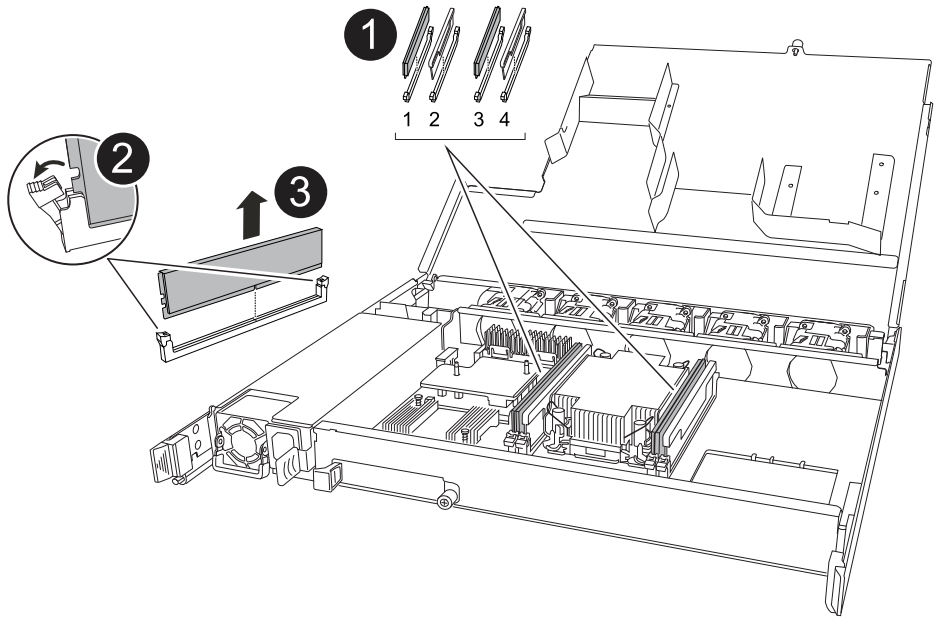
4. Ouvrez le capot NSM en tournant la vis à molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer, puis ouvrez le capot.

   L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement des deux modules DIMM et des deux modules DIMM vierges dans le NSM.

5. Identifiez physiquement le module DIMM défectueux.

   Lorsqu'un module DIMM est défectueux, le système envoie un message d'avertissement à la console système pour indiquer quel module DIMM doit être remplacé.

6. Retirez le module DIMM défectueux :



1	Numérotation et positions des emplacements DIMM. Le NSM contient des modules DIMM dans les emplacements 1 et 3, et des modules DIMM dans les emplacements 2 et 4.
2	• Notez l'orientation du module DIMM dans le support de manière à pouvoir insérer le module DIMM de remplacement dans le même sens. • Éjectez le module DIMM défectueux en écartant lentement les deux pattes d'éjection du module DIMM situées aux deux extrémités du logement DIMM. Tenez soigneusement le module DIMM par les coins ou les bords pour éviter toute pression sur les composants de la carte de circuit DIMM.
3	Soulevez le module DIMM et retirez-le de son logement. Les languettes de l'éjecteur restent en position ouverte.

7. Remplacez le module DIMM :

   a. Retirez le module DIMM de remplacement de son sac d'expédition antistatique.

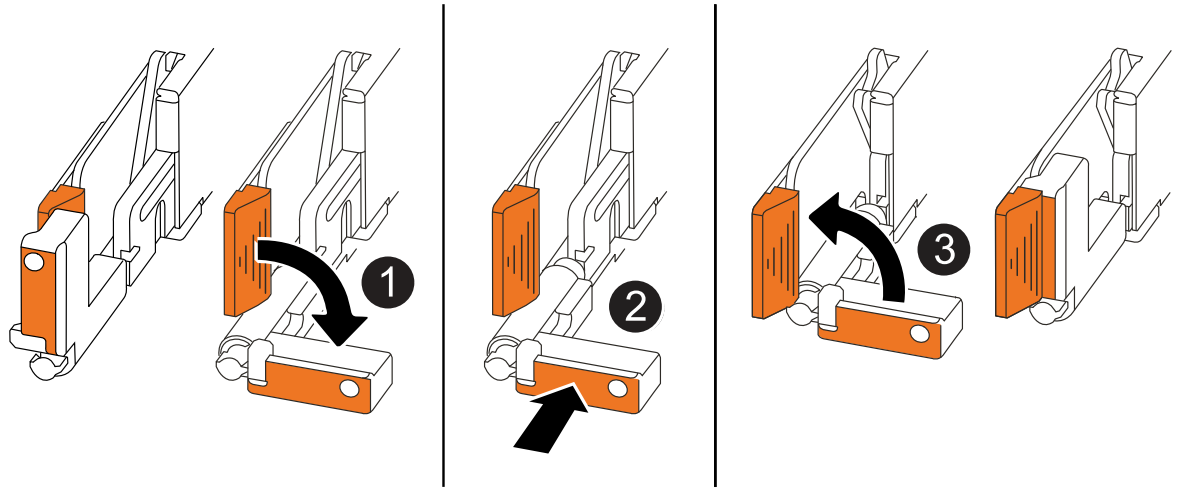
   b. Tenez le DIMM par les coins, puis insérez-le à l'équerre dans un logement.

      L'encoche située au bas du DIMM, entre les broches, doit être alignée avec la languette dans le logement.

   Lorsqu'il est correctement inséré, le module DIMM doit être inséré facilement, mais bien inséré dans le logement. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM.

   a. Poussez doucement, mais fermement, sur le bord supérieur du DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches aux deux extrémités du DIMM.

8. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
9. Insérez le NSM dans l'étagère :



1	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
2	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

10. Reconnectez le câblage au NSM :

    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC.

       Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

11. Vérifiez que les LED d'avertissement (orange) du NSM contenant le module DIMM défectueux et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumées.

    Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de module DIMM. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

12. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

"Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Remplacement à chaud d'un disque - tiroirs NS224

Vous pouvez remplacer un disque défectueux dans un tiroir disque NS224 sous tension, puis en cours d'E/S.

Avant de commencer

- Le lecteur que vous installez doit être pris en charge par le tiroir NS224.

  "NetApp Hardware Universe"

- Si l'authentification SED est activée, vous devez utiliser les instructions de remplacement SED dans la documentation ONTAP.

  Les instructions de la documentation ONTAP décrivent les étapes supplémentaires que vous devez effectuer avant et après le remplacement d'un SED.

  "Présentation du chiffrement NetApp avec l'interface de ligne de commandes"

- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, contactez le support technique.
- Vérifiez que le lecteur que vous retirez a échoué.

  Vous pouvez vérifier que le lecteur est défectueux en exécutant le `storage disk show -broken` commande. Le lecteur défectueux apparaît dans la liste des disques défectueux. Si ce n'est pas le cas, attendez, puis exécutez de nouveau la commande.

  > Selon le type et la capacité du disque, il peut prendre jusqu'à plusieurs heures pour que le lecteur apparaisse dans la liste des disques défaillants.

Description de la tâche

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer la version actuelle du Disk qualification Package (DQP) avant le remplacement à chaud d'un disque.

  Une fois la version actuelle du DQP installée, votre système peut reconnaître et utiliser de nouveaux lecteurs qualifiés. Cela permet d'éviter que les messages d'événement du système ne soient pas à jour sur les disques et évite le partitionnement de disque car les disques ne sont pas reconnus. Le DQP vous informe également de la non-mise à jour du firmware du disque.

  "Téléchargements NetApp : pack de qualification des disques"

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les composants FRU.

  "Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

  "Téléchargements NetApp : firmware de disque"

> Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Le firmware des disques est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur les nouveaux disques dont les versions de micrologiciel ne sont pas à jour.

  > Le firmware des disques est vérifié toutes les deux minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez le lecteur de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le lecteur défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Étapes

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement la propriété du disque de remplacement, vous devez désactiver l'affectation automatique des disques s'il est activé.

   > Vous devez attribuer manuellement la propriété des disques si les disques du tiroir sont détenus par les deux modules de contrôleur dans la paire haute disponibilité. Vous avez terminé cette tâche plus tard dans cette procédure.

   a. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée : `storage disk option show`

      Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

   Si l'affectation automatique de l'entraînement est activée, la sortie affiche `on` dans le `Auto Assign` colonne (pour chaque module de contrôleur).

   a. Si l'affectation automatique des disques est activée, désactivez-la : `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

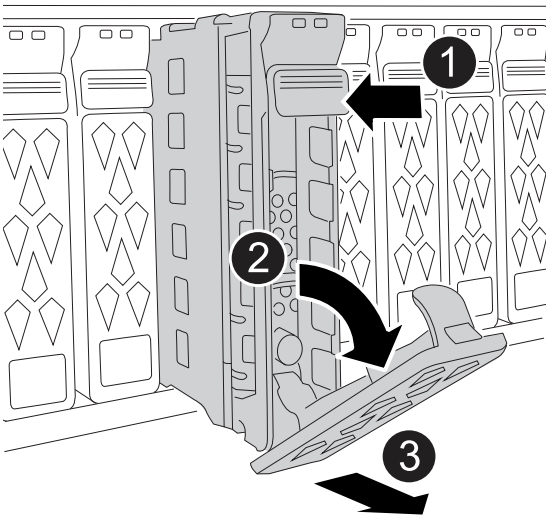
      Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

2. Mettez-vous à la terre.
3. Identifiez physiquement le disque défectueux.

   Lorsqu'un disque tombe en panne, le système consigne un message d'avertissement à la console du système pour indiquer quel disque est en panne. En outre, la LED d'avertissement (orange) s'allume sur le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir disque et le disque défectueux.

Le voyant d'activité (vert) d'un disque défectueux peut être allumé (en continu), ce qui indique que le lecteur est sous tension, mais ne doit pas clignoter, ce qui indique une activité d'E/S. Un disque défectueux n'a aucune activité d'E/S.

4. Retirez le disque défectueux :



1	Appuyez sur le bouton de dégagement situé sur la face d'entraînement pour ouvrir la poignée de came.
2	Tournez la poignée de came vers le bas pour désengager l'entraînement du fond de panier central.
3	Faites glisser l'entraînement hors de la tablette à l'aide de la poignée de came et en soutenant l'entraînement avec l'autre main.

5. Attendre au moins 70 secondes avant d'insérer le lecteur de remplacement.

   Ceci permet au système de reconnaître qu'un lecteur a été retiré.

6. Insérer le lecteur de remplacement :
   a. Avec la poignée de came en position ouverte, insérer l'entraînement à l'aide des deux mains.
   b. Poussez doucement jusqu'à ce que le lecteur s'arrête.
   c. Fermez la poignée de came de façon à ce que le lecteur soit bien en place dans le plan médian et que la poignée s'enclenche.

      Assurez-vous de fermer lentement la poignée de came de manière à ce qu'elle s'aligne correctement sur la face de l'entraînement.

7. Vérifiez que le voyant d'activité (vert) du lecteur est allumé.

   Lorsque le voyant d'activité du lecteur est allumé, cela signifie que le lecteur est alimenté. Lorsque le voyant d'activité du lecteur clignote, cela signifie que le lecteur est alimenté et que les E/S sont en cours. Si le micrologiciel du lecteur est mis à jour automatiquement, le voyant clignote.

8. Si vous remplacez un autre lecteur, répétez les étapes 3 à 7.
9. Si vous avez désactivé l'affectation automatique de disques à l'étape 1, affectez manuellement la propriété des disques, puis réactivez l'affectation automatique de disques si nécessaire :

   a. Afficher tous les disques non propriétaires : `storage disk show -container-type unassigned`

      Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

   b. Affectez chaque disque : `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

      Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

   Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs lecteurs à la fois.

   a. Réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire : `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

      Vous devez réactiver l'affectation automatique des disques sur les deux modules de contrôleur.

Tiroir disque

Présentation de la maintenance des tiroirs NS224

Vous pouvez effectuer les actions suivantes pour maintenir votre tiroir NS224 :

- "Ajoutez un disque à chaud"
- "Remplacer une étagère à froid"
- "Retirez à chaud une tablette"
- "Contrôlez les LED des tiroirs"

Remplacement à froid d'une étagère - étagères NS224

Lors du remplacement d'un tiroir de disque dans un système de production sur lequel des disques sont utilisés, vous devez effectuer un remplacement de tiroir à froid. Il s'agit d'une procédure perturbatrice. Il vous faut arrêter les contrôleurs de votre paire haute disponibilité.

Utilisez l'article de la base de connaissance NetApp "Procédure de retrait de tiroir à froid permettant de remplacer un châssis de tiroir à froid".

Ajout à chaud d'un disque : tiroirs NS224

Vous pouvez ajouter de nouveaux disques à un tiroir sous tension sans interruption, même pendant les opérations d'E/S.

Utilisez l'article de la base de connaissance NetApp "Meilleures pratiques pour l'ajout de disques à un tiroir ou cluster existant".

Vous pouvez supprimer à chaud un tiroir disque NS224 pour lequel des agrégats ont été supprimés des disques, dans une paire haute disponibilité qui est à disposition et transmet des données (les E/S sont en cours).

Cette procédure ne s'applique pas aux systèmes ASA r2.

Avant de commencer

- Votre paire haute disponibilité ne peut pas être dans un état de basculement.
- Vous devez avoir supprimé tous les agrégats des disques (les disques doivent être de rechange) dans le tiroir que vous supprimez.

  Pour tenter cette procédure avec des agrégats du tiroir que vous retirez, le système risque de tomber en panne après une incident de plusieurs disques.

  Vous pouvez utiliser le `storage aggregate offline -aggregate` *`aggregate_name`* et ensuite le `storage aggregate delete -aggregate` *`aggregate_name`* commande.

  Pour plus d'informations sur cette étape et éviter les problèmes d'E/S potentiels, reportez-vous au "Présentation des disques et des agrégats" .

- Si votre système a été livré dans une armoire système, vous avez besoin d'un tournevis cruciforme pour retirer les vis fixant le shelf aux rails de rack de l'armoire.

Description de la tâche

- Si vous retirez à chaud plusieurs étagères, vous devez retirer une étagère à la fois.
- **Meilleure pratique:** la meilleure pratique est d'effacer la propriété du disque après avoir supprimé les agrégats des disques du tiroir que vous retirez.

  L'effacement des informations de propriété d'un lecteur de réserve permet d'intégrer correctement le lecteur à un autre nœud (si nécessaire).

  La procédure de suppression de la propriété des disques se trouve dans le contenu des disques et des agrégats :

  "Présentation des disques et des agrégats"

  La procédure requiert la désactivation de l'affectation automatique des disques. Vous réactivez l'affectation automatique des disques à la fin de cette procédure (après avoir retiré le tiroir à chaud).

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en

entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Après avoir déconnecté un tiroir de ports RoCE non dédiés (sur la carte des contrôleurs, sur des cartes PCIe compatibles RoCE, ou sur des modules d'E/S), vous avez la possibilité de reconfigurer ces ports pour une utilisation réseau.

  Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7 ou version ultérieure, vous n'avez pas besoin de redémarrer les contrôleurs, sauf si un ou les deux contrôleurs sont en mode de maintenance. Cette procédure suppose que ni le contrôleur n'est en mode de maintenance.

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Vérifiez que les disques du tiroir que vous supprimez ne disposent d'aucun agrégat (sont des disques de secours) et que cet agrégat est supprimé :

   a. Entrez la commande suivante pour lister tous les disques du tiroir que vous supprimez : `storage disk show -shelf` *`shelf_number`*

      Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

   b. Vérifiez le résultat pour vérifier l'absence d'agrégat sur les disques.

      Les disques sans agrégat possèdent un tiret dans le `Container Name` colonne.

   c. Vérifiez la sortie pour vérifier que la propriété est supprimée des lecteurs.

      Les entraînements sans propriétaire ont un tiret dans le `Owner` colonne.

      > Si vous avez des disques défectueux, ils s'affichent cassés dans le `Container Type` colonne. (Les disques défectueux ne sont pas propriétaires.)

      Le résultat suivant montre que les disques du tiroir en cours de retrait (tiroir 2) sont dans un état correct pour le retrait du tiroir. Les agrégats sont supprimés sur tous les disques. Un tiret apparaît donc dans la `Container Name` pour chaque lecteur. La propriété est également supprimée sur tous les lecteurs ; par conséquent, un tiret apparaît dans le `Owner` pour chaque lecteur.

```
cluster1::> storage disk show -shelf 2

           Usable           Disk     Container   Container
Disk         Size Shelf Bay Type     Type        Name       Owner
-------- -------- ----- --- ------   ----------- ---------- ---------
...
2.2.4           -     2   4 SSD-NVM  spare                -         -
2.2.5           -     2   5 SSD-NVM  spare                -         -
2.2.6           -     2   6 SSD-NVM  broken               -         -
2.2.7           -     2   7 SSD-NVM  spare                -         -
...
```

3. Repérez l'étagère que vous retirez.

4. Débranchez le câblage du tiroir que vous retirez :
   a. Déconnectez les cordons d'alimentation des blocs d'alimentation en ouvrant le dispositif de fixation du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez les cordons d'alimentation des blocs d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage (du tiroir aux contrôleurs).
5. Retirez physiquement le shelf du rack ou de l'armoire.

> Une étagère NS224 entièrement chargée peut peser jusqu'à 30.29 kg (66.78 lb) avec des modules NSM100 ou une moyenne de 25.8 kg (56.8 lb) avec des modules NSM100B et nécessite deux personnes pour soulever ou utiliser un système de levage hydraulique. Évitez de retirer les composants des étagères (à l'avant ou à l'arrière du shelf) afin de réduire le poids des étagères car le poids des étagères ne sera pas équilibré.

> Si votre système a été livré dans une armoire, vous devez d'abord dévisser les deux vis cruciformes fixant le shelf aux rails du rack. Les vis sont situées sur les parois intérieures de la tablette du NSM inférieur. Vous devez retirer les deux NSM pour accéder aux vis.

6. Si vous retirez plusieurs étagères, répétez les étapes 2 à 5.

   Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

7. Si vous avez désactivé l'affectation automatique des disques lorsque vous avez retiré votre propriété des disques, réactivez-la : `storage disk option modify -autoassign on`

   La commande s'exécute sur les deux modules de contrôleur.

8. Vous avez la possibilité de reconfigurer les ports RoCE non dédiés à des fins de mise en réseau, en effectuant les sous-étapes suivantes. Sinon, cette procédure est effectuée.
   a. Vérifier les noms des ports non dédiés, actuellement configurés pour l'utilisation du stockage : `storage port show`

      Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

      > Les ports non dédiés configurés pour l'utilisation du stockage s'affichent dans le résultat de la commande comme suit : si votre paire HA exécute ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, les ports non dédiés s'affichent `storage` dans la `Mode` colonne. Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7, les ports non dédiés, qui s'affichent `false` dans la `Is Dedicated?` colonne, s'affichent également `enabled` dans la `State` colonne.

   b. Suivez l'ensemble des étapes applicables à la version de ONTAP que votre paire haute disponibilité exécute :

Si votre paire haute disponibilité est en cours d'exécution…	Alors…
ONTAP 9.8 ou version ultérieure	i. Reconfigurez les ports non dédiés pour une utilisation de mise en réseau sur le premier module de contrôleur : `storage port modify -node` *`node name`* `-port` *`port name`* `-mode network` Vous devez exécuter cette commande pour chaque port que vous reconfigurez. ii. Répétez l'étape ci-dessus pour reconfigurer les ports du deuxième module de contrôleur. iii. Passez à la sous-étape 8c pour vérifier toutes les modifications de port.
ONTAP 9.7	i. Reconfigurez les ports non dédiés pour une utilisation de mise en réseau sur le premier module de contrôleur : `storage port disable -node` *`node name`* `-port` *`port name`* Vous devez exécuter cette commande pour chaque port que vous reconfigurez. ii. Répétez l'étape ci-dessus pour reconfigurer les ports du deuxième module de contrôleur. iii. Passez à la sous-étape 8c pour vérifier toutes les modifications de port.

c. Vérifier que les ports non dédiés des deux modules de contrôleur sont reconfigurés pour l'utilisation du réseau : `storage port show`

   Vous pouvez saisir la commande sur un ou deux modules de contrôleur.

   Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.8 ou une version ultérieure, les ports non dédiés s'affichent `network` dans le `Mode` colonne.

Si votre paire haute disponibilité exécute ONTAP 9.7, les ports non dédiés, qui s'affichent `false` dans la `Is Dedicated?` colonne, s'affichent également `disabled` dans la `State` colonne.

Contrôlez les LED du tiroir disque - tiroirs NS224

Vous pouvez contrôler l'état du tiroir disque en indiquant son emplacement et son état.

- Les LED de localisation (bleues), situées sur le panneau d'affichage de l'opérateur (ODP) d'un tiroir et les deux NSM, peuvent être activées pour faciliter la localisation physique du tiroir devant faire l'objet d'une maintenance : `storage shelf location-led modify -shelf-name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant le `off` option.

- L'état d'un voyant peut être :
  - « Allumé » : l'éclairage par LED est fixe/fixe
  - « Off » : la LED n'est pas allumée
  - « Clignotement » : la LED s'allume et s'éteint à différents intervalles selon l'état de la FRU
  - « Tout état » : le voyant peut être allumé, éteint ou clignotant.

Voyants du panneau d'affichage de l'opérateur

Les LED situées sur le panneau d'affichage de l'opérateur (ODP) avant du tiroir disque indiquent si votre tiroir disque fonctionne normalement ou s'il y a des problèmes matériels.

L'illustration et le tableau suivants décrivent les trois voyants du panneau de commande :

!
0 0

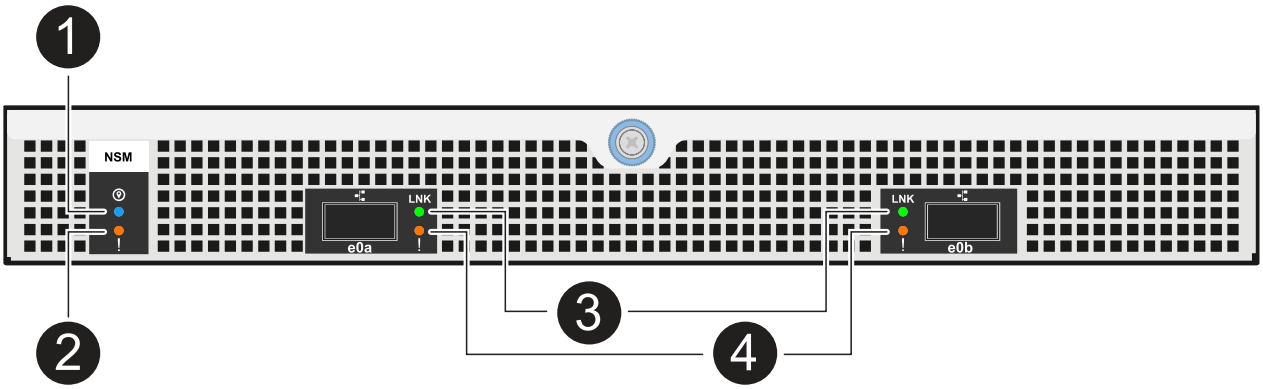
Icône LED	Nom et couleur DE LA LED	État	Description
	Alimentation (vert)	Marche	Une ou plusieurs alimentations alimentent le tiroir disque.
!	Attention (orange)	Marche	• Une erreur s'est produite avec la fonction de l'une des unités remplaçables sur site. Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre. • Si l'ID de tiroir à deux chiffres clignote également, l'ID de tiroir est en attente. Mettez le tiroir disque sous tension afin que l'ID de tiroir soit affecté.
	Emplacement (bleu)	Marche	L'administrateur système a activé cette fonction LED.

Voyants NSM

Les voyants d'un NSM indiquent si le module fonctionne normalement, s'il est prêt pour le trafic d'E/S et s'il y a des problèmes avec le matériel.

L'illustration et les tableaux suivants décrivent les LED NSM associées à la fonction d'un module et à la fonction de chaque port NVMe d'un module.

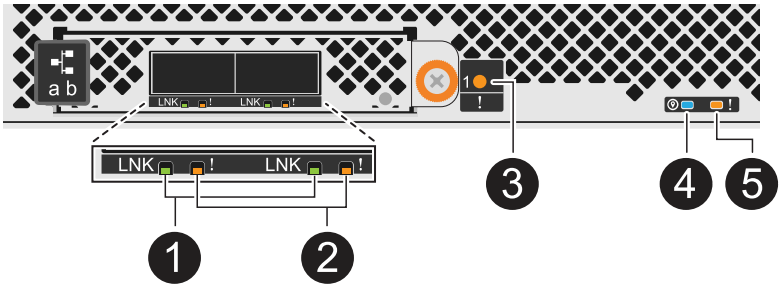
Modules NSM100



Appel sortant	Icône LED	Couleur	Description
1		Bleu	NSM : emplacement
2	!	Ambre	NSM : attention
3	NK	Vert	Port/liaison NVMe : état
4	!	Ambre	Port/liaison NVMe : attention

État	Attention NSM (orange)	Port LNK (vert)	Port attention (orange)
NSM normal	Éteint	Quel que soit l'état	Éteint
Défaut NSM	Marche	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état
Erreur VPD NSM	Marche	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état
Aucune connexion au port hôte	Quel que soit l'état	Éteint	Éteint
Liaison de connexion du port hôte active	Quel que soit l'état	Allumé/clignote en cas d'activité	Quel que soit l'état
Connexion du port hôte avec défaillance	Marche	Marche/arrêt si toutes les voies sont défectueuses	Marche
Démarrage du BIOS à partir de l'image du BIOS après la mise sous tension	Clignote	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état

Modules NSM100B



Appel sortant	Icône LED	Couleur	Description
1	NK	Vert	Port/liaison NVMe : état
2	!	Ambre	Port/liaison NVMe : attention
3	!	Ambre	Module d'E/S : attention
4		Bleu	NSM : emplacement
5	!	Ambre	NSM : attention

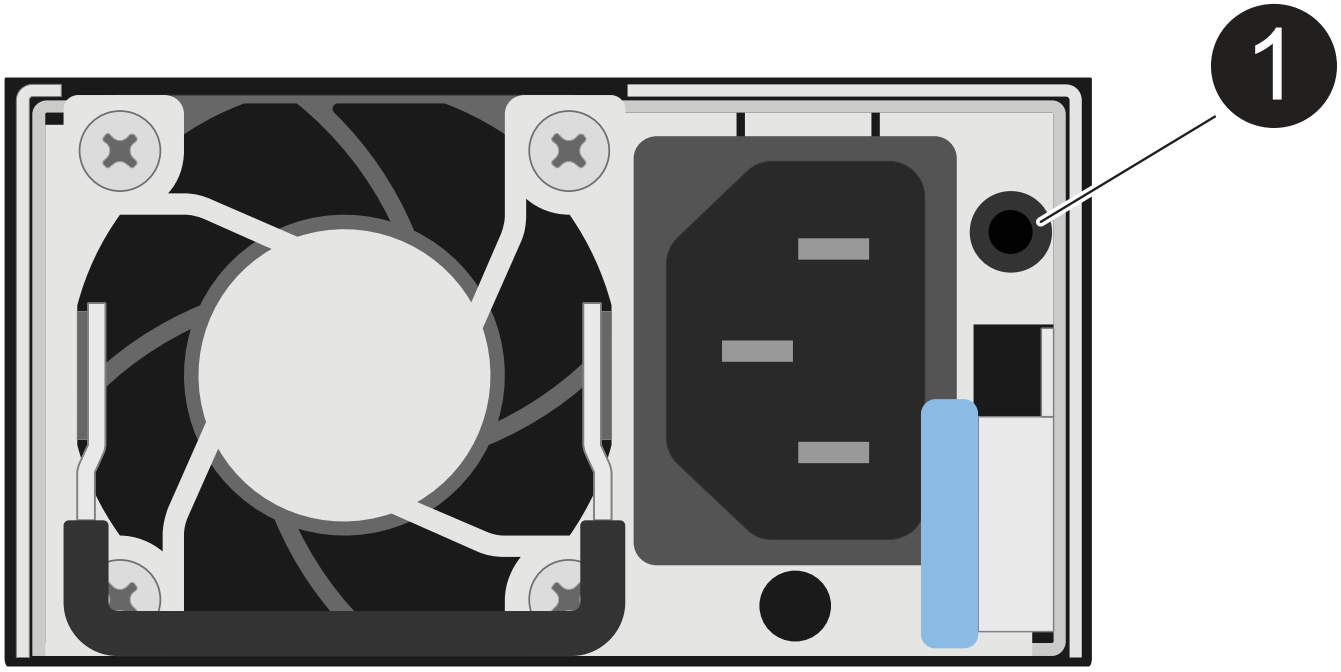
État	Attention NSM (orange)	Port LNK (vert)	Port attention (orange)	Module d'E/S attention
NSM normal	Éteint	Quel que soit l'état	Éteint	Éteint
Défaut NSM	Marche	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état	Éteint
Erreur VPD NSM	Marche	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état	Éteint
Aucune connexion au port hôte	Quel que soit l'état	Éteint	Éteint	Éteint
Liaison de connexion du port hôte active	Quel que soit l'état	Allumé/clignote en cas d'activité	Quel que soit l'état	Éteint
Connexion du port hôte avec défaillance	Marche	Marche/arrêt si toutes les voies sont défectueuses	Marche	Éteint

État	Attention NSM (orange)	Port LNK (vert)	Port attention (orange)	Module d'E/S attention
Démarrage du BIOS à partir de l'image du BIOS après la mise sous tension	Clignote	Quel que soit l'état	Quel que soit l'état	Éteint
Le module d'E/S est manquant	Marche	S/O	S/O	Marche

LED d'alimentation électrique

Les voyants d'un bloc d'alimentation CA ou CC indiquent si le bloc d'alimentation fonctionne normalement ou s'il y a des problèmes matériels.

L'illustration et les tableaux suivants décrivent le voyant d'un bloc d'alimentation. (L'illustration est une alimentation CA ; cependant, l'emplacement du voyant est le même sur l'alimentation CC) :



Appel sortant	Description
1	Le voyant bicolore indique l'alimentation/l'activité lorsqu'il est vert et un défaut s'il est rouge.

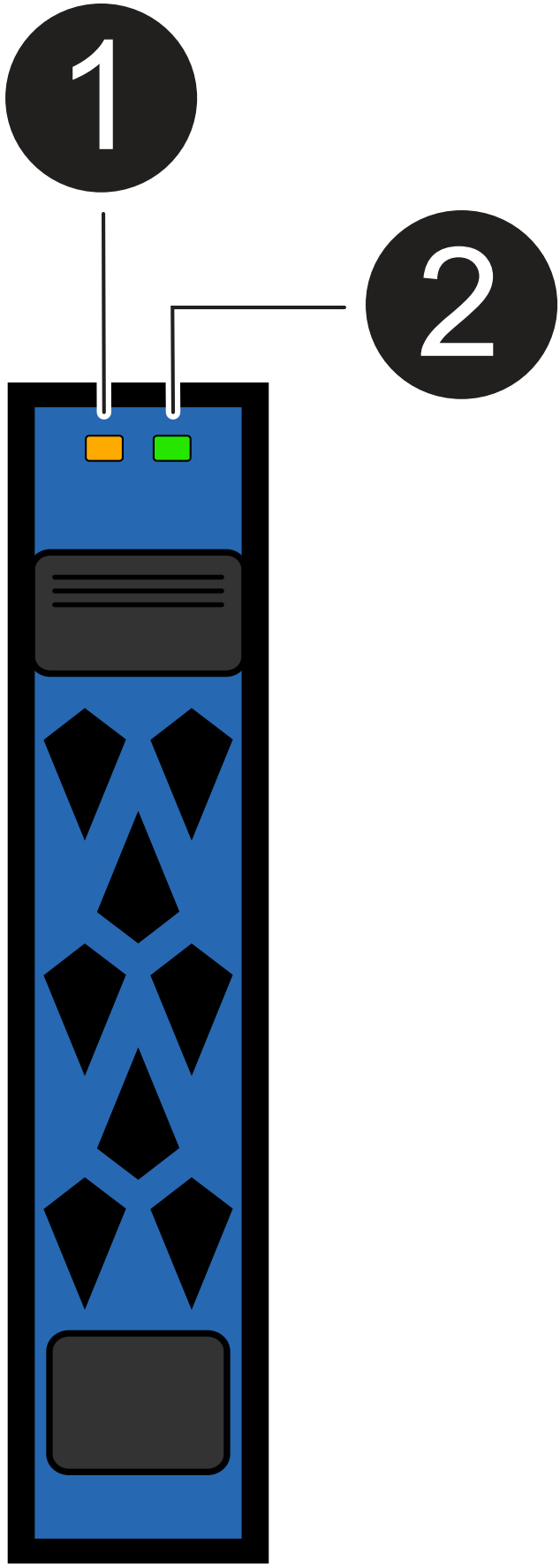
État	Alimentation/activité (vert)	Attention (rouge)
Pas d'alimentation CA/CC vers le boîtier	Éteint	Éteint

État	Alimentation/activité (vert)	Attention (rouge)
Aucune alimentation CA/CC vers le bloc d'alimentation	Éteint	Marche
Alimentation CA/CC sous tension, mais bloc d'alimentation pas dans le boîtier	Clignote	Éteint
Le bloc d'alimentation fonctionne correctement	Marche	Éteint
Panne du bloc d'alimentation	Éteint	Marche
Panne du ventilateur	Éteint	Marche
Mode de mise à jour du micrologiciel	Clignote	Éteint

LED du disque

Les LED d'un disque NVMe indiquent s'il fonctionne normalement ou s'il présente des problèmes au niveau du matériel.

L'illustration et les tableaux suivants décrivent les deux LED d'un disque NVMe :


1
2

Appel sortant	Nom DU VOYANT	Couleur
1	Attention	Ambre
2	Alimentation/activité	Vert

État	Alimentation/activité (vert)	Attention (orange)	LED ODP associée
Disque installé et opérationnel	Allumé/clignote en cas d'activité	Quel que soit l'état	S/O
Panne de disque	Allumé/clignote en cas d'activité	Marche	Attention (orange)
Ensemble d'identification de périphérique ses	Allumé/clignote en cas d'activité	Clignote	Attention (orange) désactivée
Bit de panne du périphérique ses défini	Allumé/clignote en cas d'activité	Marche	Attention (orange)
Défaillance du circuit de commande d'alimentation	Éteint	Quel que soit l'état	Attention (orange)

Remplacez un module de ventilation - étagères NS224

Si un ou les deux ventilateurs de votre module de ventilation sont défectueux, vous pouvez remplacer votre module de ventilation. Cette procédure peut être réalisée sans interruption dans un tiroir disque NS224 sous tension avec des E/S en cours.

Avant de commencer

Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM avec le FRU défectueux (NSM cible).

"Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Description de la tâche

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les composants FRU.

  - Pour mettre à jour votre "Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

    "Téléchargements NetApp : firmware de disque"

> Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le *`shelf_name`* sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez le ventilateur de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le ventilateur défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Modules NSM100

Vous pouvez utiliser l'animation suivante pour vous aider à remplacer un ventilateur dans un NS224 par des modules NSM100.

Remplacez un ventilateur dans un shelf NS224

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM plus tard dans cette procédure.
3. Retirez le NSM de l'étagère :
   a. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous retirez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   b. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

      Les mécanismes de verrouillage se relèvent, en libérant les goupilles de verrouillage de la tablette.

   c. Tirez doucement jusqu'à ce que le NSM se trouve à environ un tiers de l'étagère, saisissez les côtés du NSM avec les deux mains pour soutenir son poids, puis placez-le sur une surface plane et stable.

      Lorsque vous commencez à tirer, les bras du mécanisme de verrouillage s'étendent de la NSM et se verrouillent en position complètement déployée.
4. Desserrez la vis moletée du couvercle NSM et ouvrez le couvercle.

   > L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement des cinq ventilateurs, le long de la paroi arrière du NSM.

5. Identifier physiquement le ventilateur défaillant.

   Lorsqu'un ventilateur tombe en panne, le système consigne un message d'avertissement vers la console du système pour indiquer quel ventilateur est en panne.

6. Remplacez le ventilateur défectueux :
   a. Retirez le ventilateur défectueux en saisissant fermement les côtés, à l'endroit où se trouvent les points de contact bleus, puis soulevez-le verticalement pour le déconnecter de la prise.
   b. Insérez le ventilateur de remplacement en l'alignant dans les guides, puis poussez-le vers le bas jusqu'à ce que le connecteur du module de ventilateur soit bien en place dans le support.
7. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
8. Réinsérez le NSM dans l'étagère :
   a. S'assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.
   b. Faites glisser doucement le NSM dans l'étagère à deux mains jusqu'à ce que le poids du NSM soit entièrement supporté par l'étagère.
   c. Poussez le NSM dans la tablette jusqu'à ce qu'il s'arrête (à environ un demi pouce de l'arrière de la tablette).

      Vous pouvez placer vos pouces sur les languettes orange à l'avant de chaque boucle de doigt (des bras du mécanisme de verrouillage) pour enfoncer le NSM.

   d. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous insérez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   e. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.
   f. Poussez doucement vers l'avant pour placer les loquets au-dessus de la butée.
   g. Libérez vos pouces des haut des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes de verrouillage s'enclenchent.

      Le NSM doit être complètement inséré dans l'étagère et aligné avec les bords de l'étagère.
9. Reconnectez le câblage au NSM :
   a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

      Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

   b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

   En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.
10. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant le ventilateur défectueux et le

panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés.

Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de ventilateur. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

11. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Modules NSM100B

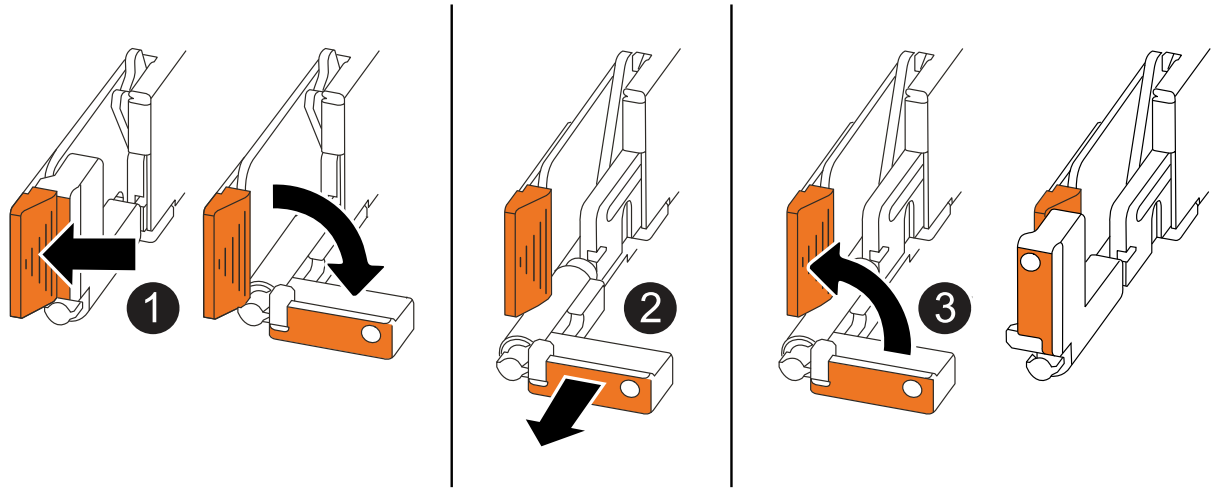
Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM plus tard dans cette procédure.
3. Déposer le NSM :



1	Aux deux extrémités du NSM, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.

❷	• Tirez les poignées vers vous pour détacher le NSM du fond de panier central. Lorsque vous tirez, les poignées sortent du shelf. Lorsque vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer. • Faites glisser le NSM hors de la tablette et placez-le sur une surface plane et stable. Assurez-vous de soutenir le bas du NSM lorsque vous le faites glisser hors de l'étagère.
❸	Faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

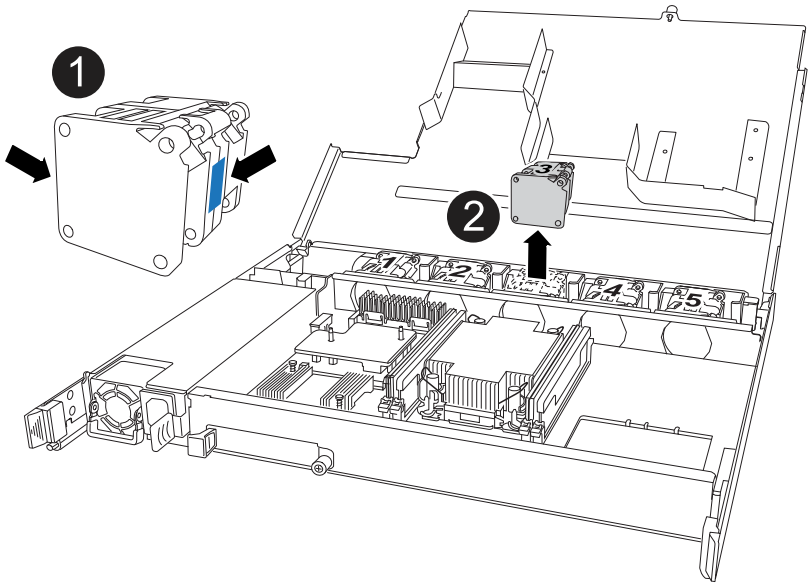
4. Ouvrez le capot NSM en tournant la vis à molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer, puis ouvrez le capot.

> ⓘ L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement des cinq ventilateurs, le long de la paroi arrière du NSM.

5. Identifier physiquement le ventilateur défaillant.

   Lorsqu'un ventilateur tombe en panne, le système consigne un message d'avertissement vers la console du système pour indiquer quel ventilateur est en panne.

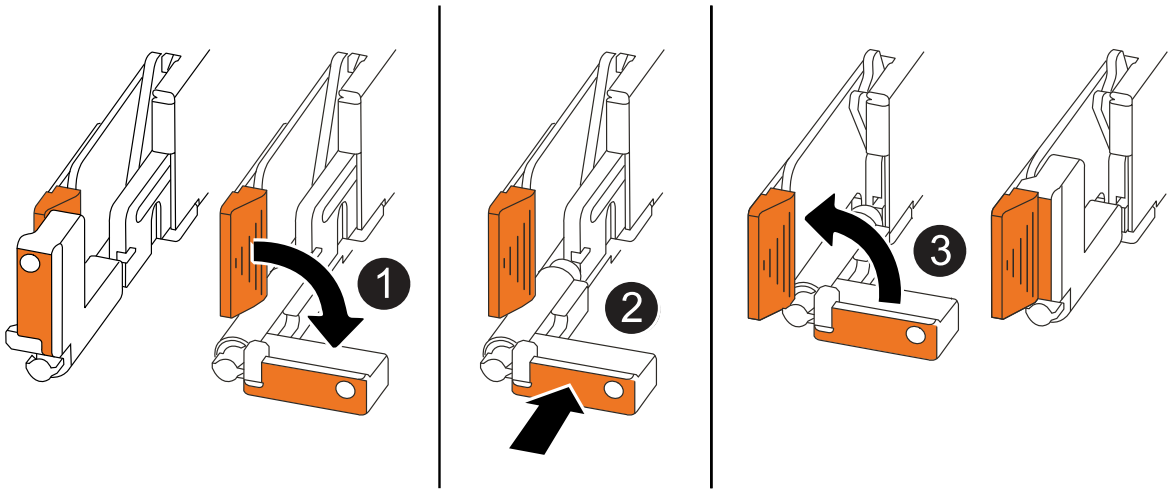
6. Remplacez le ventilateur défectueux :



❶	Retirez le ventilateur défectueux en saisissant fermement les côtés où se trouvent les points de contact bleus, puis tirez-le vers le haut pour le sortir de son support.

❶	Insérez le ventilateur de remplacement en l'alignant dans les guides, puis poussez-le vers le bas jusqu'à ce que le connecteur du ventilateur soit complètement inséré dans le support.

7. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
8. Insérez le NSM dans l'étagère :



❶	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
❷	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
❸	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

9. Reconnectez le câblage au NSM :

   a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

      Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

   b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

   En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

10. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant le ventilateur défectueux et le

panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés.

Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de ventilateur. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

11. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Remplacez le module d'E/S Ethernet - tiroirs NS224 par des modules NSM100B

Vous pouvez remplacer un module d'E/S Ethernet défaillant sans interrompre l'activité dans un tiroir disque NS224 sous tension et pendant les E/S. Cette procédure s'applique uniquement aux tiroirs NS224 avec modules NSM100B.

Avant de commencer

- Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM défectueux.

  "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement.

Description de la tâche

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les composants FRU.

  "Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

  "Téléchargements NetApp : firmware de disque"

  > Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Le micrologiciel de tiroir (NSM) est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur un nouveau NSM doté d'une version de micrologiciel non à jour.

  Les vérifications du micrologiciel NSM sont effectuées toutes les 10 minutes. Une mise à jour du micrologiciel NSM peut prendre jusqu'à 30 minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le `shelf_name` sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show`

commande.

Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez le module NSM de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le module NSM défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

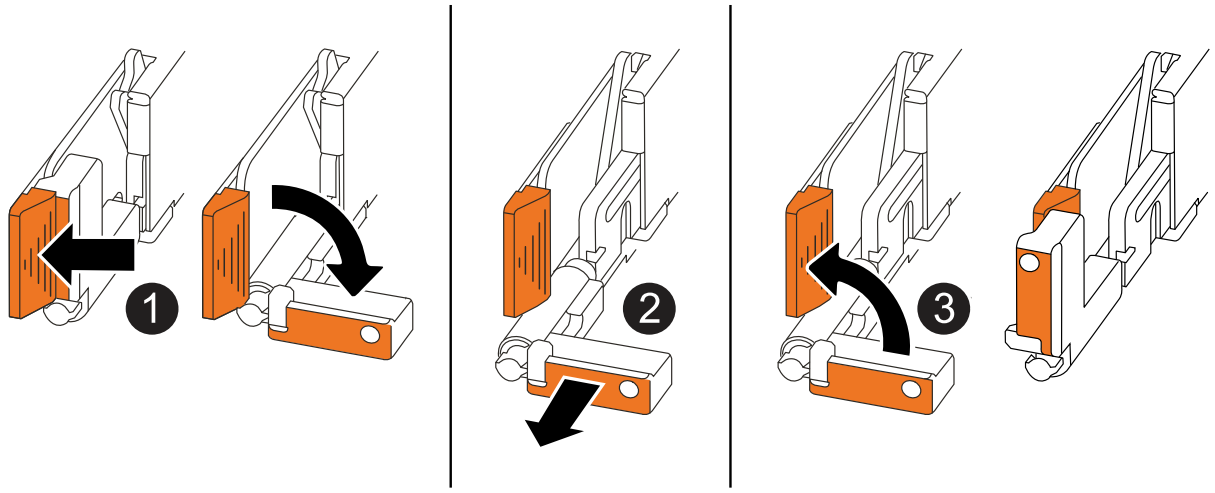
Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

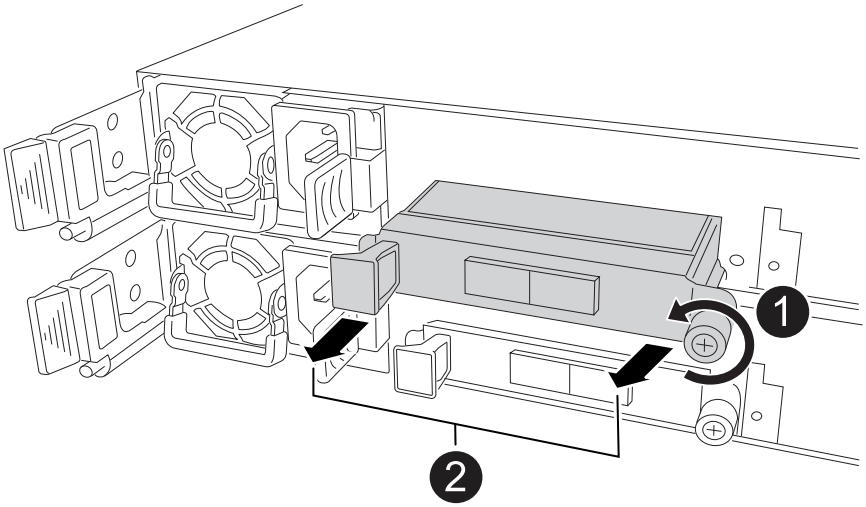
      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.
3. Déposer le NSM :



1	Aux deux extrémités du NSM, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.

❷	• Tirez les poignées vers vous pour détacher le NSM du fond de panier central. Lorsque vous tirez, les poignées sortent du shelf. Lorsque vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer. • Faites glisser le NSM hors de la tablette et placez-le sur une surface plane et stable. Assurez-vous de soutenir le bas du NSM lorsque vous le faites glisser hors de l'étagère.
❸	Faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

4. Retirez le module d'E/S défectueux du NSM :

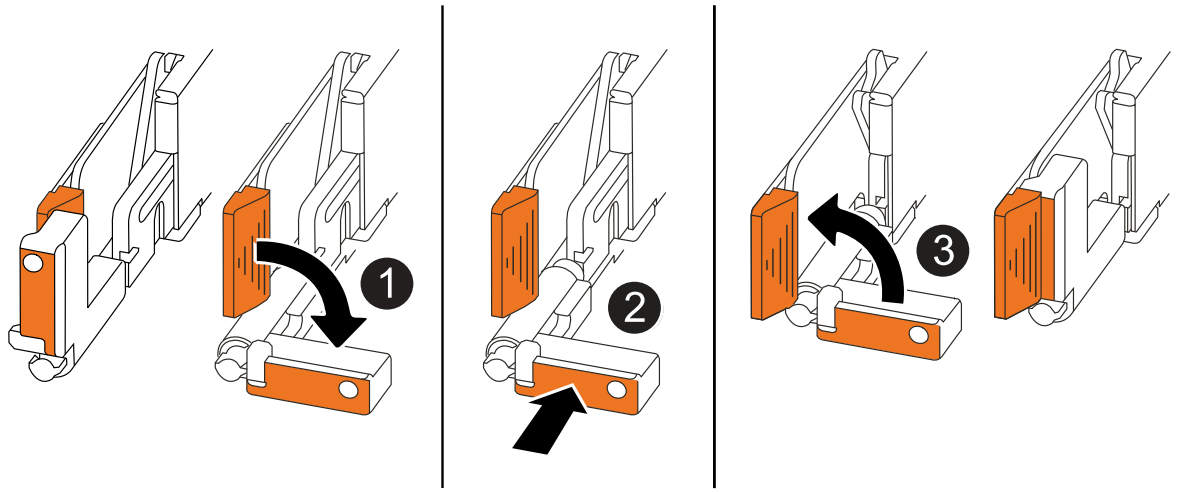


❶	Tournez la vis moletée du module d'E/S dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer.
❷	Retirez le module d'E/S du NSM à l'aide de la languette d'étiquette de port située à gauche et de la vis à molette.

5. Installez le module d'E/S de remplacement dans le logement cible :
   a. Alignez le module d'E/S sur les bords du logement.
   b. Poussez doucement le module d'E/S à fond dans le logement, en veillant à ce qu'il soit correctement inséré dans le connecteur.

      Vous pouvez utiliser la languette de gauche et la vis moletée pour enfoncer le module d'E/S.

   c. Tournez la vis à molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour la serrer.
6. Insérez le NSM dans l'étagère :



1	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
2	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

7. Réenregistrement du NSM.

   a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

      Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

   b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

   En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

8. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant le module d'E/S défectueux et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés

   Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus un problème de module d'E/S. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

9. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

   Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

"Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Remplacez les étagères NSM - NS224

Vous pouvez remplacer un module de tiroir NVMe (NSM) endommagé, sans interruption dans un tiroir disque NS224 sous tension, et pendant que les E/S sont en cours.

Avant de commencer

- Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM défectueux.

  "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement.

Description de la tâche

- Le remplacement du NSM implique le déplacement des éléments suivants :
  - **Modules NSM100** : modules DIMM, ventilateurs et alimentation de la NSM altérée à la NSM de remplacement.
  - **Modules NSM100B** : modules DIMM, ventilateurs, support de démarrage, module d'E/S et alimentation du NSM défectueux au NSM de remplacement.

    Vous ne déplacez pas la batterie de l'horloge en temps réel (RTC). Ils sont préinstallés dans le NSM de remplacement.

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les composants FRU.

  "Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

  "Téléchargements NetApp : firmware de disque"

  > Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Le micrologiciel de tiroir (NSM) est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur un nouveau NSM doté d'une version de micrologiciel non à jour.

  Les vérifications du micrologiciel NSM sont effectuées toutes les 10 minutes. Une mise à jour du micrologiciel NSM peut prendre jusqu'à 30 minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le `shelf_name` sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez le module NSM de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le module NSM défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Modules NSM100

Vous pouvez utiliser l'animation suivante ou les étapes écrites pour remplacer un NSM.

Remplacez un NSM dans un shelf NS224

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Identifiez physiquement le NSM altéré.

   Le système enregistre un message d'avertissement sur la console du système pour indiquer quel module est défaillant. En outre, la LED attention (orange) sur le panneau d'affichage de l'opérateur de la tablette du disque et le module détérioré s'allument.

3. Déconnectez le câblage du NSM défectueux :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à pouce s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports sur le NSM de remplacement, plus loin dans cette procédure.

4. Retirez le NSM de l'étagère :
   a. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous retirez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   b. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

      Les mécanismes de verrouillage se relèvent, en libérant les goupilles de verrouillage de la tablette.

   c. Tirez doucement jusqu'à ce que le NSM se trouve à environ un tiers de l'étagère, saisissez les côtés du NSM avec les deux mains pour soutenir son poids, puis placez-le sur une surface plane et stable.

      Lorsque vous commencez à tirer, les bras du mécanisme de verrouillage s'étendent de la NSM et se verrouillent en position complètement déployée.

5. Déballez le NSM de rechange et placez-le sur une surface plane près du NSM défectueux.
6. Ouvrez le capot du NSM défectueux et le NSM de remplacement en desserrant la vis à molette sur chaque capot.

> L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement des modules DIMM et des ventilateurs.

7. Déplacez les modules DIMM du NSM défaillant vers le NSM de remplacement :
   a. Notez l'orientation des modules DIMM dans les emplacements de sorte que vous puissiez insérer les modules DIMM dans le NSM de remplacement en suivant la même orientation.
   b. Éjectez un module DIMM de son logement en écartant lentement les languettes de l'éjecteur aux deux extrémités du logement DIMM, puis en soulevant le module DIMM pour le sortir de son logement.

      > Tenez soigneusement le module DIMM par les coins ou les bords pour éviter toute pression sur les composants de la carte de circuit DIMM. Les languettes de l'éjecteur restent en position ouverte.

   c. Tenez le module DIMM par les coins, puis insérez-le d'équerre dans un emplacement sur le module NSM de remplacement.

      L'encoche située au bas du DIMM, entre les broches, doit être alignée avec la languette dans le logement.

   Lorsqu'il est correctement inséré, le module DIMM doit être inséré facilement, mais bien inséré dans le logement. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM.

   a. Poussez doucement, mais fermement, sur le bord supérieur du DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches aux deux extrémités du DIMM.
   b. Répétez les sous-étapes 7a à 7d pour les modules DIMM restants.
8. Déplacez les ventilateurs du NSM défectueux vers le NSM de remplacement :
   a. Saisissez fermement un ventilateur des côtés, à l'emplacement des points de contact bleus, puis soulevez-le verticalement pour le déconnecter de la prise.

      Vous devrez peut-être basculer doucement le ventilateur vers l'avant pour le débrancher avant de le soulever.

   b. Alignez le ventilateur avec les guides du module NSM de remplacement, puis poussez-le vers le bas jusqu'à ce que le connecteur du module de ventilateur soit complètement inséré dans le support.
   c. Répétez les sous-étapes 8a et 8b pour les ventilateurs restants.
9. Fermez le capot de chaque NSM, puis serrez chaque vis à molette.
10. Déplacez le bloc d'alimentation du NSM défectueux vers le NSM de remplacement :
    a. Faites pivoter la poignée vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
    b. Avec votre pouce, appuyez sur la languette bleue pour libérer le mécanisme de verrouillage.
    c. Retirez le bloc d'alimentation du NSM tout en utilisant votre autre main pour soutenir son poids.
    d. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du NSM de remplacement.
    e. Poussez doucement le bloc d'alimentation dans le NSM jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage s'enclenche.

> N’utilisez pas de force excessive et vous risquez d’endommager le connecteur interne.

f. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu’elle ne fonctionne pas normalement.

11. Insérez le NSM de remplacement dans l’étagère :
    a. S’assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.
    b. Faites glisser doucement le NSM dans l’étagère à deux mains jusqu’à ce que le poids du NSM soit entièrement supporté par l’étagère.
    c. Poussez le NSM dans la tablette jusqu’à ce qu’il s’arrête (à environ un demi pouce de l’arrière de la tablette).

       Vous pouvez placer vos pouces sur les languettes orange à l’avant de chaque boucle de doigt (des bras du mécanisme de verrouillage) pour enfoncer le NSM.

    d. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

       > Si vous insérez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l’accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l’intérieur (en croisant les bras).

    e. À l’aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.
    f. Poussez doucement vers l’avant pour placer les loquets au-dessus de la butée.
    g. Libérez vos pouces des haut des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu’à ce que les mécanismes de verrouillage s’enclenchent.

       Le NSM doit être complètement inséré dans l’étagère et aligné avec les bords de l’étagère.

12. Reconnectez le câblage au NSM :
    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu’un câble est inséré correctement, il s’enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d’alimentation sur le bloc d’alimentation, puis fixez-le à l’aide du dispositif de retenue du cordon d’alimentation s’il s’agit d’un bloc d’alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s’il s’agit d’un bloc d’alimentation CC.

       Lorsqu’elle fonctionne correctement, la LED bicolore d’un bloc d’alimentation s’allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s’allument. Si un voyant LNK ne s’allume pas, réinstallez le câble.

13. Vérifiez que la LED attention (orange) du panneau de l’opérateur de la tablette n’est plus allumée.

    La LED d’avertissement du panneau d’affichage de l’opérateur s’éteint après le redémarrage du NSM. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

14. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

15. Vérifiez que les deux modules NSM du tiroir exécutent la même version de firmware : version 0200 ou ultérieure.

Modules NSM100B

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Identifiez physiquement le NSM altéré.

   Le système enregistre un message d'avertissement sur la console du système pour indiquer quel module est défaillant. En outre, la LED attention (orange) sur le panneau d'affichage de l'opérateur de la tablette du disque et le module détérioré s'allument.

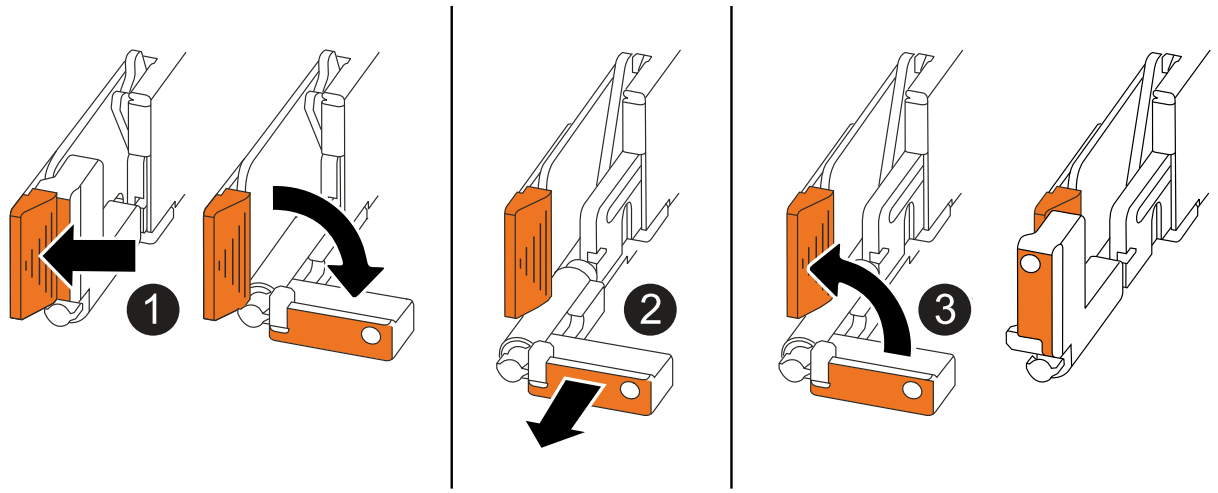
3. Déconnectez le câblage du NSM défectueux :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à pouce s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports sur le NSM de remplacement, plus loin dans cette procédure.

4. Déposer le NSM :

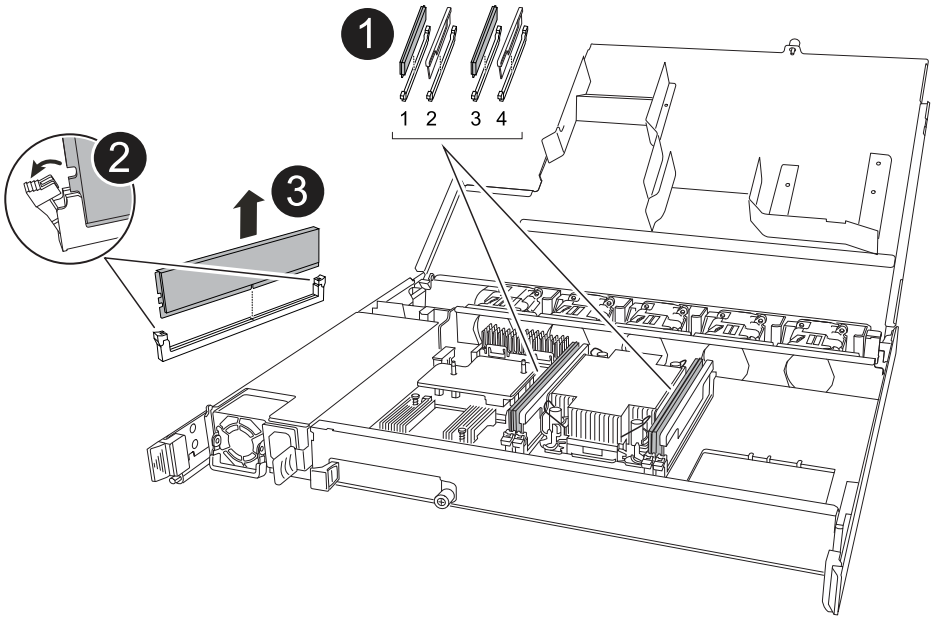


1	Aux deux extrémités du NSM, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.

❷	• Tirez les poignées vers vous pour détacher le NSM du fond de panier central. Lorsque vous tirez, les poignées sortent du shelf. Lorsque vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer. • Faites glisser le NSM hors de la tablette et placez-le sur une surface plane et stable. Assurez-vous de soutenir le bas du NSM lorsque vous le faites glisser hors de l'étagère.
❸	Faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

5. Déballez le NSM de rechange et placez-le sur une surface plane près du NSM défectueux.
6. Ouvrez les capots des deux NSM en desserrant la vis à molette sur chaque capot.
7. Déplacez les modules DIMM du NSM défectueux vers le NSM de remplacement :

   a. Retirez le module DIMM du NSM défectueux :



❶	Numérotation et positions des emplacements DIMM. Le NSM contient des modules DIMM dans les emplacements 1 et 3, et des modules DIMM dans les emplacements 2 et 4.

❷	• Notez l'orientation du module DIMM dans le support de manière à pouvoir l'insérer dans le module DIMM de remplacement dans le même sens. • Éjectez le module DIMM défectueux en écartant lentement les deux pattes d'éjection du module DIMM situées aux deux extrémités du logement DIMM. ⓘ Tenez soigneusement le module DIMM par les coins ou les bords pour éviter toute pression sur les composants de la carte de circuit DIMM.
❸	Soulevez le module DIMM et retirez-le de son logement. Les languettes de l'éjecteur restent en position ouverte.

b. Installez le module DIMM dans le module NSM de remplacement :

   i. Tenez le DIMM par les coins, puis insérez-le à l'équerre dans un logement.

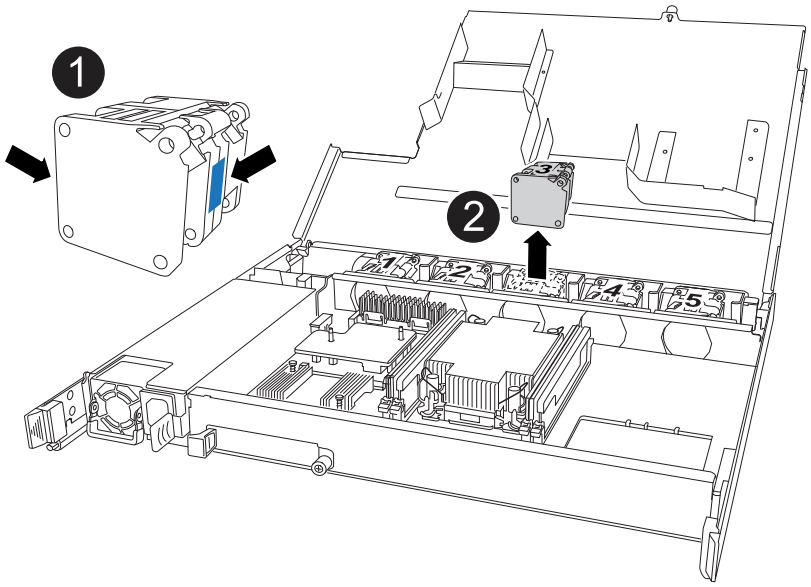
      L'encoche située au bas du DIMM, entre les broches, doit être alignée avec la languette dans le logement.

Lorsqu'il est correctement inséré, le module DIMM doit être inséré facilement, mais bien inséré dans le logement. Si ce n'est pas le cas, réinsérez le module DIMM.

   i. Poussez doucement, mais fermement, sur le bord supérieur du DIMM jusqu'à ce que les languettes de l'éjecteur s'enclenchent sur les encoches aux deux extrémités du DIMM.

   ii. Répétez l'opération pour l'autre module DIMM.

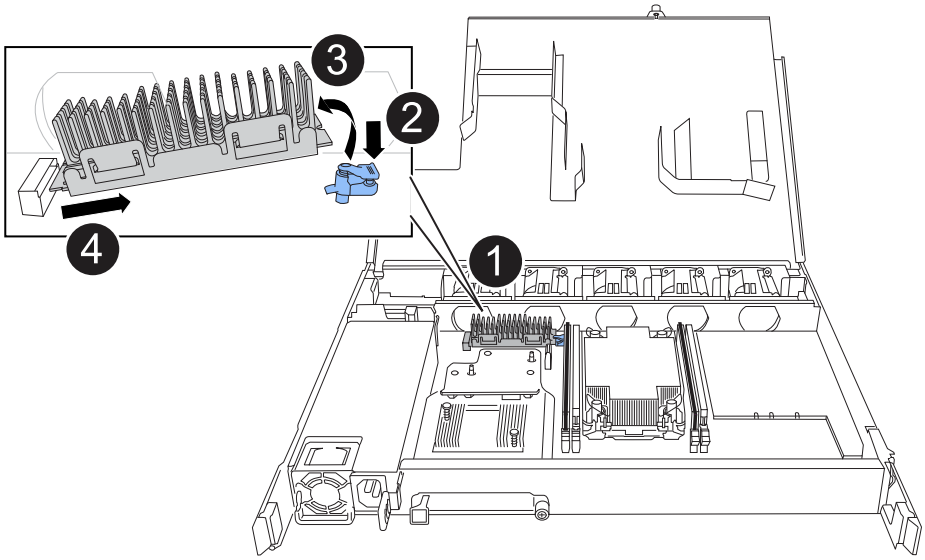
8. Déplacez tous les ventilateurs du NSM défectueux vers le NSM de remplacement :



1	Retirez le ventilateur défectueux en saisissant fermement les côtés où se trouvent les points de contact bleus, puis tirez-le vers le haut pour le sortir de son support.
1	Insérez le ventilateur de remplacement en l'alignant dans les guides, puis poussez-le vers le bas jusqu'à ce que le connecteur du ventilateur soit complètement inséré dans le support.

9. Déplacez le support de démarrage vers le NSM de remplacement :

   a. Retirez le support de démarrage du NSM défectueux :



1	Emplacement du support de démarrage
2	Appuyez sur la languette bleue pour libérer l'extrémité droite du support de démarrage.
3	Soulevez légèrement l'extrémité droite du support de démarrage pour obtenir une bonne prise sur les côtés du support de démarrage.
4	Retirez délicatement l'extrémité gauche du support de démarrage de son support.

   a. Installez le support de démarrage dans le NSM de remplacement :

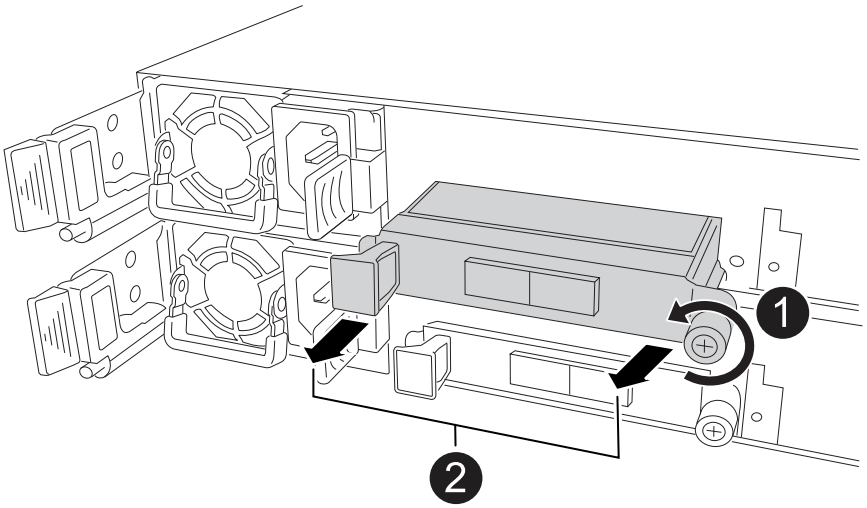
      i. Alignez les bords du support de démarrage avec le logement du support dans le NSM de remplacement, puis poussez-le doucement d'équerre dans le support.

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

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

10. Déplacez le module d'E/S du NSM défaillant vers le NSM de remplacement.

a. Retirez le module d'E/S du NSM défectueux :



1	Tournez la vis moletée du module d'E/S dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer.
2	Retirez le module d'E/S du NSM à l'aide de la languette d'étiquette de port située à gauche et de la vis à molette.

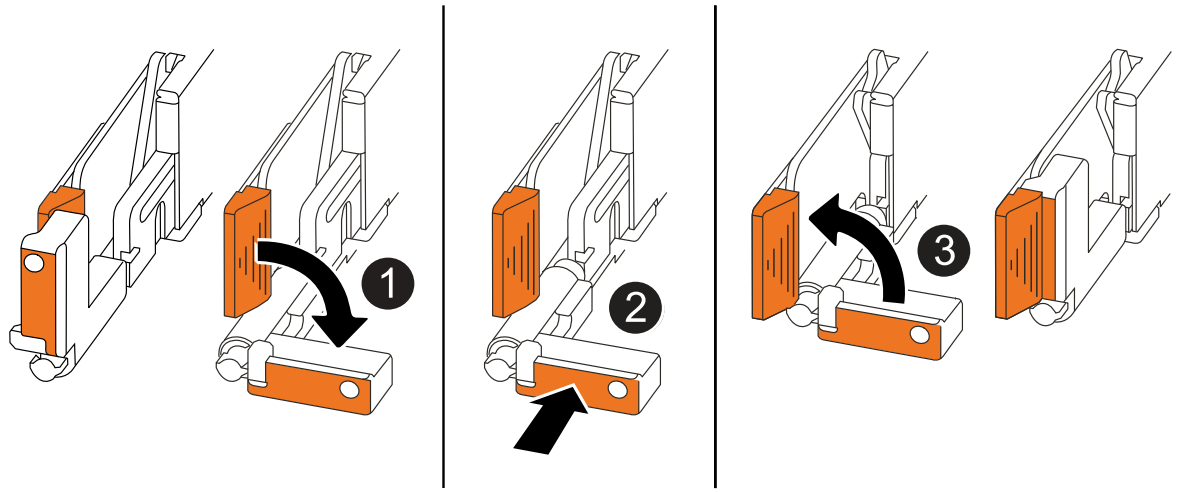
a. Installez le module d'E/S dans le NSM de remplacement :
   i. Alignez le module d'E/S avec les bords du logement du NSM de remplacement.
   ii. Poussez doucement le module d'E/S à fond dans le logement, en veillant à ce qu'il soit correctement inséré dans le connecteur.

   Vous pouvez utiliser la languette de gauche et la vis moletée pour enfoncer le module d'E/S.

11. Fermez le capot de chaque NSM, puis serrez chaque vis à molette.
12. Déplacez le bloc d'alimentation du NSM défectueux vers le NSM de remplacement :
    a. Faites pivoter la poignée vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
    b. Avec le pouce, appuyez sur la languette bleue (PSU CA) ou la languette en terre cuite (PSU CC) pour libérer le mécanisme de verrouillage.
    c. Retirez le bloc d'alimentation du NSM tout en utilisant votre autre main pour soutenir son poids.
    d. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du NSM de remplacement.
    e. Poussez doucement le bloc d'alimentation dans le NSM jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage s'enclenche.

    > N'utilisez pas de force excessive et vous risquez d'endommager le connecteur interne.

    f. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu'elle ne fonctionne pas normalement.
13. Insérez le NSM dans l'étagère :



1	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
2	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
3	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

14. Reconnectez le câblage au NSM :

    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à molette s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC.

       Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

15. Vérifiez que la LED attention (orange) du panneau de l'opérateur de la tablette n'est plus allumée.

    La LED d'avertissement du panneau d'affichage de l'opérateur s'éteint après le redémarrage du NSM. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

16. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

17. Vérifiez que les deux modules NSM du tiroir exécutent la même version de firmware : version 0300 ou ultérieure.

Remplacez à chaud une alimentation - étagères NS224

Vous pouvez remplacer un bloc d'alimentation défaillant dans un tiroir disque NS224 sous tension, tandis que les E/S sont en cours.

Description de la tâche

- Cette procédure s'applique aux tiroirs NS224 équipés de modules NSM100 ou NSM100B.
- Ne mélangez pas des blocs d'alimentation avec des niveaux d'efficacité différents ou avec des types d'entrée différents.

  Toujours remplacer comme pour similaire.

- Si vous remplacez plusieurs alimentations, vous devez le faire une par une afin que le tiroir reste alimenté.
- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à remplacer l'alimentation électrique dans les deux minutes suivant le retrait du NSM.

  Si vous dépassez les deux minutes, le tiroir continue de fonctionner, mais ONTAP envoie des messages à la console concernant l'alimentation endommagée jusqu'à ce que l'alimentation soit remplacée.

- Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.
- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le `shelf_name` sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Lorsque vous déballez le bloc d'alimentation de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez le bloc d'alimentation défectueux.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

- Si vous remplacez un bloc d'alimentation CA d'un tiroir NS224, vous pouvez regarder l'animation suivante pour vous familiariser avec la procédure avant de commencer. L'animation montre un NS224 avec des modules NSM100, mais les étapes sont les mêmes pour les tiroirs avec des modules NSM100B.

  Remplacez l'alimentation CA du NS224

  Remplacez à chaud un bloc d'alimentation CA dans un tiroir NS224

Suivez la procédure appropriée pour votre type de bloc d’alimentation : CA ou CC.

Option 1 : remplacez un bloc d'alimentation CA

Procédez comme suit pour remplacer un bloc d'alimentation CA.

Étapes

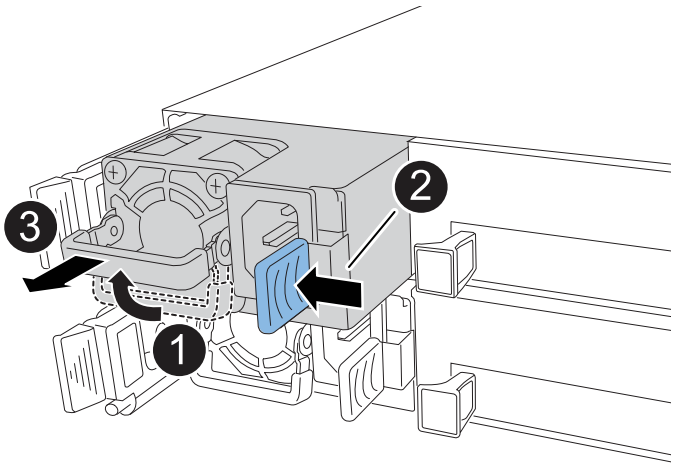
1. Mettez-vous à la terre.
2. Identifier physiquement l'alimentation défectueuse.

   Le système consigne un message d'avertissement à la console du système indiquant quelle alimentation a échoué. En outre, la LED d'avertissement (orange) s'allume sur le panneau d'affichage de l'opérateur du shelf et la LED bicolore de l'alimentation défectueuse s'allume en rouge.

3. Débrancher le cordon d'alimentation de l'alimentation en ouvrant la retenue du cordon d'alimentation, puis débrancher le cordon d'alimentation de l'alimentation.

   Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

4. Retirer l'alimentation électrique :



1	Faites pivoter la poignée vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
2	Avec votre pouce, appuyez sur la languette bleue pour libérer le mécanisme de verrouillage.
3	Retirez le bloc d'alimentation du NSM tout en utilisant votre autre main pour soutenir son poids.

5. Insérer l'alimentation de remplacement :
   a. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du NSM.
   b. Poussez doucement le bloc d'alimentation dans le NSM jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage s'enclenche.

   N'utilisez pas de force excessive et vous risquez d'endommager le connecteur interne.

c. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu'elle ne fonctionne pas normalement.

6. Connectez le cordon d'alimentation à l'alimentation et fixez le cordon d'alimentation à l'aide de la pièce de retenue du cordon d'alimentation.

   Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

Option 2 : remplacez une alimentation CC

Pour remplacer un bloc d'alimentation CC, procédez comme suit.

1. Mettez-vous à la terre.
2. Identifier physiquement l'alimentation défectueuse.

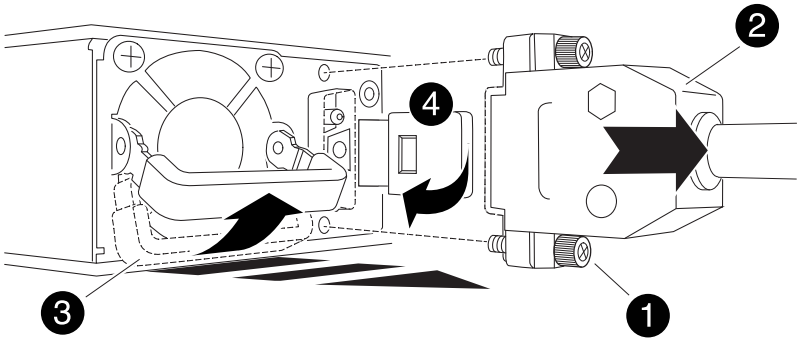
   Le système consigne un message d'avertissement à la console du système indiquant quelle alimentation a échoué. En outre, la LED d'avertissement (orange) s'allume sur le panneau d'affichage de l'opérateur du shelf et la LED bicolore de l'alimentation défectueuse s'allume en rouge.

3. Débrancher l'alimentation électrique :
   a. Dévisser les deux vis à serrage à main sur le connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB.

      L'illustration et le tableau de l'étape 4 montrent les deux vis à serrage à main (élément n° 1) et le connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB (élément n° 2).

   b. Débranchez le connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB de l'alimentation et mettez-le de côté.
4. Retirer l'alimentation électrique :
   a. Faites pivoter la poignée vers le haut, jusqu'à sa position horizontale, puis saisissez-la.
   b. Avec le pouce, appuyez sur la languette en terre cuite pour libérer le mécanisme de verrouillage.
   c. Retirez le bloc d'alimentation du NSM tout en utilisant votre autre main pour soutenir son poids.

> L'alimentation est en court-circuit. Utilisez toujours deux mains pour le soutenir lors de son retrait du NSM afin qu'il ne se libère pas du NSM et ne vous blesse pas.



1	Vis à oreilles
2	Connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB

❸	Poignée de l'alimentation électrique
❹	Languette de verrouillage d'alimentation bleue/Terra cotta

5. Insérer l'alimentation de remplacement :
   a. À l'aide des deux mains, soutenez et alignez les bords du bloc d'alimentation avec l'ouverture du NSM.
   b. Poussez doucement le bloc d'alimentation dans le NSM jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage s'enclenche.

      Une alimentation électrique doit s'engager correctement avec le connecteur interne et le mécanisme de verrouillage. Répétez cette étape si vous pensez que le bloc d'alimentation n'est pas correctement installé.

      ⓘ N'utilisez pas de force excessive et vous risquez d'endommager le connecteur interne.

   a. Faites pivoter la poignée vers le bas pour qu'elle ne fonctionne pas normalement.
6. Rebranchez le câble d'alimentation CC D-SUB :

   Une fois l'alimentation rétablie, la LED d'état doit être verte.

   a. Branchez le connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB sur le bloc d'alimentation.
   b. Serrez les deux vis moletées pour fixer le connecteur du câble d'alimentation CC D-SUB à l'alimentation.

Remplacez la pile de l'horloge en temps réel - étagères NS224

Vous pouvez remplacer une batterie RTC défectueuse dans un tiroir de disque NS224 sous tension, pendant que les E/S sont en cours de mise sous tension, sans interruption.

Avant de commencer

- Le NSM partenaire du tiroir doit être opérationnel et câblé correctement pour que votre tiroir conserve la connectivité lorsque vous retirez le NSM avec le FRU défectueux (NSM cible).

  "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement.

Description de la tâche

- Laissez un délai d'au moins 70 secondes entre le retrait et l'installation du module de tiroir NVMe (NSM).

  Cela laisse suffisamment de temps à ONTAP pour traiter l'événement de suppression NSM.

- Après avoir remplacé la batterie RTC, réinstallez le NSM et le module démarre, l'heure de l'horloge en temps réel est mise à jour par ONTAP.
- **Meilleure pratique :** la meilleure pratique consiste à installer sur votre système les versions les plus récentes du firmware du module de tiroir NVMe (NSM) et du firmware du lecteur avant de remplacer les

composants FRU.

"Téléchargements NetApp : firmware des tiroirs disques"

"Téléchargements NetApp : firmware de disque"

> Ne rétablissez pas le firmware en tant que version qui ne prend pas en charge votre tiroir et ses composants.

- Si nécessaire, vous pouvez allumer les LED situées à l'emplacement des tiroirs (bleues) pour faciliter l'emplacement physique des tiroirs concernés : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

  Si vous ne connaissez pas le `shelf_name` sur la tablette concernée, exécutez la `storage shelf show` commande.

  Un tiroir est doté de trois voyants d'emplacement : un sur le panneau de commande et un sur chaque NSM. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l' `off`option.

- Lorsque vous déballez la batterie RTC de remplacement, conservez tous les matériaux d'emballage pour l'utiliser lorsque vous renvoyez la batterie RTC défectueuse.

  Si vous avez besoin du numéro d'autorisation de renvoi de matériel ou d'une aide supplémentaire pour effectuer la procédure de remplacement, contactez le support technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique).

Modules NSM100

Pour les modules NSM100, vous pouvez utiliser l'animation suivante ou les étapes écrites pour remplacer une batterie RTC.

Remplacez une batterie RTC dans un tiroir NS224

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.
3. Retirez le NSM de l'étagère :
   a. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

      > Si vous retirez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

   b. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.

      Les mécanismes de verrouillage se relèvent, en libérant les goupilles de verrouillage de la tablette.

   c. Tirez doucement jusqu'à ce que le NSM se trouve à environ un tiers de l'étagère, saisissez les côtés du NSM avec les deux mains pour soutenir son poids, puis placez-le sur une surface plane et stable.

      Lorsque vous commencez à tirer, les bras du mécanisme de verrouillage s'étendent de la NSM et se verrouillent en position complètement déployée.
4. Desserrez la vis moletée du couvercle NSM et ouvrez le couvercle.

   L'étiquette FRU sur le capot NSM indique l'emplacement de la batterie RTC, près de l'avant du NSM et à droite du bloc d'alimentation.
5. Identifier physiquement la batterie RTC défectueuse.
6. Remplacer la batterie RTC :
   a. Retirez la batterie en la poussant doucement hors du support jusqu'à ce qu'elle soit inclinée (inclinée vers l'extérieur du support), puis soulevez-la pour la sortir du support.

b. Insérez la batterie de rechange dans le support à un angle incliné (incliné vers l'extérieur du support), poussez-la en position verticale, puis appuyez fermement dans le connecteur jusqu'à ce qu'elle soit complètement en place.

> Le côté positif de la batterie, marqué d'un signe plus, est orienté vers l'extérieur (à l'opposé du support), correspondant au signe plus marqué sur la carte NSM.

7. Fermez le capot NSM, puis serrez la vis à serrage à main.
8. S'assurer que les bras du mécanisme de verrouillage sont verrouillés en position complètement sortie.
9. Faites glisser doucement le NSM dans l'étagère à deux mains jusqu'à ce que le poids du NSM soit entièrement supporté par l'étagère.
10. Poussez le NSM dans la tablette jusqu'à ce qu'il s'arrête (à environ un demi pouce de l'arrière de la tablette).

    Vous pouvez placer vos pouces sur les languettes orange à l'avant de chaque boucle de doigt (des bras du mécanisme de verrouillage) pour enfoncer le NSM.

11. Faites passer vos index dans les trous des doigts des mécanismes de verrouillage de chaque côté du NSM.

    > Si vous insérez le NSM inférieur et si le rail inférieur bloque l'accès aux mécanismes de verrouillage, placez vos index à travers les trous de doigt de l'intérieur (en croisant les bras).

12. À l'aide de vos pouces, appuyez sur les languettes orange et maintenez-les enfoncées au-dessus des mécanismes de verrouillage.
13. Poussez doucement vers l'avant pour placer les loquets au-dessus de la butée.
14. Libérez vos pouces des haut des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes de verrouillage s'enclenchent.

    Le NSM doit être complètement inséré dans l'étagère et aligné avec les bords de l'étagère.

15. Reconnectez le câblage au NSM :

    a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

       Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

    b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

       Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

    En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

16. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant la batterie RTC défectueuse et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés

Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de batterie RTC. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

17. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Modules NSM100B

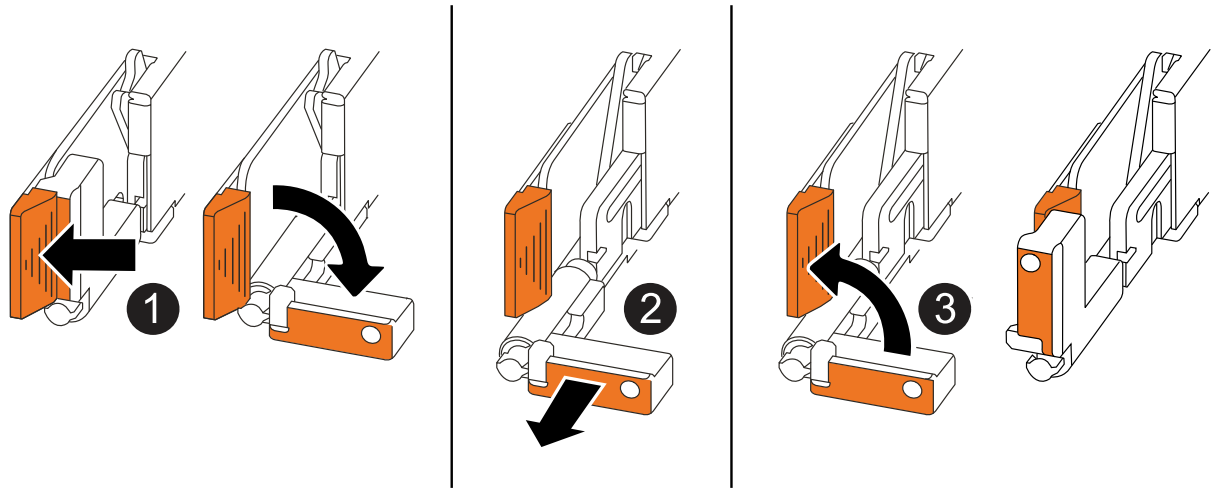
Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déconnectez le câblage du NSM qui contient la FRU que vous remplacez :
   a. Déconnectez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation en ouvrant le dispositif de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'une alimentation CA, ou en dévissant les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'une alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

      Les blocs d'alimentation n'ont pas de commutateur d'alimentation.

   b. Déconnectez le câblage de stockage des ports NSM.

      Notez les ports NSM auxquels chaque câble est connecté. Vous reconnectez les câbles aux mêmes ports lorsque vous réinsérez le NSM, plus loin dans cette procédure.
3. Déposer le NSM :

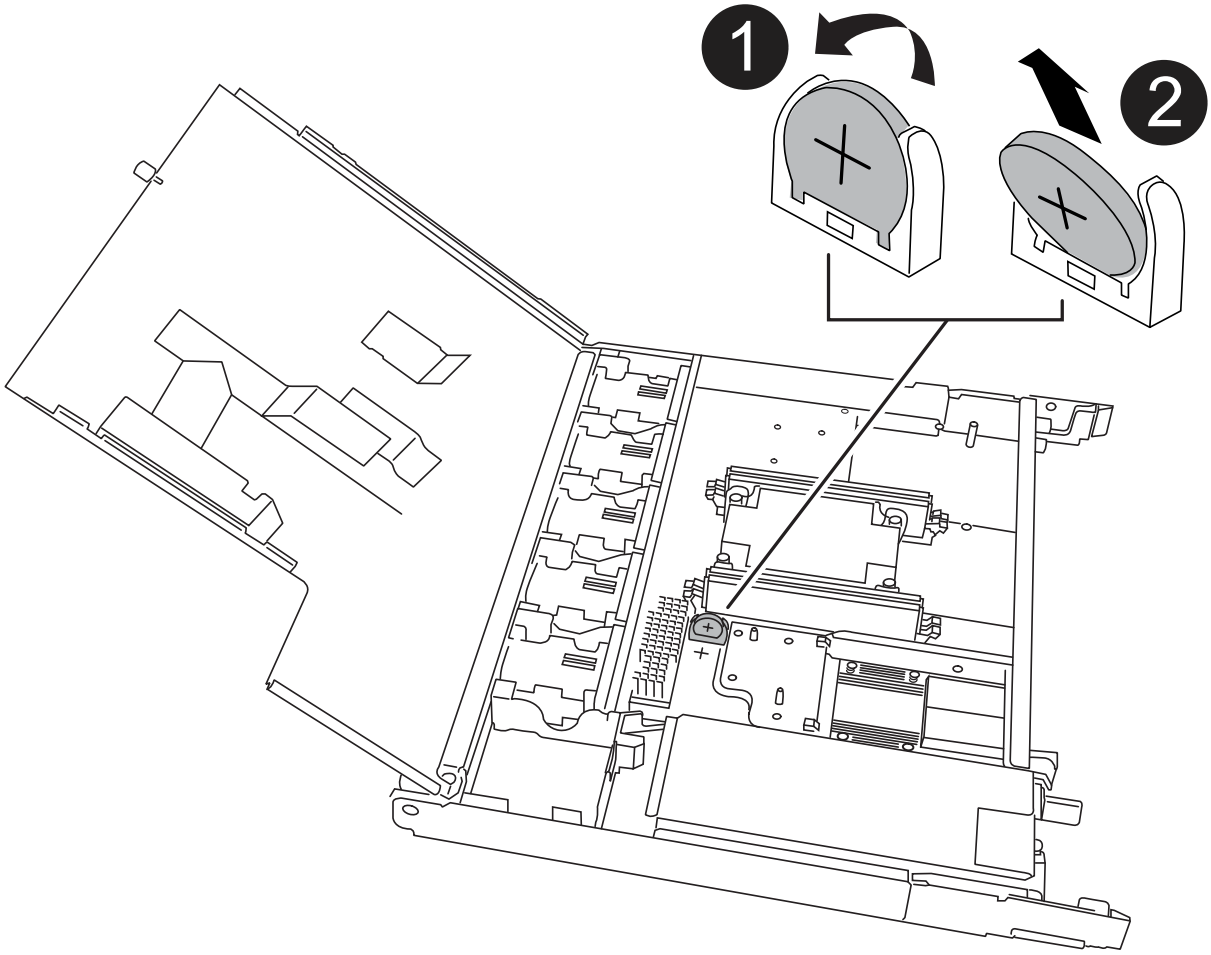


1	Aux deux extrémités du NSM, poussez les languettes de verrouillage verticales vers l'extérieur pour libérer les poignées.

❷	• Tirez les poignées vers vous pour détacher le NSM du fond de panier central. Lorsque vous tirez, les poignées sortent du shelf. Lorsque vous ressentez une certaine résistance, continuez à tirer. • Faites glisser le NSM hors de la tablette et placez-le sur une surface plane et stable. Assurez-vous de soutenir le bas du NSM lorsque vous le faites glisser hors de l'étagère.
❸	Faites pivoter les poignées vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter.

4. Ouvrez le capot du module en tournant la vis à molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la desserrer, puis ouvrez le capot.
5. Localisez la batterie RTC et remplacez-la.

   a. Retirez la batterie défectueuse :



❶	Faites pivoter doucement la batterie RTC à un angle opposé à son support.

❷	Retirez la batterie RTC de son support.

a. Retirez la batterie de rechange du sac d'expédition antistatique.

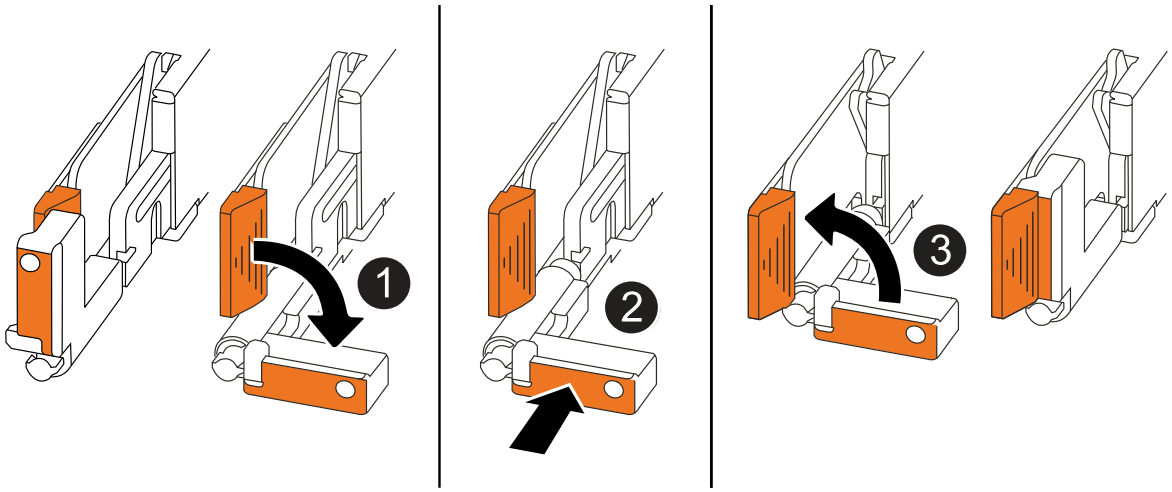
b. Notez la polarité de la batterie RTC, puis insérez-la dans le support en inclinant la batterie et en la poussant vers le bas.

> Vous devez vous assurer que le signe plus de la batterie correspond au signe plus de la carte mère.

c. Inspectez visuellement la batterie pour vous assurer qu'elle est complètement installée dans le support et que la polarité est correcte.

6. Fermez le capot NSM et tournez la vis à molette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit serrée.

7. Insérez le NSM dans l'étagère :



❶	Si vous avez fait pivoter les poignées NSM vers le haut (à côté des languettes) pour les écarter pendant que vous effectuez l'entretien du NSM, faites-les pivoter vers le bas jusqu'à la position horizontale.
❷	Alignez l'arrière du NSM avec l'ouverture de l'étagère, puis poussez doucement le NSM à l'aide des poignées jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
❸	Faites pivoter les poignées en position verticale et verrouillez-les en place à l'aide des languettes.

8. Réenregistrement du NSM.

a. Reconnectez le câblage de stockage aux deux mêmes ports NSM.

Les câbles sont insérés avec la languette de retrait du connecteur orientée vers le haut. Lorsqu'un câble est inséré correctement, il s'enclenche.

b. Rebranchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation, puis fixez-le à l'aide du dispositif

de retenue du cordon d'alimentation s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CA, ou serrez les deux vis à serrage manuel s'il s'agit d'un bloc d'alimentation CC, puis débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.

Lorsqu'elle fonctionne correctement, la LED bicolore d'un bloc d'alimentation s'allume en vert.

En outre, les deux LED LNK (vertes) du port NSM s'allument. Si un voyant LNK ne s'allume pas, réinstallez le câble.

9. Vérifiez que les voyants d'avertissement (orange) du NSM contenant la batterie RTC défectueuse et le panneau d'affichage de l'opérateur du tiroir ne sont plus allumés

   Les voyants d'avertissement NSM s'éteignent après le redémarrage du NSM et ne détectent plus de problème de batterie RTC. Cela peut prendre trois à cinq minutes.

10. Vérifiez que le NSM est correctement câblé en exécutant Active IQ Config Advisor.

    Si des erreurs de câblage sont générées, suivez les actions correctives fournies.

    "Téléchargement NetApp : Config Advisor"

Tiroirs SAS

Installez et le câble

Installation et câblage des étagères - DS212C, DS224C ou DS460C

Si votre nouveau système (paire haute disponibilité ou configuration à un contrôleur) n'a pas été installé dans une armoire, vous pouvez installer les tiroirs disques et les raccorder dans un rack.

Description de la tâche

- Les tiroirs disques équipés de modules IOM12/IOM12B sont livrés avec des ID de tiroir prédéfinis sur 00.

  Si vous disposez d'une paire haute disponibilité avec au moins deux piles, l'ID de tiroir est défini sur 10 dans le tiroir disque contenant les agrégats racine de la seconde pile.

  Vous devez définir des ID de tiroir de manière à ce qu'ils soient uniques dans la paire HA ou la configuration à un seul contrôleur. Vous pouvez définir manuellement des ID de tiroir ou obtenir automatiquement des ID de tiroir pour tous les tiroirs disques de la paire haute disponibilité ou de la configuration d'un seul contrôleur à l'aide d'une commande en mode de maintenance. Des instructions sont fournies pour les deux méthodes.

- Vous pouvez identifier les étagères de disques contenant les agrégats racines grâce aux étiquettes sur le boîtier de l'étagère de disques et le châssis de l'étagère de disques.

  Les étiquettes indiquent le numéro de pile, par exemple **Loop ou Stack #: 1** et **Loop ou Stack #: 2**. Les tiroirs disques qui ne contiennent pas d'agrégats racine indiquent uniquement le numéro de série du tiroir disque sur les étiquettes.

- Si, lors de l'installation et de la configuration du système, vous ne configurez pas l'attribution automatique

de la propriété des disques, vous devez attribuer la propriété des disques manuellement.

- IBACP (Alternate Control Path) intrabande est automatiquement activé.

  IBACP n'est pas pris en charge dans les configurations à voie unique haute disponibilité ou à voie unique.

Avant de commencer

Vous devez répondre à certaines exigences et vous familiariser avec les meilleures pratiques et considérations pour cette procédure avant d'installer et de câbler les étagères de disques.

- Obtenez les instructions d'installation et de configuration pour votre modèle de plate-forme.

  Les instructions d'installation et de configuration décrivent la procédure complète d'installation, de configuration et d'installation de votre système. N'utilisez cette procédure conjointement avec les instructions d'installation et de configuration de la plateforme que si vous avez besoin d'informations détaillées sur l'installation ou le câblage des étagères de disques à votre système de stockage.

  Les instructions d'installation et de configuration peuvent être trouvées en accédant à votre plateforme dans le "Documentation du système AFF et FAS" .

- Les tiroirs disques et les contrôleurs ne doivent pas encore être mis sous tension.
- **Meilleure pratique** : Assurez-vous que votre système peut reconnaître et utiliser les lecteurs de disque nouvellement qualifiés en "téléchargement de la version actuelle du Disk Qualification Package (DQP)" .

  Cela vous permet d'éviter les messages d'événement système indiquant que les informations du lecteur de disque sont obsolètes. Vous évitez également le risque d'empêcher le partitionnement du disque en raison de la non-reconnaissance des lecteurs. Le DQP vous informe de la non-actualisation du micrologiciel du lecteur de disque.

- **Meilleure pratique** : Vérifiez que les connexions SAS sont correctement câblées et que les ID d'étagère sont uniques dans la paire HA ou la configuration à contrôleur unique en "téléchargement et exécution de Config Advisor" après une nouvelle installation du système.

  Si des erreurs de câblage SAS ou d'ID de tiroir dupliqués sont générées, suivez les actions correctives fournies.

  Vous avez besoin d'un accès réseau pour télécharger Config Advisor.

- Familiarisez-vous avec les considérations pour manipuler correctement les câbles SAS :

  - Si vous utilisez des câbles optiques SAS HD mini-SAS, vous devez avoir respecté les règles du "Règles du câble optique SAS HD Mini-SAS".
  - Inspectez visuellement le port SAS pour vérifier l'orientation correcte du connecteur avant de le brancher.

    Les connecteurs de câble SAS sont clavetés. Lorsqu'il est orienté correctement vers un port SAS, le connecteur s'enclenche et si le tiroir disque est mis sous tension à ce moment, la LED LNK du port SAS du tiroir disque s'allume en vert. Pour les tiroirs disques, vous insérez un connecteur de câble SAS avec la languette de retrait orientée vers le bas (sous le connecteur).

  Pour les contrôleurs, l'orientation des ports SAS peut varier en fonction du modèle de plateforme. Par conséquent, l'orientation correcte du connecteur de câble SAS varie.

  - Pour éviter de dégrader les performances, ne pas tordre, plier, pincer ou marcher sur les câbles.

Les câbles ont un rayon de courbure minimum. Les spécifications du fabricant de câbles définissent le rayon de pliage minimum ; cependant, un guide général pour le rayon de pliage minimum est 10 fois le diamètre du câble.

  - **Meilleure pratique** : utilisez des bandes Velcro plutôt que des attaches autobloquantes pour regrouper et fixer les câbles du système afin de faciliter les ajustements des câbles.

- Familiarisez-vous avec les considérations pour manipuler correctement les lecteurs DS460C :
  - Les disques sont emballés séparément du châssis des tiroirs.

    Vous devez faire l'inventaire des lecteurs et du reste de l'équipement du système que vous avez reçu.

  - Après avoir déballez les lecteurs, vous devez les conserver pour une utilisation ultérieure.

    Perte possible d'accès aux données : si vous déplacez le tiroir dans une autre partie du data Center ou si vous le transportez dans un autre emplacement, vous devez retirer les disques des tiroirs disques pour éviter d'endommager les tiroirs disques et les disques.

    Conservez les disques durs dans leur sac ESD jusqu'à ce que vous soyez prêt à les installer.

  - Lors de la manipulation des disques durs, toujours porter un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis du boîtier de stockage pour éviter les décharges statiques.

    Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

Étape 1 : installer des étagères de disques pour une nouvelle installation système

Vous installez les tiroirs disques dans un rack à l'aide des kits de montage en rack fournis avec les tiroirs disques.

1. Installez le kit de montage en rack (pour les installations en rack à deux ou quatre montants) fourni avec votre tiroir disque en utilisant le Flyer d'installation fourni avec le kit.

   Si vous installez plusieurs tiroirs disques, vous devez les installer de bas en haut du rack pour une stabilité optimale.

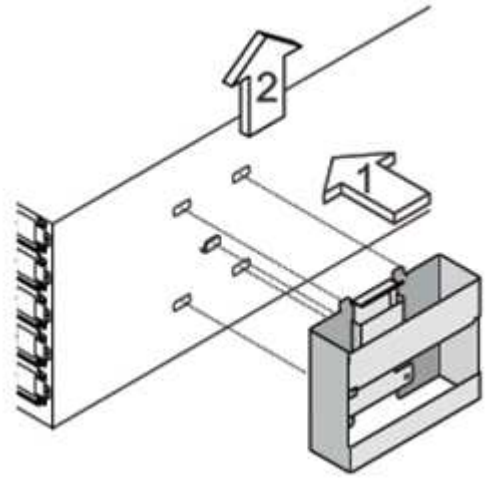
   Ne montez pas la tablette de disque sur un rack de type opérateur ; le poids de la tablette peut entraîner une chute du rack sous son propre poids.

2. Installez et fixez le tiroir disque sur les supports et le rack à l'aide du prospectus d'installation fourni avec le kit.

   Pour rendre le tiroir disque plus léger et plus facile à manœuvrer, retirez les blocs d'alimentation et les modules d'E/S (IOM).

   Bien que les disques des étagères DS460C soient emballés séparément, ce qui allège l'étagère, une étagère DS460C vide pèse environ 60 kg (132 lb). Il est recommandé d'utiliser un élévateur mécanique ou quatre personnes utilisant les poignées de levage pour déplacer une étagère DS460C vide en toute sécurité.

Votre DS460C est livré avec quatre poignées de levage amovibles (deux de chaque côté). Pour les utiliser, insérez leurs languettes dans les fentes latérales de l'étagère et poussez-les vers le haut jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent. Ensuite, en faisant glisser l'étagère à disques sur les rails, détachez les poignées une par une à l'aide du loquet. L'illustration suivante montre comment fixer une poignée de levage.



3. Réinstallez les blocs d'alimentation et les modules d'E/S que vous avez retirés avant d'installer le tiroir disque dans le rack.
4. Si vous installez une étagère de disques DS460C, installez les disques dans les tiroirs prévus à cet effet. Sinon, passez à l'étape suivante.

> Portez toujours un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage pour éviter les décharges statiques.
>
> Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

Si vous avez acheté une étagère partiellement remplie, ce qui signifie que l'étagère contient moins de 60 disques qu'elle prend en charge, installez les disques dans chaque tiroir comme suit :

- Installez les quatre premiers disques dans les emplacements avant (0, 3, 6 et 9).

> **Risque de dysfonctionnement de l'équipement:** pour permettre un débit d'air correct et empêcher la surchauffe, toujours installer les quatre premiers disques dans les fentes avant (0, 3, 6 et 9).

- Pour les disques restants, répartissez-les uniformément entre les tiroirs.

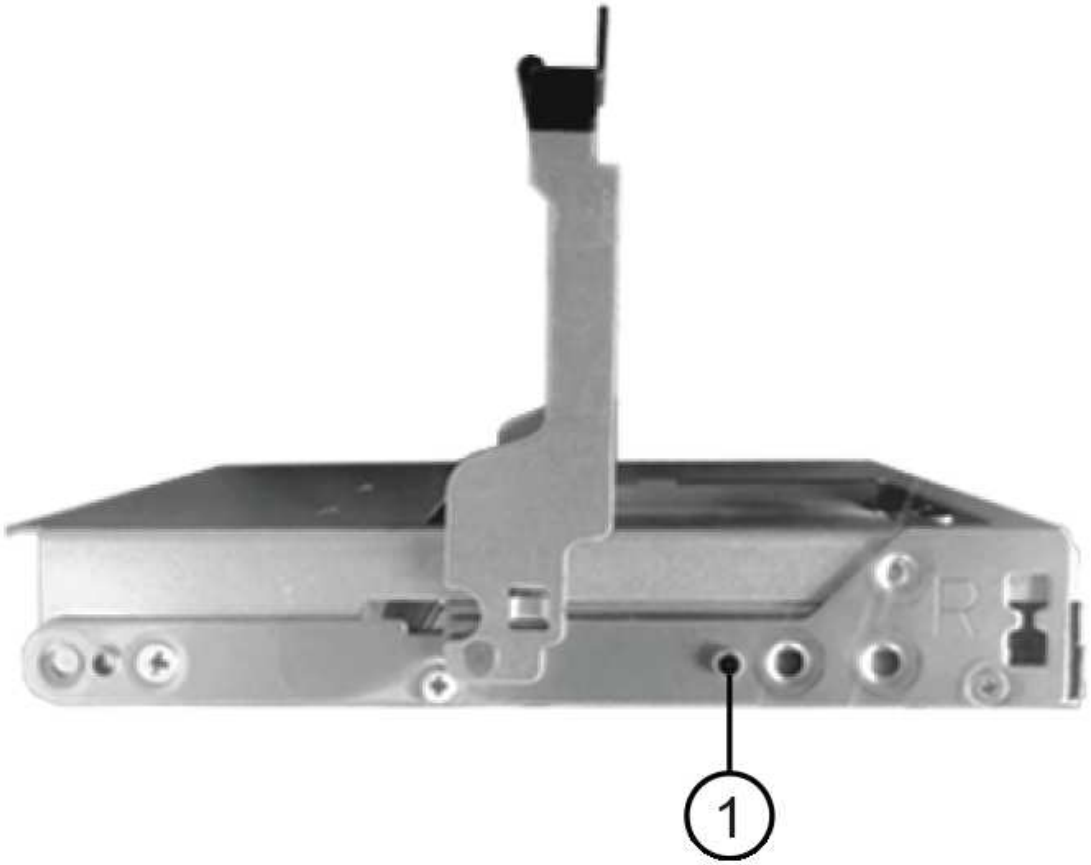
  L'illustration suivante montre comment les disques sont numérotés de 0 à 11 dans chaque tiroir disque du tiroir.

i. Ouvrez le tiroir supérieur de la tablette.

ii. Retirez un lecteur de son sac ESD.

iii. Relever la poignée de came de l'entraînement à la verticale.

iv. Alignez les deux boutons relevés de chaque côté du support d'entraînement avec l'espace correspondant dans le canal d'entraînement du tiroir d'entraînement.



1	Bouton levé sur le côté droit du support d'entraînement

i. Abaissez le lecteur tout droit, puis faites tourner la poignée de came vers le bas jusqu'à ce que le lecteur s'enclenche sous le loquet de dégagement orange.

ii. Répétez les sous-étapes précédentes pour chaque lecteur du tiroir.

   Vous devez vous assurer que les emplacements 0, 3, 6 et 9 de chaque tiroir contiennent des lecteurs.

iii. Replacez avec précaution le tiroir du lecteur dans le boîtier.

Perte possible d'accès aux données: ne jamais claster le tiroir fermé. Poussez lentement le tiroir pour éviter de le secouant et d'endommager le module de stockage.

i. Fermez le tiroir d'entraînement en poussant les deux leviers vers le centre.

ii. Répétez cette procédure pour chaque tiroir du tiroir disque.

iii. Fixez le cadre avant.

5. Si vous ajoutez plusieurs tiroirs disques, répétez cette procédure pour chaque tiroir disque que vous installez.

Ne mettez pas les tiroirs disques sous tension pour le moment.

Étape 2 : Câbler les étagères de disques pour une nouvelle installation du système

Vous branchez les câbles SAS des tiroirs disques - tiroir à tiroir (le cas échéant) et contrôleur à tiroir - pour établir la connectivité du stockage pour le système.

Description de la tâche

Une fois les tiroirs disques câblés, vous mettez-les sous tension, définissez les ID de tiroir et terminez l'installation et la configuration du système.

Avant de commencer

Vous devez avoir satisfait aux exigences suivantes et installé les étagères de disques dans le rack.

- Vous devez disposer des instructions d'installation et de configuration pour votre modèle de plate-forme.

  Les instructions d'installation et de configuration décrivent la procédure complète d'installation, de configuration et d'installation de votre système. N'utilisez cette procédure conjointement avec les

instructions d'installation et de configuration de la plateforme que si vous avez besoin d'informations détaillées sur l'installation ou le câblage des étagères de disques à votre système de stockage.

Les instructions d'installation et de configuration peuvent être trouvées en accédant à votre plateforme dans le "Documentation du système AFF et FAS" .

- Les tiroirs disques et les contrôleurs ne doivent pas encore être mis sous tension.
- Si vous utilisez des câbles optiques SAS HD mini-SAS, vous devez avoir respecté les règles du "Règles du câble optique SAS HD Mini-SAS".

Étapes

1. Reliez les connexions entre le tiroir et le tiroir dans chaque pile si la pile dispose de plusieurs tiroirs disques. Sinon, passez à l'étape suivante :

   Pour obtenir une explication détaillée et des exemples de câblage « standard » tiroir à tiroir et de câblage « cluster à tiroir », consultez la section "règles de connexion du tiroir à tiroir".

Si…	Alors…
Vous câblez une configuration à chemins d'accès multiples, haute disponibilité à trois chemins, chemins d'accès multiples, haute disponibilité à chemin unique ou chemin unique	Reliez les connexions du tiroir au tiroir en tant que connectivité « standard » (avec les ports IOM 3 et 1) : a. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 3 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. b. Répéter la sous-étape a pour l'IOM B. c. Répétez les sous-étapes a et b pour chaque pile.
Vous câbler une configuration haute disponibilité à quatre chemins ou à quatre chemins	Reliez les connexions du tiroir au tiroir en tant que connectivité « étendue » : vous reliez la connectivité standard à l'aide des ports IOM 3 et 1, puis la connectivité double à l'aide des ports IOM 4 et 2. a. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 3 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. b. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 4 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. c. Répétez les sous-étapes a et b pour IOM B. d. Répétez les sous-étapes a à c pour chaque pile.

2. Identifiez les paires de ports SAS des contrôleurs que vous pouvez utiliser pour câbler les connexions du contrôleur à la pile.

a. Consultez les fiches de câblage du contrôleur à la pile et des exemples de câblage pour savoir si une fiche complète existe pour votre configuration.

   "Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les plateformes avec stockage interne"

   "Fiches de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les configurations haute disponibilité multivoie"

"Fiche de câblage contrôleur à pile et exemple de câblage pour une configuration haute disponibilité à quatre chemins d'accès avec deux HBA SAS à quatre ports"

a. L'étape suivante dépend de la présence ou non d'une fiche de travail remplie pour votre configuration :

Si…	Alors…
Une fiche de travail est remplie pour votre configuration	Passez à l'étape suivante. Vous utilisez la fiche de travail complétée existante.
Aucune fiche de travail n'est remplie pour votre configuration	Remplissez le modèle de fiche de câblage contrôleur à pile approprié : "Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité multipathed" "Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité à quatre chemins d'accès"

3. Reliez les connexions du contrôleur à la pile à l'aide de la fiche complétée.

   Si nécessaire, des instructions sur la lecture d'une fiche pour relier les connexions du contrôleur à la pile sont disponibles :

   "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité multipathed"

   "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité à quatre chemins d'accès"

4. Connectez les blocs d'alimentation de chaque tiroir disque :

   a. Branchez d'abord les câbles d'alimentation aux tiroirs disques, puis fixez-les en place à l'aide de la pièce de retenue du cordon d'alimentation, puis branchez les câbles d'alimentation à différentes sources d'alimentation pour la résilience.

   b. Mettez les blocs d'alimentation de chaque tiroir disque sous tension, puis attendez que les disques tournent.

5. Définissez les ID de tiroir et procédez à la configuration du système :

   Vous devez définir des identifiants de tiroir de façon à ce qu'ils soient uniques dans la paire haute disponibilité ou la configuration à un seul contrôleur, y compris le tiroir disque interne des systèmes concernés.

Si…	Alors…
Vous définissez manuellement les ID de tiroir	a. Accéder au bouton d'ID de tiroir derrière le capuchon d'extrémité gauche. b. Remplacez l'ID de tiroir par un ID unique (00 à 99). c. Mettez le tiroir disque sous tension afin de valider l'ID. Attendez au moins 10 secondes avant de remettre le système sous tension pour terminer le cycle d'alimentation. L'ID du tiroir clignote et la LED orange du panneau d'écran de l'opérateur clignote jusqu'à ce que vous mettiez le tiroir disque sous tension. d. Mettez les contrôleurs sous tension et terminez la configuration et la configuration du système conformément aux instructions d'installation et de configuration de votre modèle de plate-forme.

Si…	Alors…
Vous affectez automatiquement tous les identifiants de tiroirs dans votre paire HA ou votre configuration à un seul contrôleur Les ID de tiroir sont attribués de manière séquentielle entre 00 et 99. Pour les systèmes équipés d'un tiroir disque interne, l'affectation des ID de tiroir commence par le tiroir disque interne.	a. Mettez les contrôleurs sous tension. b. Lorsque les contrôleurs commencent à démarrer, appuyez sur `Ctrl-C` Pour annuler le processus AUTOBOOT lorsque le message s'affiche `Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort.` Si vous manquez l'invite et les contrôleurs qui démarrent dans ONTAP, arrêtez les deux contrôleurs, puis démarrez les deux contrôleurs dans le menu de démarrage en saisissant `boot_ontap menu` À leur invite DU CHARGEUR. c. Démarrer un contrôleur en mode maintenance :`boot_ontap menu` Il vous suffit d'attribuer des ID de tiroir sur un seul contrôleur. d. Dans le menu de démarrage, sélectionnez l'option 5 pour le mode maintenance. e. Attribuez automatiquement les ID de tiroir : `sasadmin expander_set_shelf_id -a` f. Quitter le mode Maintenance :`halt` g. Amener le système en entrant la commande suivante à l'invite DU CHARGEUR des deux contrôleurs :`boot_ontap` Les ID de tiroir apparaissent dans les fenêtres d'affichage numérique des tiroirs disques. Avant de démarrer le système, il est recommandé de profiter de cette opportunité pour vérifier que le câblage est correct et qu'un agrégat racine est présent. h. Procédez à la configuration et à la configuration du système conformément aux instructions d'installation et de configuration de votre modèle de plate-forme.

6. Si, dans le cadre de la configuration et de la configuration du système, vous n'avez pas activé l'affectation automatique de la propriété de disque, vous avez attribué manuellement la propriété de disque ; sinon, passez à l'étape suivante :

a. Afficher tous les disques non possédés :`storage disk show -container-type unassigned`

b. Affectez chaque disque :`storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

   Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs disques à la fois.

7. Vérifiez que les connexions SAS sont correctement câblées et qu'il n'y a pas d'ID d'étagère en double dans le système en "téléchargement et exécution de Config Advisor" comme indiqué dans les instructions d'installation et de configuration de votre modèle de plate-forme.

   Si des erreurs de câblage SAS ou d'ID de tiroir dupliqués sont générées, suivez les actions correctives fournies.

   Vous pouvez également exécuter le `storage shelf show -fields shelf-id` Commande pour afficher la liste des ID de tiroir déjà utilisés (et les doublons si présents) dans votre système.

8. Vérifier que la technologie ACP intrabande est automatiquement activée. `storage shelf acp show`

   Dans le résultat, « In-band » est répertorié comme « actif » pour chaque nœud.

(Facultatif) Étape 3 : Déplacer ou transporter les étagères DS460C

Si, à l'avenir, vous déplacez les étagères DS460C vers une autre partie du centre de données ou transportez les étagères vers un autre emplacement, vous devez retirer les disques des tiroirs de disques pour éviter d'endommager les tiroirs de disques et les disques.

- Si vous avez conservé les matériaux d'emballage du lecteur lors de l'installation des étagères DS460C dans le cadre de votre nouvelle installation système, utilisez-les pour reconditionner les lecteurs avant de les déplacer.

  Si vous n'avez pas enregistré les matériaux d'emballage, vous devez placer les lecteurs sur des surfaces rembourrées ou utiliser un autre emballage amorti. Ne jamais empiler les disques les uns sur les autres.

- Avant de manipuler les lecteurs, portez un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage.

  Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler un lecteur.

- Vous devez prendre des mesures pour manipuler les lecteurs avec précaution :
  - Toujours utiliser deux mains lors du retrait, de l'installation ou du transport d'un lecteur pour soutenir son poids.

    Ne placez pas les mains sur les cartes d'entraînement exposées sur la face inférieure du support d'entraînement.

  - Veillez à ne pas heurter les entraînements contre d'autres surfaces.
  - Les entraînements doivent être tenus à l'écart des dispositifs magnétiques.

    Les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données d'un lecteur et causer des dommages irréparables au circuit d'entraînement.

Étagères à ajout à chaud - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez ajouter à chaud un ou plusieurs tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B à une pile existante de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B ou ajouter à chaud une pile d'un ou plusieurs tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B directement à un HBA SAS ou à un port SAS intégré du contrôleur.

Avant de commencer

Vous devez répondre à certaines exigences et vous familiariser avec les meilleures pratiques et considérations relatives à cette procédure avant d'ajouter à chaud des étagères de disques.

- Assurez-vous que votre système répond à certaines exigences avant d'ajouter à chaud des étagères de disques avec des modules IOM12/IOM12B :
  - Votre système et votre version d' ONTAP doivent prendre en charge les étagères de disques que vous ajoutez à chaud, y compris les modules d'E/S, les lecteurs de disques et les câbles SAS. Vous pouvez consulter la version d' ONTAP requise pour vos étagères dans la section "NetApp Hardware Universe" .
  - Votre système doit comporter moins de disques que le nombre maximum pris en charge, au moins en fonction du nombre de tiroirs disques que vous envisagez d'ajouter à chaud.

    Vous ne pouvez pas avoir dépassé le nombre maximal de disques pris en charge par votre système après l'ajout à chaud d'étagères de disques. Vous pouvez consulter le nombre d'étagères que votre système peut prendre en charge dans la section "NetApp Hardware Universe"
  - Si vous ajoutez à chaud une pile d'un ou de plusieurs tiroirs disques (directement sur les contrôleurs de la plateforme), votre système doit disposer de suffisamment de ports HBA PCI SAS disponibles ou de ports SAS intégrés, ou d'une combinaison des deux.

    > Si vous devez installer un HBA SAS PCI supplémentaire, il est recommandé d'utiliser des HBA SAS 12 Gb pour conserver la connectivité contrôleur/pile à 12 Gb pour des performances maximales.
    >
    > Avec des HBA SAS de 6 Gb ou une combinaison de HBA SAS 6 Gb et de HBA SAS 12 Gb, les connexions de module IOM12 vers des HBA SAS 6 Gb sont cependant négociées à 6 Gb et permettent de réduire les performances.
  - Votre système ne peut pas comporter de messages d'erreur de câblage SAS.

    Vérifiez que vos connexions SAS sont correctement câblées en "téléchargement et exécution de Config Advisor" .

  Vous devez corriger toute erreur de câblage à l'aide des actions correctives fournies par les messages d'erreur.

- Familiarisez-vous avec les exigences et les considérations relatives à l'utilisation des câbles optiques mini-SAS HD SAS :
  - Si vous utilisez des câbles optiques SAS HD mini-SAS ou une combinaison de câbles optiques SAS HD Mini-SAS et de câbles cuivre SAS dans la pile de tiroirs disques, vous devez respecter les règles du "Règles du câble optique SAS HD Mini-SAS".
  - Si vous ajoutez à chaud un tiroir disque avec des câbles optiques SAS HD Mini-SAS à une pile de tiroirs disques connectés avec des câbles en cuivre SAS, vous pouvez temporairement inclure les

deux types de câbles dans la pile.

Une fois le tiroir disque ajouté à chaud, vous devez remplacer les câbles en cuivre SAS pour le reste des connexions tiroir à tiroir dans la pile et les connexions contrôleur à pile afin que la pile respecte les règles en la matière "Règles du câble optique SAS HD Mini-SAS". Cela signifie que vous devez avoir commandé le nombre approprié de câbles optiques mini-SAS HD SAS.

- Familiarisez-vous avec les considérations générales pour réaliser cette procédure :
  - Si vous ajoutez à chaud un tiroir disque avec des modules IOM12/IOM12B à une pile existante (de tiroirs disques avec modules IOM12/IOM12B), vous pouvez ajouter à chaud le tiroir disque pour terminer, soit le premier ou le dernier tiroir disque logique, de la pile.

    Pour les configurations HA à chemin unique et à chemin unique, s'applique aux systèmes AFF A200, AFF A220, FAS2600 Series et FAS2700, vous pouvez ajouter à chaud des tiroirs disques à la fin de la pile qui ne dispose pas de connexions de contrôleur.

  - Les étagères de disques avec modules IOM12/IOM12B doivent se trouver dans leur propre pile unique.
  - Pour effectuer cette procédure, vous devez utiliser un ACP intrabande.

    Pour les configurations dont la configuration ACP intrabande est activée, la technologie ACP intrabande est automatiquement activée sur les tiroirs disques à chaud. Pour les configurations dans lesquelles la technologie ACP intrabande n'est pas activée, les tiroirs disques à chaud fonctionnent sans fonctionnalité ACP.

  - La consolidation des piles sans interruption n'est pas prise en charge.

    Vous ne pouvez pas utiliser cette procédure pour ajouter à chaud des tiroirs disques qui ont été supprimés à chaud d'une autre pile du système lorsque le système est sous tension et prêt à traiter des données (les E/S sont en cours).

- **Meilleure pratique** : Assurez-vous que votre système peut reconnaître et utiliser les lecteurs de disque nouvellement qualifiés en "téléchargement de la version actuelle du Disk Qualification Package (DQP)" .

  Cela vous permet d'éviter les messages d'événement système indiquant que les informations du lecteur de disque sont obsolètes. Vous évitez également le risque d'empêcher le partitionnement du disque en raison de la non-reconnaissance des lecteurs. Le DQP vous informe de la non-actualisation du micrologiciel du lecteur de disque.

- **Meilleure pratique** : Vérifiez les versions du micrologiciel de l'étagère de disque (IOM), les identifiants d'étagère déjà utilisés par votre système et obtenez un instantané de la connectivité SAS en "téléchargement et exécution de Config Advisor" Avant d'ajouter à chaud une étagère de disques. Vous devez également vérifier que les connexions SAS sont correctement câblées et que les identifiants d'étagère sont uniques au sein de la paire HA ou de la configuration à contrôleur unique en exécutant Config Advisor après l'ajout à chaud d'une étagère de disques.

  Si des erreurs de câblage SAS ou d'ID de tiroir dupliqués sont générées, suivez les actions correctives fournies.

  Vous avez besoin d'un accès réseau pour télécharger Config Advisor.

- **Bonne pratique** : Assurez-vous que votre système dispose des versions actuelles du micrologiciel du module d'E/S (IOM) et du micrologiciel du lecteur de disque avant d'ajouter de nouveaux modules, composants FRU ou câbles SAS. Vous pouvez consulter le site de support NetApp pour "télécharger le firmware du disque dur" et "télécharger le micrologiciel du lecteur de disque" .

- Familiarisez-vous avec les considérations pour manipuler correctement les câbles SAS :
  - Inspectez visuellement le port SAS pour vérifier l'orientation correcte du connecteur avant de le brancher.

    Les connecteurs de câble SAS sont clavetés. Lorsqu'il est orienté correctement vers un port SAS, le connecteur s'enclenche et si le tiroir disque est mis sous tension à ce moment, la LED LNK du port SAS du tiroir disque s'allume en vert. Pour les tiroirs disques, vous insérez un connecteur de câble SAS avec la languette de retrait orientée vers le bas (sous le connecteur).

  Pour les contrôleurs, l'orientation des ports SAS peut varier en fonction du modèle de plateforme. Par conséquent, l'orientation correcte du connecteur de câble SAS varie.

  - Pour éviter de dégrader les performances, ne pas tordre, plier, pincer ou marcher sur les câbles.

    Les câbles ont un rayon de courbure minimum. Les spécifications du fabricant de câbles définissent le rayon de pliage minimum ; cependant, un guide général pour le rayon de pliage minimum est 10 fois le diamètre du câble.

  - L'utilisation de bandes Velcro au lieu de serre-câbles pour regrouper et sécuriser les câbles du système permet de régler plus facilement les câbles.
- Familiarisez-vous avec les considérations pour manipuler correctement les lecteurs DS460C :
  - Les disques sont emballés séparément du châssis des tiroirs.

    Vous devez faire l'inventaire des disques.

  - Après avoir déballez les lecteurs, vous devez les conserver pour une utilisation ultérieure.

    Perte possible d'accès aux données : si vous déplacez le tiroir dans une autre partie du data Center ou si vous le transportez dans un autre emplacement, vous devez retirer les disques des tiroirs disques pour éviter d'endommager les tiroirs disques et les disques.

    Conservez les disques durs dans leur sac ESD jusqu'à ce que vous soyez prêt à les installer.

  - Lors de la manipulation des disques durs, toujours porter un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis du boîtier de stockage pour éviter les décharges statiques.

    Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

Étape 1 : installer des étagères de disques pour un ajout à chaud

Pour chaque tiroir disque que vous ajoutez à chaud, vous installez le tiroir disque sur un rack, branchez les câbles d'alimentation, le tiroir disque et définissez l'ID du tiroir disque avant de procéder au câblage des connexions SAS.

Étapes

1. Installez le kit de montage en rack (pour les installations en rack à deux ou quatre montants) fourni avec votre tiroir disque en utilisant le Flyer d'installation fourni avec le kit.

Si vous installez plusieurs tiroirs disques, vous devez les installer de bas en haut du rack pour une stabilité optimale.

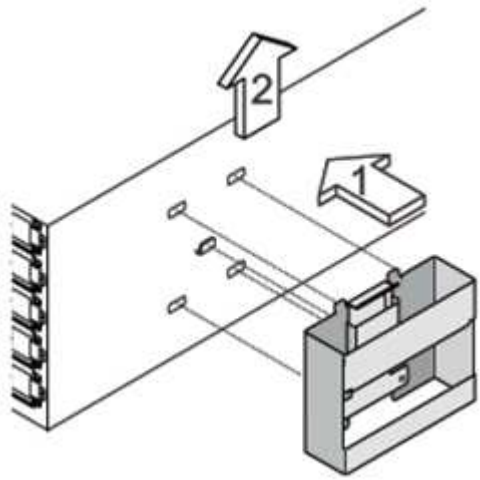
Ne montez pas la tablette de disque sur un rack de type opérateur ; le poids de la tablette peut entraîner une chute du rack sous son propre poids.

2. Installez et fixez le tiroir disque sur les supports et le rack à l'aide du prospectus d'installation fourni avec le kit.

   Pour rendre le tiroir disque plus léger et plus facile à manœuvrer, retirez les blocs d'alimentation et les modules d'E/S (IOM).

   Bien que les disques des étagères DS460C soient emballés séparément, ce qui allège l'étagère, une étagère DS460C vide pèse environ 60 kg (132 lb). Il est recommandé d'utiliser un élévateur mécanique ou quatre personnes utilisant les poignées de levage pour déplacer une étagère DS460C vide en toute sécurité.

   Votre DS460C est livré avec quatre poignées de levage amovibles (deux de chaque côté). Pour les installer, insérez leurs languettes dans les fentes latérales de l'étagère et poussez-les vers le haut jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent. Ensuite, en faisant glisser l'étagère sur les rails, détachez les poignées une par une grâce au loquet. L'illustration suivante montre comment fixer une poignée de levage.



3. Réinstallez les blocs d'alimentation et les modules d'E/S que vous avez retirés avant d'installer le tiroir disque dans le rack.
4. Si vous installez une étagère de disques DS460C, installez les disques dans les tiroirs prévus à cet effet. Sinon, passez à l'étape suivante.

   Portez toujours un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage pour éviter les décharges statiques.

   Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

   Si vous avez acheté une étagère partiellement remplie, ce qui signifie que l'étagère contient moins de 60 disques qu'elle prend en charge, installez les disques comme suit dans chaque tiroir :

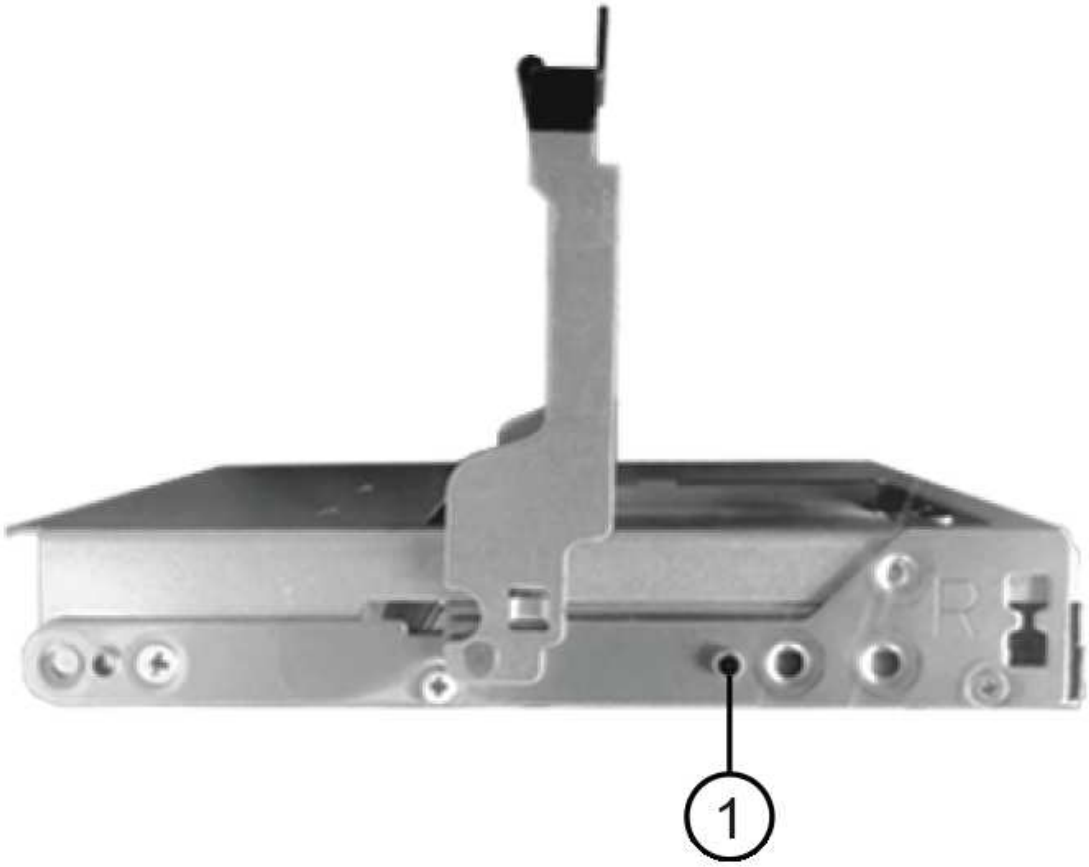
- Installez les quatre premiers disques dans les emplacements avant (0, 3, 6 et 9).

> **Risque de dysfonctionnement de l'équipement:** pour permettre un débit d'air correct et empêcher la surchauffe, toujours installer les quatre premiers disques dans les fentes avant (0, 3, 6 et 9).

- Pour les disques restants, répartissez-les uniformément entre les tiroirs.

  L'illustration suivante montre comment les disques sont numérotés de 0 à 11 dans chaque tiroir disque du tiroir.

  i. Ouvrez le tiroir supérieur de la tablette.
  ii. Retirez un lecteur de son sac ESD.
  iii. Relever la poignée de came de l'entraînement à la verticale.
  iv. Alignez les deux boutons relevés de chaque côté du support d'entraînement avec l'espace correspondant dans le canal d'entraînement du tiroir d'entraînement.



1	Bouton levé sur le côté droit du support d’entraînement

i. Abaissez le lecteur tout droit, puis faites tourner la poignée de came vers le bas jusqu’à ce que le lecteur s’enclenche sous le loquet de dégagement orange.

ii. Répétez les sous-étapes précédentes pour chaque lecteur du tiroir.

   Vous devez vous assurer que les emplacements 0, 3, 6 et 9 de chaque tiroir contiennent des lecteurs.

iii. Repoussez soigneusement le tiroir du lecteur dans le boîtier. +s

> **Perte possible d'accès aux données:** ne jamais claster le tiroir fermé. Poussez lentement le tiroir pour éviter de le secouant et d'endommager le module de stockage.

iv. Fermez le tiroir d'entraînement en poussant les deux leviers vers le centre.

v. Répétez cette procédure pour chaque tiroir du tiroir disque.

vi. Fixez le cadre avant.

5. Si vous ajoutez plusieurs tiroirs disques, répétez les étapes précédentes pour chaque tiroir disque que vous installez.
6. Connectez les blocs d'alimentation de chaque tiroir disque :
   a. Branchez d'abord les câbles d'alimentation aux tiroirs disques, puis fixez-les en place à l'aide de la pièce de retenue du cordon d'alimentation, puis branchez les câbles d'alimentation à différentes sources d'alimentation pour la résilience.
   b. Mettez les blocs d'alimentation de chaque tiroir disque sous tension, puis attendez que les disques tournent.
7. Définissez l'ID de tiroir pour chaque tiroir disque que vous ajoutez à chaud dans un ID unique au sein de la paire haute disponibilité ou de la configuration à un seul contrôleur.

   Si vous utilisez un modèle de plateforme avec un tiroir disque interne, vous devez obtenir des ID de tiroir unique sur le tiroir disque interne et les tiroirs disques connectés en externe.

   Vous pouvez suivre les étapes suivantes pour modifier les identifiants d'étagère. Pour des instructions plus détaillées, consultez "Modifier l'ID de tiroir" .

   a. Si nécessaire, vérifiez les ID de tiroir déjà utilisés en exécutant Config Advisor.

      Vous pouvez également exécuter le `storage shelf show -fields shelf-id` Commande pour afficher la liste des ID de tiroir déjà utilisés (et les doublons si présents) dans votre système.

   b. Accéder au bouton d'ID de tiroir derrière le capuchon d'extrémité gauche.
   c. Remplacez l'ID de tiroir par un ID valide (00 à 99).
   d. Mettez le tiroir disque sous tension afin de valider l'ID.

      Attendez au moins 10 secondes avant de remettre le système sous tension pour terminer le cycle d'alimentation.

   L'ID du tiroir clignote et la LED orange du panneau d'écran de l'opérateur clignote jusqu'à ce que vous mettiez le tiroir disque sous tension.

   a. Répétez les sous-étapes a à d pour chaque tiroir disque que vous ajoutez à chaud.

Étape 2 : Câblez les étagères de disques pour un ajout à chaud

Vous connectez les connexions SAS (tiroir à tiroir et contrôleur à pile) comme applicable aux tiroirs disques à chaud afin qu'ils soient connectés au système.

Description de la tâche

- Pour obtenir des explications et des exemples de câblage « standard » tiroir à tiroir et de câblage « cluster à grande échelle », consultez la section "Règles de connexion SAS tiroir à tiroir".
- Pour plus d'informations sur la lecture d'une fiche technique permettant de connecter le contrôleur à la pile, reportez-vous à la section "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la

pile pour assurer une connectivité multipathed" ou "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité à quatre chemins d'accès".

- Une fois que vous avez câblé les tiroirs disques ajoutés à chaud, ONTAP les reconnaît : la propriété des disques est attribuée si l'affectation automatique de la propriété des disques est activée ; le firmware des tiroirs disques (IOM) et le firmware des disques doivent être mis à jour automatiquement si nécessaire ; Si la technologie ACP intrabande est activée sur votre configuration, elle est automatiquement activée sur les tiroirs disques à chaud.

> Les mises à jour du micrologiciel peuvent prendre jusqu'à 30 minutes.

Avant de commencer

- Vous devez avoir satisfait aux exigences pour terminer cette procédure et avoir installé, mis sous tension et défini les identifiants d'étagère pour chaque étagère de disque comme indiqué dansInstallez les tiroirs disques avec des modules IOM12 pour une ajout à chaud .

Étapes

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement une propriété de disque aux tiroirs disques que vous ajoutez à chaud, vous devez désactiver l'affectation automatique de propriété de disque si elle est activée. Sinon, passez à l'étape suivante.

   Vous devez attribuer manuellement la propriété des disques si les disques de la pile sont la propriété des deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

   Vous désactivez l'affectation automatique de la propriété des disques avant de câbler les tiroirs disques à chaud, puis de les activer ultérieurement, à l'étape 7, vous les réactivez après le câblage des tiroirs disques ajoutés à chaud.

   a. Vérifiez si l'assignation automatique de Disk Ownership est activée :`storage disk option show`

      Si vous disposez d'une paire haute disponibilité, vous pouvez saisir la commande au niveau de la console d'un autre contrôleur.

   Si l'affectation automatique de propriété de disque est activée, le résultat indique « activé » (pour chaque contrôleur) dans la colonne « affectation automatique ».

   a. Si l'assignation automatique de Disk Ownership est activée, vous devez la désactiver :`storage disk option modify -node _node_nam_e -autoassign off`

      Vous devez désactiver l'affectation automatique de la propriété de disque sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

2. Si vous ajoutez à chaud une pile de tiroirs disques directement à un contrôleur, procédez comme suit ; sinon, passez à l'étape 3.

   a. Si la pile que vous ajoutez à chaud comporte plusieurs tiroirs disques, reliez les connexions du tiroir au tiroir ; sinon, passez à la sous-étape b.

Si…	Alors…
Vous câblez une pile avec une haute disponibilité multivoie, une haute disponibilité à trois chemins, des chemins d'accès multiples, une haute disponibilité à un seul chemin ou une connectivité à un seul chemin vers les contrôleurs	Reliez les connexions du tiroir au tiroir en tant que connectivité « standard » (avec les ports IOM 3 et 1) : i. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 3 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. ii. Répétez la sous-étape i pour l'IOM B.
Vous câbler une pile avec une connectivité à quatre chemins ou haute disponibilité ou à quatre chemins vers les contrôleurs	Reliez les connexions du tiroir au tiroir en tant que connectivité « étendue » : vous reliez la connectivité standard à l'aide des ports IOM 3 et 1, puis la connectivité double à l'aide des ports IOM 4 et 2. i. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 3 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. ii. En commençant par le premier tiroir logique de la pile, connectez le port IOM A 4 au port A du tiroir suivant, jusqu'à ce que chaque IOM A de la pile soit connectée. iii. Répétez les sous-étapes i et ii pour l'IOM B.

b. Consultez les fiches de câblage du contrôleur à la pile et des exemples de câblage pour savoir si une fiche complète existe pour votre configuration.

   "Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les plateformes avec stockage interne"

   "Fiches de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les configurations haute disponibilité multivoie"

   "Fiche de câblage contrôleur à pile et exemple de câblage pour une configuration haute disponibilité à quatre chemins d'accès avec deux HBA SAS à quatre ports"

c. Si la fiche de votre configuration est remplie, connectez les câbles du contrôleur à la pile à l'aide de la fiche complétée. Sinon, passez à la sous-étape suivante.

d. Si aucune fiche n'est remplie pour votre configuration, remplissez le modèle de fiche approprié, puis connectez les câbles du contrôleur à la pile à l'aide de la fiche de travail complétée.

   "Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité multipathed"

"Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité à quatre chemins d'accès"

a. Vérifier que tous les câbles sont bien fixés.

3. Si vous ajoutez à chaud un ou plusieurs tiroirs disques à une extrémité (le premier ou le dernier tiroir

disque logique) d'une pile existante, suivez les sous-étapes applicables à votre configuration. Dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

> Assurez-vous d'attendre au moins 70 secondes entre le débranchement d'un câble et le rebranchement, et si vous remplacez un câble plus long.

Si vous êtes…	Alors…
Ajout à chaud d'un tiroir disque à l'extrémité d'une pile offrant une connectivité multivoie haute disponibilité, à trois chemins d'accès, à chemins d'accès multiples, à quatre chemins d'accès haute disponibilité ou à quatre chemins vers les contrôleurs	a. Déconnectez tous les câbles du module d'E/S A du tiroir disque à l'extrémité de la pile qui sont connectés à n'importe quel contrôleur. Sinon, passez à l'étape par sous- Laissez l'autre extrémité de ces câbles connectés aux contrôleurs ou remplacez les câbles par des câbles plus longs si nécessaire. b. Reliez les connexions entre le module d'E/S A du tiroir disque à l'extrémité de la pile et le module A du tiroir disque à chaud. c. Reconnectez tous les câbles que vous avez retirés de la sous-étape a aux mêmes ports sur le module d'E/S A du tiroir disque que vous ajoutez à chaud. Sinon, passez à la sous-étape suivante. d. Vérifier que tous les câbles sont bien fixés. e. Répétez les sous-étapes a à d pour IOM B ; sinon, passez à l'étape 4.
Ajout à chaud d'un tiroir disque à la fin de la pile dans une configuration HA à chemin unique ou à chemin unique, selon le cas des systèmes AFF A200, AFF A220, FAS2600 Series et FAS2700. Ces instructions sont destinées à l'ajout à chaud à l'extrémité de la pile qui ne dispose pas de connexions contrôleur à pile.	a. Reliez la connexion entre le module d'E/S A du tiroir disque de la pile et le module a du tiroir disque que vous ajoutez à chaud. b. Vérifier que le câble est bien fixé. c. Répétez les sous-étapes applicables pour l'IOM B.

4. Si vous avez ajouté à chaud un tiroir disque avec des câbles optiques SAS HD Mini-SAS à une pile de tiroirs disques connectés avec des câbles en cuivre SAS, remplacez les câbles en cuivre SAS. Sinon, passez à l'étape suivante.

   Remplacez les câbles un par un et assurez-vous d'attendre au moins 70 secondes entre le débranchement d'un câble et le branchement d'un câble neuf.

5. Vérifiez que vos connexions SAS sont correctement câblées en "téléchargement et exécution de Config Advisor" .

   Si des erreurs de câblage SAS sont générées, suivez les actions correctives fournies.

6. Vérifiez la connectivité SAS pour chaque tiroir disque ajouté à chaud : `storage shelf show -shelf` *`shelf_name`* `-connectivity`

Vous devez exécuter cette commande pour chaque tiroir disque ajouté à chaud.

Par exemple, le résultat suivant montre que le tiroir disque ajouté à chaud 2.5 est connecté aux ports initiateurs 1a et 0d (paire de ports 1a/0d) sur chaque contrôleur (dans une configuration haute disponibilité multivoie FAS8080 avec un HBA SAS à quatre ports) :

```
cluster1::> storage shelf show -shelf 2.5 -connectivity

           Shelf Name: 2.5
             Stack ID: 2
             Shelf ID: 5
            Shelf UID: 40:0a:09:70:02:2a:2b
        Serial Number: 101033373
          Module Type: IOM12
                Model: DS224C
         Shelf Vendor: NETAPP
           Disk Count: 24
      Connection Type: SAS
          Shelf State: Online
               Status: Normal

Paths:

Controller     Initiator   Initiator Side Switch Port   Target Side
Switch Port   Target Port   TPGN
------------   ---------   --------------------------
-----------------------   -----------   ------
stor-8080-1    1a           -                           -
-             -
stor-8080-1    0d           -                           -
-             -
stor-8080-2    1a           -                           -
-             -
stor-8080-2    0d           -                           -
-             -

Errors:
------
-
```

7. Si vous avez désactivé l'affectation automatique de propriété de disque à l'étape 1, attribuez manuellement la propriété de disque, puis réactivez l'affectation automatique de propriété de disque si nécessaire :
   a. Afficher tous les disques non possédés :`storage disk show -container-type unassigned`
   b. Affectez chaque disque :`storage disk assign -disk` *`disk_name`* `-owner` *`owner_name`*

      Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs disques à la fois.

c. Réactivez l'affectation automatique de la propriété de disque si nécessaire :`storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

   Vous devez à nouveau activer l'affectation automatique de la propriété de disque sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

8. Si votre configuration exécute une configuration ACP intrabande, vérifiez que la technologie ACP intrabande est automatiquement activée sur les tiroirs disques à chaud : `storage shelf acp show`

   Dans le résultat, « In-band » est répertorié comme « actif » pour chaque nœud.

(Facultatif) Étape 3 : Déplacer ou transporter les étagères DS460C

Si, à l'avenir, vous déplacez les étagères DS460C vers une autre partie du centre de données ou transportez les étagères vers un autre emplacement, vous devez retirer les disques des tiroirs de disques pour éviter d'endommager les tiroirs de disques et les disques.

- Si vous avez conservé les matériaux d'emballage du lecteur lorsque vous avez installé les étagères DS460C dans le cadre de votre ajout à chaud d'étagère, utilisez-les pour reconditionner les lecteurs avant de les déplacer.

  Si vous n'avez pas enregistré les matériaux d'emballage, vous devez placer les lecteurs sur des surfaces rembourrées ou utiliser un autre emballage amorti. Ne jamais empiler les disques les uns sur les autres.

- Avant de manipuler les lecteurs, portez un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage.

  Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler un lecteur.

- Vous devez prendre des mesures pour manipuler les lecteurs avec précaution :
  - Toujours utiliser deux mains lors du retrait, de l'installation ou du transport d'un lecteur pour soutenir son poids.

    > Ne placez pas les mains sur les cartes d'entraînement exposées sur la face inférieure du support d'entraînement.

  - Veillez à ne pas heurter les entraînements contre d'autres surfaces.
  - Les entraînements doivent être tenus à l'écart des dispositifs magnétiques.

    > Les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données d'un lecteur et causer des dommages irréparables au circuit d'entraînement.

Modifier l'identifiant d'une étagère - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez modifier l'ID d'un plateau dans un système équipé de modules IOM12/IOM12B lorsque ONTAP n'est pas encore en cours d'exécution ou lors de l'ajout à chaud d'un plateau avant son raccordement au système. Vous pouvez également modifier l'ID d'un plateau lorsque ONTAP est opérationnel (les modules de contrôleur sont disponibles pour traiter les données) et que tous les disques du plateau sont sans

propriétaire, de secours ou font partie d'agrégats hors ligne.

Description de la tâche

- Remarque : pour être valides, les ID de tiroir sont compris entre 00 et 99.
- Ils doivent être uniques dans chaque paire HA ou configuration à un seul contrôleur.

  Si vous utilisez une plate-forme avec stockage interne, vous devez utiliser des identifiants de tiroir pour le tiroir disque interne et tous les tiroirs disques connectés en externe.

- Vous devez mettre un tiroir hors tension puis sous tension pour que son ID prenne effet.

  La durée d'attente avant la mise sous tension dépend de l'état du ONTAP, comme décrit plus loin dans cette procédure.

Avant de commencer

- Si ONTAP est opérationnel (les modules de contrôleur sont disponibles pour servir les données), vous devez avoir vérifié que tous les disques du tiroir ne sont pas détenus, Spares ou font partie d'un ou de plusieurs agrégats de mise hors ligne.

  Vous pouvez vérifier l'état des disques à l'aide de la `storage disk show -shelf` *`shelf_number`* commande. La sortie dans la colonne Type de conteneur doit afficher le disque de secours ou cassé s'il s'agit d'un disque défectueux. En outre, les colonnes Nom du conteneur et propriétaire doivent comporter un tiret.

- Vous pouvez vérifier les identifiants d'étagère déjà utilisés dans votre système en exécutant Active IQ Config Advisor ou en utilisant le `storage shelf show -fields shelf-id` commande. Vous pouvez "téléchargez et accédez à Active IQ Config Advisor" sur le site de support NetApp .

Étapes

1. Mettez le tiroir disque sous tension s'il n'est pas déjà sous tension.
2. Retirez le capuchon d'extrémité gauche pour localiser le bouton à proximité des LED de tablette.
3. Modifiez le premier numéro de l'ID du tiroir en appuyant sur le bouton orange et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que le premier chiffre de l'écran numérique clignote, ce qui peut prendre jusqu'à trois secondes.

   > Si l'ID prend plus de trois secondes pour clignoter, appuyez de nouveau sur le bouton, en veillant à appuyer dessus complètement.
   >
   > Cela active le mode de programmation de l'ID de tiroir disque.

4. Appuyez sur le bouton pour faire avancer le chiffre jusqu'à ce que vous atteiez le chiffre souhaité de 0 à 9.

   Le premier chiffre continue de clignoter.

5. Modifiez le second numéro de l'ID de tiroir en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que le second chiffre de l'écran numérique clignote, ce qui peut prendre jusqu'à trois secondes.

   Le premier chiffre de l'écran numérique cesse de clignoter.

6. Appuyez sur le bouton pour faire avancer le chiffre jusqu'à ce que vous atteiez le chiffre souhaité de 1 à 9.

   Le second chiffre continue de clignoter.

7. Verrouillez le chiffre souhaité et quittez le mode de programmation en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que le second chiffre cesse de clignoter, ce qui peut prendre jusqu'à trois secondes.

   Les deux chiffres de l'écran numérique commencent à clignoter et la LED orange du panneau d'affichage de l'opérateur s'allume au bout de cinq secondes environ pour vous avertir que l'ID de tiroir disque en attente n'est pas encore pris en compte.

8. Mettez le tiroir disque sous tension afin de valider l'ID.

   Vous devez éteindre les deux commutateurs d'alimentation, attendre la durée appropriée, puis les rallumer pour terminer le cycle d'alimentation.

   - Si le système ONTAP n'est pas encore opérationnel ou si vous ajoutez un tiroir à chaud (qui n'a pas encore été câblé au système), attendez au moins 10 secondes.
   - Si ONTAP est en cours d'exécution (les contrôleurs sont disponibles pour servir les données) et que tous les lecteurs de disque de l'étagère sont sans propriétaire, de rechange ou font partie d'agrégats hors ligne, attendez au moins 120 secondes.

     Cette heure permet à ONTAP de supprimer correctement l'ancienne adresse de tiroir et de mettre à jour la copie de la nouvelle adresse de tiroir.

9. Remettez le capuchon d'extrémité gauche en place.
10. Répétez les étapes 1 à 9 pour chaque tiroir disque supplémentaire.
11. Vérifiez que votre système ne dispose pas d'ID de tiroir dupliqués.

    Lorsque deux tiroirs disques ou plus ont le même ID, le système attribue un ID logiciel au tiroir disque dupliqué à un numéro d'ID égal ou supérieur à 100. Vous devez modifier le numéro d'ID logiciel (en double).

    a. Exécutez Active IQ Config Advisor pour vérifier que les alertes d'ID de tiroir dupliqués ou exécutez le `storage shelf show -fields shelf-id` Commande pour afficher la liste des ID de tiroir déjà utilisés, y compris les ID en double.
    b. Si votre système possède des ID de tiroir dupliqués, modifiez les ID de tiroir dupliqués en répétant cette procédure.

Règles, feuilles de calcul et exemples de câblage SAS

Aperçu des règles de câblage - DS212C, DS224C ou DS460C

Pour vous aider à connecter les tiroirs disques SAS avec des modules IOM12/IOM12B à votre système de stockage, vous pouvez utiliser l'un des règles de câblage SAS, des feuilles de calcul et des exemples disponibles, le cas échéant.

Règles et concepts de câblage SAS

- "Configurations"
- "Numérotation des connecteurs du contrôleur"
- "Connexions du tiroir au tiroir"
- "Des connexions du contrôleur à la pile"

- "Câbles optiques SAS HD Mini-SAS"
- "Connectivité haute disponibilité à trois chemins d'accès"
- Fiches de câblage et exemples*
- "Configurations haute disponibilité avec chemins d'accès multiples"
- "Plateformes avec stockage interne"
- "Configurations haute disponibilité à quatre chemins d'accès"

Modèles de fiche de câblage

- "Connectivité multipathée"
- "Connectivité à quatre chemins d'accès"
- "Comment lire une fiche pour la connectivité multipathed"
- "Comment lire une fiche technique pour la connectivité à quatre chemins d'accès"

Règles et concepts de câblage SAS - DS212C, DS224C ou DS460C

Les tiroirs disques dotés de modules IOM12/IOM12B peuvent être câblés dans des paires haute disponibilité et des configurations à un seul contrôleur (pour les plateformes prises en charge) en appliquant les règles de câblage SAS : règles de configuration, règles de numérotation des connecteurs de contrôleur, règles de connexion entre tiroirs et tiroirs, règles de connexion entre contrôleurs et SAS HD Mini-SAS, le cas échéant.

> Les règles de câblage SAS décrites dans ce guide concernant la numérotation des emplacements de contrôleur, les connexions entre étagères et les connexions entre contrôleurs et piles sont les mêmes que celles qui s'appliquent à toutes les étagères de disques SAS, qu'elles soient équipées de modules IOM12 ou IOM12B. Cependant, les informations contenues dans ce guide sont spécifiques aux caractéristiques uniques des étagères de disques équipées de modules IOM12/IOM12B et à leur utilisation dans les configurations prises en charge.

Les règles de câblage SAS relatives aux règles de configuration et aux règles de câblage optique SAS HD Mini-SAS décrites dans ce guide sont spécifiques aux tiroirs disques dotés de modules IOM12/IOM12B.

Les règles de câblage SAS décrites dans ce guide équilibrent le câblage SAS entre les ports SAS intégrés et les ports SAS d'adaptateur de bus hôte pour fournir des configurations de contrôleurs de stockage haute disponibilité et atteindre les objectifs suivants :

- Fournissez un algorithme universel unique et facile à comprendre pour tous les produits et configurations SAS
- Effectuez le même câblage physique lors de la génération de la nomenclature, suivie en usine et sur le terrain
- Sont vérifiables par ses outils et logiciels de vérification de la configuration
- Offrir une résilience maximale possible pour maintenir la disponibilité et minimiser la dépendance aux prises de contrôle

Vous devez éviter de vous écarter des règles ; les écarts pourraient réduire la fiabilité, l'universalité et la commune.

Règles de configuration

Les tiroirs disques avec modules IOM12/IOM12B sont pris en charge sur des types spécifiques de configurations à paires haute disponibilité et à un seul contrôleur.

> Pour plus d'informations sur les configurations de câblage prises en charge par votre modèle de plate-forme, consultez le Hardware Universe.
>
> "NetApp Hardware Universe"

- Les configurations des paires HAUTE DISPONIBILITÉ doivent être câblées en tant que configurations haute disponibilité à chemins d'accès multiples ou à quatre chemins, à l'exception des cas suivants :
  - Les plateformes avec stockage interne ne prennent pas en charge la connectivité haute disponibilité à quatre chemins.
  - Une paire haute disponibilité FAS2820 peut être câblée sous forme de haute disponibilité à trois chemins.

    Vous trouverez des informations sur la connectivité FAS2820 dans la Connectivité haute disponibilité à trois chemins d'accès section.

  - Les plateformes avec stockage interne peuvent être câblées en tant que configurations haute disponibilité à chemin unique (du port 0b/0b1 aux tiroirs externes) pour prendre en charge la connectivité à un périphérique de sauvegarde sur bande SAS externe (à partir du port 0a).

> Pour les paires haute disponibilité FAS2820, bien que le câblage à des tiroirs externes soit à chemin unique, la haute disponibilité est due à la connexion interne de chaque contrôleur du port 0b à son expandeur local (IOM12G) et du port 0C au expandeur de son partenaire, la configuration des paires haute disponibilité est multivoie.

- Les configurations à un contrôleur unique doivent être câblées en tant que configurations à chemins d'accès multiples ou à quatre chemins, à l'exception des cas suivants :
  - Les configurations à un contrôleur de la gamme FAS2600 peuvent être câblées en tant que configurations à voie unique.

    Du fait que le stockage interne utilise la connectivité à chemin unique, ONTAP émet occasionnellement des avertissements indiquant que des chemins mixtes sont détectés. Pour éviter ces avertissements, vous pouvez utiliser la connectivité à chemin unique vers les tiroirs disques externes. En outre, vous pouvez utiliser la connectivité à chemin unique lorsqu'un périphérique de sauvegarde sur bande SAS externe est utilisé.

  - Les configurations à contrôleur unique de la gamme FAS2600 ne prennent pas en charge la connectivité à quatre chemins d'accès.

Règles de numérotation des slots du contrôleur

Pour appliquer des règles de câblage à toutes les paires haute disponibilité et configurations à contrôleur unique prises en charge, nous appliquons une convention de numérotation des connecteurs de contrôleur.

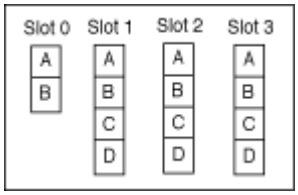
- Pour toutes les paires haute disponibilité et les configurations à un seul contrôleur, les conditions suivantes s'appliquent :

  - Une carte HBA SAS dans un slot PCI physique est définie comme occupant le slot PCI 1, 2, 3, etc. Quel que soit l'étiquette physique du slot sur un contrôleur.

Par exemple, si des HBA SAS occupaient les connecteurs PCI physiques 3, 5 et 7, ils seront désignés comme connecteurs 1, 2 et 3 pour appliquer les règles de câblage SAS.

- Une carte HBA SAS intégrée est définie comme occupant le slot PCI 0, comme il est indiqué sur un contrôleur.
- Chaque port de chaque slot est défini comme indiqué sur un contrôleur. Par exemple, l'emplacement 0 avec deux ports est appelé 0a et 0b. L'emplacement 1 avec quatre ports est appelé 1a, 1b, 1c et 1D.

  Dans ce document, les logements et les ports de logement sont représentés comme suit :



Règles de connexion du tiroir à tiroir

Lorsque vous disposez de plusieurs tiroirs disques dans une pile de tiroirs disques, ils se connectent par l'intermédiaire de chaque domaine SAS (IOM A et IOM B) en utilisant le câblage « standard » ou « à tous les niveaux » applicable. Votre utilisation du câblage « standard » ou « tablette à tiroir » dépend de votre configuration.

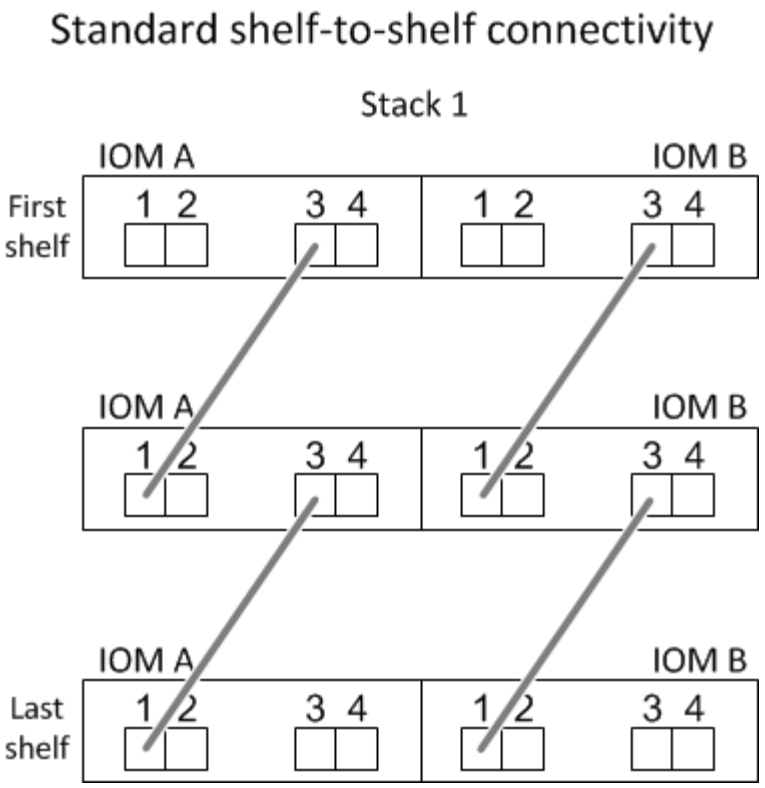
Connectivité standard tiroir à tiroir

- La connectivité standard tiroir à tiroir est utilisée dans n'importe quelle pile de tiroirs disques dotés de plusieurs tiroirs disques.

  Une connexion de câble est nécessaire entre les tiroirs disques de chaque domaine—domaine A (IOM A) et domaine B (IOM B).

- Il est recommandé d'utiliser les ports IOM 3 et 1 pour la connectivité standard tiroir à tiroir.

  Du premier tiroir logique au dernier tiroir logique d'une pile, vous connectez le port IOM 3 au port IOM 1 du tiroir suivant dans le domaine A, puis le domaine B.

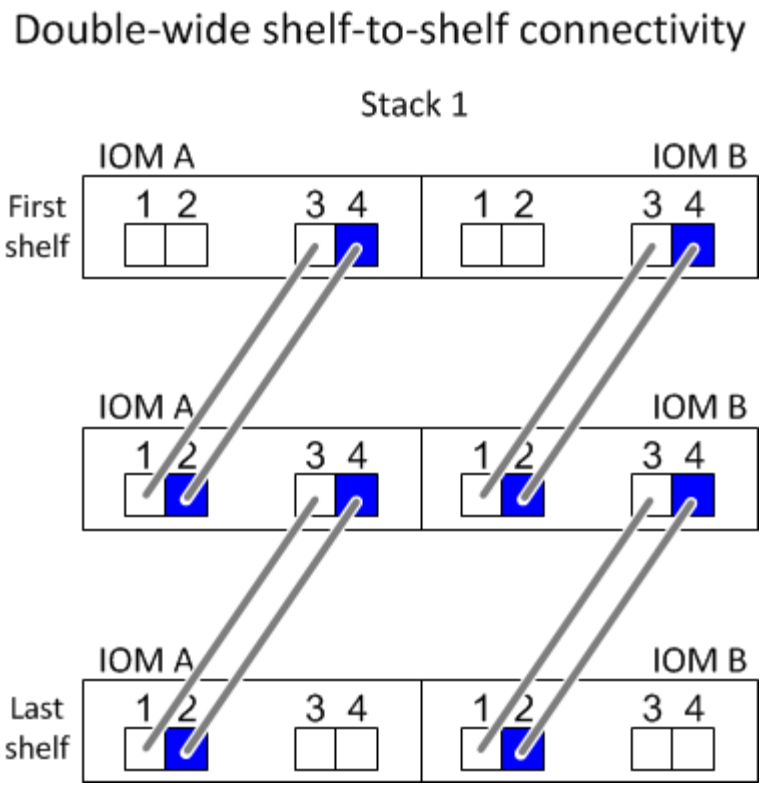


Connectivité tiroir à tiroir double

- La connectivité tiroir à tiroir double est utilisée dans les configurations à quatre ports (quatre chemins d'accès haute disponibilité et quatre chemins d'accès).
- La connectivité du tiroir à tiroir à double échelle requiert deux connexions de câble entre les tiroirs disques de chaque domaine (IOM A) et domaine B (IOM B).

  Le premier câble est câblé en tant que connectivité standard du tiroir au tiroir (en utilisant les ports IOM 3 et 1). Le second câble est relié au câble sous forme de connectivité double tiroir à tiroir (en utilisant les ports IOM 4 et 2).

  Du premier tiroir logique au dernier tiroir logique d'une pile, vous connectez le port IOM 3 au port IOM 1 du tiroir suivant dans le domaine A, puis le domaine B. Du premier tiroir logique au dernier tiroir logique d'une pile, vous connectez le port IOM 4 au port IOM 2 du tiroir suivant dans le domaine A, puis le domaine B. (Les ports IOM câblés sous forme de connectivité double largeur sont bleus.)



Règles de connexion contrôleur à pile

Vous pouvez correctement connecter les câbles SAS de chaque contrôleur à chaque pile d'une paire haute disponibilité ou dans une configuration à un contrôleur unique en déterminant que les tiroirs disques SAS utilisent la propriété des disques logicielle, la façon dont les ports de contrôleur A/C et B/D sont connectés aux piles, Comment les ports A/C et B/D du contrôleur sont organisés en paires de ports et comment les plateformes avec stockage interne disposent de leurs ports de contrôleur connectés aux piles.

Règle de propriété logicielle des disques avec tiroir disque SAS

Les tiroirs disques SAS utilisent une propriété de disque logicielle (ils ne sont pas basés sur le matériel). Cela signifie que la propriété du lecteur de disque est stockée sur le disque au lieu d'être déterminée par la topologie des connexions physiques du système de stockage (comme c'est le cas pour la propriété matérielle des disques). Plus précisément, la propriété du disque est attribuée par ONTAP (automatiquement ou par les commandes de l'interface de ligne de commande), pas par le câblage des connexions contrôleur à pile.

Les tiroirs disques SAS ne doivent jamais être câblés à l'aide du schéma de propriété des disques matériels.

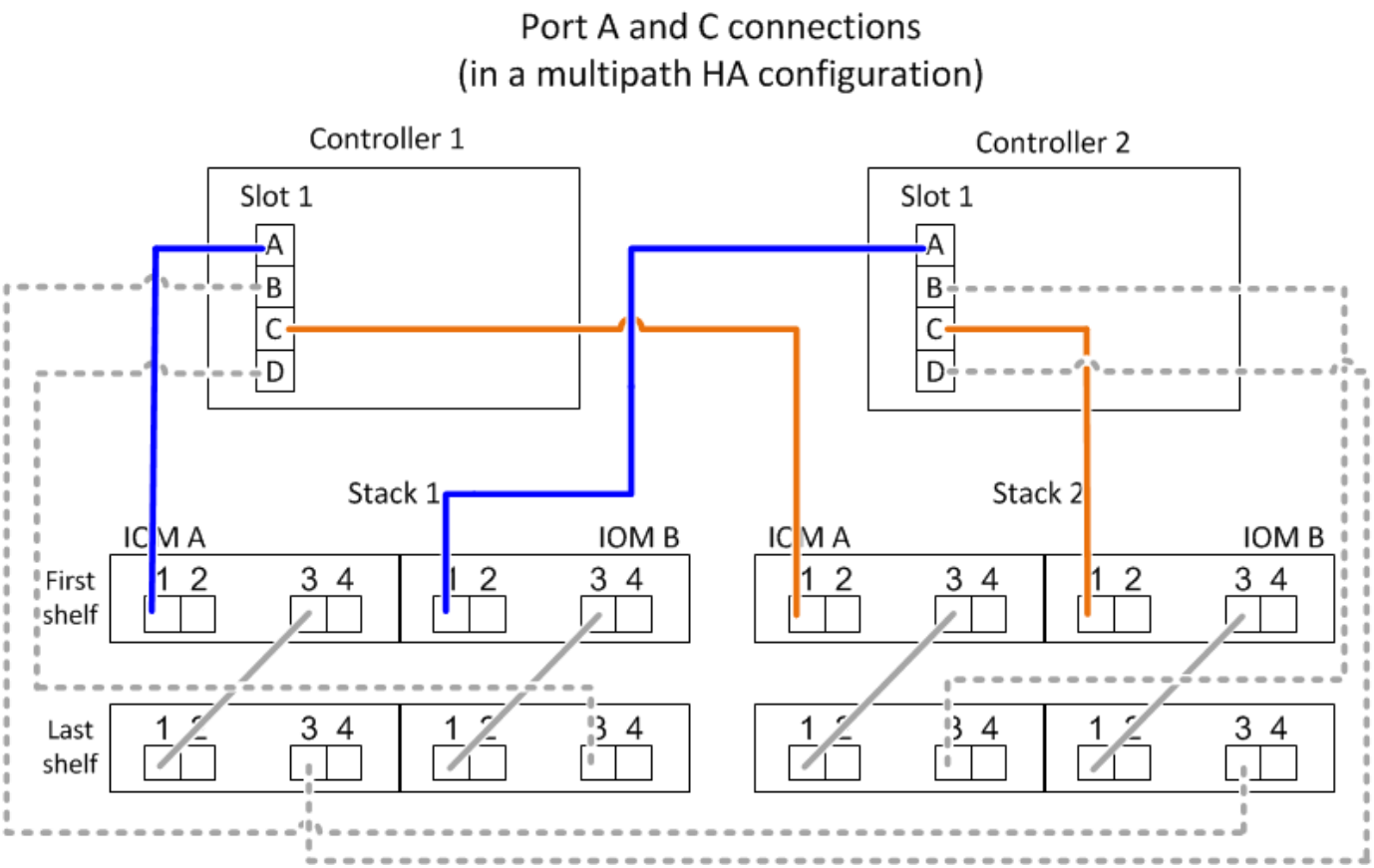
Règles de connexion des ports a et C des contrôleurs (pour les plateformes sans stockage interne)

- Les ports a et C sont toujours les chemins principaux vers une pile.
- Les ports a et C se connectent toujours au premier tiroir disque logique d'une pile.
- Les ports a et C se connectent toujours aux ports 1 et 2 du module d'E/S du tiroir disque.

  Le port 2 du module d'E/S est utilisé uniquement pour les configurations à quatre chemins d'accès haute disponibilité et à quatre chemins d'accès.

- Les ports a et C du contrôleur 1 se connectent toujours à l'IOM A (domaine A).
- Les ports a et C du contrôleur 2 se connectent toujours à l'IOM B (domaine B).

L'illustration suivante montre comment les ports a et C du contrôleur se connectent dans une configuration haute disponibilité multivoie avec une carte HBA à quatre ports et deux piles de tiroirs disques. Les connexions à la pile 1 sont indiquées en bleu. Les connexions à la pile 2 sont indiquées en orange.



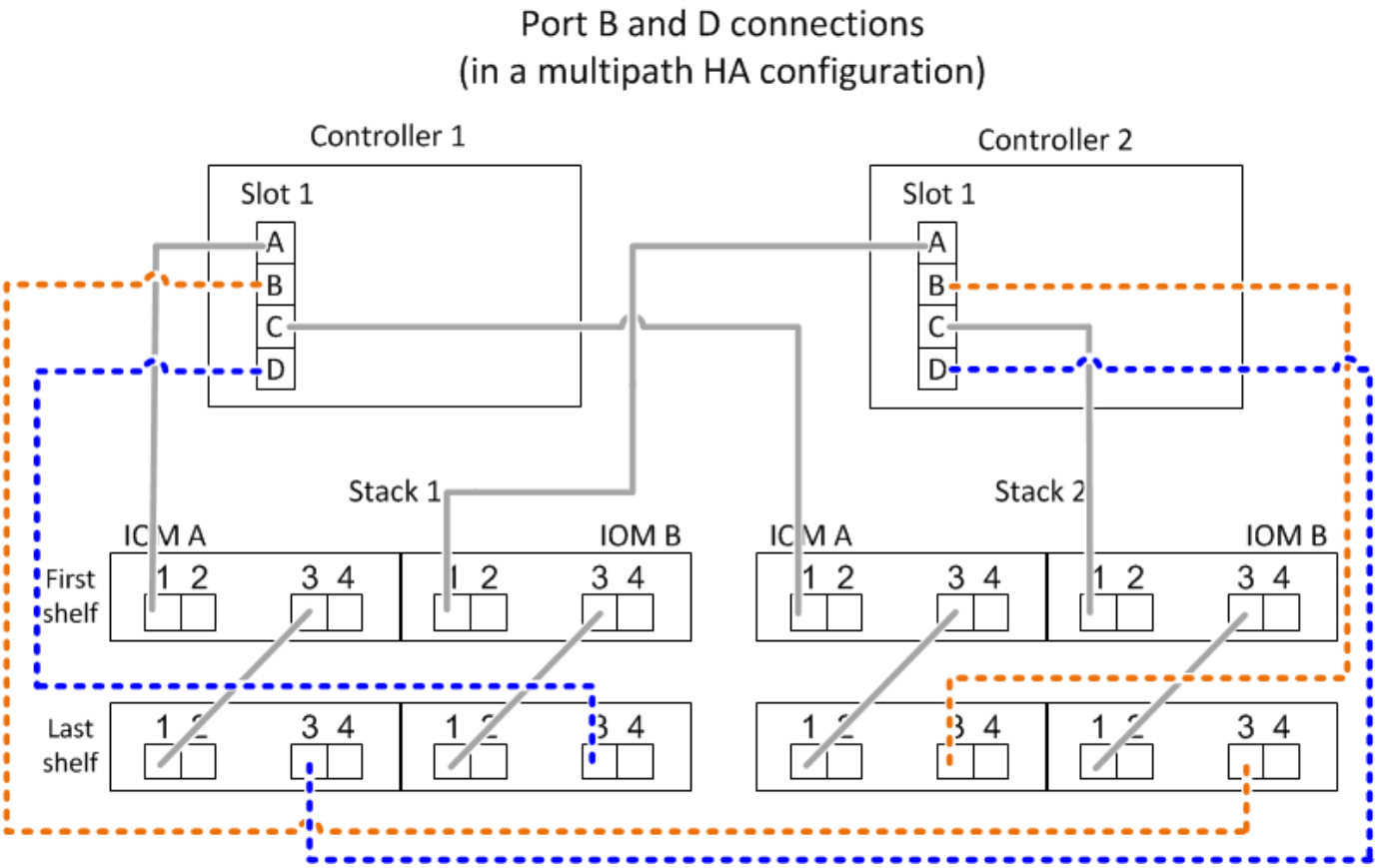
Règles de connexion des ports B et D des contrôleurs (pour les plateformes sans stockage interne)

- Les ports B et D sont toujours les chemins secondaires vers une pile.
- Les ports B et D se connectent toujours au dernier tiroir disque logique d'une pile.
- Les ports B et D se connectent toujours aux ports 3 et 4 du module d'E/S du tiroir disque.

  Le port 4 du module d'E/S est utilisé uniquement pour les configurations à quatre chemins d'accès haute disponibilité et à quatre chemins d'accès.

- Les ports B et D du contrôleur 1 se connectent toujours à l'IOM B (domaine B).
- Les ports B et D du contrôleur 2 se connectent toujours à l'IOM A (domaine A).
- Les ports B et D sont connectés aux piles en décalant l'ordre des emplacements PCI d'un emplacement pour que le premier port du premier emplacement soit câblé en dernier.

L'illustration suivante montre comment les ports B et D du contrôleur se connectent dans une configuration haute disponibilité multivoie avec une carte HBA à quatre ports et deux piles de tiroirs disques. Les connexions à la pile 1 sont indiquées en bleu. Les connexions à la pile 2 sont indiquées en orange.



Règles de connexion de paires de ports (pour les plateformes sans stockage interne)

Les ports SAS des contrôleurs A, B, C et D sont organisés en paires de ports selon une méthode qui exploite tous les ports SAS pour la résilience et la cohérence du système lors du câblage des connexions contrôleur à pile dans les paires haute disponibilité et les configurations à contrôleur unique.

- Les paires de ports comprennent un port SAS du contrôleur A ou C et un port SAS du contrôleur B ou D.

  Les ports SAS a et C se connectent au premier tiroir logique d'une pile. Les ports B et D SAS se connectent au dernier tiroir logique d'une pile.

- Les paires de ports utilisent l'ensemble des ports SAS de chaque contrôleur du système.

  Pour améliorer la résilience du système, tous les ports SAS (sur un HBA dans un slot PCI physique [slot 1-N] et intégrés au contrôleur [slot 0]) sont intégrés aux paires de ports. N'excluant pas de port SAS.

- Les paires de ports sont identifiées et organisées comme suit :

  a. Énumérer Les ports A, puis C dans l'ordre des emplacements (0,1, 2, 3, etc.).

     Par exemple : 1a, 2a, 3a, 1c, 2c, 3c

  b. Énumérer les ports B, puis D dans l'ordre des emplacements (0,1, 2, 3, etc.).

     Par exemple : 1b, 2b, 3b, 1D, 2d, 3d

  c. Réécrire la liste des ports D et B de sorte que le premier port de la liste soit déplacé à la fin de la liste.

Par exemple : ~~1a~~, 2b, 3b, 1d, 2d, 3d, 1b

Le décalage de l'ordre des connecteurs par un équilibre les paires de ports sur plusieurs emplacements (emplacements PCI physiques et connecteurs intégrés) lorsque plusieurs emplacements de ports SAS sont disponibles, ce qui empêche le câblage d'une pile vers une seule carte HBA SAS.

d. Couplez les ports A et C (répertoriés à l'étape 1) aux ports D et B (répertoriés à l'étape 2) dans l'ordre indiqué.

   Par exemple : 1a/2b, 2a/3b, 3a/1D,1c/2d, 2c/3d, 3c/1b.

> Dans le cas d'une paire haute disponibilité, la liste des paires de ports que vous identifiez pour le premier contrôleur est également applicable au second contrôleur.

- Lors du câblage du système, vous pouvez utiliser des paires de ports dans l'ordre dans lequel vous les avez identifiés ou ignorer les paires de ports :
  - Utilisez les paires de ports dans l'ordre dans lequel vous les avez identifiées (répertoriées) lorsque toutes les paires de ports sont requises pour câbler les piles du système.

    Par exemple, si vous avez identifié six paires de ports pour votre système et que vous avez six piles à connecter comme chemins d'accès multiples, vous connectez les câbles aux paires de ports dans l'ordre dans lequel vous les avez répertoriés :

    1a/2b, 2a/3b, 3a/1d, 1c/2d, 2c/3d, 3c/1b

  - Ignorer les paires de ports (utiliser toutes les autres paires de ports) lorsque toutes les paires de ports ne sont pas nécessaires pour raccorder les piles de votre système.

    Par exemple, si vous avez identifié six paires de ports pour votre système et que vous disposez de trois piles à connecter comme chemins d'accès multiples, vous connectez les deux autres paires de ports de votre liste :

    1a/2b, ~~2a/3b~~, 3a/1d, ~~1c/2d~~, 2c/3d, ~~3c/1b~~

> Lorsque vous avez plus de paires de ports que nécessaire pour connecter les piles du système, il est recommandé d'ignorer les paires de ports pour optimiser les ports SAS de votre système. Grâce à l'optimisation des ports SAS, vous optimisez les performances de votre système.

Les fiches de câblage contrôleur à pile sont des outils pratiques pour identifier et organiser les paires de ports de sorte que vous puissiez câbler les connexions contrôleur à pile pour une paire haute disponibilité ou une configuration à un contrôleur unique.

"Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité multipathed"

"Modèle de fiche de câblage contrôleur à pile pour la connectivité à quatre chemins d'accès"

Règles de connexion des ports des contrôleurs 0b/0b1 et 0a pour les plateformes avec stockage interne

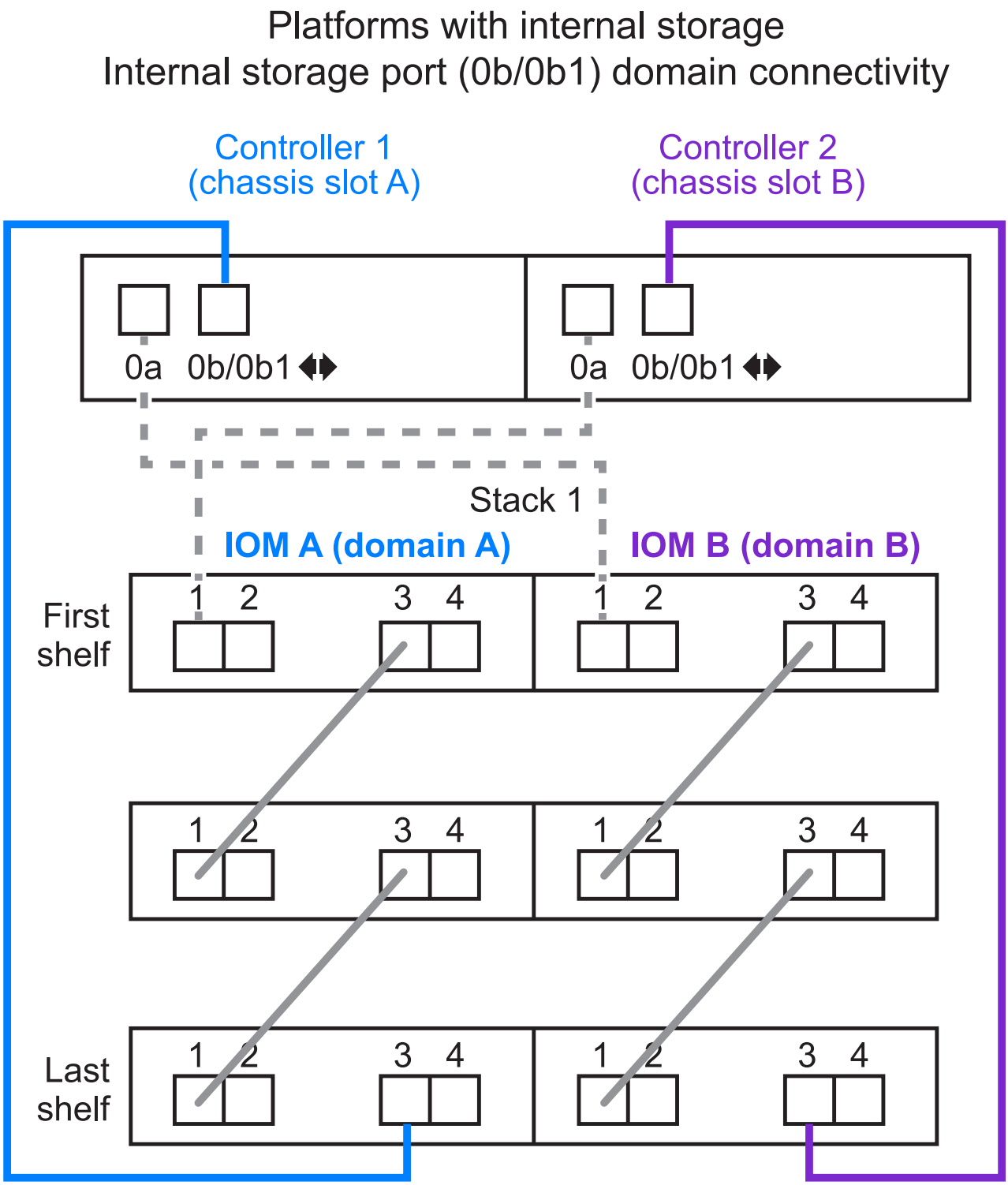
Les plates-formes avec stockage interne disposent d'un ensemble unique de règles de connexion car chaque contrôleur doit maintenir la même connectivité de domaine entre le stockage interne (port 0b/0b1) et la pile. Cela signifie que lorsqu'un contrôleur se trouve dans le slot A du châssis (contrôleur 1), il se trouve dans le domaine A (IOM A) et que le port 0b/0b1 doit donc se connecter au module d'E/S A de la pile. Lorsqu'un contrôleur se trouve dans le slot B du châssis (contrôleur 2), il se trouve dans le domaine B (IOM B) et par conséquent le port 0b/0b1 doit se connecter au module d'E/S B de la pile.

> Les plateformes FAS25XX ne sont pas traitées dans ce contenu.

> Si vous ne connectez pas le port 0b/0b1 au domaine approprié (domaines à connexion croisée), vous exposez votre système à des problèmes de résilience qui vous empêchent d'effectuer des procédures sans interruption en toute sécurité.

- Port du contrôleur 0b/0b1 (port de stockage interne) :
  - Le port 0b/0b1 du contrôleur 1 se connecte toujours au module d'E/S A (domaine A).
  - Le port 0b/0b1 du contrôleur 2 se connecte toujours au module d'E/S B (domaine B).
  - Le port 0b/0b1 est toujours le chemin principal.
  - Le port 0b/0b1 se connecte toujours au dernier tiroir disque logique d'une pile.
  - Le port 0b/0b1 est toujours connecté au port IOM 3 du tiroir disque.
- Port 0a de contrôleur (port HBA interne) :
  - Le port 0a du contrôleur 1 se connecte toujours au module d'E/S B (domaine B).
  - Le port 0a du contrôleur 2 se connecte toujours au module d'E/S A (domaine A).
  - Le port 0a est toujours le chemin secondaire.
  - Le port 0a se connecte toujours au premier tiroir disque logique d'une pile.
  - Le port 0a se connecte toujours au port 1 du module d'E/S du tiroir disque.

L'illustration suivante met en évidence la connectivité de domaine du port de stockage interne (0b/0b1) à une pile de tiroirs externe :



Connectivité haute disponibilité à trois chemins d'accès

La connectivité haute disponibilité à trois chemins est disponible sur les paires haute disponibilité FAS2820. La connectivité haute disponibilité à trois chemins d'accès existe entre chaque contrôleur et les tiroirs internes (IOM12G) et externes :

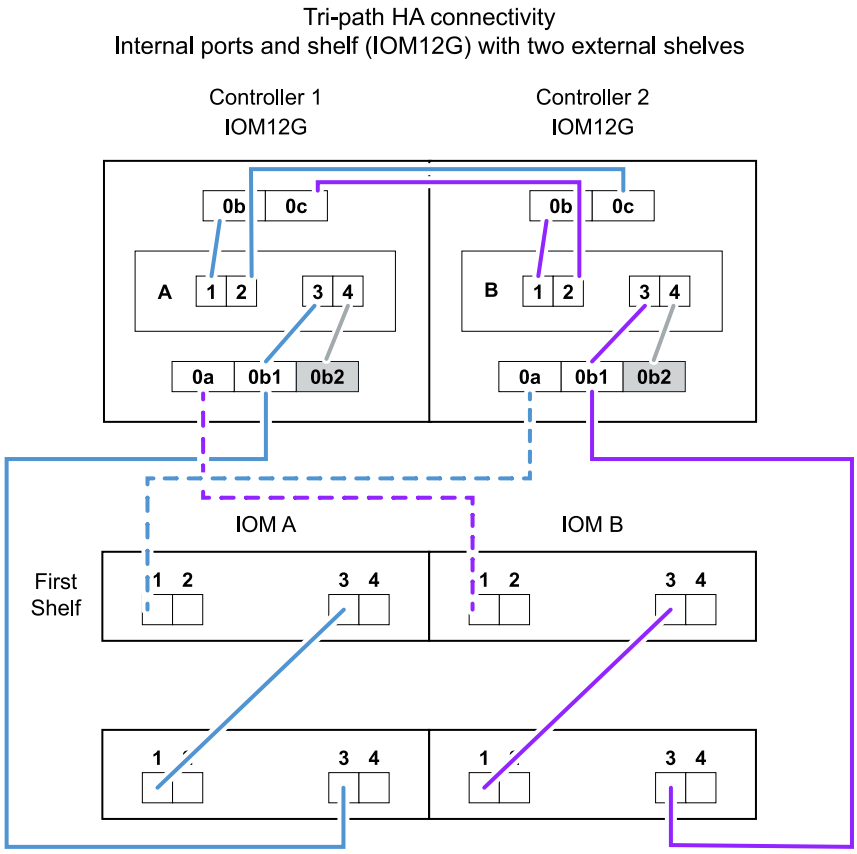
- La connexion interne de chaque contrôleur du port 0b à son IOM12G local et du port 0C à l'IOM12G de

son partenaire assure une connectivité haute disponibilité multivoie par paire haute disponibilité.

- Le câblage des ports de stockage externes de chaque contrôleur, 0a et 0b1, assure une connectivité haute disponibilité à trois chemins par paire haute disponibilité.

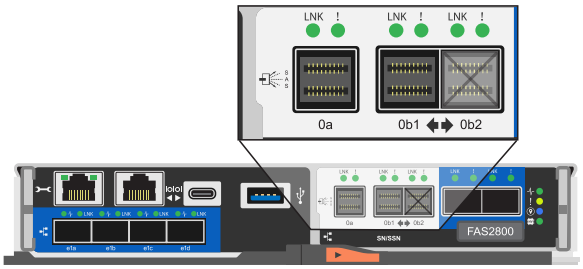
  Les ports 0a et 0b1 sont câblés sur les deux contrôleurs en l'absence de tiroirs externes ou sur des tiroirs externes pour assurer une connectivité haute disponibilité à chemins d'accès triple.

La figure suivante présente les connexions internes et le câblage externe du contrôleur permettant une connectivité haute disponibilité à trois chemins :



Ports SAS externes FAS2820 :

- Le port 0a provient de l'adaptateur HBA interne (comme les autres plateformes avec un tiroir interne).
- Le port 0b1 provient du shelf interne (comme les ports 0b sur d'autres plateformes avec un shelf interne).
- Le port 0b2 n'est pas utilisé. Il est désactivé. Si un câble y est connecté, un message d'erreur est généré.



Des exemples de câblage des paires haute disponibilité FAS2820 sont disponibles dans la "Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les plateformes avec stockage interne" section.

Règles du câble optique SAS HD Mini-SAS

Vous pouvez utiliser des câbles optiques mini-SAS HD SAS (câble optique actif multimode) avec des connecteurs HD à mini-SAS HD et des câbles d'dérivation multimode (OM4) avec des connecteurs mini-SAS HD à LC pour obtenir une connectivité SAS longue distance pour certaines configurations dotées de tiroirs disques avec des modules IOM12.

- Votre plate-forme et votre version de ONTAP doivent prendre en charge l'utilisation de câbles optiques mini-SAS HD : câbles optiques multimodes (AOC) avec connecteurs HD mini-SAS HD-mini-SAS et câbles de dérivation multimodes (OM4) avec connecteurs mini-SAS HD-LC.

  "NetApp Hardware Universe"

- Les câbles AOC optiques multimodes avec connecteurs HD Mini-SAS HD-to-mini-SAS peuvent être utilisés pour les connexions contrôleur à pile et tiroir à tiroir. Ils sont disponibles dans des longueurs allant jusqu'à 50 mètres.
- Si vous utilisez des câbles de dérivation SAS optiques multimodes (OM4) avec des connecteurs mini-SAS HD-to-LC (pour les panneaux de brassage), les règles suivantes s'appliquent :

  - Vous pouvez utiliser ces câbles pour les connexions contrôleur à pile et tiroir à tiroir.

    Si vous utilisez des câbles de séparation multimode pour les connexions de tiroir à tiroir, vous ne pouvez les utiliser qu'une seule fois dans une pile de tiroirs disques. Vous devez utiliser des câbles AOC multimode pour connecter les connexions restantes du tiroir à la baie.

  Pour les configurations à quatre chemins haute disponibilité et à quatre chemins, si vous utilisez des câbles multimode pour les connexions à double largeur entre deux tiroirs disques, il est recommandé d'utiliser des câbles de dérivation identiques.

  - Vous devez connecter les huit (quatre paires) connecteurs de dérivation LC au panneau de raccordement.
  - Vous devez fournir les panneaux de raccordement et les câbles inter-panneaux.

    Les câbles inter-panneaux doivent être du même mode que le câble de dérivation : multimode OM4.

  - Vous pouvez utiliser jusqu'à une paire de panneaux de brassage dans un chemin.
  - Le chemin point à point (HD mini-SAS vers mini-SAS) d'un câble multimode ne peut pas dépasser 100 mètres.

    Le chemin comprend le jeu de câbles de dérivation, de panneaux de raccordement et de câbles inter-panneaux.

  - Le chemin total d'accès de bout en bout (somme des chemins point à point du contrôleur au dernier tiroir) ne peut pas dépasser 300 mètres.

    Le chemin total inclut le jeu de câbles de dérivation, de panneaux de raccordement et de câbles inter-panneaux.

- Les câbles SAS peuvent être du cuivre SAS, de l'optique SAS ou bien encore de la combinaison des deux.

  Si vous utilisez plusieurs câbles en cuivre SAS et câbles optiques SAS, les règles suivantes s'appliquent :

  - Les connexions tiroir à tiroir d'une pile doivent être tous des câbles en cuivre SAS ou tous les câbles optiques SAS.

- Si les connexions du tiroir à tiroir sont des câbles optiques SAS, les connexions du contrôleur à la pile doivent également être des câbles optiques SAS.
- Si les connexions du tiroir à tiroir sont des câbles en cuivre SAS, les connexions du contrôleur à la pile peuvent être des câbles optiques SAS ou des câbles en cuivre SAS.

Fiches de câblage pour configurations HA multi-trajets - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez utiliser les fiches de câblage contrôleur-pile et les exemples de câblage pour câbler votre paire HA en configuration HA multi-chemins. Ceci s'applique aux étagères équipées de modules IOM12/IOM12B.

Ces informations s'appliquent aux plates-formes sans stockage interne.

- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur les configurations prises en charge, la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation de paires de ports).
- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité multipathed".
- Les exemples de câblage montrent que les câbles du contrôleur à la pile sont en continu ou en pointillés afin de distinguer les connexions des ports a et C des connexions des ports B et D.

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	▪ Connects controller **A** and **C** ports to the logical **first** disk shelf in a stack ▪ The **primary** path from a controller to a stack
	▪ Connects controller **B** and **D** ports to the logical **last** disk shelf in a stack ▪ The **secondary** path from a controller to a stack

- Les câbles dans les exemples de câblage et les paires de ports correspondantes dans les feuilles de calcul sont codés par couleur pour distinguer la connectivité sur chaque pile de la paire haute disponibilité.

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	
	Green	Stack 3	
	Light blue	Stack 4	

- Les feuilles de calcul et des exemples de câblage présentent les paires de ports de câblage dans l'ordre dans lequel elles sont répertoriées dans la fiche.

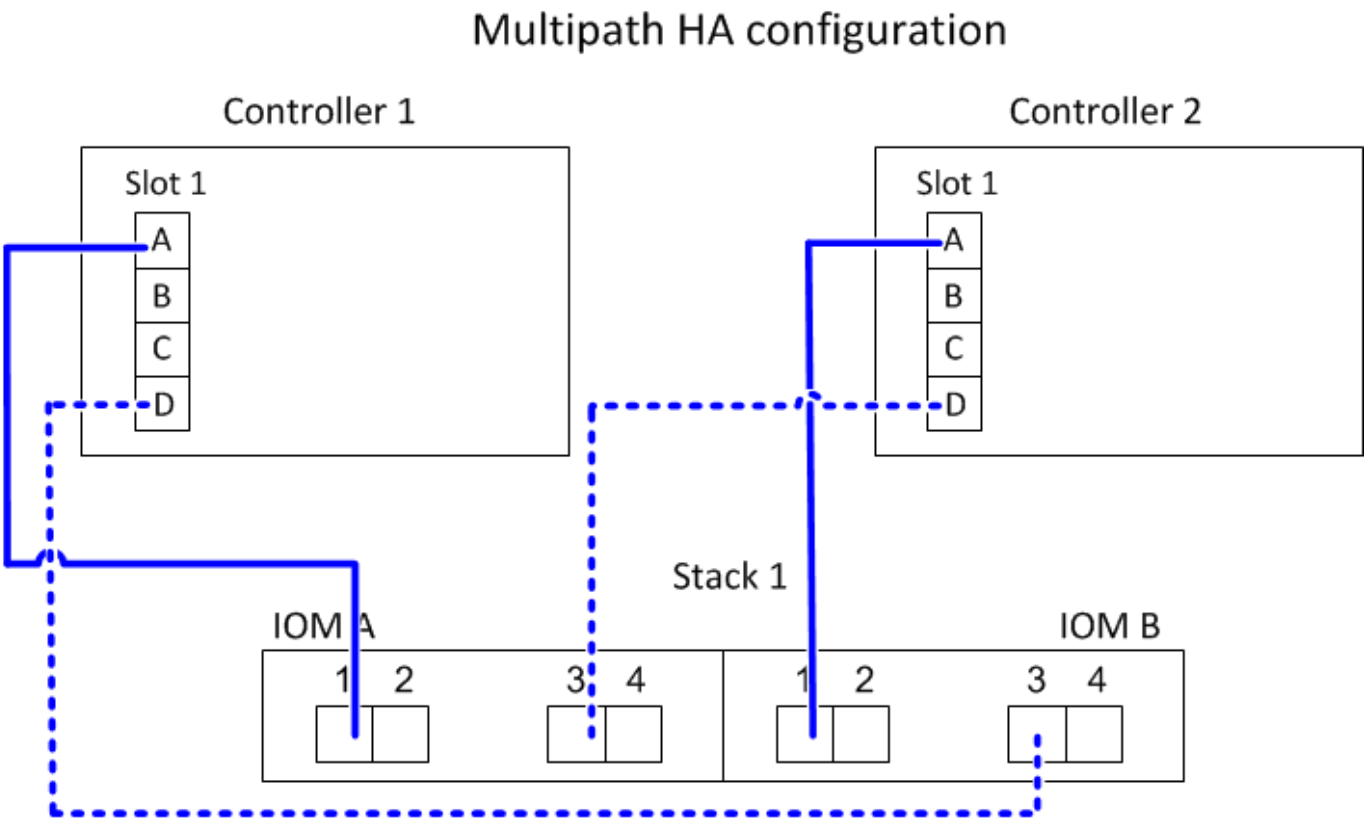
Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les configurations haute disponibilité multivoie avec des HBA SAS à quatre ports

Vous pouvez utiliser les fiches de câblage entre le contrôleur et la pile, ainsi que des exemples de câblage pour câbler les configurations haute disponibilité multivoie courantes qui disposent de HBA SAS à quatre ports. Ces contrôleurs ne possèdent pas de ports SAS intégrés.

Haute disponibilité multivoie avec un adaptateur HBA SAS à quatre ports et une pile de tiroir unique

La fiche de travail et l'exemple de câblage suivants utilisent la paire de ports 1a/1D :

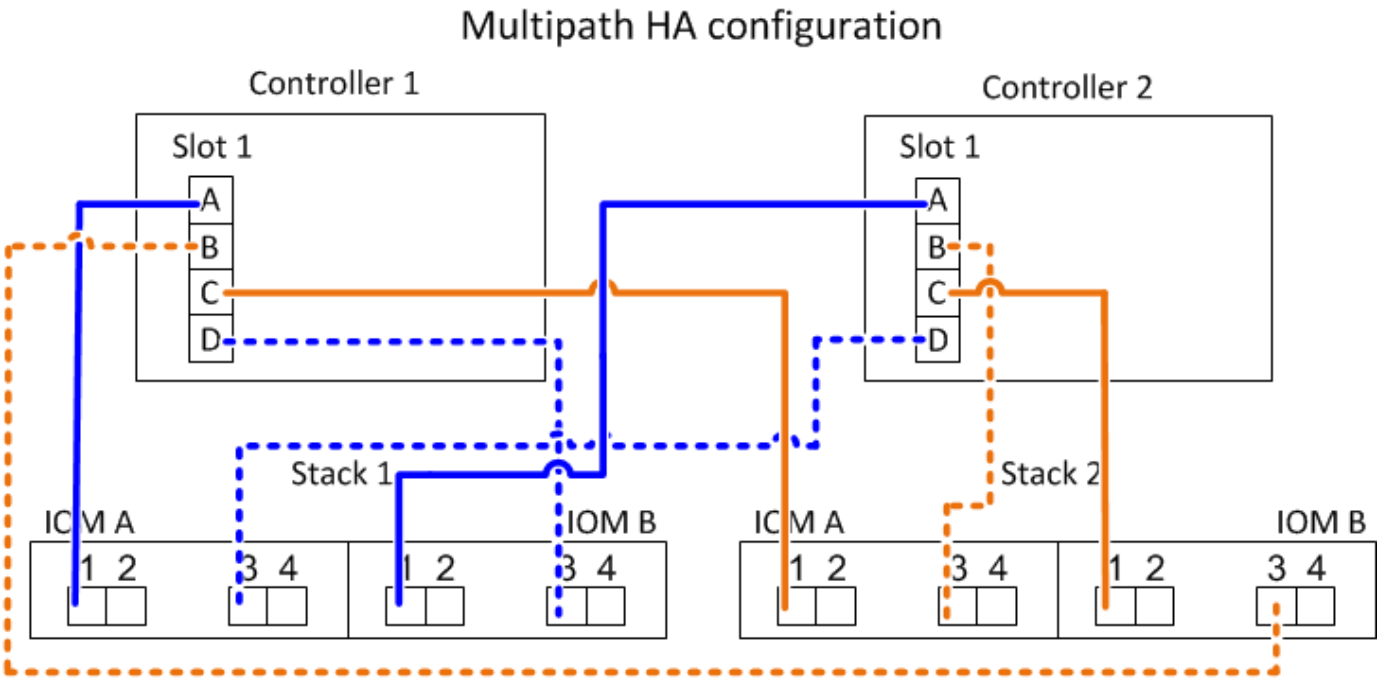
Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~1d~~				
	1	Last	B	3	1d	1b				
	2	Last	A	3						



Multivoie haute disponibilité avec un adaptateur HBA SAS à quatre ports et deux piles de tiroirs uniques

La fiche technique et l'exemple de câblage suivants utilisent les paires de ports 1a/1D et 1c/1b :

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~1d~~				
	1	Last	B	3	1d	1b				
	2	Last	A	3						



Multivoie haute disponibilité avec deux adaptateurs HBA SAS à quatre ports et deux piles à plusieurs tiroirs

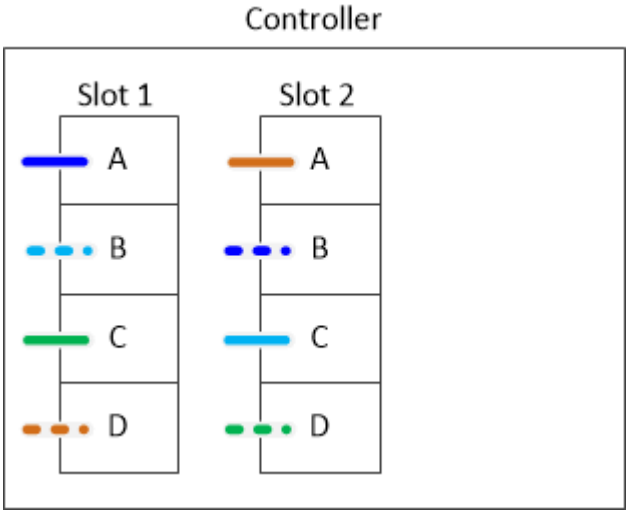
Quatre paires de ports sont disponibles pour cette configuration : 1a/2b, 2a/1D, 1c/2d et 2c/1b. Vous pouvez câbler les paires de ports dans l'ordre dans lequel elles sont identifiées (répertoriées dans la fiche) ou vous pouvez câbler toutes les autres paires de ports (ignorer les paires de ports).

> Lorsque vous avez plus de paires de ports que nécessaire pour connecter les piles du système, il est recommandé d'ignorer les paires de ports pour optimiser les ports SAS de votre système. Grâce à l'optimisation des ports SAS, vous optimisez les performances de votre système.

La fiche de travail et l'exemple de câblage suivants montrent les paires de ports utilisées dans l'ordre dans

lequel elles sont répertoriées dans la fiche de travail : 1a/2b, 2a/1D, 1c/2d et 2c/1b.

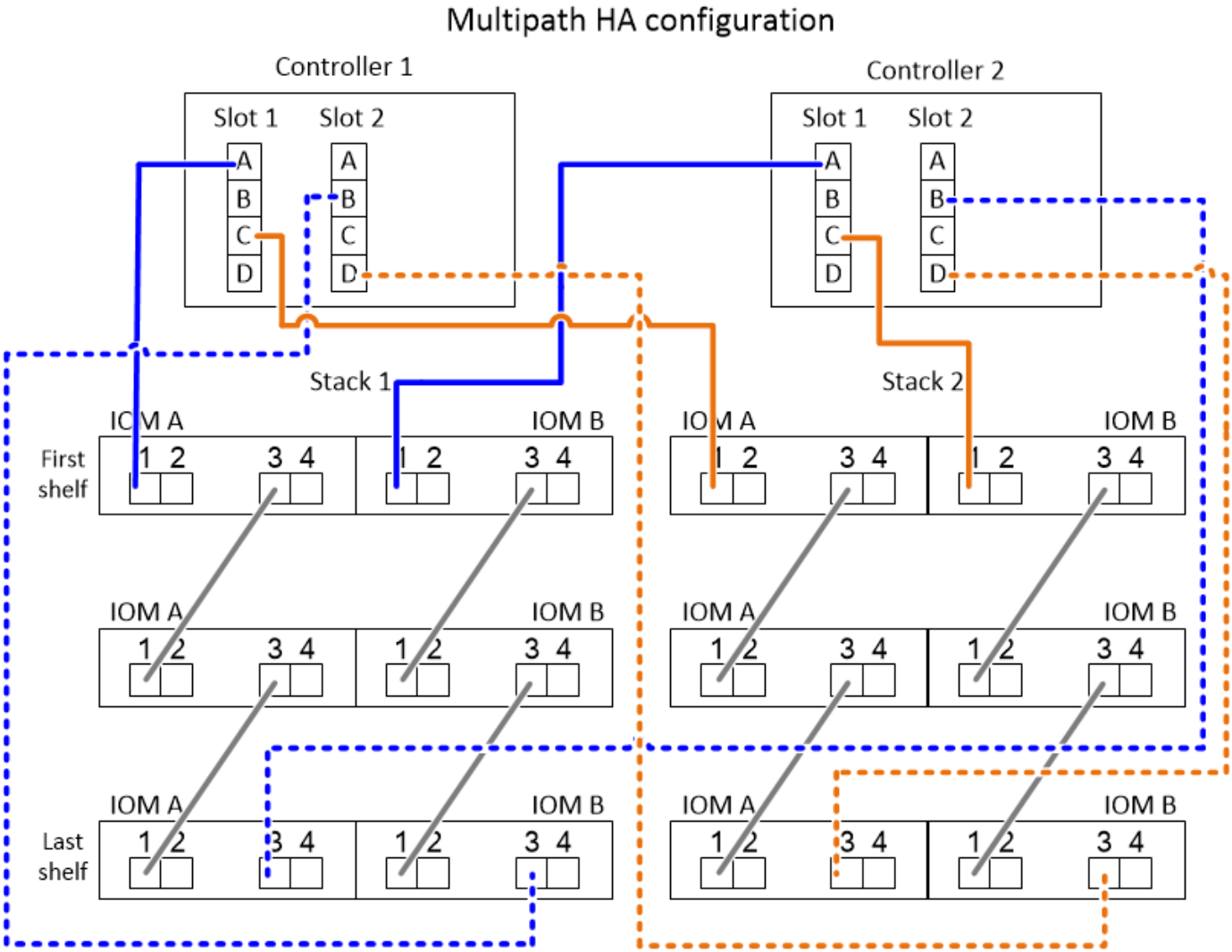
Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						



La fiche de travail et l'exemple de câblage ci-dessous montrent que les paires de ports sont ignorées pour être utilisées les unes des autres dans la liste : 1a/2b et 1c/2d.

Si une troisième pile est ajoutée ultérieurement, vous utilisez la paire de ports qui a été ignorée.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 ~~2~~	2 ~~3~~	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						



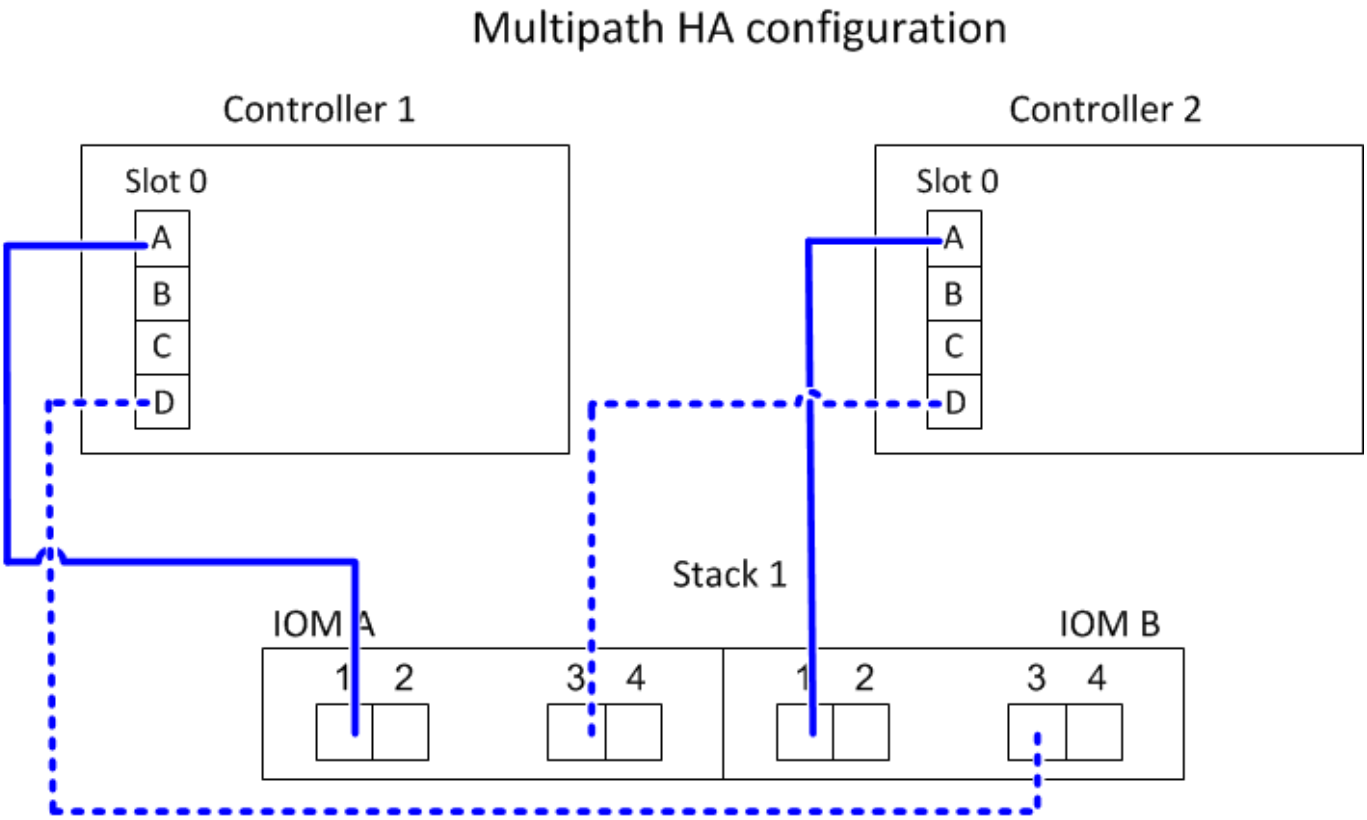
Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les configurations haute disponibilité multivoie avec quatre ports SAS intégrés

Vous pouvez utiliser les fiches de câblage entre le contrôleur et la pile, ainsi que des exemples de câblage pour câbler les configurations haute disponibilité multivoie courantes possédant quatre ports SAS intégrés.

Haute disponibilité multivoie avec quatre ports SAS intégrés et une pile à tiroir unique

L'exemple de fiche et de câblage suivant utilise la paire de ports 0a/0d :

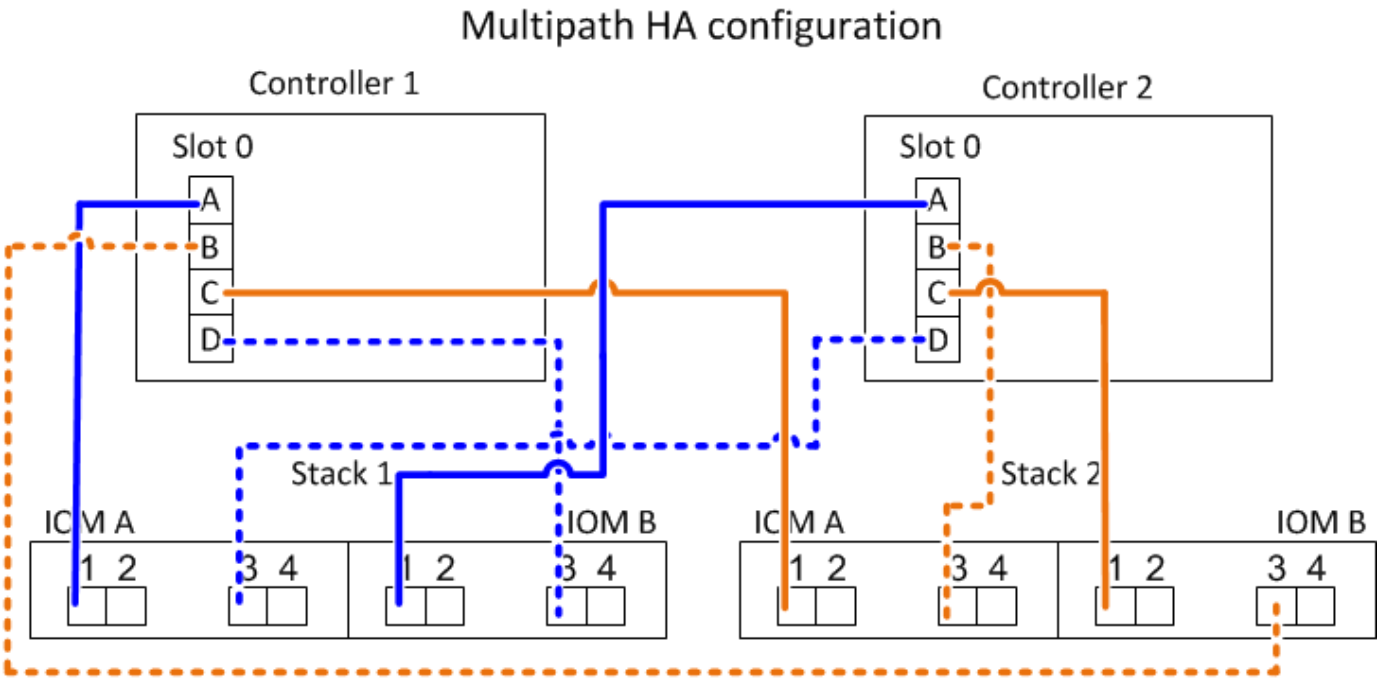
Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	0c				
	2	First	B	1						
B and D					~~0b~~	~~0d~~				
	1	Last	B	3	0d	0b				
	2	Last	A	3						



Haute disponibilité multivoie avec quatre ports SAS intégrés et deux piles de tiroirs uniques

La fiche suivante et l'exemple de câblage utilisent les paires de ports 0a/0d et 0C/0b :

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	0c				
	2	First	B	1						
B and D					~~0b~~	~~0d~~				
	1	Last	B	3	0d	0b				
	2	Last	A	3						



Haute disponibilité multivoie avec quatre ports SAS intégrés, un HBA SAS à quatre ports et deux piles à tiroirs multiples

Quatre paires de ports sont disponibles pour cette configuration : 0a/1b, 1a/0d, 0C/1D et 1c/0b. Vous pouvez câbler les paires de ports dans l'ordre dans lequel elles sont identifiées (répertoriées dans la fiche) ou vous pouvez câbler toutes les autres paires de ports (ignorer les paires de ports).

> Lorsque vous avez plus de paires de ports que nécessaire pour connecter les piles du système, il est recommandé d'ignorer les paires de ports pour optimiser les ports SAS de votre système. Grâce à l'optimisation des ports SAS, vous optimisez les performances de votre système.

La fiche suivante et l'exemple de câblage présentent les paires de ports utilisées dans l'ordre dans lequel elles sont répertoriées dans la fiche : 0a/1b, 1a/0d, 0C/1D et 1c/0b.

La fiche technique et l'exemple de câblage suivants montrent que les paires de ports ne sont pas utilisées les unes des autres dans la liste : 0a/1b et 0C/1D.

> Si une troisième pile est ajoutée ultérieurement, vous utilisez la paire de ports qui a été ignorée.

Fiches de câblage pour stockage interne - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez utiliser les fiches de câblage contrôleur-pile complétées et les exemples de câblage pour câbler les plateformes avec stockage interne. Ceci s'applique aux étagères équipées de modules IOM12/IOM12B.

> Ces informations ne s'appliquent pas aux plateformes FAS250.

- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur les configurations prises en charge, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir.
- Les exemples de câblage montrent que les câbles reliant le contrôleur à la pile sont continus ou en pointillés pour distinguer les connexions des ports 0b/0b1 du contrôleur des connexions des ports 0a du contrôleur.

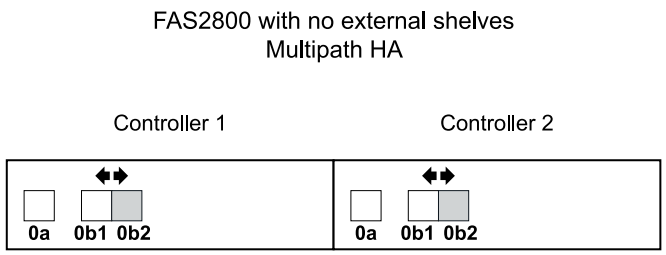
Controller-to-stack cable type key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)	
Cable Type	**Description**
———————	• Connects controller **0b** or **0b1** port to the logical **last** disk shelf in the stack • The **primary** path from a controller to the stack The internal storage connection
— — — —	• Connects controller **0a** port to the logical **first** disk shelf in the stack • The **secondary** path from a controller to the stack The internal HBA connection

- Des exemples de câblage montrent les connexions du contrôleur à la pile et des connexions tiroir à tiroir dans deux couleurs différentes pour distinguer la connectivité via l'IOM A (domaine A) et l'IOM B (domaine B).

Cable color key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)		
Cable Color		**Connects...**
	Light blue	IOM A (domain A)
	Purple	IOM B (domain B)

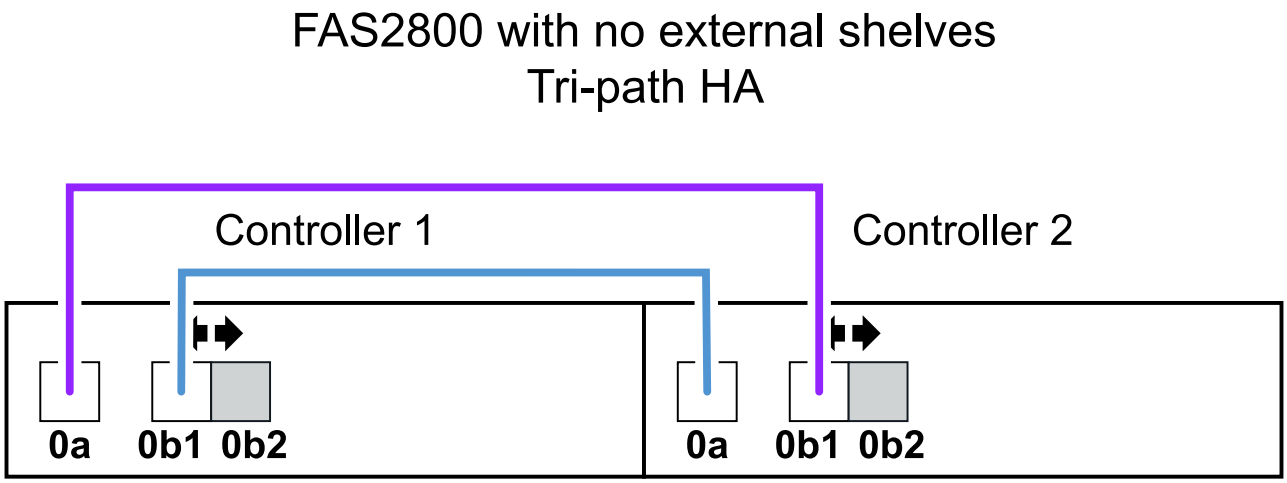
Plateforme FAS2820 dans une configuration haute disponibilité multivoie sans tiroirs externes

L'exemple suivant montre qu'aucun câblage n'est nécessaire pour obtenir la connectivité haute disponibilité multivoie :



Plateforme FAS2820 dans une configuration haute disponibilité à trois chemins sans tiroirs externes

L'exemple de câblage suivant montre le câblage requis entre les deux contrôleurs pour obtenir une connectivité à trois chemins :

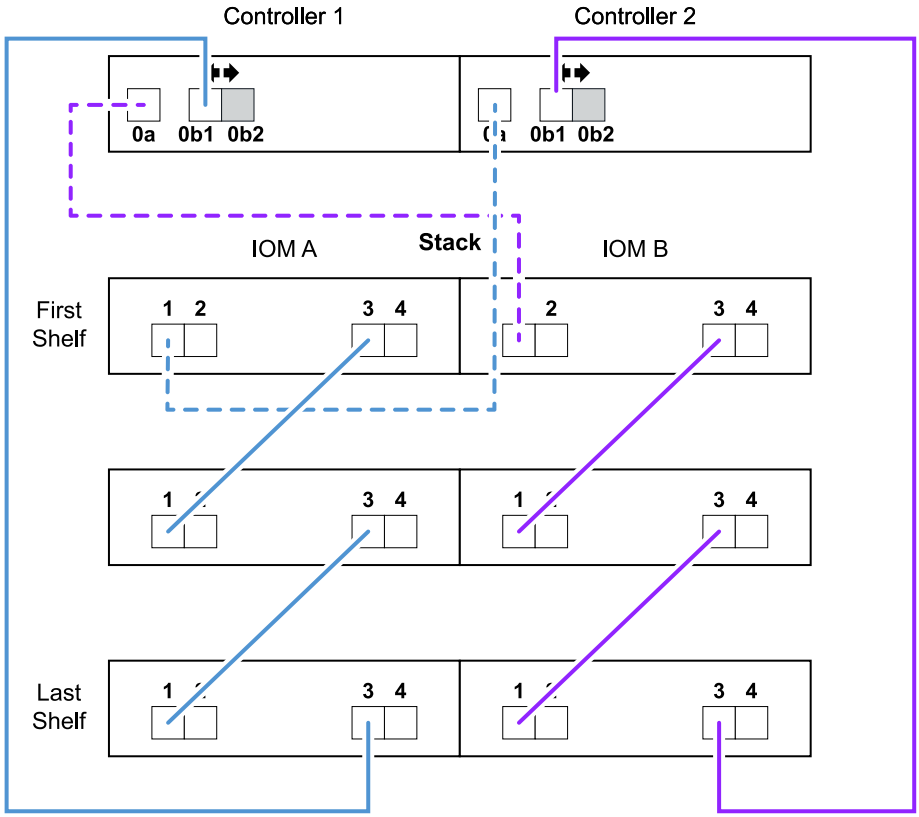


Plateforme FAS2820 dans une configuration haute disponibilité à trois chemins avec une pile à plusieurs tiroirs

La feuille de calcul et l'exemple de câblage suivants utilisent la paire de ports 0a/0b1 :

Controller-to-stack cabling worksheet: FAS2800 platform										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	B	1	0a					
	2	First	A	1						
B and D	1	Last	A	3	0b1					
	2	Last	B	3						

FAS2800 platform
Tri-path HA configuration

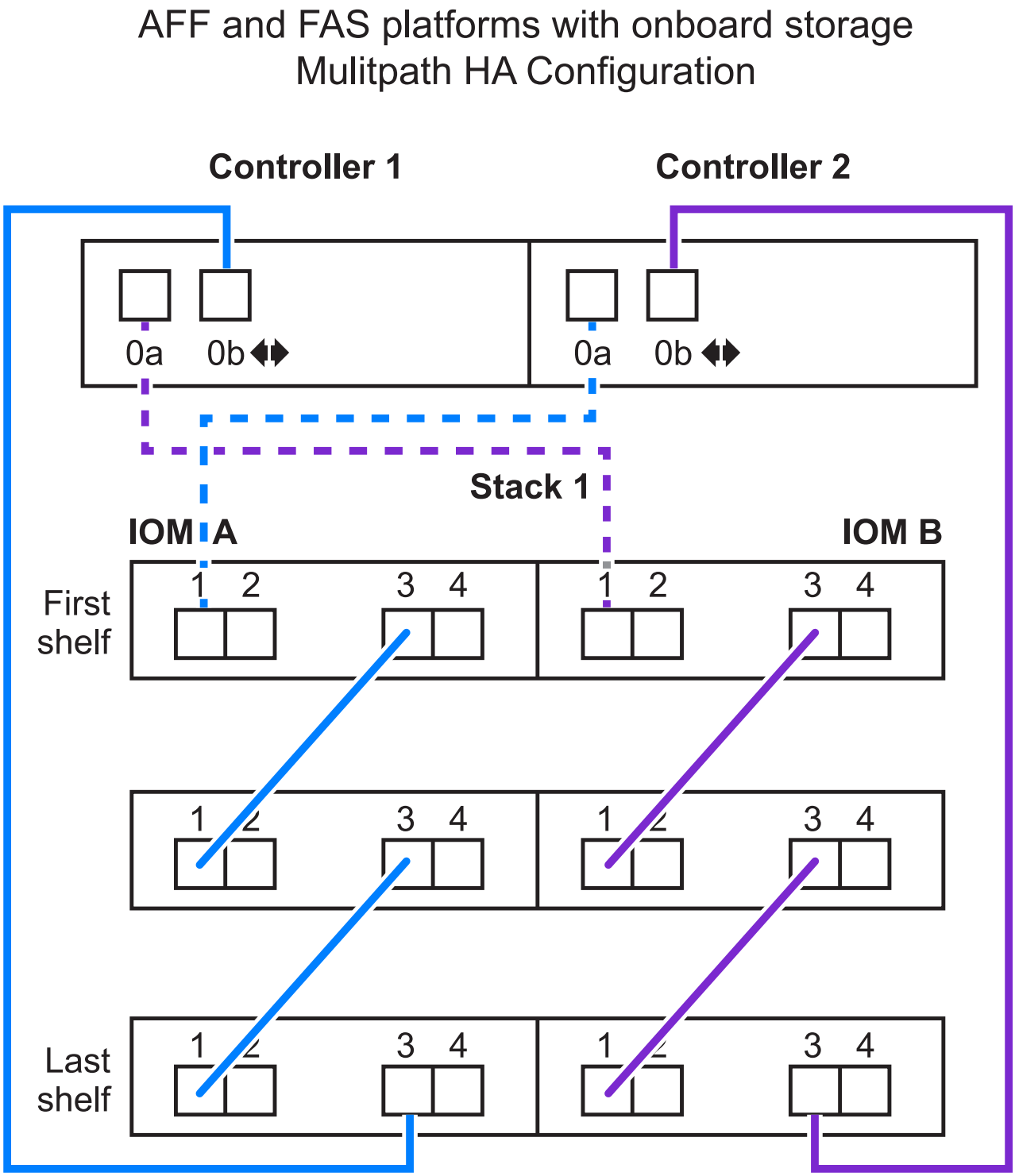


Plateformes avec stockage interne dans une configuration haute disponibilité à chemins d'accès multiples avec une pile à plusieurs tiroirs

Les exemples de fiche et de câblage suivants utilisent la paire de ports 0a/0b :

Cette section ne s'applique pas aux systèmes FAS2820 ou FAS25XX.

Controller-to-stack cabling worksheet: AFF and FAS platforms with onboard storage										
Controller SAS ports	**Controllers**	**Cable to disk shelf IOMs**			**Stacks**					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	**IOM**	**Port**		**Port pairs**				
A and C	1	First	**B**	1	0a					
	2	First	**A**	1						
B and D	1	Last	**A**	3	0b					
	2	Last	**B**	3						



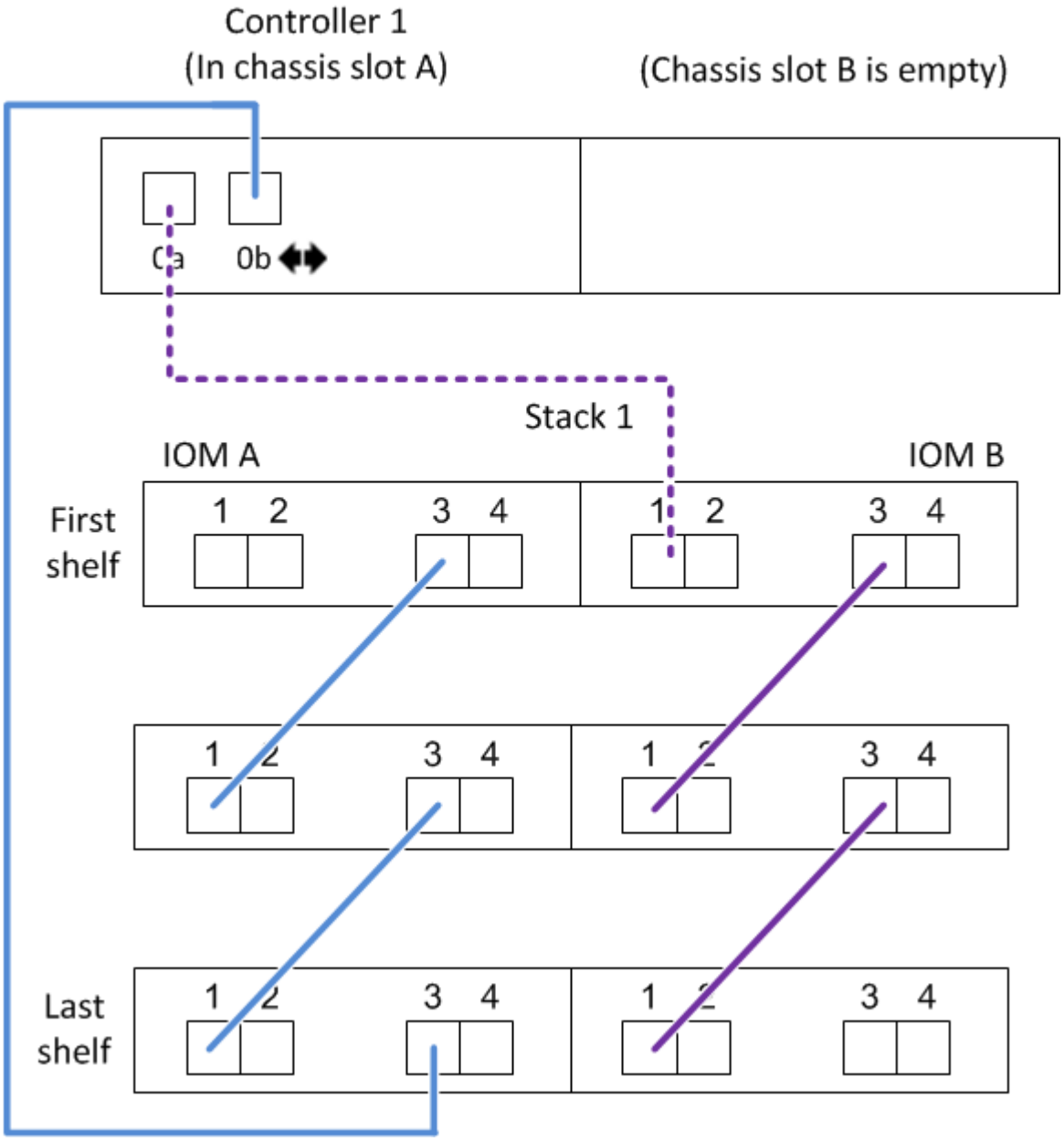
La gamme FAS2600 offre une configuration à chemins d'accès multiples avec une pile à tiroirs multiples

Les feuilles de calcul et exemples de câblage suivants utilisent la paire de ports 0a/0b.

Dans cet exemple, le contrôleur est installé dans le slot A du châssis. Lorsqu'un contrôleur se trouve dans le slot A du châssis, son port de stockage interne (0b) se trouve dans le domaine A (IOM A). Par conséquent, le port 0b doit se connecter au domaine A (IOM A) de la pile.

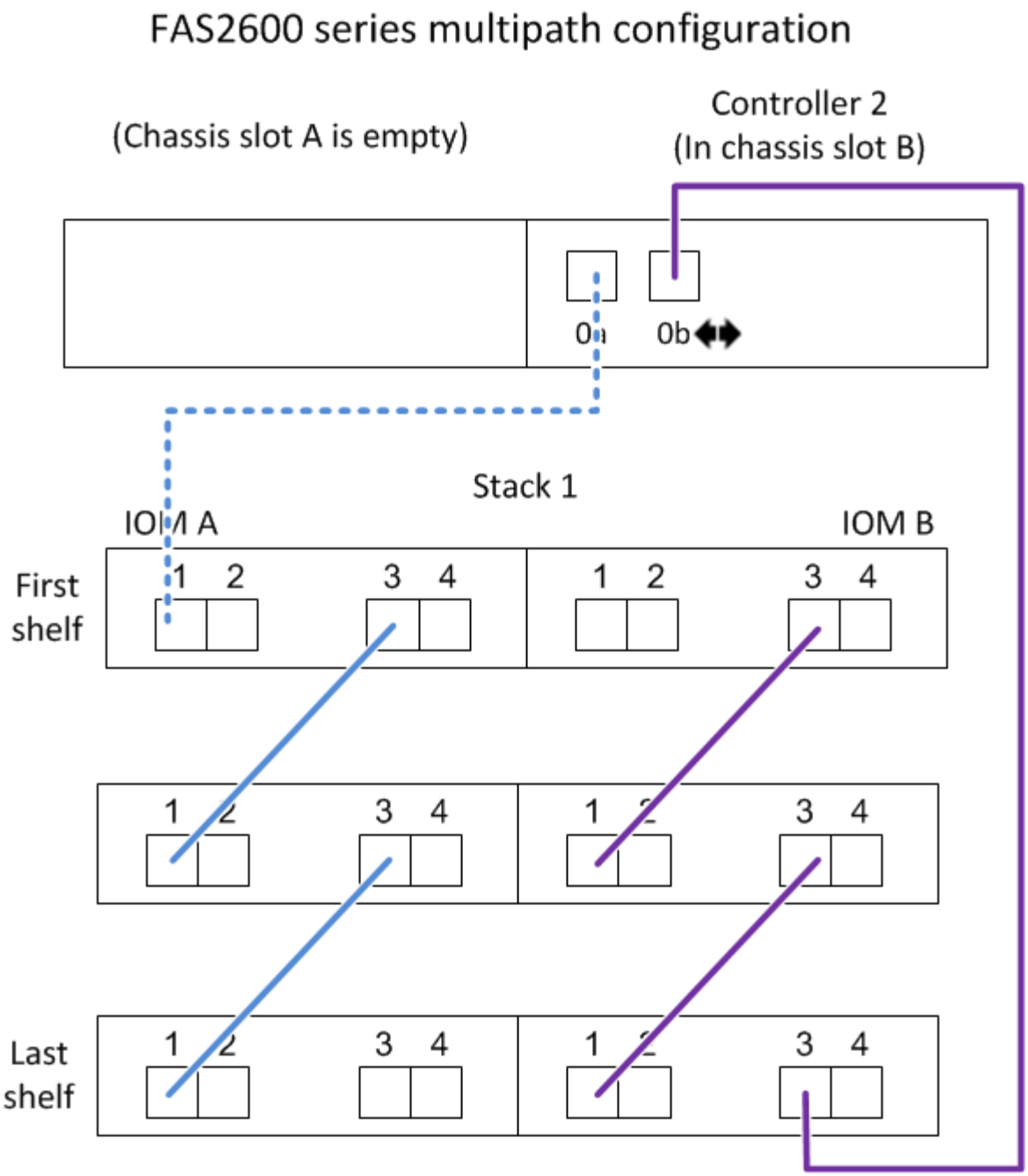
Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port		Port pairs				
A and C	1	First	B	1	0a					
	~~2~~	~~First~~	~~A~~	~~1~~						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	~~2~~	~~Last~~	~~B~~	~~3~~						

FAS2600 series multipath configuration



Dans cet exemple, le contrôleur est installé dans le slot B du châssis. Lorsqu'un contrôleur se trouve dans le slot B du châssis, son port de stockage interne (0b) se trouve dans le domaine B (IOM B). Par conséquent, le port 0b doit se connecter au domaine B (IOM B) de la pile.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port		Port pairs				
A and C	1	First	B	1	0a					
	~~2~~	~~First~~	~~A~~	~~1~~						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	~~2~~	~~Last~~	~~B~~	~~3~~						



Fiche de câblage pour une configuration HA à quatre chemins avec deux HBA SAS à quatre ports - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez utiliser la fiche de câblage contrôleur-pile complétée et l'exemple de câblage pour câbler une configuration haute disponibilité à quatre chemins avec deux adaptateurs de bus hôte SAS à quatre ports. Ceci s'applique aux étagères équipées de modules IOM12/IOM12B.

- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur les configurations prises en charge, la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation de paires de ports).
- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité à quatre chemins d'accès".

- L'exemple de câblage montre les câbles du contrôleur à la pile en continu ou en pointillés afin de distinguer les connexions des ports a et C des connexions des ports B et D.

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	▪ Connects controller **A** and **C** ports to the logical **first** disk shelf in a stack ▪ The **primary** path from a controller to a stack
	▪ Connects controller **B** and **D** ports to the logical **last** disk shelf in a stack ▪ The **secondary** path from a controller to a stack

- Les câbles dans les exemples de câblage et les paires de ports correspondantes dans les feuilles de calcul sont codés par couleur pour distinguer la connectivité sur chaque pile de la paire haute disponibilité.

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	

- L'exemple de câblage distingue visuellement les deux jeux de câbles multipathés nécessaires pour assurer la connectivité à 4 chemins d'accès pour chaque pile de contrôleur dans une paire haute disponibilité ou dans une configuration à un seul contrôleur.

  Le premier jeu de câbles multipathed est appelé "multiple pathed". Le deuxième jeu de câbles multipathés est appelé « Quad-pathed ». Le deuxième jeu de câbles est appelé « quadruple pathed », car cette mise en place permet de bénéficier d'une connectivité à quatre ports.

Controller-to-Stack Quad-Pathed Connectivity Key			
Quad-pathed connectivity consists of two sets of cabling		Shown by color-coded ports on controllers and IOMs	Description
Set 1	Multipathed	No color	Ports (on controllers and IOMs) cabled with multipathed connectivity are shown without a color.
Set 2	Quad-pathed	The cable color associated with the applicable stack	Ports (on controllers and IOMs) cabled with quad-pathed connectivity are the same color as the cables connecting the stack, as shown in the "Controller-to-Stack Cable Color Key".

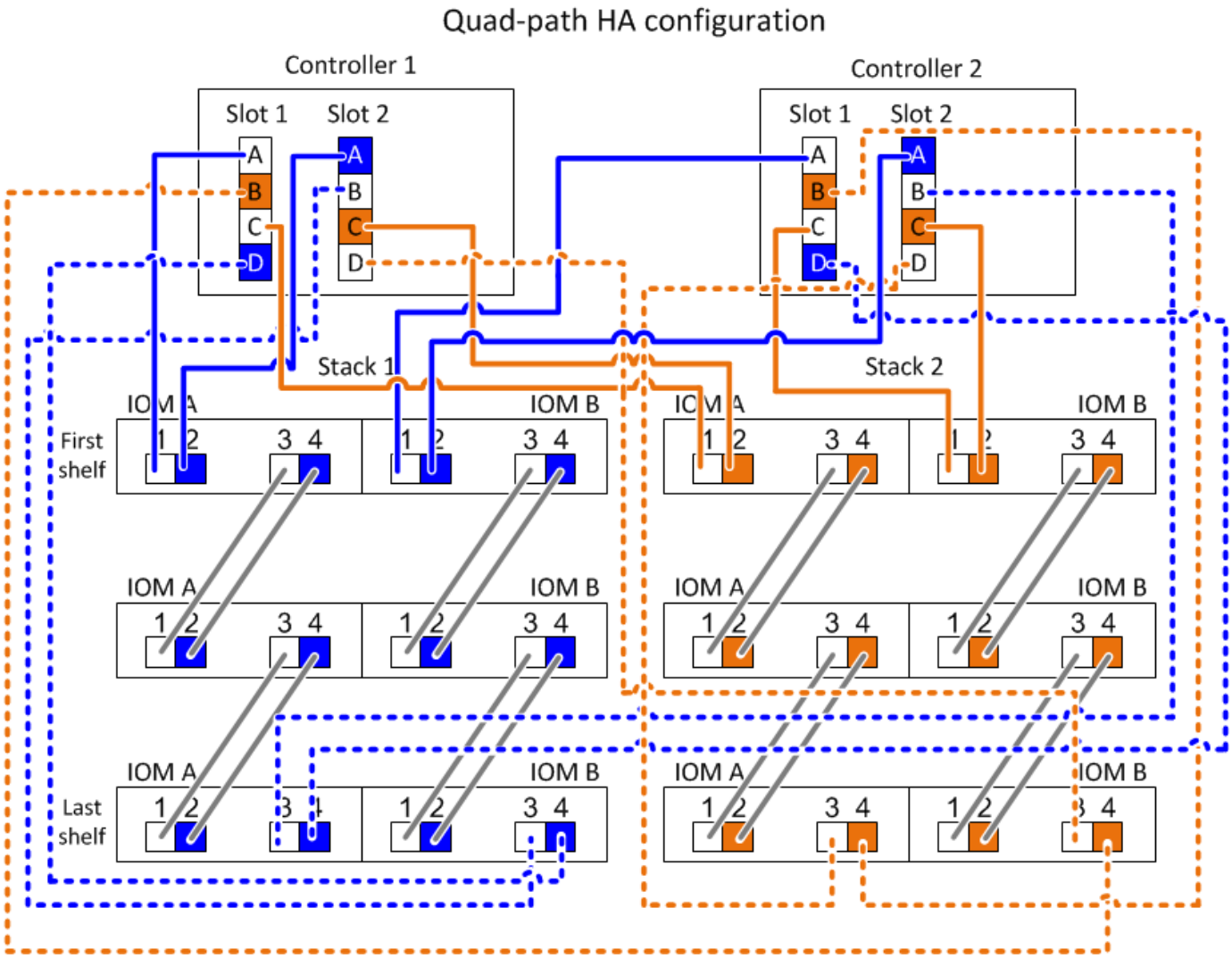
- L'exemple de feuille de calcul montre les paires de ports désignées pour un câblage multipathed ou un câblage à quatre chemins d'accès à la pile concernée.

Chaque paire de ports désignée pour le câblage multipathed est encerclée par un ovale qui est la couleur associée à la pile à laquelle elle est reliée. Chaque paire de ports désignée pour un câblage à quatre chemins d'accès est entourée d'un rectangle de la couleur associée à la pile à laquelle elle est câblée.

Quatre chemins d'accès haute disponibilité avec deux HBA SAS à quatre ports et deux piles à tiroirs multiples

La fiche de travail et l'exemple de câblage suivants utilisent les paires de ports 1a/2b (multipathed) et 2a/1D (quad-pathed) pour la pile 1, et les paires de ports 1c/2d (multipathed) et 2c/1b (quad-pathed) pour la stack2.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				



Fiche de câblage pour connectivité multivoie - DS212C, DS224C ou DS460C

Dans ce modèle, vous pouvez définir les paires de ports SAS du contrôleur pour connecter les contrôleurs aux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B afin d'obtenir une connectivité multipathée dans une paire haute disponibilité ou une configuration à un seul contrôleur. Vous pouvez également utiliser la fiche complétée pour vous guider à travers le câblage des connexions multipathed pour votre configuration.

Avant de commencer

Si vous disposez d'une plate-forme avec stockage interne, utilisez la fiche suivante :

"Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les plateformes avec stockage interne"

Description de la tâche

- Ce modèle de procédure et de fiche est applicable au câblage de la connectivité multipathing pour une configuration multivoie haute disponibilité ou à chemins d'accès multiples avec une ou plusieurs piles.

  Des exemples de feuilles de calcul complétées sont fournis pour les configurations haute disponibilité multivoie et les configurations à chemins d'accès multiples.

Pour les exemples de feuille de travail, vous pouvez utiliser une configuration dotée de deux HBA SAS à quatre ports et de deux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B.

- Le modèle de feuille de calcul peut contenir jusqu'à six piles. Vous devez ajouter d'autres colonnes si nécessaire.
- Si nécessaire, vous pouvez consulter le "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur les configurations prises en charge, la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation des paires de ports).
- Si nécessaire, après avoir terminé la fiche, vous pouvez vous reporter à "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité multipathed"

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1						
	2	First	B	1						
B and D										
	1	Last	B	3						
	2	Last	A	3						

Étapes

1. Dans les cases au-dessus des cases grises, répertoriez tous les ports SAS A de votre système, puis tous les ports SAS C de votre système en séquence d'emplacements (0, 1, 2, 3, etc.).

   Par exemple : 1a, 2a, 1c, 2c

2. Dans les cases grises, énumérez tous les ports SAS B de votre système, puis tous les ports SAS D de votre système en séquence d'emplacements (0, 1, 2, 3, etc.).

   Par exemple : 1b, 2b, 1D, 2d

3. Dans les zones situées sous les zones grises, réécrire la liste des ports D et B de sorte que le premier port de la liste soit déplacé à la fin de la liste.

   Par exemple : 2b, 1D, 2d, 1b

4. Entourez (désignez) une paire de ports pour chaque pile.

   Lorsque toutes les paires de ports sont utilisées pour raccorder les piles de votre système, entourez-les de paires de ports dans l'ordre dans lequel elles sont définies (répertoriées) dans la fiche.

   Par exemple, dans une configuration haute disponibilité multivoie avec huit ports SAS et quatre piles, la paire de ports 1a/2b est câblée sur la pile 1, la paire de ports 2a/1D est câblée sur la pile 2, la paire de ports 1c/2d est câblée sur stack3 et la paire de ports 2c/1b est câblée sur la pile 4.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

Lorsque toutes les paires de ports ne sont pas nécessaires pour raccorder les piles de votre système, ignorez les paires de ports (utilisez toutes les autres paires de ports).

Par exemple, dans une configuration haute disponibilité multivoie avec huit ports SAS et deux piles, la paire de ports 1a/2b est câblée sur la pile 1 et la paire de ports 1c/2d est câblée sur la pile 2. Si deux piles supplémentaires sont ajoutées à chaud ultérieurement, la paire de ports 2a/1d est câblée sur la pile 3 et la paire de ports 2c/1b est câblée sur la pile 4.

> Lorsque vous avez plus de paires de ports que nécessaire pour connecter les piles du système, il est recommandé d'ignorer les paires de ports pour optimiser les ports SAS de votre système. Grâce à l'optimisation des ports SAS, vous optimisez les performances de votre système.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 ~~2~~	2 ~~3~~	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

Vous pouvez utiliser la fiche complétée pour connecter les câbles de votre système.

5. Si vous disposez d'une configuration à un seul contrôleur (multivoie), cross les informations du contrôleur 2.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	~~2~~	~~First~~	~~B~~	~~1~~						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	~~2~~	~~Last~~	~~A~~	~~3~~						

Vous pouvez utiliser la fiche complétée pour connecter les câbles de votre système.

Fiche de câblage pour connectivité à quatre chemins - DS212C, DS224C ou DS460C

Dans ce modèle, vous pouvez définir les paires de ports SAS du contrôleur pour connecter les contrôleurs aux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B afin d'obtenir une connectivité à quatre ports dans une paire haute disponibilité ou une configuration à un seul contrôleur. Vous pouvez également utiliser la fiche de travail complétée pour vous guider à travers le câblage des connexions à quatre ports pour votre configuration.

Description de la tâche

- Ce modèle de procédure et de fiche est applicable au câblage de la connectivité à quatre chemins d'accès pour une configuration haute disponibilité à quatre chemins d'accès ou à quatre chemins avec une ou plusieurs piles.

  Vous trouverez des exemples de feuilles de calcul terminées pour les configurations à quatre chemins d'accès haute disponibilité et à quatre chemins d'accès.

  Pour les exemples de feuille de travail, vous pouvez utiliser une configuration dotée de deux HBA SAS à quatre ports et de deux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B.

- Le modèle de feuille de calcul peut contenir jusqu'à deux piles. Vous devez ajouter d'autres colonnes si nécessaire.
- La connectivité à quatre chemins d'accès pour les connexions contrôleur-pile se compose de deux jeux de câbles multipathés : le premier jeu de câbles est appelé « Multifpathed » ; le second jeu de câbles est appelé « quadruple pathed ».

  Ce deuxième jeu de câbles est appelé « quadruple paths », car ce jeu de câbles vous offre la connectivité à quatre ports d'un contrôleur vers une pile d'une paire haute disponibilité ou d'une configuration à un seul contrôleur.

- Les ports 1 et 3 IOM du tiroir disque sont toujours utilisés pour le câblage multipathed et les ports IOM 2 et 4 sont toujours utilisés pour le câblage à quatre chemins d'accès, comme désignés par les en-têtes de colonne de la fiche.

- Dans les exemples de fiche, les paires de ports sont désignées pour un câblage multipathed ou un câblage à quatre chemins d'accès à la pile concernée.

  Chaque paire de ports désignée pour le câblage multipathed est encerclée par un ovale qui est la couleur associée à la pile à laquelle elle est reliée. Chaque paire de ports désignée pour un câblage à quatre chemins d'accès est entourée d'un rectangle de la couleur associée à la pile à laquelle elle est câblée. La pile 1 est associée à la couleur bleue ; la pile 2 est associée à la couleur orange.

- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation des paires de ports).
- Si nécessaire, après avoir terminé la fiche, vous pouvez vous reporter à "Comment lire une fiche technique pour relier les connexions du contrôleur à la pile pour assurer une connectivité à quatre chemins d'accès".

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2				
	2	First	B	1	2				
B and D									
	1	Last	B	3	4				
	2	Last	A	3	4				

Étapes

1. Dans les cases au-dessus des cases grises, répertoriez tous les ports SAS A de votre système, puis tous les ports SAS C de votre système en séquence d'emplacements (0, 1, 2, 3, etc.).

   Par exemple : 1a, 2a, 1c, 2c

2. Dans les cases grises, énumérez tous les ports SAS B de votre système, puis tous les ports SAS D de votre système en séquence d'emplacements (0, 1, 2, 3, etc.).

   Par exemple : 1b, 2b, 1D, 2d

3. Dans les zones situées sous les zones grises, réécrire la liste des ports D et B de sorte que le premier port de la liste soit déplacé à la fin de la liste.

   Par exemple : 2b, 1D, 2d, 1b

4. Identifiez les deux ensembles de paires de ports à connecter à la pile 1 en traçant un ovale autour du premier ensemble de paires de ports et un rectangle autour du second ensemble de paires de ports.

   Ces deux jeux de câbles sont nécessaires pour atteindre une connectivité à quatre ports entre chaque contrôleur et la pile 1 de votre paire haute disponibilité ou de votre configuration à un seul contrôleur.

   L'exemple suivant utilise la paire de ports 1a/2b pour le câblage multipathed et la paire de ports 2a/1d pour

le câblage à quatre ports sur la pile 1.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				

5. Identifiez les deux ensembles de paires de ports à connecter à la pile 2 en traçant un ovale autour du premier ensemble de paires de ports et un rectangle autour du second ensemble de paires de ports.

   Ces deux jeux de câbles sont nécessaires pour atteindre une connectivité à quatre ports entre chaque contrôleur et la pile 1 de votre paire haute disponibilité ou de votre configuration à un seul contrôleur.

   L'exemple suivant utilise la paire de ports 1c/2d pour le câblage multipathed et la paire de ports 2c/1b pour le câblage à quatre chemins d'accès à la pile 2.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				

6. Si vous disposez d'une configuration à quatre chemins (un seul contrôleur), cross les informations du contrôleur 2; il vous suffit d'avoir les informations du contrôleur 1 pour connecter les câbles du contrôleur à la pile.

   L'exemple suivant montre que les informations du contrôleur 2 sont crossed out.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	~~2~~	~~First~~	~~B~~	~~1~~	~~2~~				
B and D						~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	~~2~~	~~Last~~	~~A~~	~~3~~	~~4~~				

Comment lire une feuille de calcul pour câbler les connexions contrôleur-pile pour la connectivité multivoie - DS212C, DS224C ou DS460C

Cet exemple vous guide à travers la lecture et l'application d'une fiche complète pour relier les connexions contrôleur-pile des tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B pour une connectivité multipathed.

Avant de commencer

Si vous disposez d'une plate-forme avec stockage interne, utilisez la fiche suivante :

"Feuilles de câblage contrôleur à pile et exemples de câblage pour les plateformes avec stockage interne"

Description de la tâche

- Cette procédure référence la fiche technique et l'exemple de câblage suivants pour démontrer comment lire une fiche permettant de raccorder les connexions entre le contrôleur et la pile.

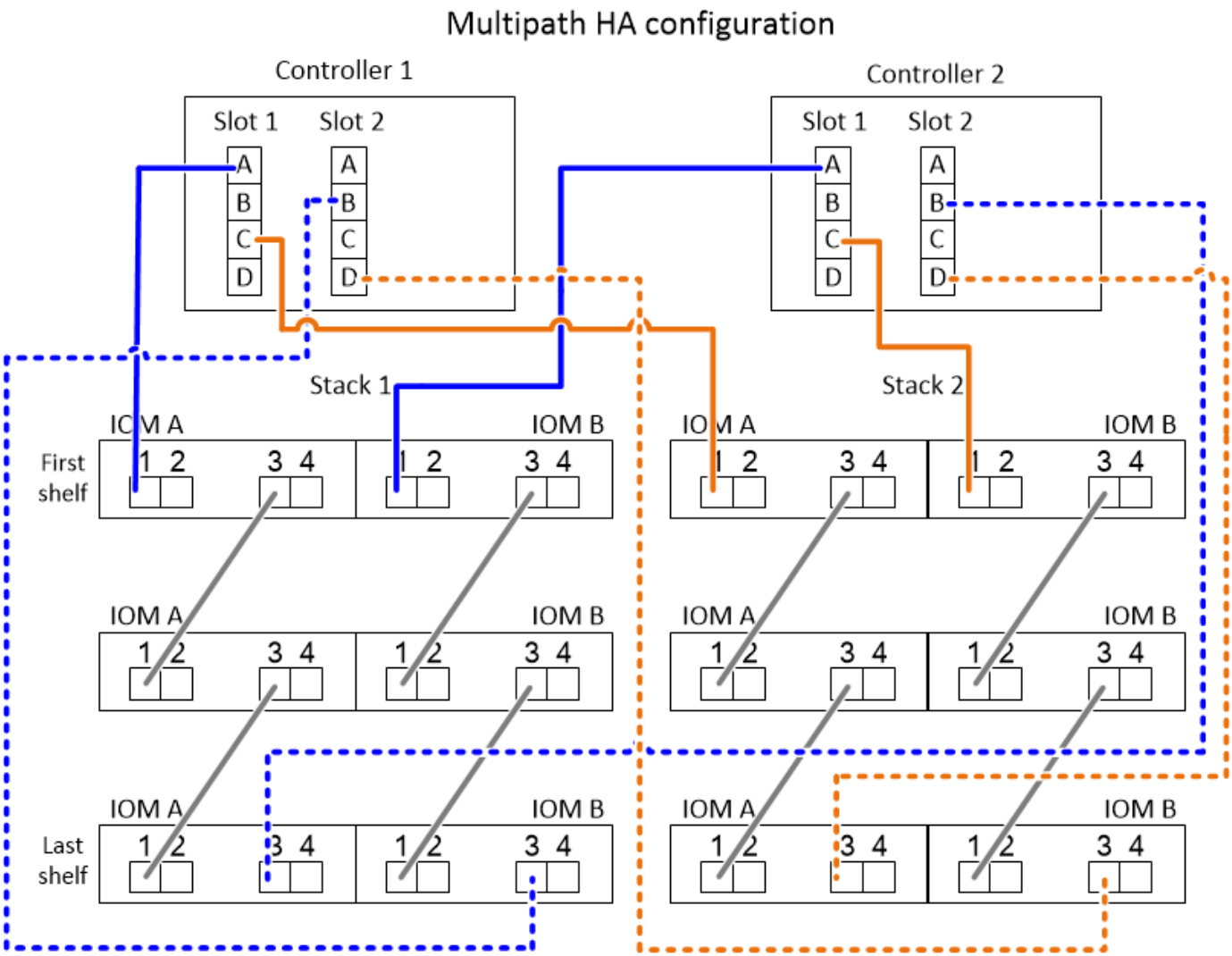
  La configuration utilisée dans cet exemple est une configuration haute disponibilité multivoie avec deux HBA SAS à quatre ports (huit ports SAS) sur chaque contrôleur et deux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12/IOM12B. Les paires de ports sont câblées en sautant toutes les autres paires de ports dans la fiche.

  > Lorsque vous avez plus de paires de ports que nécessaire pour connecter les piles du système, il est recommandé d'ignorer les paires de ports pour optimiser les ports SAS de votre système. Grâce à l'optimisation des ports SAS, vous optimisez les performances de votre système.

- Si vous disposez d'une configuration à contrôleur unique, ignorez les sous-étapes b et d pour le câblage à un second contrôleur.
- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation des paires de ports).

Les paires de ports sont câblées à l'aide de toutes les autres paires de ports de la fiche technique : 1a/2b et 1c/2d.

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 ~~2~~	2 ~~3~~	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						



Étapes

1. Paire de ports de câbles 1a/2b sur chaque contrôleur pour la pile 1 :
   a. Reliez le port 1a du contrôleur 1 à la pile 1, premier tiroir IOM A du port 1.
   b. Reliez le port 1a du contrôleur 2 à la pile 1, puis le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.

c. Reliez le port 2b du contrôleur 1 à la pile 1, le port 3 du dernier IOM B du tiroir.

d. Reliez le port 2b du contrôleur 2 à la pile 1, au dernier tiroir IOM A port 3.

2. Paire de ports de câble 1c/2d sur chaque contrôleur pour la pile 2 :

   a. Reliez le port 1c du contrôleur 1 à la pile 2, puis le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.

   b. Reliez le port 1c du contrôleur 2 à la pile 2, le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.

   c. Reliez le port 2d du contrôleur 1 à la pile 2, le port 3 du module d'E/S du dernier tiroir.

   d. Reliez le contrôleur 2 ports 2d à la pile 2, le dernier tiroir IOM A port 3.

Comment lire une feuille de calcul pour câbler les connexions contrôleur-pile pour une connectivité à quatre chemins - DS212C, DS224C ou DS460C

Cet exemple vous explique comment lire et appliquer une fiche technique complète aux piles de câbles de tiroirs disques avec modules IOM12/IOM12B pour une connectivité à quatre ports.

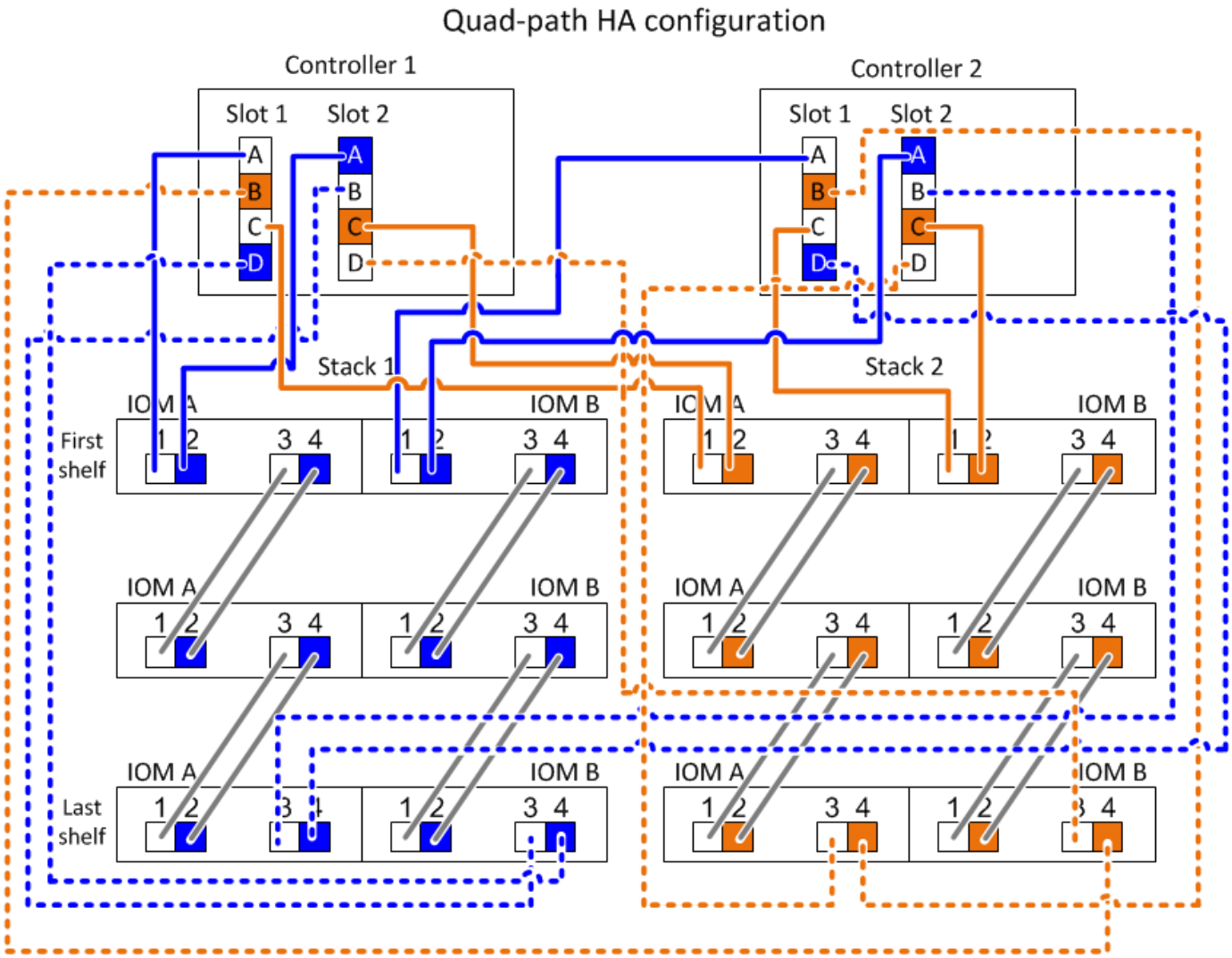
Description de la tâche

- Cette procédure référence la fiche technique et l'exemple de câblage suivants pour démontrer comment lire une fiche permettant de raccorder les connexions entre le contrôleur et la pile.

  La configuration utilisée dans cet exemple est une configuration haute disponibilité à quatre chemins d'accès avec deux HBA SAS à quatre ports sur chaque contrôleur et deux piles de tiroirs disques avec des modules IOM12.

- Si vous disposez d'une configuration à contrôleur unique, ignorez les sous-étapes b et d pour le câblage à un second contrôleur.
- Si nécessaire, vous pouvez vous reporter à "Concepts et règles de câblage SAS" pour plus d'informations sur la convention de numérotation des connecteurs du contrôleur, la connectivité tiroir à tiroir et la connectivité contrôleur à tiroir (notamment l'utilisation des paires de ports).

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1		2	
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						~~1b~~	~~2b~~	~~1d~~	~~2d~~
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				



Étapes

1. Paire de ports de câbles 1a/2b sur chaque contrôleur pour la pile 1 :

   Il s'agit du câblage multipathed pour la pile 1.

   a. Reliez le port 1a du contrôleur 1 à la pile 1, premier tiroir IOM A du port 1.
   b. Reliez le port 1a du contrôleur 2 à la pile 1, puis le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.
   c. Reliez le port 2b du contrôleur 1 à la pile 1, le port 3 du dernier IOM B du tiroir.
   d. Reliez le port 2b du contrôleur 2 à la pile 1, au dernier tiroir IOM A port 3.

2. Paire de ports de câble 2a/1d sur chaque contrôleur à la pile 1 :

   Il s'agit du câblage à quatre ports pour la pile 1. Une fois terminé, la pile 1 dispose d'une connectivité à quatre chemins d'accès à chaque contrôleur.

   a. Reliez le port 2a du contrôleur 1 à la pile 1, premier tiroir IOM A port 2.
   b. Reliez le port 2a du contrôleur 2 à la pile 1, puis le port 2 du premier tiroir IOM B.
   c. Reliez le port 1d du contrôleur 1 à la pile 1, le port 4 du dernier IOM B du tiroir.
   d. Reliez le port 1d du contrôleur 2 à la pile 1, le dernier port 4 de l'IOM A du dernier tiroir.

3. Paire de ports de câble 1c/2d sur chaque contrôleur pour la pile 2 :

   Il s'agit du câblage multipathed pour la pile 2.

   a. Reliez le port 1c du contrôleur 1 à la pile 2, puis le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.
   b. Reliez le port 1c du contrôleur 2 à la pile 2, le premier port 1 du module d'E/S par tiroir.
   c. Reliez le port 2d du contrôleur 1 à la pile 2, le port 3 du module d'E/S du dernier tiroir.
   d. Reliez le contrôleur 2 ports 2d à la pile 2, le dernier tiroir IOM A port 3.
4. Paire de ports de câbles 2c/1b sur chaque contrôleur pour la pile 2 :

   Il s'agit du câblage à quatre ports pour la pile 2. Une fois cette opération terminée, la pile 2 dispose d'une connectivité à quatre chemins d'accès à chaque contrôleur.

   a. Reliez le port 2c du contrôleur 1 à la pile 2, puis le premier port 2 du module d'E/S Du tiroir.
   b. Reliez le port 2 du contrôleur au port 2 de la pile, puis le premier tiroir IOM B port 2.
   c. Reliez le port 1b du contrôleur 1 à la pile 2, le port 4 du dernier IOM B.
   d. Reliez le port 1b du contrôleur 2 à la pile 2, au port 4 du dernier IOM A.

Maintenance

Remplacement à chaud d'un lecteur de disque - DS212C, DS224C

Vous pouvez remplacer à chaud un lecteur de disque défectueux dans une étagère de disque DS224C ou DS212C avec des modules IOM12, IOM12B.

Description de la tâche

- Le micrologiciel du disque est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur les nouveaux disques avec des versions de micrologiciel non récentes.

  Les vérifications du firmware du disque dur se font toutes les deux minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez activer les LED d'emplacement (bleues) du tiroir disque pour faciliter la localisation physique du tiroir disque concerné : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Un tiroir disque dispose de trois LED d'emplacement : une sur le panneau d'affichage de l'opérateur et une sur chaque IOM de tiroir. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Si nécessaire, reportez-vous à la section Monitoring des LED du tiroir disque pour plus d'informations sur la signification et l'emplacement des LED du tiroir disque sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les composants FRU.

Avant de commencer

- Le lecteur de disque que vous installez doit être compatible avec le tiroir de disques DS224C ou DS212C. Vous pouvez consulter les lecteurs de disque compatibles avec votre configuration dans la section "NetApp Hardware Universe" .
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, contactez le support technique.

- Le lecteur de disque que vous retirez doit être défectueux.

  Vous pouvez vérifier que le lecteur de disque est défectueux en exécutant le `storage disk show -broken` commande. Le lecteur de disque défectueux apparaît dans la liste des lecteurs de disque défectueux. Si ce n'est pas le cas, vous devez attendre et exécuter de nouveau la commande.

  > Selon le type et la capacité du disque, il peut prendre jusqu'à plusieurs heures pour que le lecteur apparaisse dans la liste des lecteurs de disque défaillants.

- Si vous remplacez un disque à auto-cryptage (SED), vous devez suivre les instructions relatives au remplacement d'un disque SED dans la documentation ONTAP de votre version de ONTAP.

  Instructions dans le "Présentation du chiffrement NetApp avec l'interface de ligne de commandes" la documentation décrit les étapes supplémentaires que vous devez effectuer avant et après le remplacement d'un SED.

- **Meilleure pratique** : Assurez-vous que votre système peut reconnaître et utiliser les lecteurs de disque nouvellement qualifiés en "téléchargement de la version actuelle du Disk Qualification Package (DQP)" avant de remplacer à chaud un lecteur.

  Cela vous permet d'éviter les messages d'événement système indiquant que les informations du lecteur de disque sont obsolètes. Vous évitez également le risque d'empêcher le partitionnement du disque en raison de la non-reconnaissance des lecteurs. Le DQP vous informe de la non-actualisation du micrologiciel du lecteur de disque.

- **Bonne pratique** : Assurez-vous que votre système dispose des versions actuelles du micrologiciel du module d'E/S (IOM) et du micrologiciel du lecteur de disque avant d'ajouter de nouveaux modules, composants FRU ou câbles SAS. Vous pouvez consulter le site de support NetApp pour "télécharger le firmware du disque dur" et "télécharger le micrologiciel du lecteur de disque" .
- Pour éviter toute décharge électrostatique (ESD), prenez les mesures suivantes :
  - Conservez le lecteur de disque dans le sac ESD jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer.
  - Ouvrez le sac ESD à la main ou coupez le dessus avec une paire de ciseaux.

    > N'insérez pas d'outil métallique ou de couteau dans le sac ESD.

  - Portez toujours un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage.

    Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

- Vous devez prendre des mesures pour manipuler les lecteurs de disque avec précaution :
  - Utilisez toujours deux mains pour déposer, installer ou transporter un disque dur pour soutenir son poids.

    > Ne placez pas vos mains sur les cartes de lecteur de disque exposées sur le dessous du support de lecteur de disque.

  - Vous devez placer les lecteurs de disque sur des surfaces amorties et ne jamais empiler les lecteurs de disque les uns sur les autres.
  - Veillez à ne pas heurter les entraînements de disques contre d'autres surfaces.

- Les disques durs doivent être maintenus à l'écart des dispositifs magnétiques.

> Les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données du lecteur de disque et causer des dommages irréparables aux circuits du lecteur de disque.

Étapes

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement la propriété du disque de remplacement, vous devez désactiver l'affectation automatique des disques s'il est activé. Sinon, passez à l'étape suivante.

   > Vous devez attribuer manuellement la propriété des disques si les disques de la pile sont la propriété des deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

   > Vous affectez manuellement la propriété des disques, puis réactivez l'affectation automatique des disques plus tard dans cette procédure.

   a. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée :`storage disk option show`

      Si vous disposez d'une paire haute disponibilité, vous pouvez saisir la commande au niveau de la console d'un autre contrôleur.

   Si l'affectation automatique des lecteurs est activée, la sortie indique « activé » (pour chaque contrôleur) dans la colonne « affectation automatique ».

   a. Si l'affectation automatique des disques est activée, vous devez la désactiver :`storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

      Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

2. Mettez-vous à la terre.
3. Déballez le nouveau lecteur de disque et placez-le sur une surface plane à proximité du tiroir disque.

   Conservez tous les matériaux d'emballage pour le retour du disque défectueux.

   > NetApp exige que tous les disques retournés soient dans un sac conforme aux normes ESD.

4. Identifiez physiquement le disque défectueux à partir du message d'avertissement de la console système et le voyant d'avertissement allumé (orange) sur le disque dur.

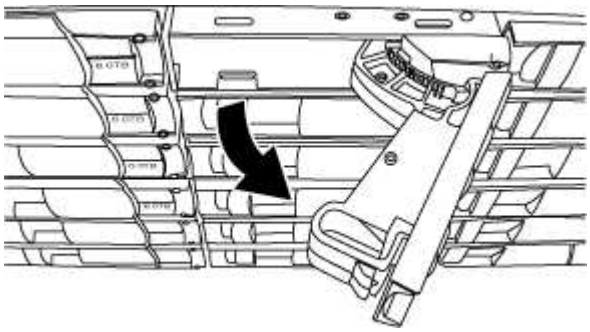
   > Le voyant d'activité (vert) d'un disque défectueux peut être allumé (en continu), ce qui indique que le disque est sous tension, mais ne doit pas clignoter, ce qui indique une activité d'E/S. Un disque défectueux n'a pas d'activité d'E/S.

5. Appuyez sur le bouton de dégagement situé sur la face du lecteur de disque, puis tirez la poignée de came jusqu'à sa position d'ouverture complète pour libérer le lecteur de disque du plan médian.

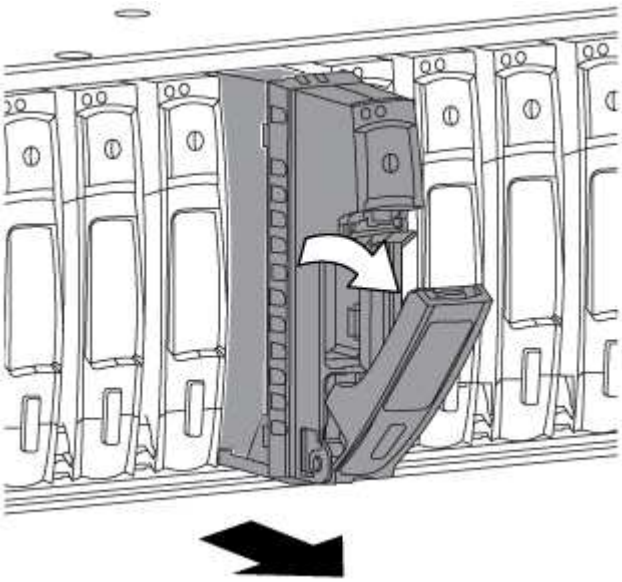
   Lorsque vous appuyez sur le bouton de déverrouillage, la poignée de came des ressorts d'entraînement de disque s'ouvre partiellement.

Les disques d'un tiroir disque DS212C sont disposés de manière horizontale avec le bouton de déverrouillage, situé à gauche de la face du disque. Les disques d'un tiroir disque DS224C sont disposés verticalement avec le bouton de libération situé en haut de la face du disque.

Les éléments suivants présentent les disques dans un tiroir disque DS212C :



Voici les avantages pour les disques d'un tiroir disque DS224C :



6. Faites glisser légèrement le disque pour le faire tourner en toute sécurité, puis retirez-le du tiroir disque.

   Un disque dur peut prendre jusqu'à une minute pour s'arrêter en toute sécurité.

   Lors de la manipulation d'un disque dur, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.

7. À l'aide de deux mains, placez la poignée de came en position ouverte, insérez le disque de remplacement dans le tiroir disque en poussant fermement jusqu'à ce que l'entraînement s'arrête.

   Attendre au moins 10 secondes avant d'insérer un nouveau lecteur de disque. Ceci permet au système de reconnaître qu'un lecteur de disque a été retiré.

   Ne placez pas les mains sur les cartes de disque exposées sur le dessous du support de disque.

8. Fermez la poignée de came de façon à ce que le lecteur de disque soit bien en place dans le plan médian et que la poignée s'enclenche.

   Assurez-vous de fermer lentement la poignée de came de manière à ce qu'elle s'aligne correctement sur la face de l'entraînement de disque.

9. Si vous remplacez un autre lecteur de disque, répétez les étapes 3 à 8.
10. Vérifiez que le voyant d'activité (vert) du disque est allumé.

    Lorsque le voyant d'activité du disque est vert, cela signifie que le disque est sous tension. Lorsque le voyant d'activité du lecteur de disque clignote, cela signifie que le lecteur de disque est alimenté et que les E/S sont en cours. Si le micrologiciel du lecteur de disque est mis à jour automatiquement, le voyant clignote.

11. Si vous avez désactivé l'affectation automatique des disques à l'étape 1, attribuez manuellement la propriété des disques, puis réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire :
    a. Afficher tous les disques non possédés :`storage disk show -container-type unassigned`
    b. Affectez chaque disque :`storage disk assign -disk` *`disk_name`* `-owner` *`owner_name`*

       Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs disques à la fois.

    c. Réactivez l'affectation automatique des disques si nécessaire :`storage disk option modify -node` *`node_name`* `-autoassign on`

       Vous devez à nouveau activer l'affectation automatique des disques sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

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

    Contactez l'assistance technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA ou de l'aide supplémentaire pour la procédure de remplacement.

Remplacement à chaud d'un lecteur de disque - DS460C

Vous pouvez remplacer à chaud un lecteur de disque défectueux dans une étagère de disque DS460C avec des modules IOM12 ou IOM12B.

Avant de commencer

- Le disque de remplacement doit être compatible avec le tiroir de disques DS460C. Vous pouvez consulter les disques compatibles avec votre configuration dans la section "NetApp Hardware Universe" .
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement ; si ce n'est pas le cas, contactez le support technique.
- Le lecteur de disque que vous retirez doit être défectueux.

  Vous pouvez vérifier que le lecteur de disque est défectueux en exécutant le `storage disk show -broken` commande. Le lecteur de disque défectueux apparaît dans la liste des lecteurs de disque défectueux. Si ce n'est pas le cas, vous devez attendre et exécuter de nouveau la commande.

> Selon le type et la capacité du disque, il peut prendre jusqu'à plusieurs heures pour que le lecteur apparaisse dans la liste des lecteurs de disque défaillants.

- Si vous remplacez un disque à auto-cryptage (SED), vous devez suivre les instructions relatives au remplacement d'un disque SED dans la documentation ONTAP de votre version de ONTAP.

  Instructions dans le "Présentation du chiffrement NetApp avec l'interface de ligne de commandes" la documentation décrit les étapes supplémentaires que vous devez effectuer avant et après le remplacement d'un SED.

Description de la tâche

- Pour éviter toute décharge électrostatique (ESD), prenez les mesures suivantes :
  - Conservez le lecteur de disque dans le sac ESD jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer.
  - Ouvrez le sac ESD à la main ou coupez le dessus avec une paire de ciseaux.

    > N'insérez pas d'outil métallique ou de couteau dans le sac ESD.

  - Portez toujours un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage.

    Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler le lecteur de disque.

- Vous devez prendre des mesures pour manipuler les lecteurs de disque avec précaution :
  - Utilisez toujours deux mains pour déposer, installer ou transporter un disque dur pour soutenir son poids.

    > Ne placez pas vos mains sur les cartes de lecteur de disque exposées sur le dessous du support de lecteur de disque.

  - Vous devez placer les lecteurs de disque sur des surfaces amorties et ne jamais empiler les lecteurs de disque les uns sur les autres.
  - Veillez à ne pas heurter les entraînements de disques contre d'autres surfaces.
- Les disques durs doivent être maintenus à l'écart des dispositifs magnétiques.

  > Les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données du lecteur de disque et causer des dommages irréparables aux circuits du lecteur de disque.

- **Meilleure pratique** : Assurez-vous que votre système peut reconnaître et utiliser les lecteurs de disque nouvellement qualifiés en "téléchargement de la version actuelle du Disk Qualification Package (DQP)" avant de remplacer à chaud un lecteur de disque.

  L'installation de la version actuelle du DQP permet à votre système de reconnaître et d'utiliser les lecteurs de disque nouvellement qualifiés, évitant ainsi les messages d'événement système indiquant que les informations des lecteurs de disque ne sont pas à jour. Vous évitez également le risque d'empêcher le partitionnement du disque en raison de la non-reconnaissance des lecteurs. Le DQP vous informe de la non-mise à jour du micrologiciel des lecteurs de disque.

- **Bonne pratique** : Assurez-vous que votre système dispose des versions actuelles du micrologiciel du module d'E/S (IOM) et du micrologiciel du lecteur de disque avant d'ajouter de nouveaux modules,

composants FRU ou câbles SAS. Vous pouvez consulter le site de support NetApp pour "télécharger le firmware du disque dur" et "télécharger le micrologiciel du lecteur de disque" .

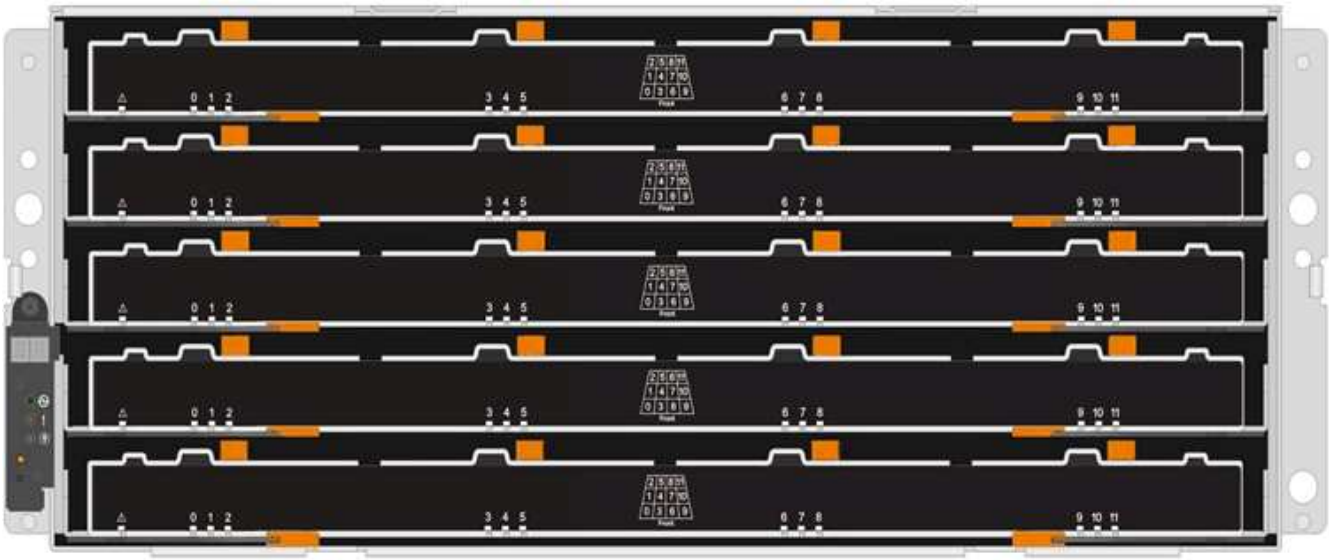
- Le micrologiciel du disque est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur les nouveaux disques avec des versions de micrologiciel non récentes.

> Les vérifications du firmware du disque dur se font toutes les deux minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez activer les LED d'emplacement (bleues) du tiroir disque pour faciliter la localisation physique du tiroir disque concerné : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Un tiroir disque dispose de trois LED d'emplacement : une sur le panneau d'affichage de l'opérateur et une sur chaque IOM de tiroir. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Si nécessaire, reportez-vous à la section Monitoring des LED du tiroir disque pour plus d'informations sur la signification et l'emplacement des LED du tiroir disque sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les composants FRU.
- Le tiroir disque DS460C se compose de cinq tiroirs disques (tiroir disque 1 en haut, à travers le tiroir disque 5 en bas) qui contiennent chacun 12 emplacements de disque.



- L'illustration suivante montre comment les disques sont numérotés de 0 à 11 dans chaque tiroir disque du tiroir.

Étapes

1. Si vous souhaitez attribuer manuellement la propriété du disque de remplacement, vous devez désactiver l'affectation automatique des disques s'il est activé. Sinon, passez à l'étape suivante.

   Vous devez attribuer manuellement la propriété des disques si les disques de la pile sont la propriété des deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

   Vous affectez manuellement la propriété des disques, puis réactivez l'affectation automatique des disques plus tard dans cette procédure.

   a. Vérifiez si l'affectation automatique des disques est activée :`storage disk option show`

      Si vous disposez d'une paire haute disponibilité, vous pouvez saisir la commande au niveau de la console d'un autre contrôleur.

   Si l'affectation automatique des lecteurs est activée, la sortie indique « activé » (pour chaque contrôleur) dans la colonne « affectation automatique ».

   a. Si l'affectation automatique des disques est activée, vous devez la désactiver :`storage disk option modify -node` *`node_name`* `-autoassign off`

      Vous devez désactiver l'affectation automatique des disques sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

2. Mettez-vous à la terre.
3. Déballez le nouveau lecteur de disque et placez-le sur une surface plane à proximité du tiroir disque.

   Conservez tous les matériaux d'emballage pour le retour du disque défectueux.

   NetApp exige que tous les disques retournés soient dans un sac conforme aux normes ESD.

4. Identifiez le disque défectueux dans le message d'avertissement de la console système et le voyant d'avertissement orange allumé sur le tiroir disque.

Les supports de disques SAS 2.5 pouces et 3.5 pouces ne contiennent pas de voyants. En revanche, vous devez regarder les LED d'avertissement des tiroirs disques afin de déterminer quel disque est défectueux.

Le voyant d'avertissement du tiroir disque (orange) clignote pour vous permettre d'ouvrir le tiroir de disque approprié afin d'identifier le lecteur à remplacer.

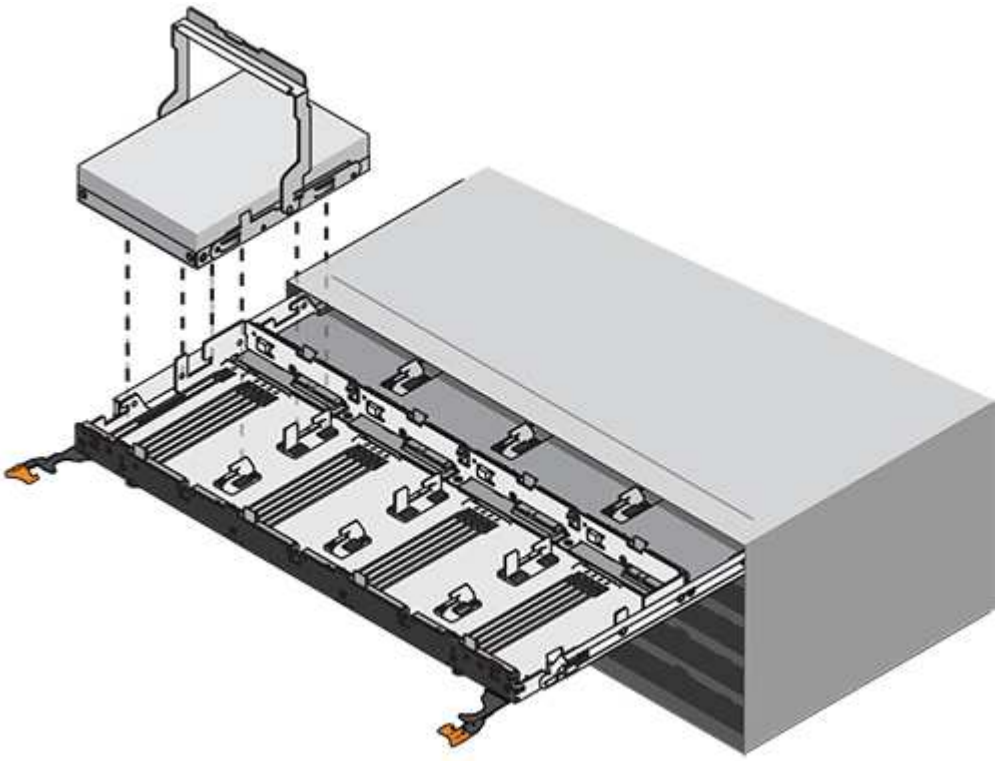
La LED d'avertissement du tiroir disque se trouve à l'avant gauche, devant chaque lecteur, avec un symbole d'avertissement sur la poignée du lecteur juste derrière la LED.

5. Ouvrez le tiroir contenant le disque défectueux :
   a. Déverrouillez le tiroir d'entraînement en tirant sur les deux leviers.
   b. A l'aide des leviers étendus, tirez doucement le tiroir d'entraînement vers l'extérieur jusqu'à ce qu'il s'arrête.
   c. Regardez en haut du tiroir pour trouver le voyant d'avertissement qui se trouve sur le tiroir devant chaque lecteur.
6. Retirez le disque défectueux du tiroir ouvert :
   a. Tirez doucement le loquet de dégagement orange situé devant le lecteur que vous souhaitez retirer.

1	Loquet de déblocage orange

   a. Ouvrez la poignée de came et soulevez légèrement l'entraînement.
   b. Attendre 30 secondes.

c. Utilisez la poignée de came pour soulever l’entraînement de l’étagère.

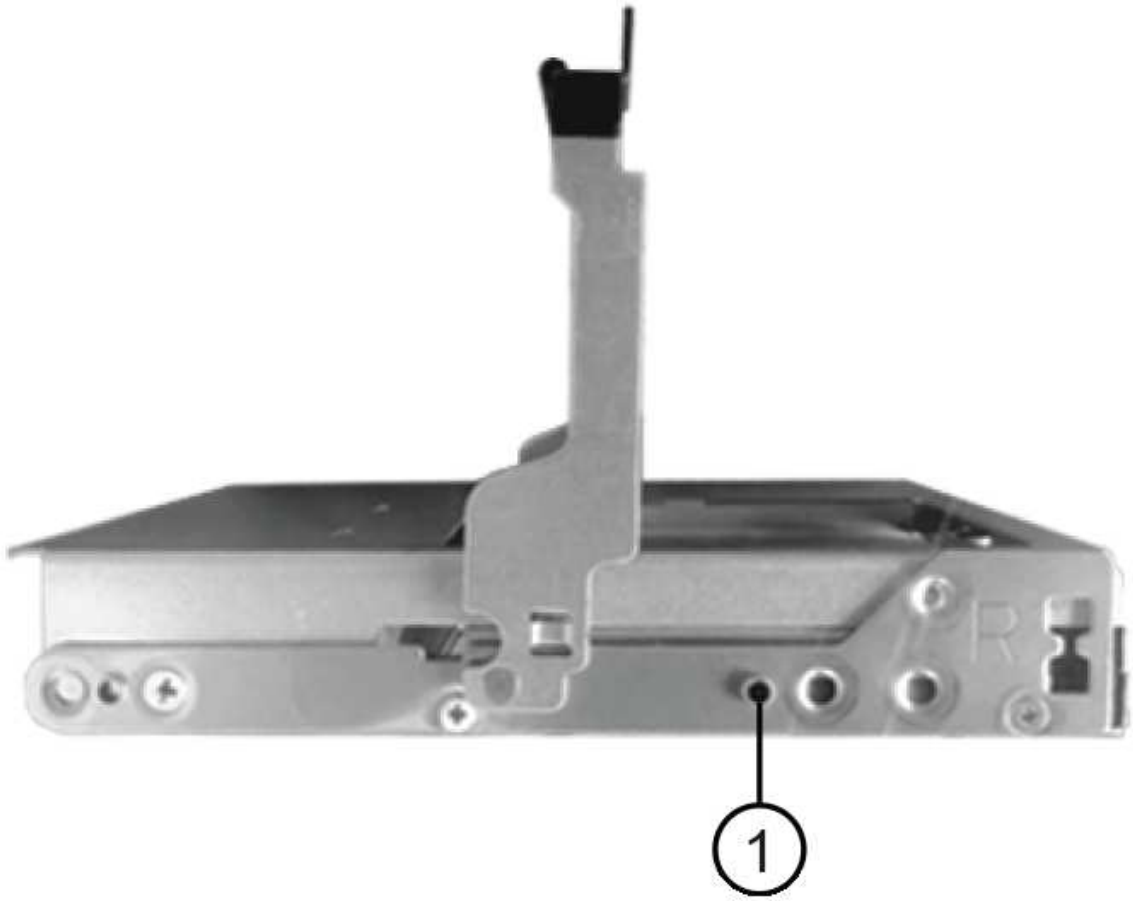


d. Placez le lecteur sur une surface antistatique avec amorti, à l’écart des champs magnétiques.

7. Insérez le lecteur de remplacement dans le tiroir :

   a. Relever la poignée de came du nouvel entraînement à la verticale.

   b. Alignez les deux boutons relevés de chaque côté du support d’entraînement avec l’espace correspondant dans le canal d’entraînement du tiroir d’entraînement.



1	Bouton levé sur le côté droit du support d'entraînement

c. Abaissez le lecteur tout droit, puis faites tourner la poignée de came vers le bas jusqu'à ce que le lecteur s'enclenche sous le loquet de dégagement orange.

d. Replacez avec précaution le tiroir du lecteur dans le boîtier.

Perte possible d'accès aux données: ne jamais claster le tiroir fermé. Poussez lentement le tiroir pour éviter de le secouant et d'endommager le module de stockage.

a. Fermez le tiroir d'entraînement en poussant les deux leviers vers le centre.

   Le voyant d'activité vert du disque remplacé à l'avant du tiroir s'allume lorsque le disque est correctement inséré.

8. Si vous remplacez un autre lecteur de disque, répétez les étapes 4 à 7.
9. Vérifiez le voyant d'activité et la LED d'avertissement du disque que vous avez remplacé.

État DE LA LED	Description
Le voyant d'activité est allumé ou clignote et la LED d'avertissement est éteinte	Le nouveau lecteur fonctionne correctement.
Le voyant d'activité est éteint	Il est possible que le lecteur ne soit pas installé correctement. Retirez le lecteur, attendez 30 secondes, puis réinstallez-le.
La LED d'avertissement est allumée	Le nouveau disque est peut-être défectueux. Remplacez-le par un autre lecteur neuf. Lorsque vous insérez un disque pour la première fois, sa LED d'avertissement peut s'allume. Toutefois, le voyant devrait s'éteindre en une minute.

10. Si vous avez désactivé l'affectation automatique de propriété de disque à l'étape 1, attribuez manuellement la propriété de disque, puis réactivez l'affectation automatique de propriété de disque si nécessaire :
    a. Afficher tous les disques non possédés :`storage disk show -container-type unassigned`
    b. Affectez chaque disque :`storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

       Vous pouvez utiliser le caractère générique pour attribuer plusieurs disques à la fois.

    c. Réactivez l'affectation automatique de la propriété de disque si nécessaire :`storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

       Vous devez à nouveau activer l'affectation automatique de la propriété de disque sur les deux contrôleurs d'une paire haute disponibilité.

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

    Contactez l'assistance technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA ou de l'aide supplémentaire pour la procédure de remplacement.

Remplacer un tiroir de lecteur - DS460C

Pour remplacer un tiroir de disque dur dans une étagère, vous pouvez arrêter l'ensemble du système de stockage (paire HA), ce qui vous permet de conserver les agrégats de données sur l'étagère. Vous pouvez également maintenir la paire HA opérationnelle, ce

qui nécessite de déplacer toutes les données des agrégats de données sur les disques de l'étagère, puis de les mettre hors ligne et de les supprimer. Si l'étagère contient un agrégat racine, vous devez arrêter la paire HA.

Cette procédure s'applique aux étagères avec modules IOM12 ou IOM12B.

Avant de commencer

Vous avez besoin de ces éléments pour cette procédure :

- Protection antistatique

> **Dommages matériels possibles:** pour éviter d'endommager les décharges électrostatiques sur le plateau du lecteur, utilisez une protection antistatique adéquate pour manipuler les composants du plateau du lecteur.

- Remplacement du tiroir disque
- Remplacement des câbles gauche et droit
- Lampe de poche

Description de la tâche

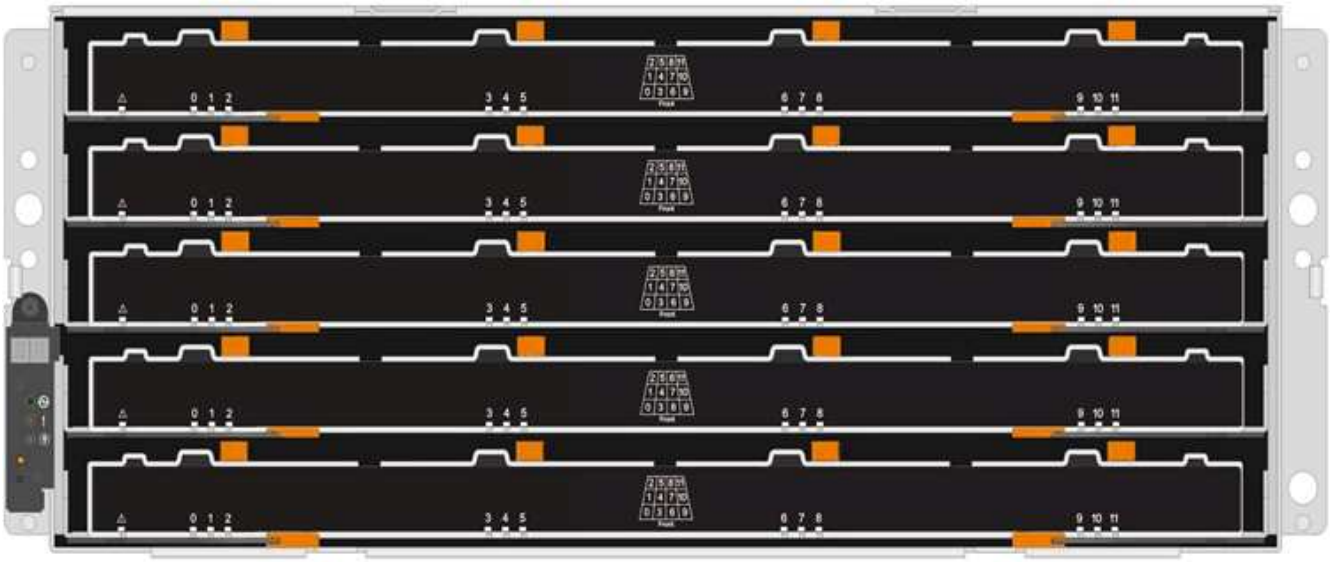
- Cette procédure s'applique aux étagères équipées de tiroirs pour disques DCM et/ou DCM2 ou DCM3. (Les étagères peuvent également être équipées de deux modules IOM12 ou IOM12B.)

  Lorsqu'un tiroir de lecteur DCM, DCM2 ou DCM3 tombe en panne, vous recevez un tiroir de lecteur DCM, DCM2 ou DCM3 pour le remplacer.

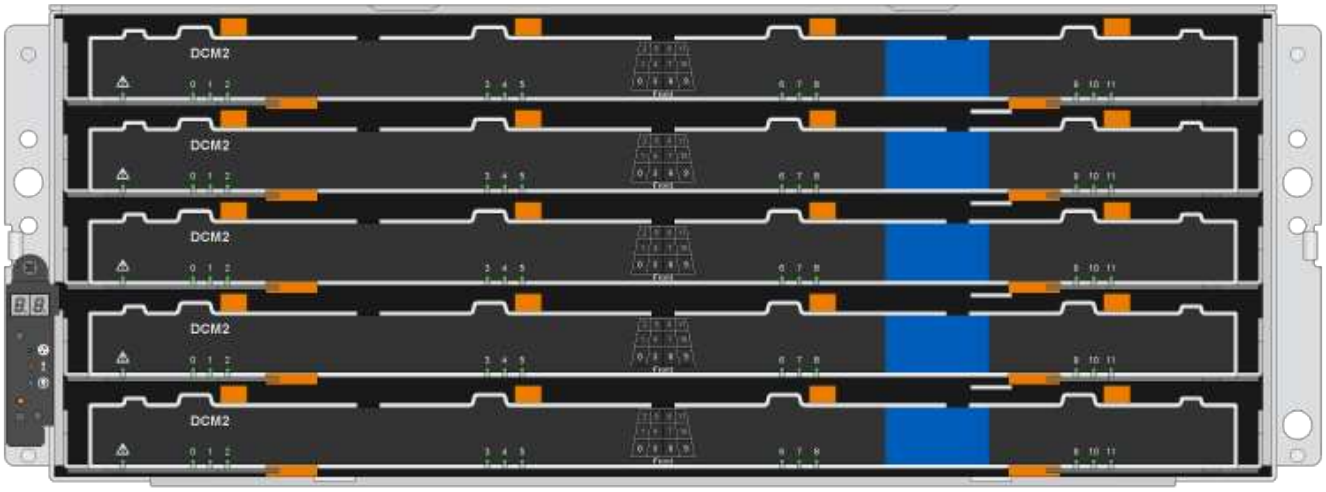
> Lorsque vous remplacez un tiroir de lecteur défectueux par un tiroir de lecteur DCM2 ou DCM3 plus récent, assurez-vous que le logiciel ONTAP et le micrologiciel du module IOM12 ou IOM12B exécutent les versions minimales requises pour prendre en charge les tiroirs DCM2 ou DCM3.
>
> La mise à niveau du microprogramme IOM12 peut être effectuée avant ou après le remplacement d'un tiroir de disque. Cette procédure permet de mettre à niveau le micrologiciel dans le cadre de la procédure de préparation au remplacement du tiroir.

- Les tiroirs de disques DCM, DCM2 et DCM3 se distinguent par leur apparence :

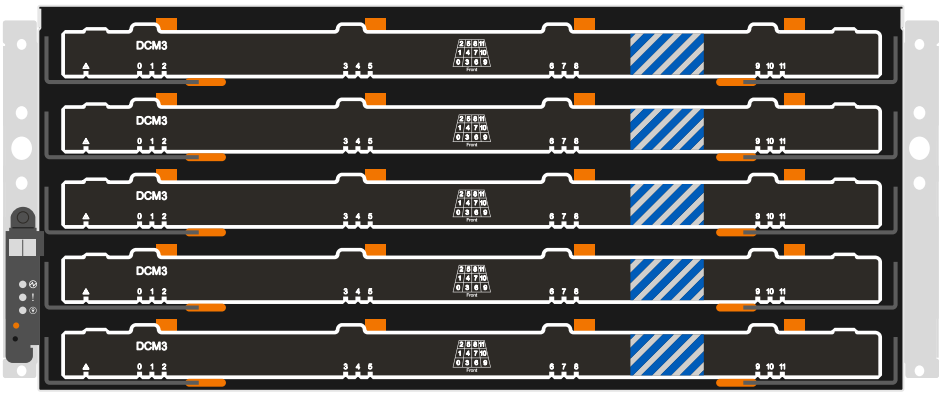
  Les tiroirs d'entraînement DCM se présentent comme suit :



Les tiroirs d'entraînement DCM2 se distinguent par une bande bleue et une étiquette « DCM2 » :



Les tiroirs de lecteur DCM3 se distinguent par une bande bleue et grise et une étiquette « DCM3 » :



Étape 1 : Préparez-vous à remplacer un tiroir de lecteur

Avant de remplacer un tiroir de disque, vous devez mettre à jour le micrologiciel IOM et ONTAP si nécessaire, puis arrêter la paire HA, ce qui vous permet de conserver les agrégats de données sur le tiroir, ou la maintenir opérationnelle, ce qui nécessite de déplacer toutes les données des agrégats de données résidant sur les disques. Vous devez ensuite mettre hors ligne et supprimer les agrégats de données. Cependant, si le tiroir contient un agrégat racine, vous devez arrêter la paire HA. Enfin, vous devez mettre le tiroir hors tension.

Étapes

1. Déterminez si vous remplacez le tiroir disque défectueux, le tiroir se combinant des modules IOM12 et des tiroirs disques DCM2.
2. Déterminez si vous devez mettre à niveau le micrologiciel de votre IOM :
   - Si le tiroir est doté d'une combinaison de modules IOM12 et d'un certain nombre de tiroirs de lecteur DCM2, vous devez mettre à niveau le micrologiciel IOM12 vers la version 0300 ou ultérieure ; sinon, passez à l'étape suivante.
   - Si l'étagère doit comporter une combinaison de modules IOM12 et un nombre quelconque de tiroirs de lecteur DCM3, vous devez mettre à niveau le micrologiciel IOM12 vers la version 0401 ou ultérieure.
   - Si l'étagère doit comporter une combinaison de modules IOM12B et un nombre quelconque de tiroirs de lecteur DCM3, vous devez mettre à niveau le micrologiciel IOM12B vers la version 0202 ou ultérieure.

   Si nécessaire, vous pouvez vous rendre sur le site de support NetApp pour "télécharger les versions actuelles du micrologiciel du plateau de disque" Sinon , passez à l'étape suivante.
3. Si votre étagère comporte une combinaison de modules IOM12 ou IOM12B avec un nombre quelconque de tiroirs de lecteur DCM3, votre système doit exécuter les versions minimales suivantes d' ONTAP:
   - ONTAP 9.17.1RC1
   - ONTAP 9.16.1P3
   - ONTAP 9.15.1P11
   - ONTAP 9.14.1P13
   - ONTAP 9.13.1P16
   - ONTAP 9.12.1P18
4. Si le tiroir contient l'agrégat racine d'un des contrôleurs de la paire HA, ou si vous choisissez d'arrêter la paire HA (au lieu de maintenir la paire HA en service), procédez comme suit ; dans le cas contraire, passez à l'étape suivante.

   > Les agrégats de données peuvent rester dans le tiroir lors de l'arrêt de la paire haute disponibilité.

   a. Arrêtez les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité.
   b. Vérifiez que votre paire haute disponibilité est stoppée en vérifiant la console du système de stockage.
   c. Mettre le shelf hors tension.
   d. Accédez à la section, Déposer les chaînes de câbles .
5. Si vous choisissez de maintenir le fonctionnement de la paire HA, procédez comme suit :

   > Pour remplacer un tiroir par des agrégats du tiroir disque, le système risque de perturbation après plusieurs disques.

a. Déplacez toutes les données des agrégats de données situés sur tous les lecteurs de disque de l'étagère.

   Les données incluent, sans s'y limiter, les volumes et les LUN.

b. Déprocédez et supprimez les agrégats pour que les disques puissent devenir des disques de secours :

   Il est possible de saisir des commandes depuis le clustershell de n'importe quel contrôleur.

   `storage aggregate offline -aggregate aggregate_name`

   `storage aggregate delete -aggregate aggregate_name`

c. Vérifier que les disques ne disposent d'aucun agrégat (sont des disques de secours) :

   i. Entrez la commande suivante depuis le clustershell de l'un ou l'autre contrôleur : `storage disk show -shelf shelf_number`

   ii. Vérifiez la sortie pour vérifier que les disques durs sont des disques de rechange.

   Les disques de secours affichent `spare` dans le `Container Type` colonne.

> Si des disques défectueux dans le tiroir, `broken` s'affiche dans le `Container Type` colonne.

a. Mettre le shelf hors tension.

Étape 2 : Retirez les chaînes porte-câbles

Les chaînes de câbles gauche et droite de chaque tiroir d'entraînement du DS460C permettent aux tiroirs de glisser vers l'intérieur et l'extérieur. Avant de pouvoir retirer un tiroir disque, vous devez retirer les deux chaînes de câble.

Description de la tâche

Chaque tiroir disque comporte des câbles en forme de chaîne gauche et droite. Les extrémités métalliques des chaînes de câbles coulissent dans les supports verticaux et horizontaux correspondants à l'intérieur du boîtier, comme suit :

- Les supports verticaux gauche et droit relient la chaîne de câbles au fond de panier central du boîtier.
- Les supports horizontaux gauche et droit relient la chaîne de câbles au tiroir individuel.

Avant de commencer

- Vous avez terminé le Préparez-vous à remplacer un tiroir étapes pour que votre paire HA soit arrêtée ou que vous ayez déplacé toutes les données des agrégats de données résidant sur les lecteurs de disque, et mis hors ligne et supprimé les agrégats de données pour permettre aux lecteurs de disque de devenir des disques de secours.
- Vous avez éteint les tablettes.
- Vous avez obtenu les éléments suivants :
  - Protection antistatique

> **Dommages matériels possibles:** pour éviter d'endommager les décharges électrostatiques sur la tablette, utilisez une protection antistatique appropriée lors de la manipulation des composants de la tablette.

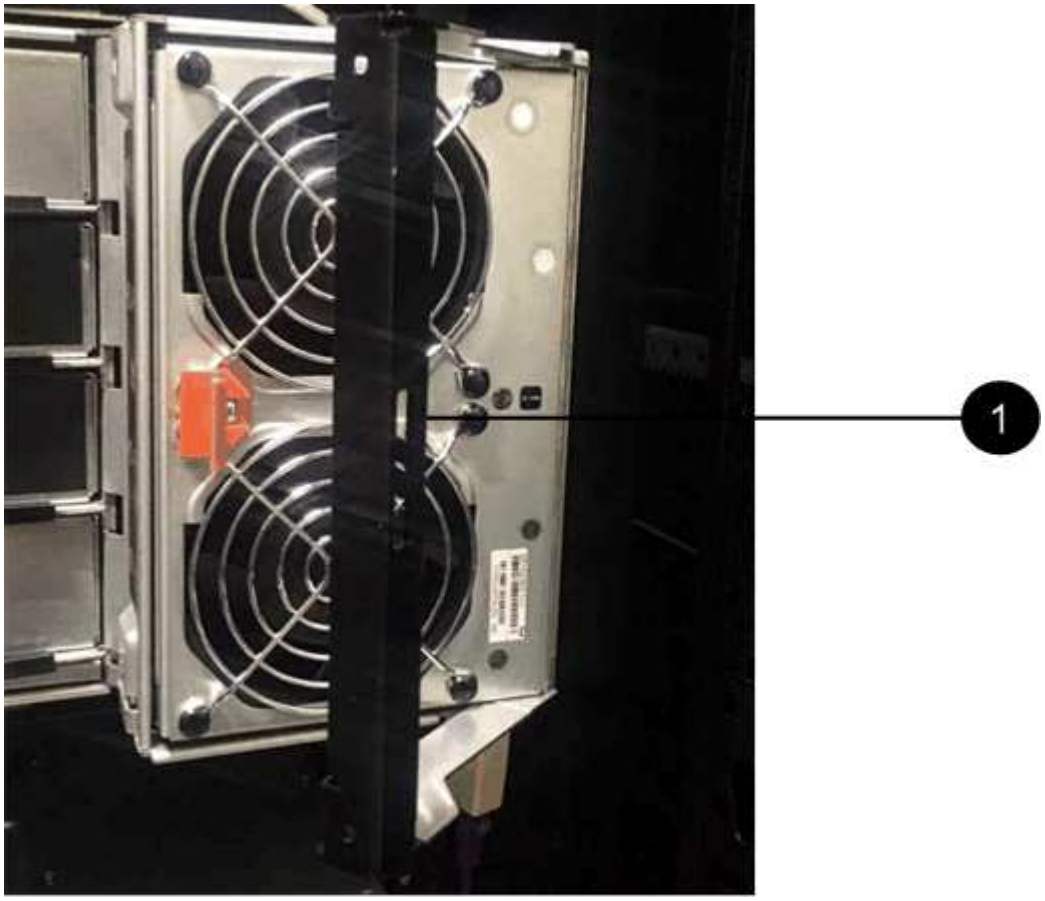
- Lampe de poche

Étapes

1. Mettre en place une protection antistatique.
2. Depuis l'arrière du shelf disque, retirez le module de ventilateur droit, comme suit :

   a. Appuyez sur la languette orange pour libérer la poignée du module de ventilation.

   La figure montre la poignée du module de ventilation déployée et libérée de la languette orange à gauche.



1	Poignée du module de ventilateur

   a. A l'aide de la poignée, tirez le module de ventilateur hors de l'étagère du lecteur et mettez-le de côté.

3. Déterminer manuellement les cinq chaînes à débrancher.

   La figure représente le côté droit du tiroir disque, le module de ventilateur étant retiré. Une fois le module de ventilation retiré, vous pouvez voir les cinq chaînes de câbles et les connecteurs verticaux et horizontaux de chaque tiroir. Les légendes du tiroir de disque 1 sont fournies.

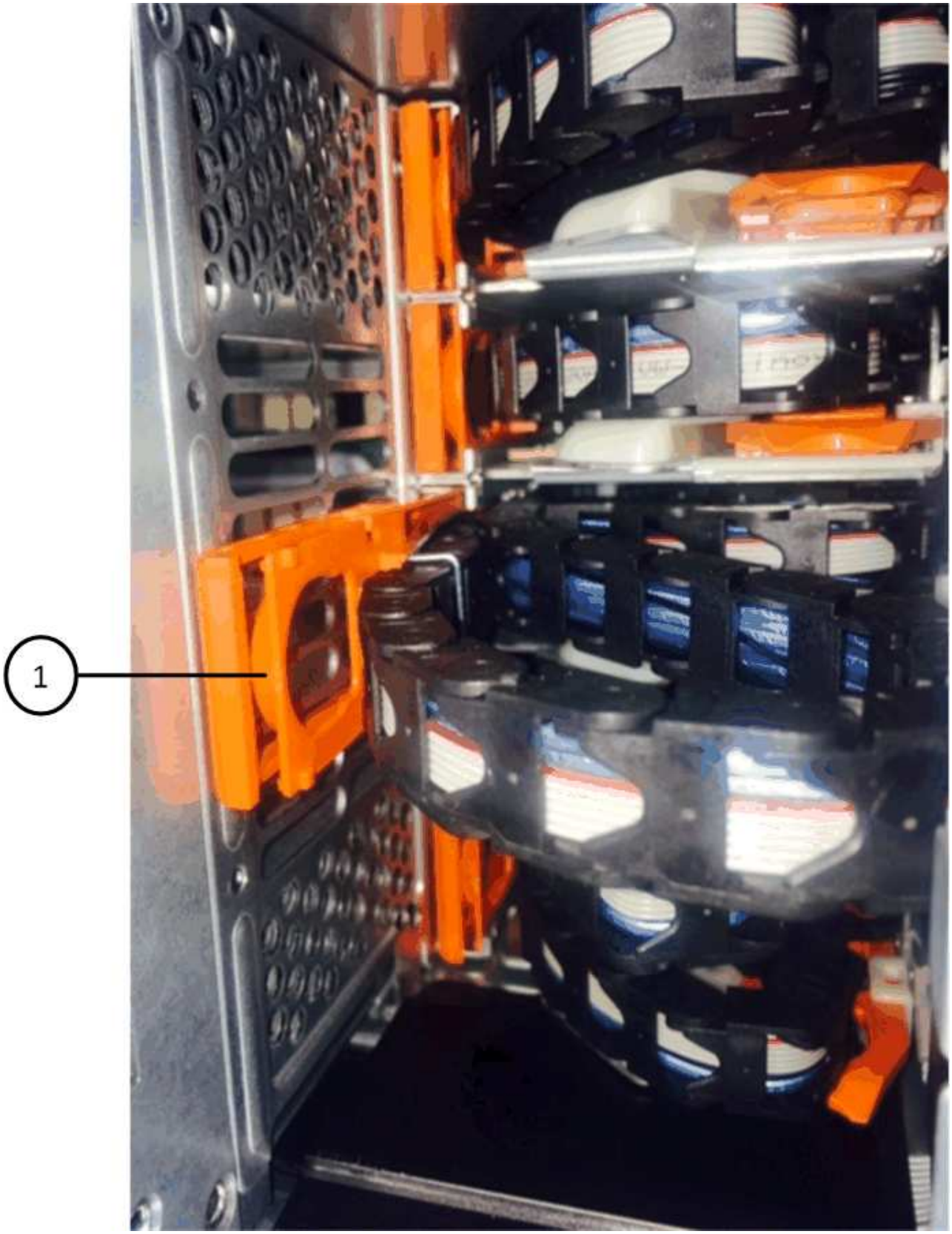
2
1
3

1	Chaîne de câble
2	Connecteur vertical (connecté au fond de panier central)
3	Connecteur horizontal (connecté au tiroir d’entraînement)

La chaîne de câbles supérieure est fixée au tiroir d’entraînement 1. La chaîne de câbles inférieure est fixée au tiroir d’entraînement 5.

4. A l’aide de votre doigt, déplacez la chaîne de câbles du côté droit vers la gauche.
5. Procédez comme suit pour déconnecter l’une des chaînes de câble droite de son support vertical correspondant.

   a. À l’aide d’une lampe de poche, repérez l’anneau orange à l’extrémité de la chaîne de câbles qui est connectée au support vertical dans le boîtier.



1	Bague orange sur le support vertical

a. Débranchez le connecteur vertical (connecté au fond de panier central) en appuyant doucement sur le

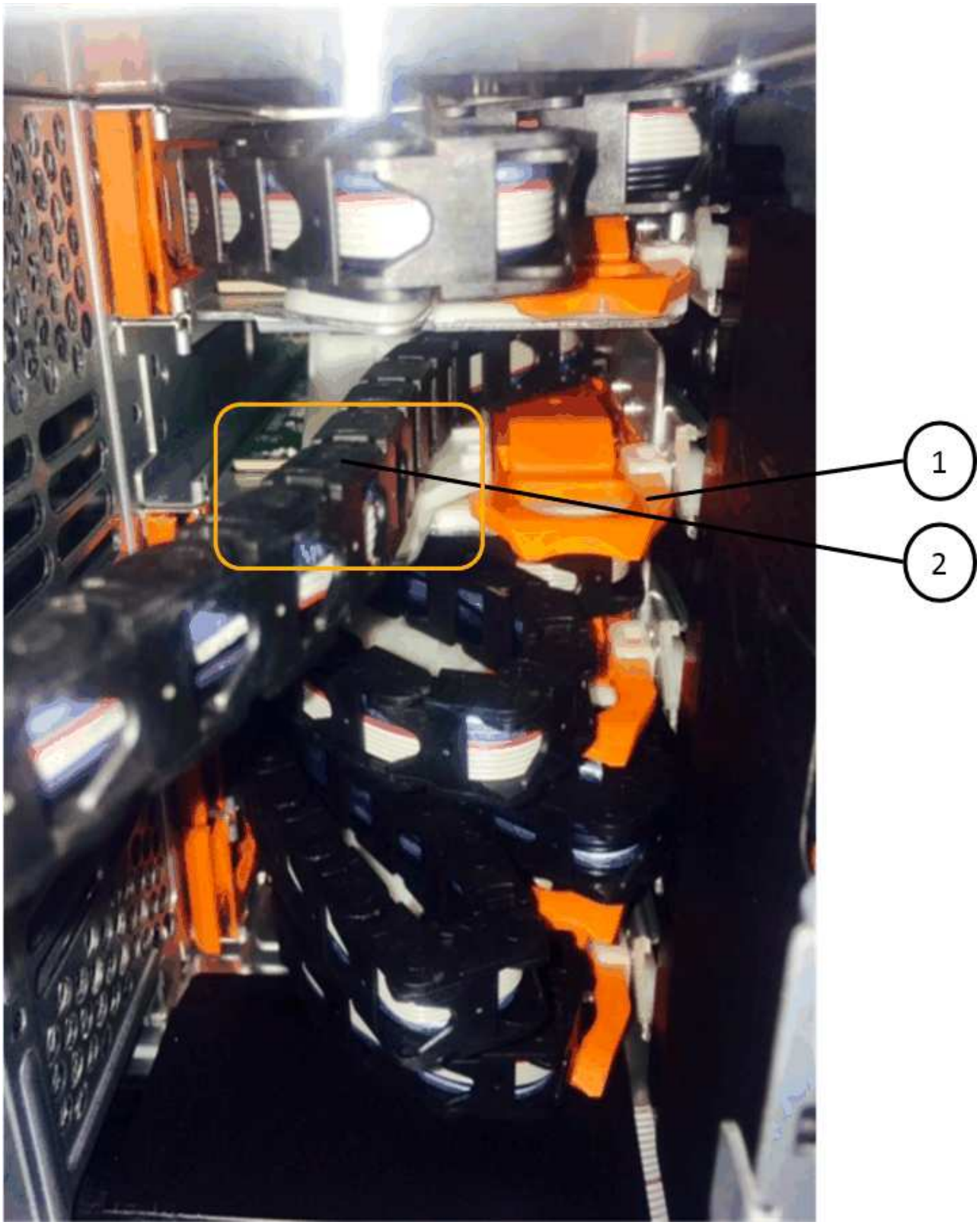
centre de l’anneau orange et en tirant le côté gauche du câble hors du boîtier.

b. Pour débrancher la chaîne de câbles, tirez avec précaution votre doigt vers vous d’environ 2.5 cm (1 po), mais laissez le connecteur de la chaîne de câbles dans le support vertical.

6. Procédez comme suit pour déconnecter l’autre extrémité de la chaîne de câbles :

   a. À l’aide d’une lampe de poche, repérez l’anneau orange à l’extrémité de la chaîne de câbles fixée au support horizontal du boîtier.

      La figure montre le connecteur horizontal sur la droite et la chaîne de câbles déconnectée et partiellement tirée sur le côté gauche.



1	Bague orange sur le support horizontal
2	Chaîne de câble

a. Insérez délicatement votre doigt dans l’anneau orange.

   La figure montre que l’anneau orange du support horizontal est poussé vers le bas de manière à ce que le reste de la chaîne de câbles puisse être tiré hors du boîtier.

b. Tirez votre doigt vers vous pour débrancher la chaîne de câbles.

7. Tirez avec précaution sur toute la chaîne de câbles pour la sortir du shelf d’entraînement.
8. Depuis l’arrière du shelf de disque, retirez le module de ventilateur gauche.
9. Procédez comme suit pour déconnecter la chaîne de câbles gauche de son support vertical :
   a. A l’aide d’une lampe de poche, repérez l’anneau orange à l’extrémité de la chaîne de câbles fixée au support vertical.
   b. Insérez votre doigt dans l’anneau orange.
   c. Pour débrancher la chaîne de câbles, tirez votre doigt vers vous d’environ 2.5 cm (1 po), mais laissez le connecteur de la chaîne de câbles dans le support vertical.
10. Déconnectez la chaîne de câbles gauche du support horizontal et tirez la chaîne de câbles entière hors de la tablette d’entraînement.

Étape 3 : Retirer un tiroir de lecteur

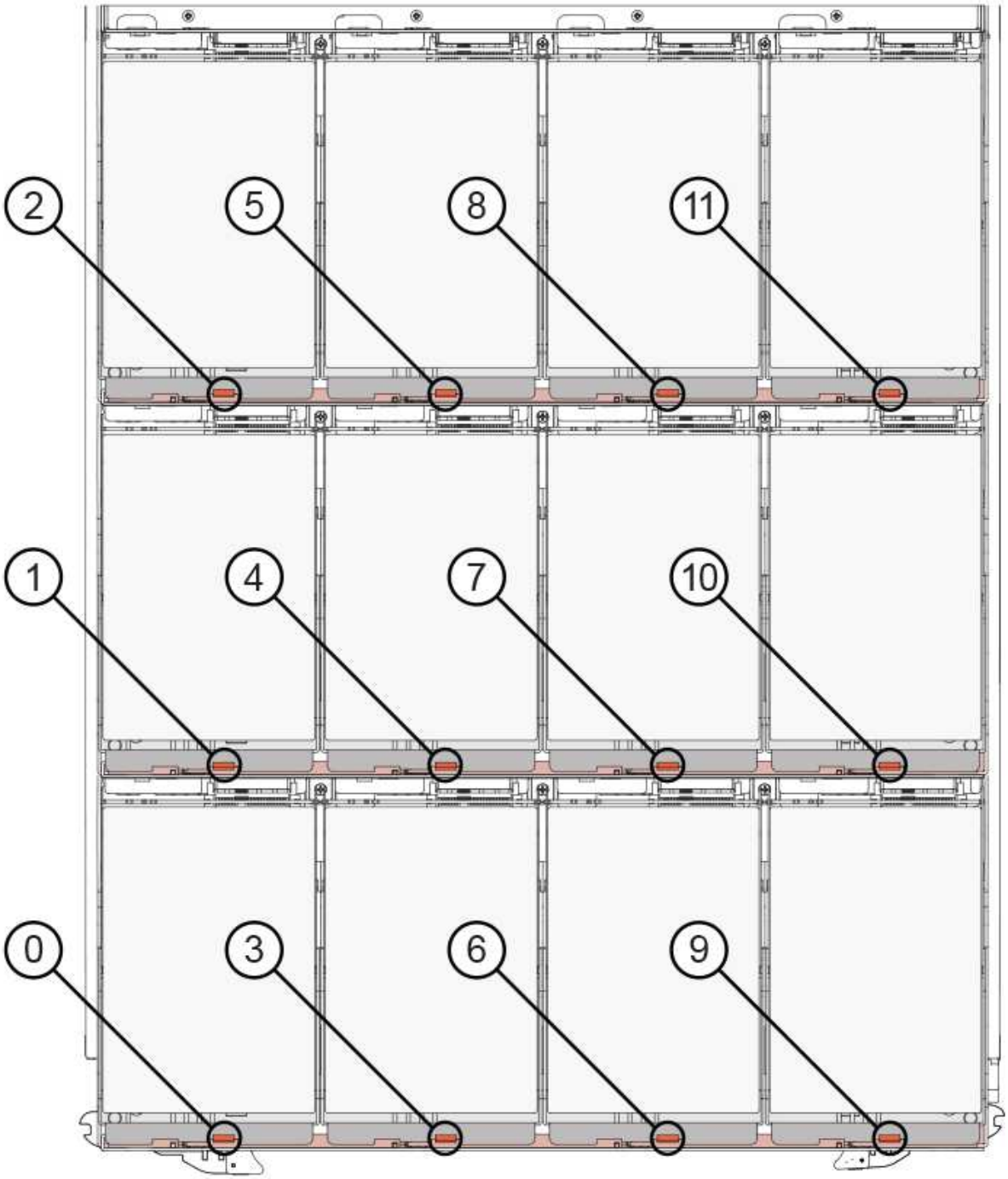
Après avoir retiré les chaînes de câbles droite et gauche, vous pouvez retirer le tiroir disque du tiroir. Le retrait d’un tiroir de lecteur implique le déplacement de la partie tiroir vers l’extérieur, le retrait des lecteurs et le retrait du tiroir.

Avant de commencer

- Vous avez retiré les chaînes de câbles droite et gauche du tiroir d’entraînement.
- Vous avez remplacé les modules de ventilation droit et gauche.

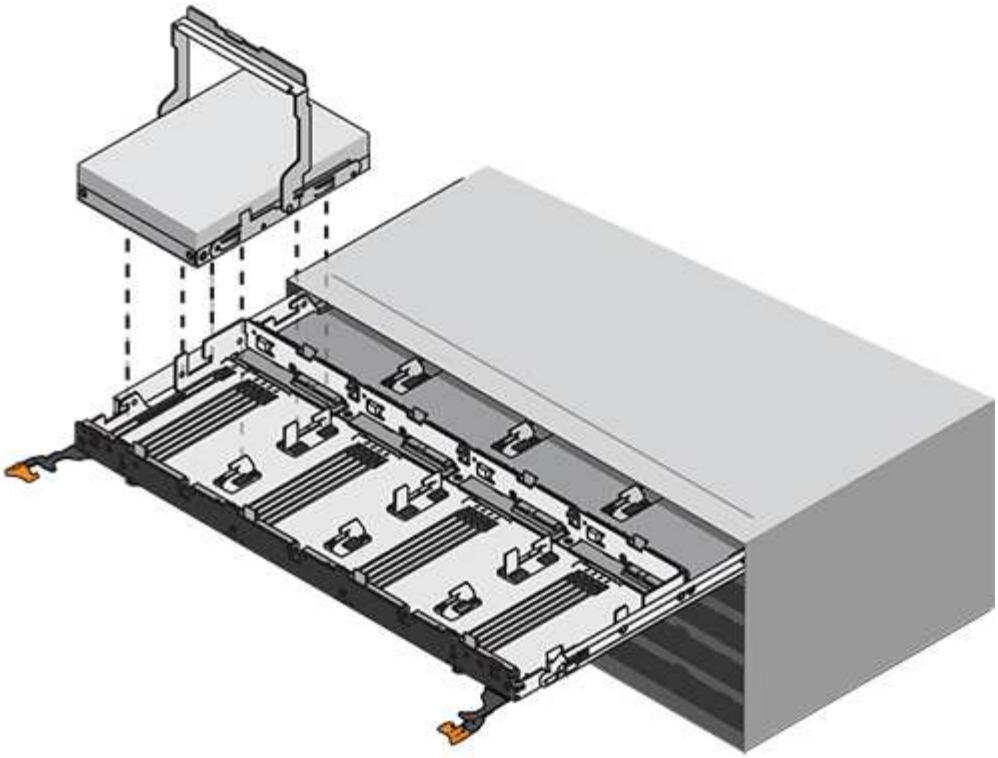
Étapes

1. Retirez le panneau de l’avant du tiroir disque.
2. Déverrouillez le tiroir d’entraînement en tirant sur les deux leviers.
3. A l’aide des leviers étendus, tirez doucement le tiroir d’entraînement vers l’extérieur jusqu’à ce qu’il s’arrête. Ne retirez pas complètement le tiroir disque.
4. Retirez les lecteurs du tiroir :
   a. Tirez doucement le loquet de déverrouillage orange qui est visible sur le centre avant de chaque lecteur. L’image suivante montre le loquet de déblocage orange pour chacun des disques.



b. Relever la poignée d’entraînement à la verticale.

c. Utilisez la poignée pour soulever le lecteur du tiroir.

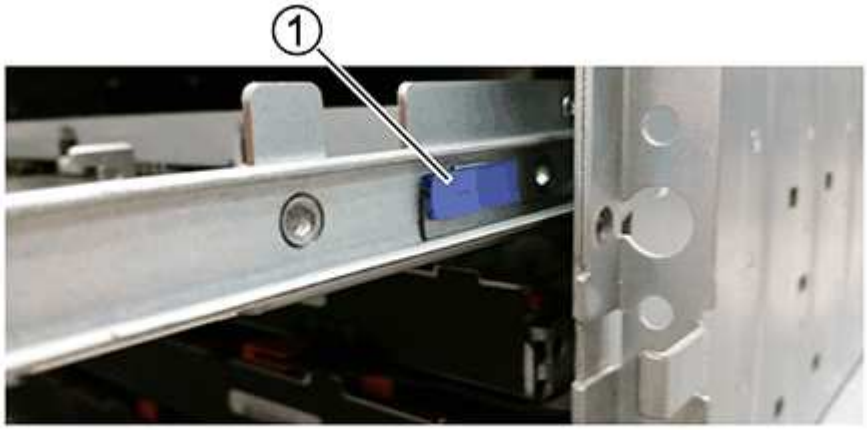


d. Placez le lecteur sur une surface plane et exempte d'électricité statique et à l'écart des dispositifs magnétiques.

> **Perte possible d'accès aux données:** les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données sur le lecteur et causer des dommages irréparables au circuit de l'entraînement. Pour éviter tout accès aux données et tout endommagement des disques, éloignez toujours les disques des dispositifs magnétiques.

5. Procédez comme suit pour retirer le tiroir disque :

   a. Repérez le levier de déverrouillage en plastique de chaque côté du tiroir d'entraînement.



1	Levier de déverrouillage du tiroir d'entraînement

a. Ouvrez les deux leviers de déverrouillage en tirant les loquets vers vous.
b. Tout en maintenant les deux leviers de déverrouillage, tirez le tiroir d'entraînement vers vous.
c. Retirez le tiroir disque du tiroir.

Étape 4 : Installer un tiroir de lecteur

L'installation d'un tiroir disque dans un tiroir disque consiste à faire glisser le tiroir dans le slot vide, à installer les disques et à remettre en place le cadre avant.

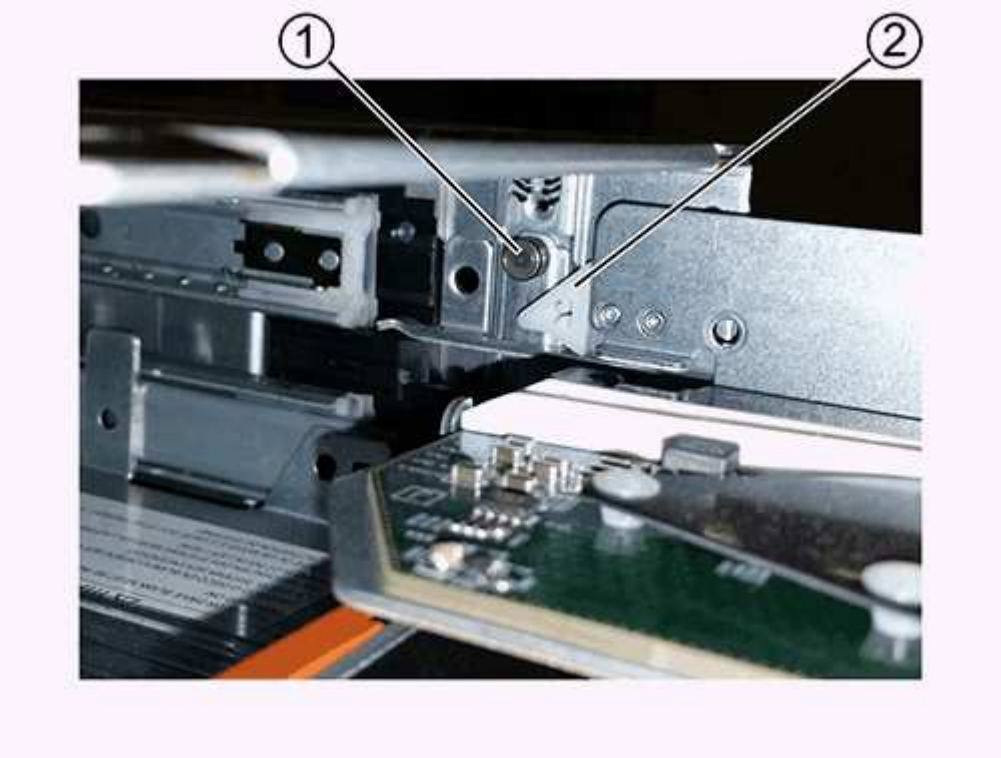
Avant de commencer

- Vous avez obtenu les éléments suivants :
  - Remplacement du tiroir disque
  - Lampe de poche

Étapes

1. De l'avant de la tablette d'entraînement, faites briller une lampe de poche dans la fente de tiroir vide, puis repérez la clé à molette de verrouillage pour cet emplacement.

   L'ensemble à bascule de verrouillage est une fonction de sécurité qui vous empêche d'ouvrir plusieurs tiroirs d'entraînement à la fois.



1	Bascule de verrouillage
2	Guide de tiroir

2. Placez le tiroir d'entraînement de remplacement devant la fente vide et légèrement à droite du centre.

Le positionnement du tiroir légèrement à droite du centre permet de s'assurer que le verre à bascule et le guide du tiroir sont correctement engagés.

3. Faites glisser le tiroir d'entraînement dans la fente et assurez-vous que le guide de tiroir coulisse sous le verre à bascule.

> **Risque de détérioration de l'équipement:** des dommages se produisent si le guide du tiroir ne glisse pas sous le gobelet de verrouillage.

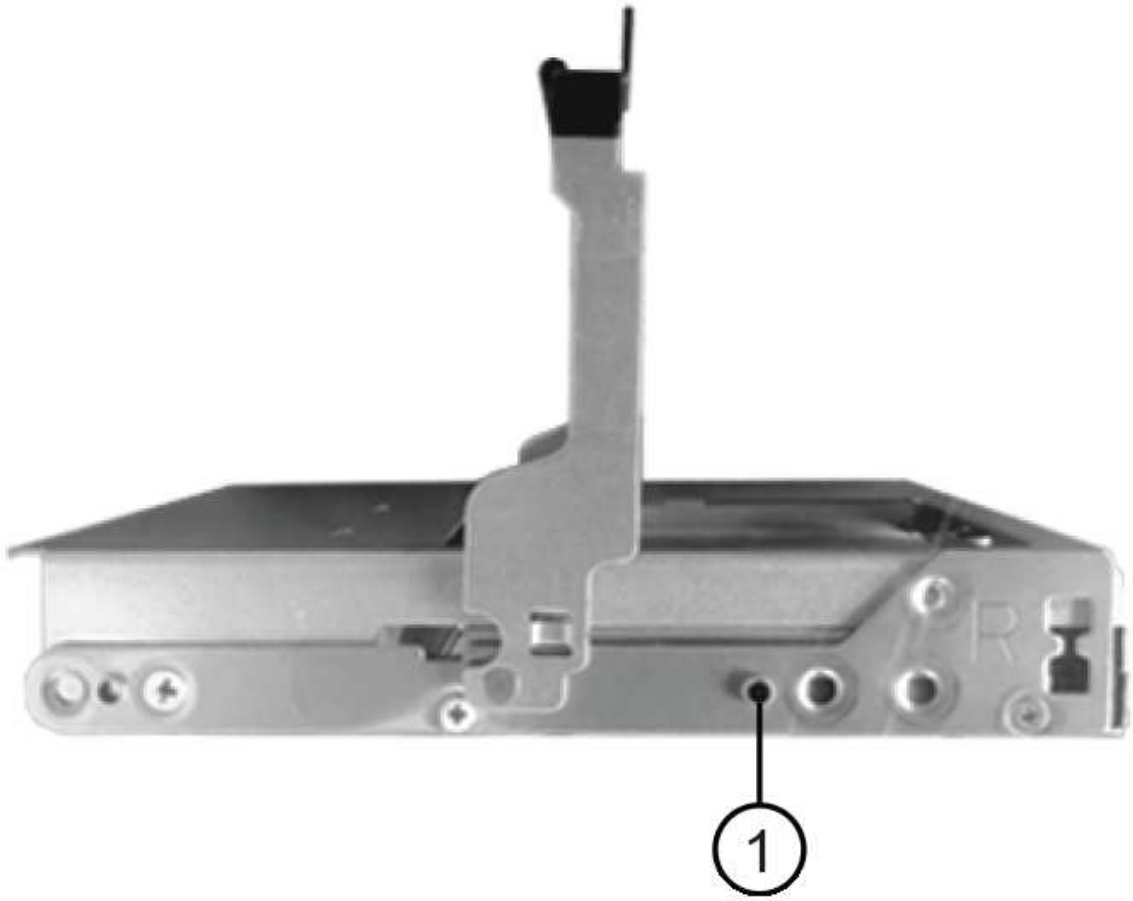
4. Poussez avec précaution le tiroir d'entraînement jusqu'à ce que le loquet s'engage complètement.

> **Risque de détérioration de l'équipement:** cessez de pousser le tiroir d'entraînement si vous sentez une résistance ou un grippage excessifs. Utilisez les leviers de déverrouillage à l'avant du tiroir pour le faire glisser vers l'arrière. Réinsérez ensuite le tiroir dans la fente et assurez-vous qu'il coulisse librement.

5. Procédez comme suit pour réinstaller les disques dans le tiroir :

   a. Déverrouillez le tiroir d'entraînement en tirant sur les deux leviers situés à l'avant du tiroir.
   b. A l'aide des leviers étendus, tirez doucement le tiroir d'entraînement vers l'extérieur jusqu'à ce qu'il s'arrête. Ne retirez pas complètement le tiroir disque.
   c. Sur le lecteur que vous installez, relevez la poignée à la verticale.
   d. Alignez les deux boutons en relief de chaque côté du lecteur avec les encoches du tiroir.

      La figure montre la vue du côté droit d'un lecteur, indiquant l'emplacement des boutons relevés.

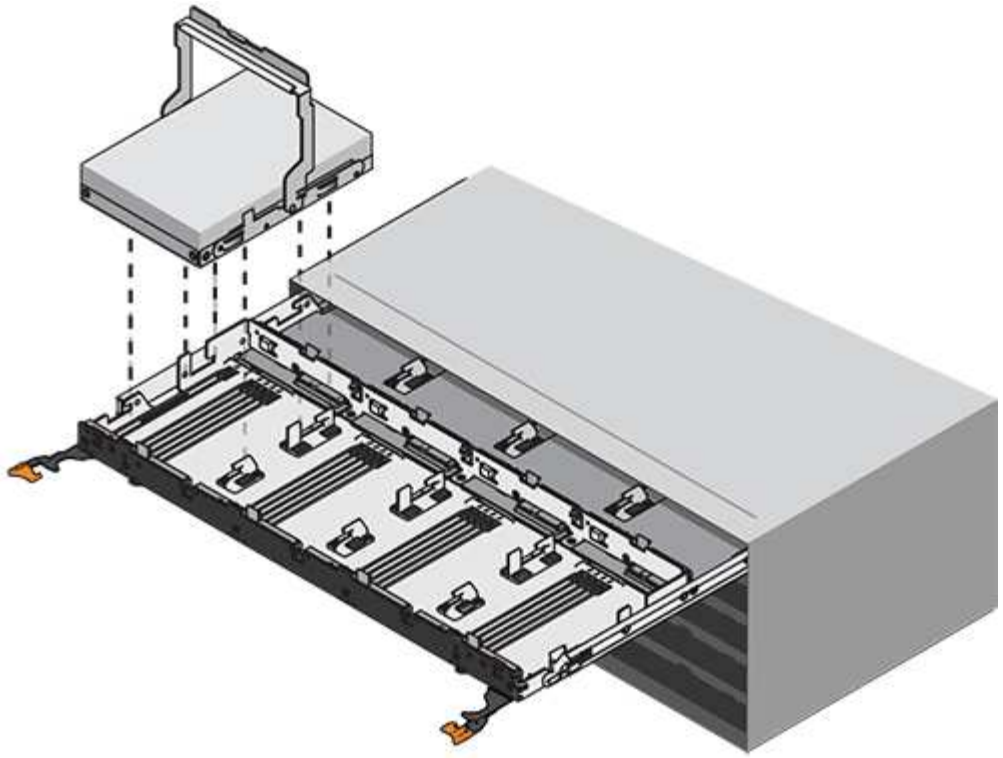


1	Bouton relevé sur le côté droit de l'entraînement.

e. Abaissez le lecteur tout droit, puis tournez la poignée du lecteur vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

   Si vous disposez d'un tiroir partiellement rempli, ce qui signifie que le tiroir dans lequel vous réinstallez les disques est inférieur à celui qu'il prend en charge, installez les quatre premiers disques dans les emplacements avant (0, 3, 6 et 12 9).

   Risque de dysfonctionnement de l'équipement: pour permettre un débit d'air correct et empêcher la surchauffe, toujours installer les quatre premiers disques dans les fentes avant (0, 3, 6 et 9).



a. Répétez ces sous-étapes pour réinstaller tous les lecteurs.

6. Faites glisser le tiroir dans la tablette en le poussant du centre et en fermant les deux leviers.

> **Risque de dysfonctionnement de l'équipement:** Assurez-vous de fermer complètement le tiroir d'entraînement en poussant les deux leviers. Vous devez fermer complètement le tiroir d'entraînement pour permettre un débit d'air correct et éviter toute surchauffe.

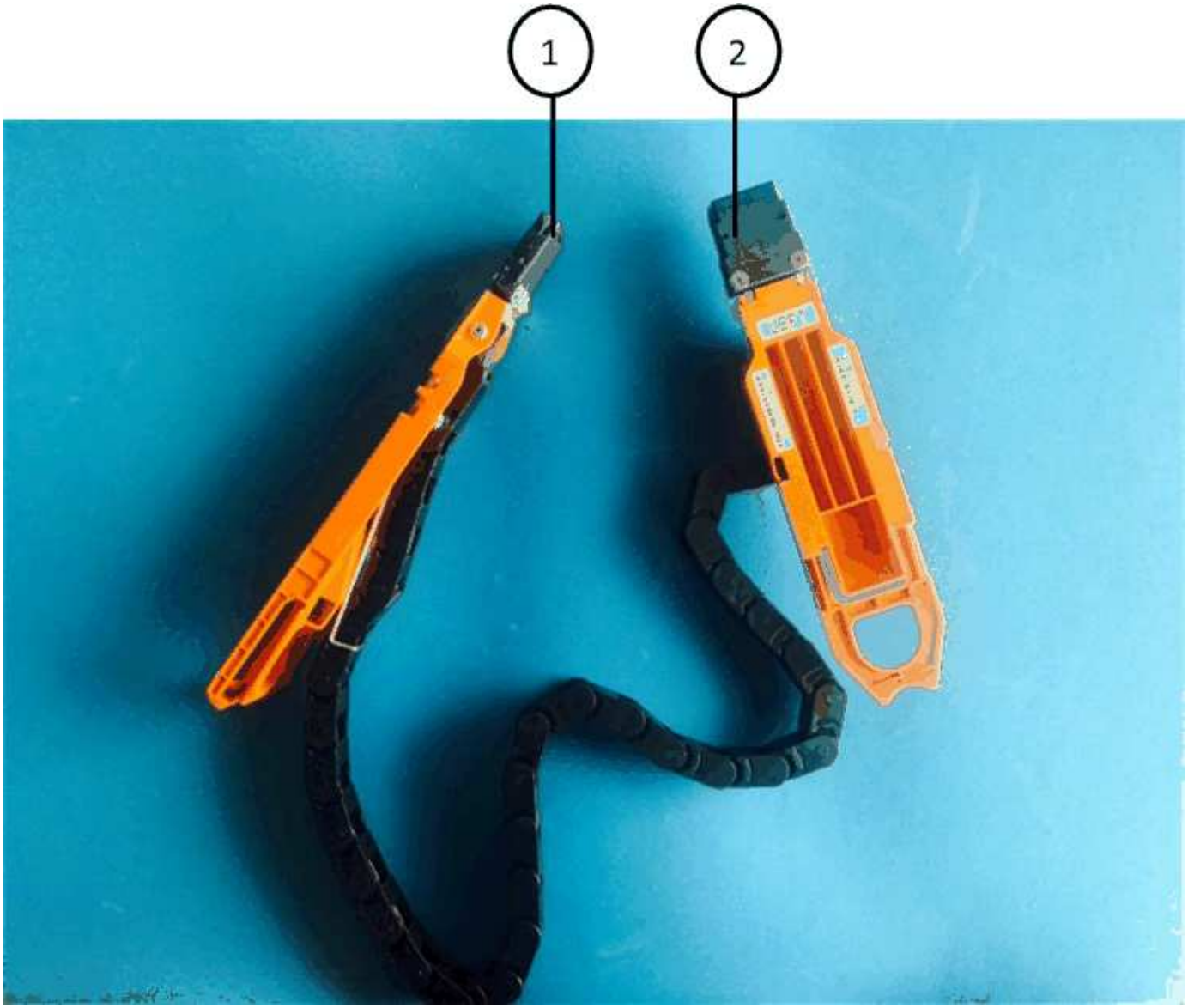
7. Fixez le panneau à l'avant du tiroir disque.

Étape 5 : Fixez les chaînes porte-câbles

La dernière étape de la pose d'un tiroir de transmission consiste à fixer les chaînes de câbles gauche et droite de rechange à la tablette de transmission. Lors de la fixation d'une chaîne de câbles, inverser l'ordre utilisé lors du débranchement de la chaîne de câbles. Vous devez insérer le connecteur horizontal de la chaîne dans le support horizontal du boîtier avant d'insérer le connecteur vertical de la chaîne dans le support vertical du boîtier.

Avant de commencer

- Vous avez remplacé le tiroir disque et tous les lecteurs.
- Vous avez deux chaînes de câble de rechange, marquées COMME GAUCHE et DROITE (sur le connecteur horizontal à côté du tiroir d'entraînement).



Légende	Chaîne de câble	Connecteur	Se connecte à
1	À gauche	Verticale	Fond de panier central
2	À gauche	Horizontale	Tiroir d’entraînement

Légende	Chaîne de câble	Connecteur	Se connecte à
1	C’est ça	Horizontale	Tiroir d’entraînement
2	C’est ça	Verticale	Fond de panier central

Étapes

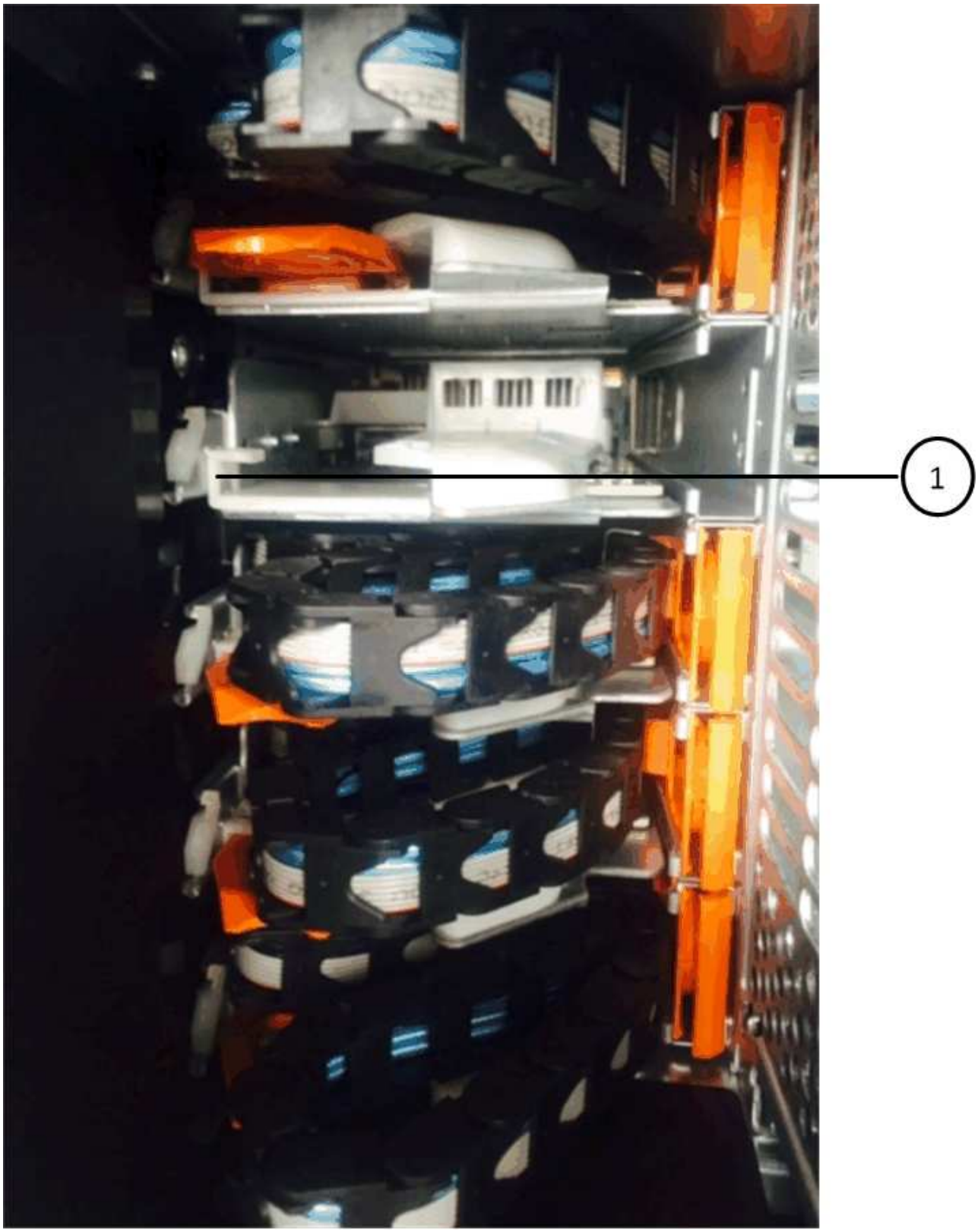
1. Procédez comme suit pour fixer la chaîne de câbles gauche :

    a. Localisez les connecteurs horizontaux et verticaux sur la chaîne de câble gauche et les supports horizontaux et verticaux correspondants à l’intérieur du boîtier.

    b. Aligner les deux connecteurs de la chaîne de câbles avec les supports correspondants.

    c. Faites glisser le connecteur horizontal de la chaîne de câbles sous le rail de guidage sur le support horizontal et poussez-le aussi loin que possible.

    La figure montre le rail de guidage sur le côté gauche du second tiroir de disque dans le boîtier.



1	Rail de guidage

+

> **Risque de dysfonctionnement de l'équipement:** Assurez-vous de faire glisser le connecteur sous le rail de guidage sur le support. Si le connecteur repose sur la partie supérieure du rail de guidage, des problèmes peuvent survenir lorsque le système fonctionne.

a. Faites glisser le connecteur vertical de la chaîne de câbles gauche dans le support vertical.

b. Après avoir rebranché les deux extrémités de la chaîne de câbles, tirez avec précaution sur la chaîne de câbles pour vérifier que les deux connecteurs sont verrouillés.

> **Risque de dysfonctionnement de l'équipement :** si les connecteurs ne sont pas verrouillés, la chaîne de câbles risque de se desserrer pendant le fonctionnement du tiroir.

2. Réinstallez le module de ventilateur gauche.
3. Procédez comme suit pour remettre en place la chaîne de câbles droite :

   a. Localisez les connecteurs horizontaux et verticaux sur la chaîne de câbles et leurs supports verticaux et horizontaux correspondants à l'intérieur du boîtier.

   b. Aligner les deux connecteurs de la chaîne de câbles avec les supports correspondants.

   c. Faites glisser le connecteur horizontal de la chaîne de câbles sous le rail de guidage sur le support horizontal et poussez-le aussi loin que possible.

   > **Risque de dysfonctionnement de l'équipement:** Assurez-vous de faire glisser le connecteur sous le rail de guidage sur le support. Si le connecteur repose sur la partie supérieure du rail de guidage, des problèmes peuvent survenir lorsque le système fonctionne.

   d. Faites glisser le connecteur vertical de la chaîne de câbles droite dans le support vertical.

   e. Après avoir rebranché les deux extrémités de la chaîne de câbles, tirez avec précaution sur la chaîne de câbles pour vérifier que les deux connecteurs sont verrouillés.

   > **Risque de dysfonctionnement de l'équipement :** si les connecteurs ne sont pas verrouillés, la chaîne de câbles risque de se desserrer pendant le fonctionnement du tiroir.

4. Réinstallez le module de ventilateur droit.
5. Réappliquer l'alimentation :

   a. Allumer les deux boutons marche/arrêt sur le tiroir disque.

   b. Vérifiez que les deux ventilateurs s'allument et que le voyant orange à l'arrière des ventilateurs est éteint.

6. Si vous aviez arrêté la paire haute disponibilité, démarrez ONTAP sur les deux contrôleurs ; sinon, passez à l'étape suivante.
7. Si vous avez déplacé des données de l'étagère et supprimé les agrégats de données, vous pouvez désormais utiliser les disques de réserve de l'étagère pour créer ou étendre des agrégats. Pour en savoir plus sur ces procédures, consultez la section "Flux de production de création d'agrégats" et "Flux de travail d'extension d'agrégats" .

Tiroir disque

Aperçu de l'entretien des étagères - DS212C, DS224C ou DS460C

Pour entretenir votre tiroir SAS, vous pouvez effectuer les actions suivantes :

- "Ajoutez un disque à chaud"
- "Remplacer une étagère à froid"
- "Retirez à chaud une tablette"
- "Contrôlez les LED des tiroirs"

Remplacement à froid d'une étagère - DS212C, DS224C et DS460C

Lors du remplacement d'un tiroir de disques dans un système de production dont des disques sont utilisés, vous devez effectuer un remplacement à froid. Cette procédure perturbe les tiroirs équipés de modules IOM12 ou IOM12B. Elle nécessite l'arrêt des contrôleurs de votre paire HA.

Utilisez l'article de la base de connaissance NetApp "Procédure de retrait de tiroir à froid permettant de remplacer un châssis de tiroir à froid".

Ajout à chaud d'un lecteur - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez ajouter de nouveaux disques à un tiroir sous tension sans interruption, même pendant les opérations d'E/S.

Utilisez l'article de la base de connaissance NetApp "Meilleures pratiques pour l'ajout de disques à un tiroir ou cluster existant".

Retirer une étagère à chaud - DS212C, DS224C et DS460C

Vous pouvez retirer à chaud une étagère de disques équipée de modules IOM12 ou IOM12B (retrait sans interruption d'une étagère de disques d'un système sous tension et en cours d'E/S) lorsque vous devez déplacer ou remplacer une étagère de disques. Vous pouvez retirer à chaud une ou plusieurs étagères de disques depuis n'importe quel emplacement d'une pile d'étagères de disques ou supprimer une pile d'étagères de disques.

Description de la tâche

- Si vous retirez à chaud un tiroir disque d'une pile (mais que vous conservez la pile), vous pouvez le recâter et vérifier un chemin à la fois (chemin A puis chemin B) pour contourner le tiroir disque que vous supprimez afin de maintenir toujours la connectivité à chemin unique des contrôleurs vers la pile.

> Si vous n'maintenez pas la connectivité à chemin unique entre les contrôleurs et la pile lors du retrait de la pile afin de contourner le tiroir disque que vous retirez, vous pouvez tomber en panne du système après un incident comportant plusieurs disques.

- **Dommages possibles aux étagères :** si vous retirez un tiroir DS460C et que vous le déplacez vers une autre partie du centre de données ou le transportez vers un autre emplacement, reportez-vous à la section « déplacement ou transport des étagères DS460C » à la fin de cette procédure.

Avant de commencer

- **Meilleure pratique** : supprimez la propriété du lecteur de disque après avoir retiré les agrégats des lecteurs de disque dans les étagères de disques que vous retirez.

  La suppression des informations de propriété d'un lecteur de disque de réserve permet d'intégrer correctement le lecteur de disque à un autre nœud (si nécessaire).

  > Vous devez désactiver l'attribution automatique de la propriété des disques avant de supprimer la propriété des disques. Vous réactiverez cette fonctionnalité à la fin de cette procédure. Pour en savoir plus sur les agrégats de disques, consultez la section "Présentation des disques et des agrégats" .

- Votre système doit être une configuration à chemins d'accès multiples, haute disponibilité à trois chemins, chemins d'accès multiples, quatre chemins d'accès haute disponibilité ou quatre chemins.

  Dans le cas des plateformes avec stockage interne, le stockage externe doit être câblé en tant que multivoie haute disponibilité, triple chemin ou chemins d'accès multiples.

  > Pour un système FAS2600 à contrôleur unique doté du stockage externe câblé avec une connectivité multivoie, le système présente une configuration à chemins d'accès multiples, car le stockage interne utilise la connectivité à chemin unique.

- Votre système ne peut pas comporter de messages d'erreur de câblage SAS.

  Pour afficher les messages d'erreur de câblage SAS et les mesures correctives à prendre, téléchargez et exécutez le "Active IQ Config Advisor" .

- Les configurations de paires HA ne peuvent pas être dans un état de basculement.
- Vous devez avoir supprimé tous les agrégats des disques (les disques doivent être de rechange) des tiroirs disques que vous supprimez.

  > Pour tenter cette procédure avec des agrégats du tiroir disque que vous retirez, le système risque de tomber en panne après une incident de plusieurs disques.

  Vous pouvez utiliser le `storage aggregate offline -aggregate` *`aggregate_name`* et ensuite le `storage aggregate delete -aggregate` *`aggregate_name`* commande.

- Si vous retirez un ou plusieurs tiroirs disques d'une pile, vous devez avoir pris en compte la distance séparant les tiroirs disques que vous retirez. Par conséquent, si les câbles actuels ne sont pas assez longs, vous devez disposer de câbles plus longs.
- **Meilleure pratique** : pour un système ONTAP en cluster composé de plus de deux nœuds, réaffectez epsilon à une paire HA autre que celle qui fait l'objet d'une maintenance planifiée.

  Epsilon reassigning réduit le risque d'erreurs imprévues affectant tous les nœuds d'un système clustered ONTAP. Vous pouvez utiliser les étapes suivantes pour déterminer le nœud qui possède epsilon et reassigner l'epsilon si nécessaire :

  a. Définissez le niveau de privilège sur avancé : `set -privilege advanced`

  b. Déterminer quel nœud contient epsilon : `cluster show`

     Le nœud qui contient epsilon affiche `true` dans le `Epsilon` colonne. (Les nœuds qui ne contiennent

pas epsilon show `false`.)

c. Si le nœud de la paire HA est en cours de maintenance affiche `true` (contient epsilon), puis retirer epsilon du nœud : `cluster modify -node *node_name* -epsilon false`

d. Assignation d'epsilon à un nœud dans une autre paire haute disponibilité : `cluster modify -node *node_name* -epsilon true`

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

Étapes

1. Vérifiez que la configuration de votre système est `Multi-Path HA`, `tri-path HA`, `Multi-Path`, `Quad-path HA`, ou `Quad-path` en exécutant le `sysconfig` commande du nodeshell des deux contrôleurs.

   Une minute peut s'avérer nécessaire pour effectuer la détection par le système.

   La configuration est répertoriée dans le `System Storage Configuration` légale.

   > Pour un système à contrôleur unique de la gamme FAS2600 qui dispose du stockage externe câblé avec une connectivité multivoie, la sortie est affichée comme `mixed-path` car le stockage interne utilise une connectivité à chemin unique.

2. Vérifiez que les disques des tiroirs disques que vous supprimez ne disposent d'aucun agrégat (qu'il s'agit de disques de secours) et que la propriété est supprimée :

   a. Entrez la commande suivante depuis le clustershell de l'un ou l'autre contrôleur : `storage disk show -shelf *shelf_number*`

   b. Vérifiez le résultat pour vérifier qu'il n'y a aucun agrégat sur les disques des tiroirs disques que vous supprimez.

      Les disques sans agrégat possèdent un tiret dans le `Container Name` colonne.

   c. Vérifiez que le résultat de la commande est bien retiré des disques des tiroirs disques que vous retirez.

      Les disques sans propriétaire ont un tiret dans le `Owner` colonne.

      > Si des disques défectueux dans le tiroir que vous retirez, ils ont été cassés dans le `Container Type` colonne. (Le disque défectueux n'est pas propriétaire.)

      Le résultat suivant indique que les disques du tiroir disque en cours de retrait (tiroir disque 3) sont dans un état correct pour le retrait du tiroir disque. Les agrégats sont supprimés sur tous les disques ; un tiret apparaît donc dans la `Container Name` pour chaque lecteur de disque. La propriété est également supprimée sur tous les disques. Par conséquent, un tiret apparaît dans l' `Owner` pour chaque lecteur de disque.

```
cluster::> storage disk show -shelf 3

           Usable           Disk   Container   Container
Disk         Size Shelf Bay Type   Type        Name       Owner
-------- -------- ----- --- ------ ----------- ---------- ---------
...
1.3.4           -     3   4 SAS    spare                -         -
1.3.5           -     3   5 SAS    spare                -         -
1.3.6           -     3   6 SAS    broken               -         -
1.3.7           -     3   7 SAS    spare                -         -
...
```

3. Localisez physiquement les tiroirs disques que vous retirez.

   Si nécessaire, vous pouvez activer les LED d'emplacement (bleues) du tiroir disque pour faciliter la localisation physique du tiroir disque concerné : `storage shelf location-led modify -shelf -name` *`shelf_name`* `-led-status on`

   > Un tiroir disque dispose de trois LED d'emplacement : une sur le panneau d'affichage de l'opérateur et une sur chaque module IOM12. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

4. Si vous supprimez une pile complète de tiroirs disques, procédez comme suit ; sinon, passez à l'étape suivante :

   a. Retirez tous les câbles SAS du chemin A (IOM A) et du chemin B (IOM B).

      Cela inclut les câbles entre le contrôleur et le tiroir, ainsi que les câbles entre le tiroir et le tiroir, pour tous les tiroirs disques de la pile que vous retirez.

   b. Passez à l'étape 9.

5. Si vous retirez un ou plusieurs tiroirs disques d'une pile (mais que vous en gardez la pile), recâble les connexions de la pile de chemin A (IOM A) pour contourner les tiroirs disques que vous supprimez en suivant l'ensemble de sous-étapes applicables :

   Si vous retirez plusieurs tiroirs disques de la pile, effectuez l'ensemble des sous-étapes applicables à un tiroir disque à la fois.

   > Attendez au moins 10 secondes avant de connecter le port. Les connecteurs de câble SAS sont clavetés ; lorsqu'ils sont orientés correctement dans un port SAS, le connecteur s'enclenche et le voyant LNK du port SAS du tiroir disque s'allume en vert. Pour les tiroirs disques, vous insérez un connecteur de câble SAS avec la languette de retrait orientée vers le bas (sous le connecteur).

Si vous supprimez…	Alors…
Tiroir disque depuis l'une des extrémités (premier ou dernier tiroir disque logique) d'une pile	a. Retirez tout câblage tiroir à tiroir des ports IOM A du tiroir disque que vous retirez et mettez-les de côté. b. Débranchez tout câblage du contrôleur à la pile connecté aux ports IOM A du tiroir disque que vous retirez et branchez-les sur les mêmes ports IOM A du tiroir disque suivant de la pile. Le tiroir disque « suivant » peut se trouver au-dessus ou en dessous du tiroir disque que vous supprimez, selon l'extrémité de la pile dont vous retirez le tiroir disque.
Un tiroir disque du milieu de la pile, Un tiroir disque du milieu d'une pile, est uniquement connecté aux autres tiroirs disques, et non aux contrôleurs.	a. Retirer tout câblage tiroir à tiroir des ports 1 et 2 de l'IOM A ou des ports 3 et 4 du tiroir disque que vous retirez et IOM A du tiroir disque suivant, puis les mettre de côté. b. Débranchez le câblage restant tiroir à tiroir connecté aux ports IOM A du tiroir disque que vous retirez et branchez-les sur les mêmes ports IOM A du tiroir disque suivant de la pile. Le tiroir disque « suivant » peut se trouver au-dessus ou en dessous du tiroir disque que vous retirez selon les ports IOM A (1 et 2 ou 3 et 4) dont vous avez retiré le câblage.

Pour retirer un tiroir disque de l'extrémité d'une pile ou du milieu d'une pile, reportez-vous aux exemples de câblage suivants. Notez les exemples de câblage suivants :

- Les modules IOM12/IOM12B sont disposés côte à côte comme dans un tiroir disque DS224C ou DS212C ; si vous disposez d'un DS460C, les modules IOM12/IOM12B sont disposés l'un au-dessus de l'autre.
- Dans chaque exemple, la pile est câblée par un câblage tiroir à tiroir standard, qui est utilisé dans des piles câblées avec une haute disponibilité multivoie, une haute disponibilité à trois chemins ou une connectivité à chemins d'accès multiples.

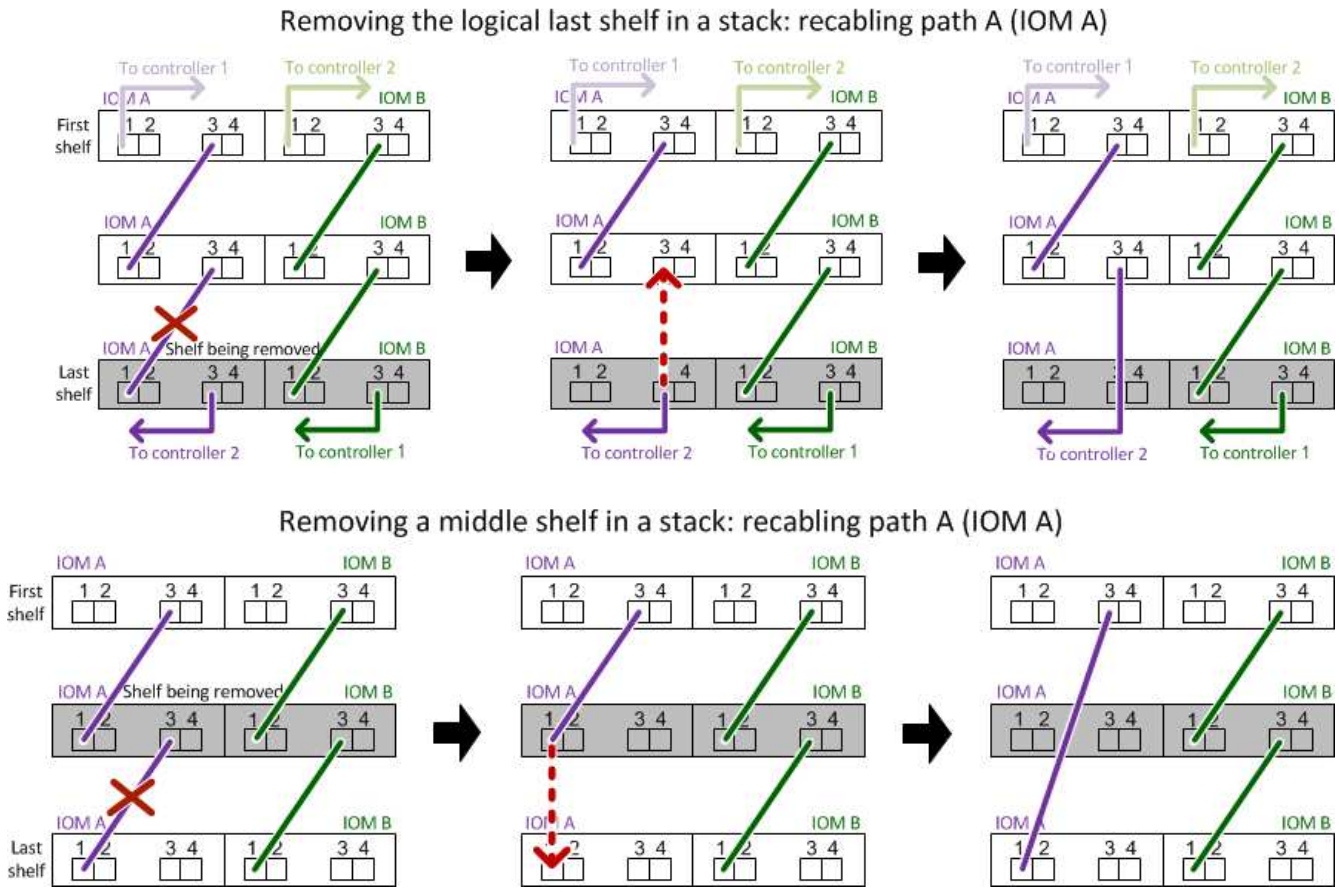
  Vous pouvez déduire le câblage de votre pile à l'aide d'une connectivité à quatre chemins haute disponibilité ou à quatre chemins d'accès, qui utilise un câblage à tiroir double.

- Les exemples de câblage montrent la désactivation d'un des chemins : chemin A (IOM A).

  Vous répétez la désactivation pour le chemin B (IOM B).

- L'exemple de câblage permettant de retirer un tiroir disque de l'extrémité d'une pile illustre la suppression du dernier tiroir disque logique d'une pile câblée par une connectivité haute disponibilité multivoie ou haute disponibilité à trois chemins.

  Vous pouvez déduire la désactivation si vous supprimez le premier tiroir disque logique d'une pile ou si votre pile dispose d'une connectivité multipath.



6. Vérifiez que vous avez contourné les tiroirs disques que vous retirez et reétablis les connexions de la pile du chemin A (IOM A) correctement : `storage disk show -port`

   Pour les configurations de paires haute disponibilité, exécutez cette commande depuis le cluster shell de l'un ou l'autre contrôleur. Une minute peut s'avérer nécessaire pour effectuer la détection par le système.

   Les deux premières lignes de sortie montrent que les disques durs sont dotés d'une connectivité via le chemin A et le chemin B. Les deux dernières lignes de sortie montrent que les disques sont dotés d'une connectivité via un chemin unique, chemin B.

```
cluster::> storage show disk -port

PRIMARY   PORT SECONDARY      PORT TYPE SHELF BAY
-------- ---- ---------      ---- ---- ----- ---
1.20.0    A    node1:6a.20.0  B    SAS  20    0
1.20.1    A    node1:6a.20.1  B    SAS  20    1
1.21.0    B    -              -    SAS  21    0
1.21.1    B    -              -    SAS  21    1
...
```

7. L'étape suivante dépend du `storage disk show -port` sortie de la commande :

Si la sortie affiche…	Alors…
Tous les disques de la pile sont connectés via le chemin A et le chemin B, à l'exception de ceux des tiroirs disques déconnectés, qui ne sont connectés qu'via le chemin B	Passez à l'étape suivante. Vous avez réussi à contourner les tiroirs disques que vous supprimez et reétabli le chemin A sur les disques restants de la pile.
Toute autre chose que ce qui précède	Répéter les étapes 5 et 6. Vous devez corriger le câblage.

8. Effectuez les sous-étapes suivantes pour les tiroirs disques (dans la pile) que vous supprimez :
   a. Répétez les étapes 5 à 7 pour le chemin B.

   > Lorsque vous répétez l'étape 7 et que vous avez correctement désactivé la pile, vous ne devriez voir que tous les disques restants connectés via les chemins A et B.

   b. Répétez l'étape 1 pour vérifier que la configuration de votre système est identique à celle de avant de supprimer un ou plusieurs tiroirs disques d'une pile.
   c. Passez à l'étape suivante.
9. Si vous avez retiré la propriété des disques (dans le cadre de la préparation de cette procédure), vous avez désactivé l'affectation automatique de propriété du disque, puis la réactivez en entrant la commande suivante ; dans le cas contraire, passez à l'étape suivante : `storage disk option modify -autoassign on`

   Pour les configurations de paires haute disponibilité, exécutez la commande depuis le clustershell des deux contrôleurs.

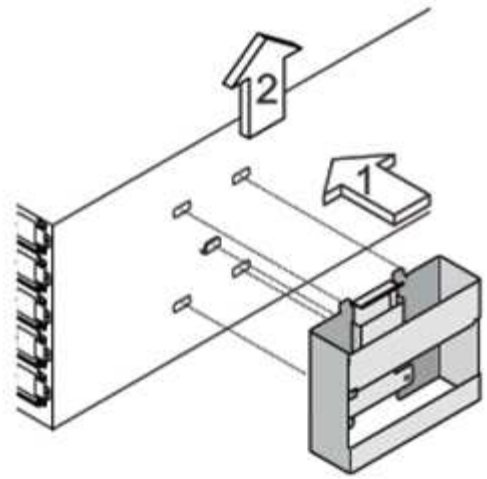
10. Mettez les tiroirs disques que vous avez déconnectés et débranchez les cordons d'alimentation des tiroirs disques.
11. Retirez les tiroirs disques du rack ou de l'armoire.

    Pour rendre le tiroir disque plus léger et plus facile à manœuvrer, retirez les blocs d'alimentation et les modules d'E/S (IOM).

    Pour les tiroirs disques DS460C, un tiroir entièrement chargé peut peser environ 112 kg (247 lbs). Soyez donc prudent lors du retrait d'un shelf d'un rack ou d'une armoire.

    > Il est recommandé d'utiliser un lève-personnes mécanisé ou quatre personnes utilisant les poignées de levage pour déplacer en toute sécurité une étagère DS460C.

    Votre DS460C a été livré avec quatre poignées de levage amovibles (deux pour chaque côté). Pour utiliser les poignées de levage, vous les installez en insérant les languettes des poignées dans les fentes situées sur le côté de la tablette et en poussant jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent. Puis, lorsque vous faites glisser le tiroir disque sur les rails, vous détachez un jeu de poignées à la fois à l'aide du loquet. L'illustration suivante montre comment fixer une poignée de levage.



Si vous déplacez le tiroir DS460C vers une autre partie du data Center ou si vous le transportez vers un autre emplacement, reportez-vous à la section « déplacement ou transport des tiroirs DS460C ».

Déplacement ou transport des étagères DS460C

Si vous déplacez un tiroir DS460C vers une autre partie du data Center ou si le tiroir est déplacé à un emplacement différent, il est nécessaire de retirer les disques des tiroirs disques pour éviter d'endommager les tiroirs et les disques.

- Si vous avez installé des étagères DS460C dans le cadre de votre nouvelle installation système ou de votre tiroir d'ajout à chaud, vous avez sauvegardé les matériaux de l'emballage des disques et les utilisez pour reconditionner les disques avant de les déplacer.

  Si vous n'avez pas enregistré les matériaux d'emballage, vous devez placer les lecteurs sur des surfaces rembourrées ou utiliser un autre emballage amorti. Ne jamais empiler les disques les uns sur les autres.

- Avant de manipuler les lecteurs, portez un bracelet antistatique relié à la terre sur une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage.

  Si un bracelet n'est pas disponible, touchez une surface non peinte du châssis de votre boîtier de stockage avant de manipuler un lecteur.

- Vous devez prendre des mesures pour manipuler les lecteurs avec précaution :
  - Toujours utiliser deux mains lors du retrait, de l'installation ou du transport d'un lecteur pour soutenir son poids.

    Ne placez pas les mains sur les cartes d'entraînement exposées sur la face inférieure du support d'entraînement.

  - Veillez à ne pas heurter les entraînements contre d'autres surfaces.
  - Les entraînements doivent être tenus à l'écart des dispositifs magnétiques.

    Les champs magnétiques peuvent détruire toutes les données d'un lecteur et causer des dommages irréparables au circuit d'entraînement.

LED pour étagère de moniteur - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez contrôler l'état de santé du tiroir disque en indiquant l'emplacement et l'état des LED des composants de votre tiroir disque.

Voyants du panneau d'affichage de l'opérateur

Les LED situées sur le panneau d'affichage avant de l'opérateur du tiroir disque indiquent si votre tiroir disque fonctionne normalement ou s'il existe des problèmes de matériel.

Le tableau suivant décrit les trois LED du panneau d'affichage de l'opérateur utilisées dans les tiroirs disques DS460C, DS224C et DS212C :

Icône LED	Nom DU VOYANT	État	Description
	Puissance	Vert fixe	Un ou plusieurs blocs d'alimentation fournissent l'alimentation au tiroir disque.
!	Attention	Orange fixe	Une erreur s'est produite avec la fonction de l'une des FRU suivantes : tiroir disque, disques durs, modules IOM12/IOM12B ou blocs d'alimentation. Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.
		Orange clignotant	L'ID de tiroir est défini sur un état en attente. Mettez le tiroir disque hors tension puis sous tension afin que l'ID de tiroir prenne effet.

Icône LED	Nom DU VOYANT	État	Description
	Emplacement	Bleu fixe	L'administrateur système a activé cette fonction à LED afin de faciliter la localisation physique du tiroir disque devant être mis en service. Le voyant d'emplacement sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les deux modules IOM12/IOM12B s'allument lorsque cette fonction LED est activée. Les LED de localisation s'éteignent automatiquement après 30 minutes.

Selon votre modèle de tiroir disque, le panneau d'affichage de l'opérateur semble différent ; cependant, les trois LED sont disposées de la même manière.

L'illustration suivante est un panneau opérateur de tiroir disque DS224C avec le capuchon d'extrémité activé :

Voyants du module IOM12/IOM12B

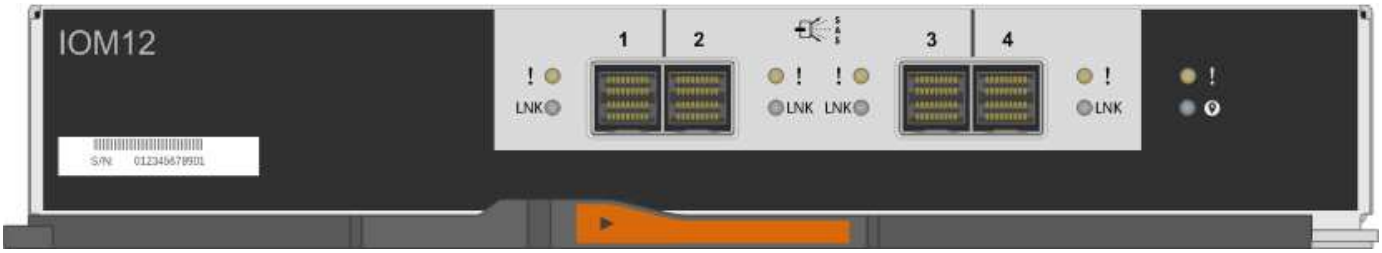
Les voyants du module IOM12/IOM12B indiquent si le module fonctionne normalement, s'il est prêt pour le trafic d'E/S et s'il y a des problèmes avec le matériel.

Le tableau suivant décrit les voyants des modules IOM12/IOM12B associés à la fonction du module et à la fonction de chaque port SAS du module.

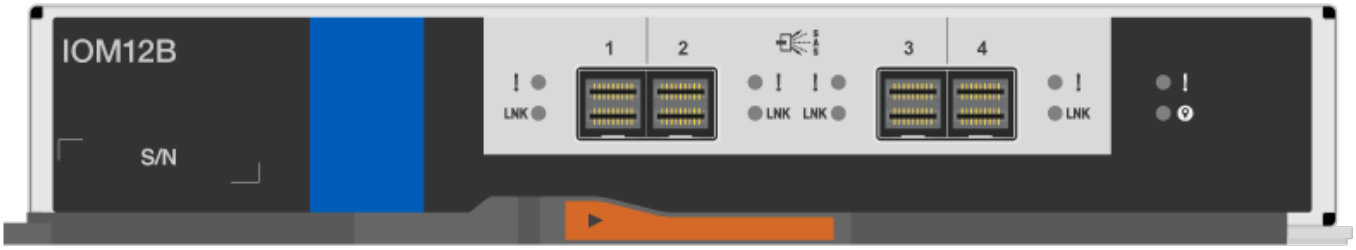
Le module IOM12/IOM12B est utilisé dans les tiroirs disques DS460C, DS224C et DS212C.

Icône LED	Nom DU VOYANT	État	Description
!	Attention	Orange fixe	Fonction du module IOM12/IOM12B : une erreur s'est produite avec la fonction du module IOM12/IOM12B. Fonction du port SAS : moins de quatre couloirs SAS ont établi une liaison (avec un adaptateur ou un autre tiroir disque). Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.
NK	Liaison de port	Vert fixe	Un ou plusieurs des quatre voies SAS ont établi une liaison (avec un adaptateur ou un autre tiroir disque).
	Emplacement	Bleu fixe	L'administrateur système a activé cette fonction de LED pour faciliter la localisation physique du tiroir disque avec le module IOM12/IOM12B défectueux. Le voyant d'emplacement sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les deux modules IOM12/IOM12B s'allument lorsque cette fonction LED est activée. Les LED de localisation s'éteignent automatiquement après 30 minutes.

L'illustration suivante concerne un module IOM12 :



Les modules IOM12B se distinguent par une bande bleue et une étiquette « IOM12B » :



LED d'alimentation électrique

Les voyants du bloc d'alimentation indiquent si le bloc d'alimentation fonctionne normalement ou s'il y a des problèmes matériels.

Le tableau suivant décrit les deux LED des blocs d'alimentation utilisés dans les tiroirs disques DS460C, DS224C et DS212C :

Icône LED	Nom DU VOYANT	État	Description
	Puissance	Vert fixe	Le bloc d'alimentation fonctionne correctement.
		Éteint	Le bloc d'alimentation est défectueux, l'interrupteur CA est éteint, le cordon d'alimentation CA n'est pas correctement installé ou l'alimentation électrique n'est pas correctement fournie. Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.

Icône LED	Nom DU VOYANT	État	Description
!	Attention	Orange fixe	Une erreur s'est produite au niveau du fonctionnement de l'alimentation. Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.

Selon le modèle de tiroir disque, les blocs d'alimentation peuvent être différents et dictez l'emplacement des deux LED.

L'illustration suivante concerne un bloc d'alimentation utilisé dans un tiroir disque DS460C.

Les deux icônes LED servent d'étiquettes et de LED, ce qui signifie que les icônes s'allument elles-mêmes --il n'y a pas de LED adjacentes.

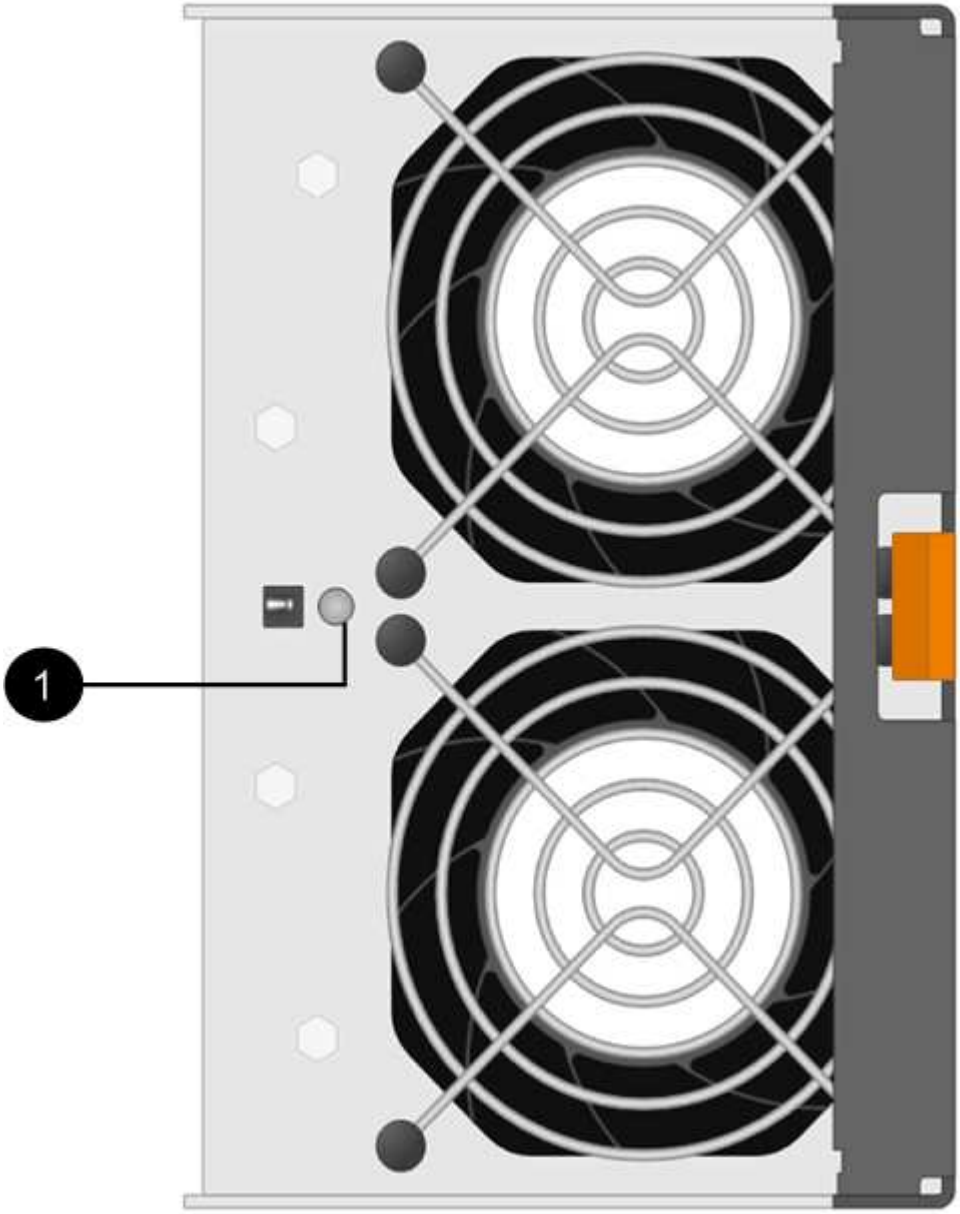
L'illustration suivante concerne un bloc d'alimentation utilisé dans un tiroir disque DS224C ou DS212C :

LED du ventilateur des tiroirs disques DS460C

Les voyants des ventilateurs du DS460C indiquent si le ventilateur fonctionne normalement ou s'il y a des problèmes matériels.

Le tableau suivant décrit les LED des ventilateurs utilisés dans les tiroirs disques DS460C :

Élément	Nom DU VOYANT	État	Description
1	Attention	Orange fixe	Une erreur s’est produite au niveau de la fonction du ventilateur. Consultez les messages d’événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.



LED du disque dur

Les voyants d’un lecteur de disque indiquent s’il fonctionne normalement ou s’il y a des problèmes avec le matériel.

LED de disque pour tiroirs disques DS224C et DS212C

Le tableau suivant décrit les deux LED des disques utilisés dans les tiroirs disques DS224C et DS212C :

Légende	Nom DU VOYANT	État	Description
❶	Activité	Vert fixe	Le lecteur de disque est alimenté.
		Vert clignotant	Le lecteur de disque est alimenté et les opérations d'E/S sont en cours.
❷	Attention	Orange fixe	Une erreur s'est produite au niveau de la fonction du lecteur de disque. Consultez les messages d'événement pour déterminer les mesures correctives à prendre.

Selon le modèle de tiroir disque, les disques sont disposés à la fois verticalement ou horizontalement dans le tiroir disque, afin d'imposer l'emplacement des deux LED.

L'illustration suivante concerne un disque utilisé dans un tiroir disque DS224C.

Les tiroirs disques DS224C utilisent des disques 2.5 pouces disposés verticalement dans le tiroir disque.

L'illustration suivante concerne un disque utilisé dans un tiroir disque DS212C.

Les tiroirs disques DS212C utilisent des disques 3.5" ou des disques 2.5" dans des supports disposés horizontalement dans le tiroir disque.

LED de disques pour tiroirs disques DS460C

Le tableau et l'illustration ci-dessous décrit les LED d'activité des disques situées sur le tiroir disque et leurs États opérationnels :

Emplacement	LED	Indicateur d’état	Description
1	Attention : attention aux tiroirs pour chaque tiroir	Orange fixe	Un composant du tiroir d’entraînement nécessite l’intervention de l’opérateur.
		Éteint	Aucun lecteur ou autre composant dans le tiroir ne nécessite une intervention et aucun lecteur dans le tiroir n’a une opération de localisation active.
		Orange clignotant	Une opération localiser l’entraînement est active pour tout lecteur dans le tiroir.
2-13	Activité : activité de lecteur pour les lecteurs 0 à 11 dans le tiroir	Vert	L’alimentation est mise sous tension et le lecteur fonctionne normalement.
		Vert clignotant	Le lecteur est sous tension et les opérations d’E/S sont en cours.
		Éteint	L’alimentation est coupée.

Lorsque le tiroir disque est ouvert, une LED d’avertissement s’affiche devant chaque disque.

1	Voyant d'avertissement allumé

Remplacer un module de ventilation - DS460C

Chaque tiroir de disque DS460C comprend deux modules de ventilation. En cas de défaillance d'un module de ventilation, vous devez le remplacer dès que possible pour vous assurer que le shelf présente un refroidissement approprié. Lorsque vous retirez le module de ventilation défectueux, il n'est pas nécessaire de mettre le tiroir disque hors tension.

Cette procédure s'applique aux étagères avec modules IOM12 ou IOM12B.

Avant de commencer

Vous devez vous assurer de retirer et de remplacer le module de ventilation dans les 30 minutes afin d'éviter toute surchauffe du système.

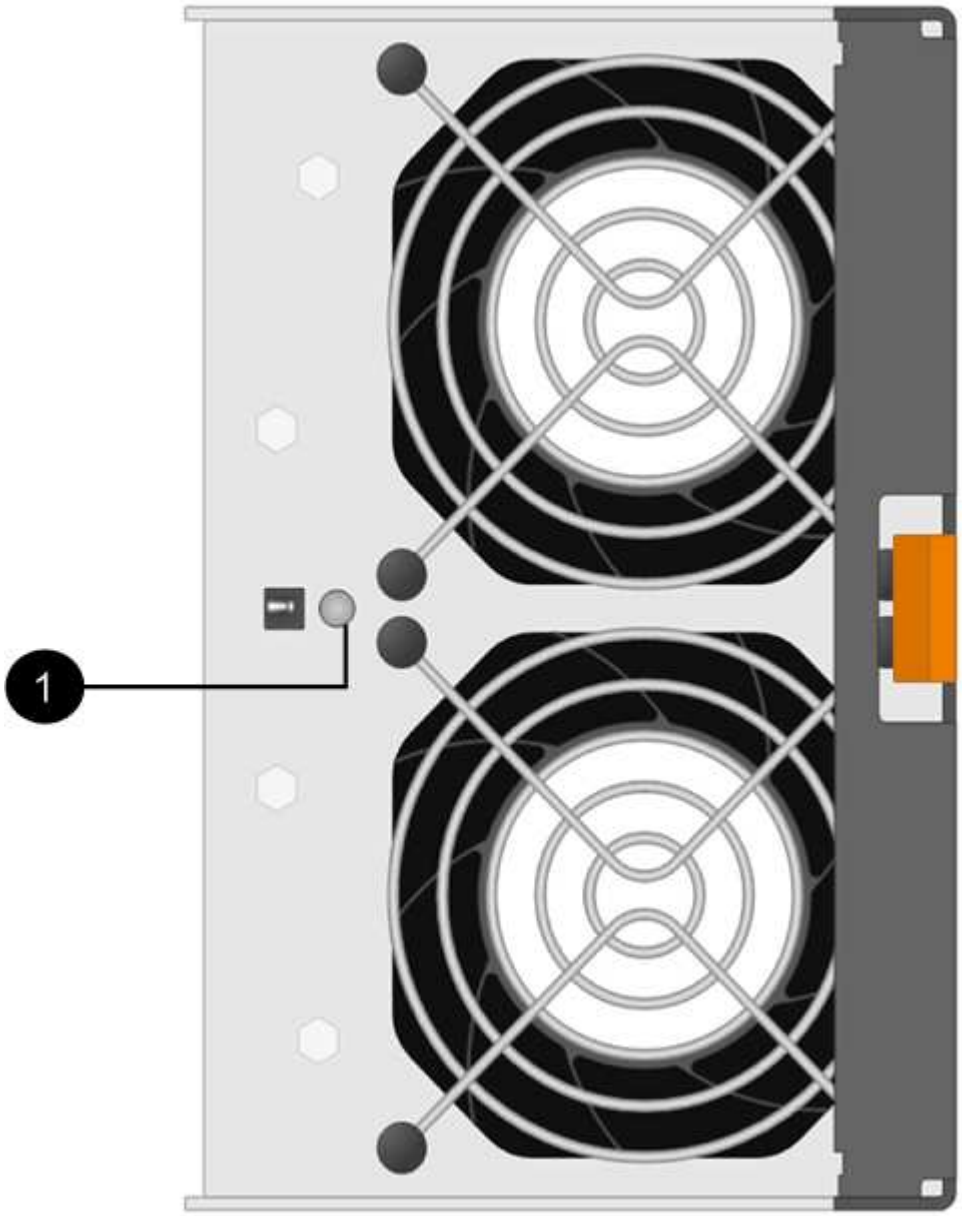
Étapes

1. Mettre en place une protection antistatique.
2. Déballez le nouveau module de ventilation et placez-le sur une surface plane à proximité de la tablette.

Conservez tous les matériaux d'emballage pour les réutiliser lors du retour du ventilateur défectueux.

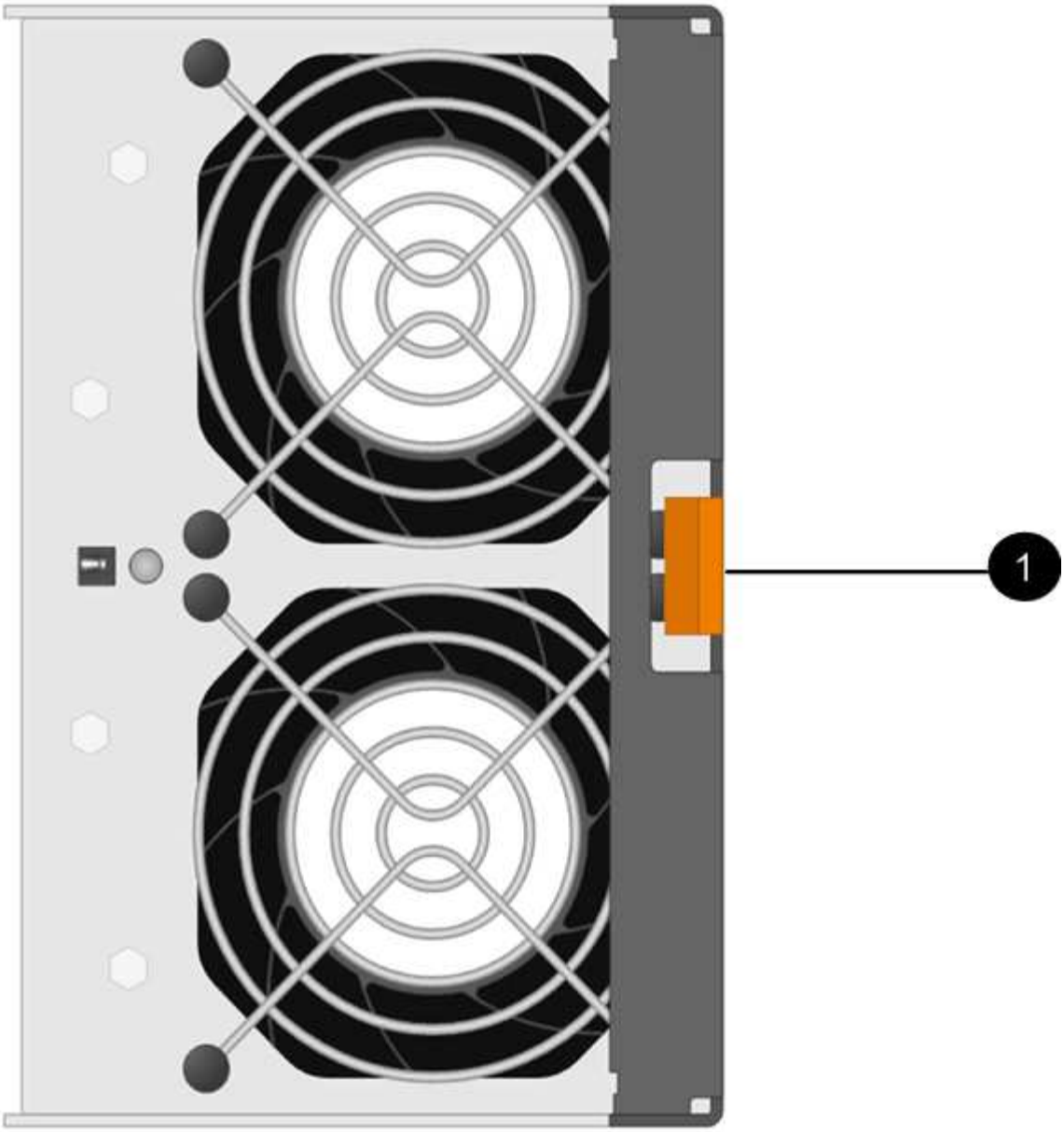
3. À l'arrière du tiroir disque, observez les LED d'avertissement pour localiser le module de ventilateur à retirer.

   Vous devez remplacer le module de ventilation sur lequel le voyant d'avertissement est allumé.



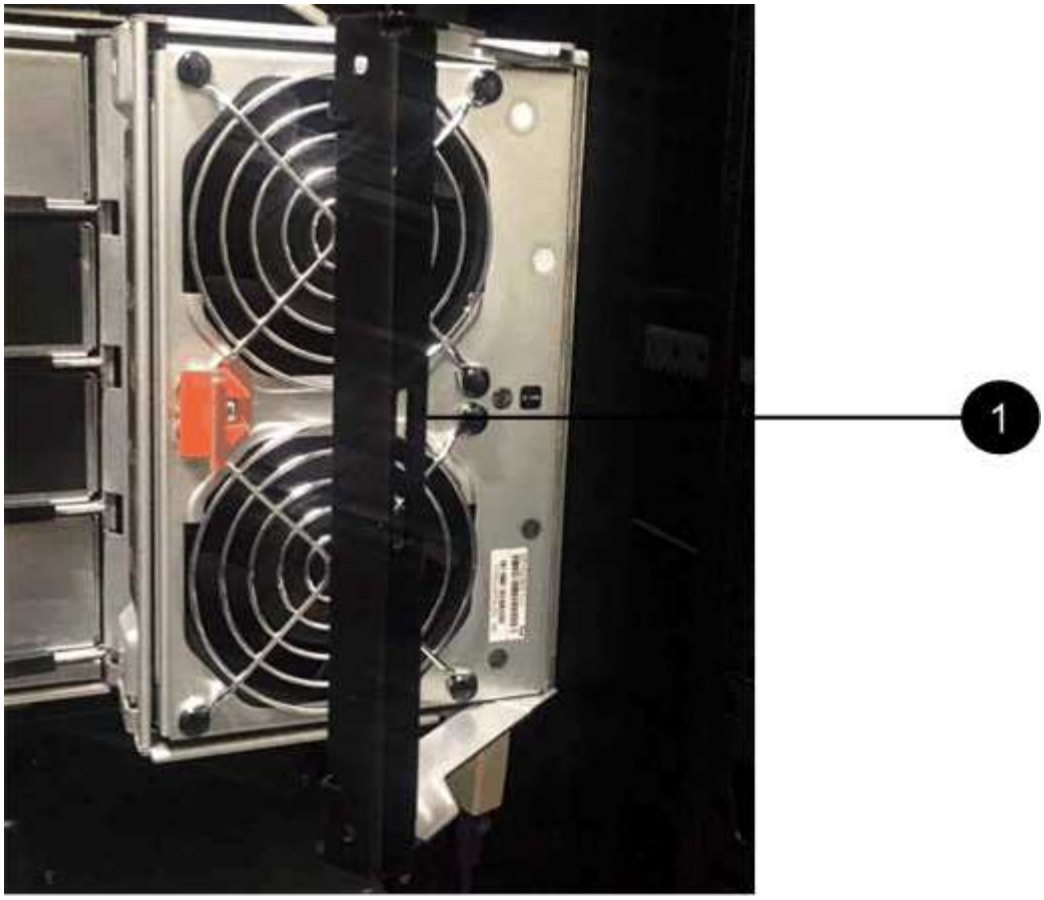
Élément	Nom DU VOYANT	État	Description
1	Attention	Orange fixe	Le ventilateur est défectueux

4. Appuyez sur la languette orange pour libérer la poignée du module de ventilation.



1	
Patte de déverrouillage du module de ventilateur	

5. Utilisez la poignée du module de ventilation pour retirer le module de ventilation de l'étagère.



1	
Poignée pour extraire le module de ventilateur	

6. Faites glisser le module de ventilateur de remplacement complètement dans la tablette, en déplaçant la poignée du module de ventilateur vers le côté jusqu'à ce qu'elle s'enclenche avec la languette orange.
7. Vérifiez le voyant d'avertissement orange sur le nouveau module de ventilateur.

> Après avoir remplacé le module de ventilation, le voyant d'avertissement reste allumé (orange fixe) pendant que le micrologiciel vérifie que le module de ventilation a été correctement installé. Le voyant s'éteint une fois le processus terminé.

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

   Contactez l'assistance technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA.

Échange à chaud ou remplacement d'un module IOM - DS212C, DS224C ou DS460C

La configuration de votre système détermine si vous pouvez effectuer un remplacement à chaud d'un module IOM d'étagère sans interruption ou un remplacement d'un module IOM d'étagère avec interruption lorsqu'un module IOM d'étagère IOM12 ou IOM12B tombe en panne.

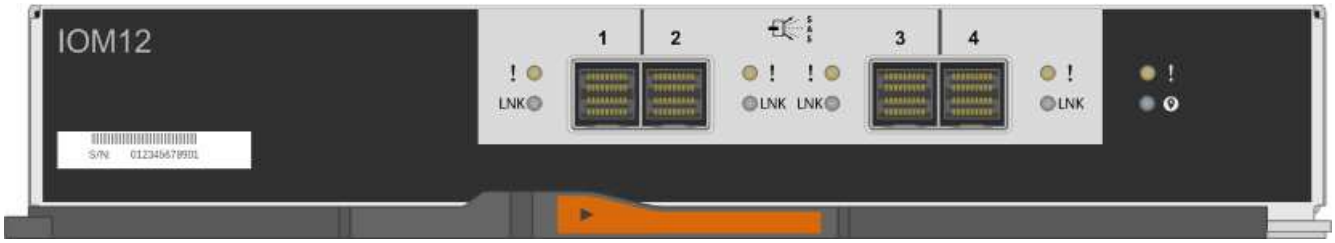
Description de la tâche

- Cette procédure s'applique aux étagères dotées de modules IOM12 ou IOM12B.

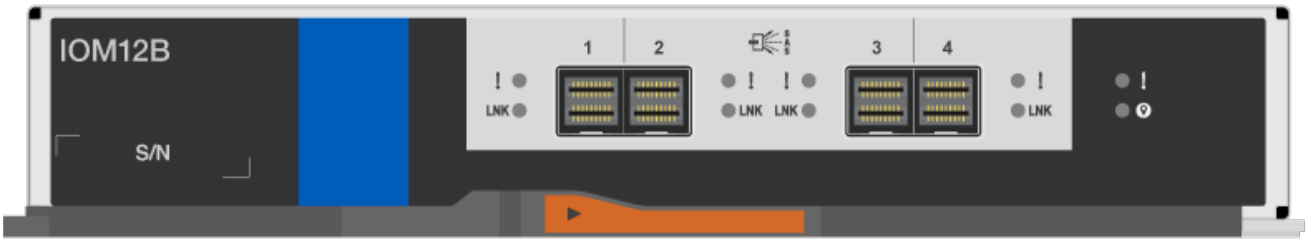
> Cette procédure concerne les remplacements à chaud ou les échanges de modules IOM identiques. Cela signifie que vous ne pouvez remplacer qu'un module IOM12 par un autre module IOM12 ou un module IOM12B par un autre module IOM12B.

- Les modules IOM12 ou IOM12B se distinguent par leur apparence :

  Les modules IOM12 se distinguent par une étiquette « IOM12 » :



  Les modules IOM12B se distinguent par une bande bleue et une étiquette « IOM12B » :



- Pour les configurations comportant plusieurs chemins d'accès multiples (HA ou multivoie), trois chemins d'accès haute disponibilité et quatre chemins d'accès (HA à quatre chemins ou à quatre chemins), vous pouvez remplacer à chaud un module d'E/S de tiroir (sans interruption, remplacer un module d'E/S dans un système sous tension et qui assure le service des données).
- Pour les configurations HA à chemin unique des gammes FAS2600 et FAS2700, vous devez effectuer une opération de basculement et de rétablissement pour remplacer un module d'E/S de tiroir dans un système sous tension et où il assure l'accès aux données.
- Pour les configurations à chemin unique de la gamme FAS2600, vous devez arrêter le système pour remplacer un IOM de tiroir.

> Si vous tentez de remplacer à chaud un module d'E/S de tiroir sur un tiroir disque avec une connexion à un seul chemin, vous perdez tout accès aux disques du tiroir disque, ainsi qu'aux tiroirs disques en dessous. Vous pouvez également arrêter l'ensemble de votre système.

- Le firmware du tiroir disque (IOM) est automatiquement mis à jour (sans interruption) sur un nouveau module d'E/S de tiroir avec une version de firmware non à jour.

  Les vérifications du firmware du module d'E/S du tiroir se font toutes les dix minutes. Une mise à jour du firmware du module d'E/S peut prendre jusqu'à 30 minutes.

- Si nécessaire, vous pouvez activer les LED d'emplacement (bleues) du tiroir disque pour faciliter la localisation physique du tiroir disque concerné : `storage shelf location-led modify -shelf`

`-name shelf_name -led-status on`

Un tiroir disque dispose de trois LED d'emplacement : une sur le panneau d'affichage de l'opérateur et une sur chaque IOM de tiroir. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Si besoin, vous pouvez vous référer au "Surveillance des voyants du plateau de disque" guide d'information sur la signification et l'emplacement des voyants LED de l'étagère de disque sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les composants FRU.

Avant de commencer

- Tous les autres composants du système, y compris l'autre module IOM12/IOM12B, doivent fonctionner correctement.
- **Bonne pratique** : Assurez-vous que votre système dispose des versions actuelles du micrologiciel du module d'E/S (IOM) et du micrologiciel du lecteur de disque avant d'ajouter de nouveaux modules, composants FRU ou câbles SAS. Vous pouvez consulter le site de support NetApp pour "télécharger le firmware du disque dur" et "télécharger le micrologiciel du lecteur de disque" .

Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déballez le nouveau module d'E/S et mettez-le sur une surface plane à proximité du tiroir disque.

   Conservez tous les matériaux d'emballage à utiliser lors de l'affichage du module d'E/S des tiroirs défectueux.

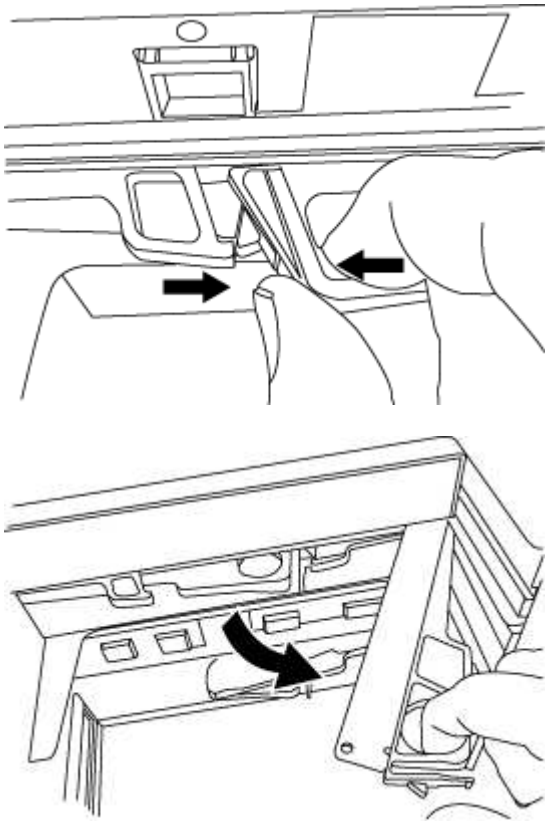
3. Identifiez physiquement le module d'E/S de tiroir défectueux dans le message d'avertissement de la console du système et la LED d'avertissement allumée (orange) sur le module d'E/S du tiroir défectueux.
4. Effectuez l'une des actions suivantes en fonction du type de configuration dont vous disposez :

Si vous avez un…	Alors…
Haute disponibilité multivoie, haute disponibilité à trois voies, chemins d'accès multiples, haute disponibilité à quatre voies ou configuration à quatre voies	Passez à l'étape suivante.
Les gammes FAS2600 et FAS2700 Series à chemin unique	a. Déterminez le nœud cible (le nœud auquel appartient l'IOM de tiroir défaillant). L'E/S A appartient au contrôleur 1. L'IOM B appartient au contrôleur 2. b. Reprendre le nœud cible : `storage failover takeover -bynode partner HA node`
Configuration à chemin unique de la gamme FAS2600	a. Arrêter le système depuis la console du système : `halt` b. Vérifiez que votre système est arrêté en vérifiant la console du système de stockage.

5. Débranchez le câblage du module d'E/S du tiroir que vous retirez.

   Notez les ports IOM du tiroir. Chaque câble est connecté à.

6. Appuyez sur le loquet orange sur la poignée de came du module d'E/S du tiroir jusqu'à ce qu'elle se libère, puis ouvrez entièrement la poignée de came pour libérer le module d'E/S du plan central.



7. A l'aide du levier de came, faites glisser le module d'E/S du tiroir hors du tiroir disque.

   Lors de la manipulation d'un module d'E/S de tiroir, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.

8. Attendez au moins 70 secondes après le retrait du module d'E/S de tiroir avant d'installer le nouveau module d'E/S de tiroir.

   Une attente d'au moins 70 secondes permet au pilote d'enregistrer correctement l'ID de tiroir.

9. À deux mains, avec la poignée de came du nouveau module d'E/S de tiroir en position ouverte, soutenez et alignez les bords du nouveau module d'E/S de tiroir sur l'ouverture du tiroir disque, puis poussez fermement le nouveau module d'E/S de tiroir jusqu'à ce qu'il atteigne le plan milieu.

   N'utilisez pas de force excessive lors de l'insertion du module d'E/S du tiroir dans le tiroir disque ; vous pouvez endommager les connecteurs.

10. Fermez la poignée de came de façon à ce que le loquet s'enclenche en position verrouillée et que l'IOM du shelf soit complètement en place.
11. Rebranchez le câblage.

    Les connecteurs de câble SAS sont clavetés ; lorsqu'ils sont orientés correctement dans un port IOM, le connecteur s'enclenche et la LED LNK du port IOM s'allume en vert. Vous insérez un connecteur de câble

SAS dans un port IOM, avec la languette de retrait orientée vers le bas (sur la face inférieure du connecteur).

12. Effectuez l'une des actions suivantes en fonction du type de configuration dont vous disposez :

Si vous avez un…	Alors…
Haute disponibilité multivoie, haute disponibilité à trois voies, chemins d'accès multiples, haute disponibilité à quatre voies ou configuration à quatre voies	Passez à l'étape suivante.
Les gammes FAS2600 et FAS2700 Series à chemin unique	Renvoyer le nœud cible : `storage failover giveback -fromnode partner_HA_node`
Configuration à chemin unique de la gamme FAS2600	Redémarrez votre système.

13. Vérifiez que les liaisons du port IOM du tiroir ont été établies.

    Pour chaque port de module câblé, le voyant LNK (vert) s'allume lorsqu'une ou plusieurs voies SAS ont établi une liaison (avec un adaptateur ou un autre tiroir disque).

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

    Contactez l'assistance technique à l'adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA ou de l'aide supplémentaire pour la procédure de remplacement.

Remplacement à chaud d'une alimentation - DS212C, DS224C ou DS460C

Vous pouvez remplacer à chaud une alimentation défectueuse dans un tiroir disque DS460C, DS224C ou DS212C.

Cette procédure s'applique aux étagères avec modules IOM12 ou IOM12B.

Avant de commencer

- Tous les autres composants du système, y compris l'autre bloc d'alimentation, doivent fonctionner correctement.
- Si vous remplacez plusieurs alimentations, vous devez le faire une par une afin que le tiroir disque reste alimenté.
- Vous devez remplacer une alimentation électrique dans les deux minutes qui suivent le retrait pour limiter les perturbations du flux d'air du tiroir disque.
- Utilisez toujours deux mains pour retirer, installer ou transporter une alimentation pour soutenir son poids.
- **Bonne pratique** : Assurez-vous que votre système dispose des versions actuelles du micrologiciel du module d'E/S (IOM) et du micrologiciel du lecteur de disque avant d'ajouter de nouveaux modules, composants FRU ou câbles SAS. Vous pouvez consulter le site de support NetApp pour "télécharger le firmware du disque dur" et "télécharger le micrologiciel du lecteur de disque" .

- Si nécessaire, vous pouvez activer les LED d'emplacement (bleues) du tiroir disque pour faciliter la localisation physique du tiroir disque concerné : `storage shelf location-led modify -shelf -name shelf_name -led-status on`

  Un tiroir disque dispose de trois LED d'emplacement : une sur le panneau d'affichage de l'opérateur et une sur chaque IOM de tiroir. Les LED d'emplacement restent allumées pendant 30 minutes. Vous pouvez les désactiver en entrant la même commande, mais en utilisant l'option Désactivé.

- Si besoin, vous pouvez vous référer au "Surveillance des voyants du plateau de disque" guide d'information sur la signification et l'emplacement des voyants LED de l'étagère de disque sur le panneau d'affichage de l'opérateur et les composants FRU.

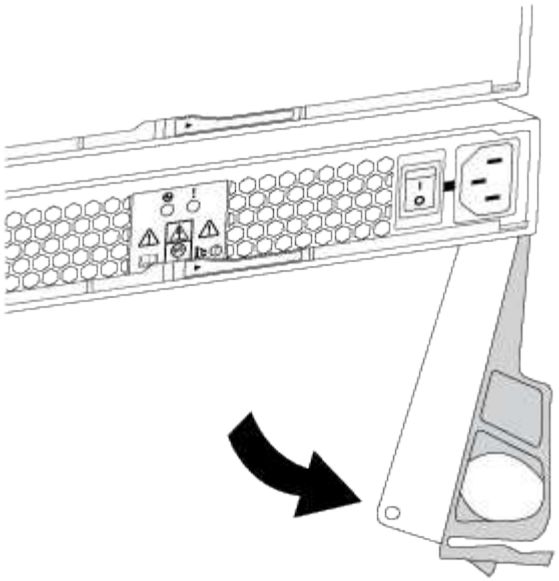
Étapes

1. Mettez-vous à la terre.
2. Déballez la nouvelle alimentation et placez-la sur une surface plane à proximité de la tablette.

   Conservez tous les matériaux d'emballage pour pouvoir les utiliser lors du retour de l'alimentation défectueuse.

3. Identifiez physiquement l'alimentation défectueuse à partir du message d'avertissement de la console du système et le voyant d'avertissement allumé (orange) sur le bloc d'alimentation.
4. Eteindre l'alimentation défectueuse et débrancher le câble d'alimentation :
   a. Eteindre l'interrupteur de l'alimentation en panne.
   b. Ouvrez le dispositif de retenue du cordon d'alimentation et débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation.
   c. Débranchez le cordon d'alimentation de la source d'alimentation.
5. Appuyez sur le loquet orange de la poignée de came du bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'elle se libère, puis ouvrez la poignée de came pour libérer complètement l'alimentation du plan central.

   L'illustration suivante concerne un bloc d'alimentation utilisé dans un tiroir disque DS224C ou DS212C. Cependant, le loquet fonctionne de la même manière pour les alimentations utilisées dans les tiroirs disques DS460C.



6. Utilisez la poignée de came pour faire glisser le bloc d'alimentation hors du tiroir disque.

   Si vous possédez un tiroir de disque DS224C ou DS212C, lorsque vous retirez le bloc d'alimentation, un volet se met en place pour bloquer la baie vide. Cela permet de maintenir la circulation de l'air et le refroidissement.

   > Lors de la manipulation d'un bloc d'alimentation, toujours utiliser deux mains pour soutenir son poids.

7. S'assurer que l'interrupteur marche/arrêt de la nouvelle alimentation est en position arrêt.
8. Avec la poignée à came du nouveau bloc d'alimentation en position ouverte, soutenez à deux mains les bords du nouveau bloc d'alimentation et alignez-les avec l'ouverture du support de disque. Ensuite, poussez fermement le nouveau bloc d'alimentation jusqu'à ce qu'il touche le plan médian.

   > N'utilisez pas de force excessive lors de l'insertion de l'alimentation dans le tiroir disque ; vous risquez d'endommager les connecteurs.

9. Fermez la poignée de came de façon à ce que le loquet s'enclenche en position verrouillée et que le bloc d'alimentation soit bien en place.
10. Rebranchez le câble d'alimentation et mettez le nouveau bloc d'alimentation sous tension :
    a. Rebranchez le cordon d'alimentation à la source d'alimentation.
    b. Rebranchez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation et fixez-le à l'aide de la pièce de retenue du cordon d'alimentation.
    c. Mettre l'interrupteur en position de marche.

       Les voyants d'alimentation (vert) et d'avertissement (orange) du bloc d'alimentation s'allument. Au bout de 40 secondes, le voyant d'avertissement (orange) s'éteint.

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

fournies avec le kit.

Contactez l’assistance technique à l’adresse "Support NetApp", 888-463-8277 (Amérique du Nord), 00-800-44-638277 (Europe) ou +800-800-80-800 (Asie/Pacifique) si vous avez besoin du numéro RMA ou de l’aide supplémentaire pour la procédure de remplacement.

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.