

**Lenovo**

# ThinkSystem DM5100F

## Guide d'installation et de maintenance du matériel



**Type de machine : 7D3K**

## **Remarque**

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, veuillez à lire et à comprendre les informations et les consignes de sécurité qui sont disponibles à l'adresse suivante :

[http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)

En outre, assurez-vous d'avoir pris connaissance des conditions générales de la garantie Lenovo pour votre système, disponibles à l'adresse suivante :

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

**Quatrième édition (Mars 2023)**

**© Copyright Lenovo 2021, 2023.**

AVIS DE LIMITATION DE DROITS : si des données ou des logiciels sont fournis dans le cadre d'un contrat GSA (General Services Administration), l'utilisation, la reproduction ou la divulgation sont soumises aux restrictions stipulées dans le contrat n° GS-35F-05925.

---

# Table des matières

<b>Table des matières.</b> . . . . .	<b>i</b>	Remplacement d'une barrette DIMM. . . . .	44
<b>Sécurité</b> . . . . .	<b>.iii</b>	Installation du module contrôleur . . . . .	45
<b>Chapitre 1. Introduction.</b> . . . . .	<b>1</b>	Exécution de diagnostics . . . . .	47
Contenu du colis du système . . . . .	1	Réalisation du processus de remplacement . . . . .	47
Spécifications . . . . .	1	Remplacement du support d'amorçage . . . . .	47
Logiciel de gestion . . . . .	4	Contrôles préalables à l'arrêt pour les clés de chiffrement intégrées . . . . .	48
Astuces . . . . .	4	Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	51
Conseils de sécurité . . . . .	4	Retrait du module contrôleur . . . . .	52
<b>Chapitre 2. Composants système.</b> . . . . .	<b>5</b>	Remplacement du support d'amorçage . . . . .	54
Vue avant . . . . .	5	Transfert de l'image d'amorçage vers le support d'amorçage . . . . .	54
Vue arrière . . . . .	6	Amorçage de l'image de récupération . . . . .	57
Voyants de la vue arrière . . . . .	8	Réalisation du processus de remplacement . . . . .	60
Emplacements PCIe . . . . .	10	Réinstallation de la batterie de l'horloge en temps réel. . . . .	60
<b>Chapitre 3. Installation et configuration du système</b> . . . . .	<b>11</b>	Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	60
Guide de démarrage rapide . . . . .	11	Retrait du module contrôleur . . . . .	61
Guide détaillé. . . . .	11	Remplacement de la batterie RTC . . . . .	64
Préparation en vue de l'installation . . . . .	11	Réinstallation du module contrôleur . . . . .	65
Installation du matériel . . . . .	12	Réalisation du processus de remplacement . . . . .	67
Câblage des contrôleurs . . . . .	13	Remplacement des cartes mezzanines. . . . .	67
Réalisation du paramétrage et de la configuration du système . . . . .	20	Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	67
<b>Chapitre 4. Procédures de remplacement de matériel.</b> . . . . .	<b>23</b>	Retrait du module contrôleur . . . . .	68
Remplacement d'un bloc d'alimentation . . . . .	23	Remplacement ou installation d'une carte mezzanine . . . . .	71
Remplacement d'un bloc d'alimentation . . . . .	23	Réinstallation du module contrôleur . . . . .	71
Réalisation du processus de remplacement . . . . .	24	Réalisation du processus de remplacement . . . . .	73
Remplacement d'un ventilateur. . . . .	25	Remplacement de la batterie NVMEM . . . . .	73
Mise hors tension du nœud abîmé. . . . .	25	Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	73
Retrait du module contrôleur . . . . .	25	Retrait du module contrôleur . . . . .	74
Remplacement d'un ventilateur . . . . .	27	Remplacement de la batterie NV . . . . .	75
Réinstallation du module contrôleur . . . . .	27	Installation du module contrôleur . . . . .	76
Réalisation du processus de remplacement . . . . .	29	Exécution de diagnostics . . . . .	78
Remplacement du module contrôleur . . . . .	29	Réalisation du processus de remplacement . . . . .	78
Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	30	Remplacement du châssis . . . . .	79
Remplacement du matériel du module contrôleur . . . . .	30	Mise hors tension des contrôleurs lors du remplacement d'un châssis . . . . .	79
Exécution de diagnostics . . . . .	40	Retrait des modules contrôleurs . . . . .	79
Réalisation du processus de remplacement . . . . .	40	Déplacements d'unités vers le nouveau châssis . . . . .	80
Remplacement d'une barrette DIMM . . . . .	41	Remplacement d'un châssis à l'intérieur de l'armoire d'équipement ou de l'armoire système . . . . .	81
Mise hors tension du contrôleur abîmé . . . . .	41	Installation des modules contrôleurs . . . . .	81
Retrait du module contrôleur . . . . .	41	Exécution de diagnostics . . . . .	82
		Réalisation du processus de remplacement . . . . .	83

**Chapitre 5. Diagnostics de niveau système . . . . . 85**

Présentation des diagnostics de niveau système . . . . . 85  
Analyser le système . . . . . 86  
Tester le système . . . . . 88  
    Exemple de test : exécution d'un test de l'unité centrale . . . . . 89  
Tester la mémoire . . . . . 90  
    Plage de configuration des tests de mémoire . . . . . 91  
    Sélection du test de mémoire et nombre de boucles . . . . . 91  
Afficher les données techniques essentielles . . . . . 94  
Afficher la révision des microprogrammes . . . . . 96  
Afficher l'adresse MAC . . . . . 97  
Afficher les journaux . . . . . 98  
    Afficher la sélection des journaux . . . . . 99  
    Redémarrer le contrôleur (cycle d'alimentation du BMC) à l'invite LOADER . . . . . 101

**Annexe A. Service d'aide et d'assistance . . . . . 103**

Avant d'appeler . . . . . 103

Collecte de données de maintenance . . . . . 104  
Contact du support . . . . . 105

**Annexe B. Note sur les politiques de confidentialité . . . . . 107**

**Annexe C. Remarques. . . . . 109**

Marques . . . . . 110  
Remarques importantes . . . . . 110  
Contamination particulière . . . . . 110  
Informations sur la conformité de classe ASHRAE . . . . . 112  
Déclaration réglementaire relative aux télécommunications . . . . . 112  
Déclarations de compatibilité électromagnétique. . . . . 112  
    Déclaration BSMI RoHS pour la région de Taïwan . . . . . 113  
Informations de contact pour l'importation et l'exportation depuis la région de Taïwan . . . . . 113

**Index . . . . . 115**

---

## Sécurité

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφαλείας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ལྗི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

# Chapitre 1. Introduction

Ce chapitre fournit une brève présentation de votre système. Ce chapitre contient des informations sur les spécifications du produit et le logiciel de gestion, des astuces et des conseils de sécurité.

---

## Contenu du colis du système

Lorsque vous recevez votre système, vérifiez que le colis contient tout ce que vous devez recevoir.

Le colis du système comprend les éléments suivants :

**Remarque** : Les éléments marqués d'un astérisque (\*) sont disponibles sur certains modèles uniquement.

- **1** Unité DM5100F
- **2** Kit de glissières\*. Les instructions détaillées pour l'installation du kit de glissières sont fournies dans l'emballage du kit de glissières.
- **3** Boîte de matériel, comprenant des éléments tels que le bras de routage des câbles\*, un kit d'accessoires, des cordons d'alimentation\* et de la documentation

---

## Spécifications

Les informations ci-après récapitulent les caractéristiques et spécifications de l'unité de stockage DM5100F. Selon le modèle, certaines fonctions peuvent ne pas être disponibles, ou certaines spécifications peuvent ne pas s'appliquer.

Tableau 1. Spécifications de stockage

Spécification	Description
Dimension	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2U</li><li>• Hauteur : 87 mm (3,43 pouces)</li><li>• Largeur :<ul style="list-style-type: none"><li>– Avec brides de montage : 483 mm (19,0 pouces)</li><li>– Sans brides de montage : 447 mm (17,6 pouces)</li></ul></li><li>• Profondeur : 543 mm (21,38 pouces)</li></ul>
Poids	24,6 kg (54,3 lb)
Processeur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Processeur Intel 12 cœurs 2,1 GHz</li><li>• Un processeur à 12 cœurs par nœud</li><li>• 24 cœurs de processeur au total par système</li></ul>
Blocs d'alimentation	Deux blocs d'alimentation remplaçables à chaud pour la prise en charge de la redondance
Mémoire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mémoire : 64 Go par nœud, 128 Go au total</li><li>• NVRAM : 8 Go par nœud, 16 Go au total</li><li>• Type :<ul style="list-style-type: none"><li>– DDR4-2666, double rang, RDIMM ECC 32 Go</li></ul></li></ul> <p><b>Remarque</b> : 8 Go de mémoire NVRAM utilisée dans la mémoire du contrôleur 64 Go.</p>

Tableau 1. Spécifications de stockage (suite)

Spécification	Description									
Emplacements de carte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux emplacements PCIe pour carte mezzanine par nœud</li> <li>• Quatre emplacements PCIe pour carte mezzanine par système</li> </ul> Pour obtenir des informations détaillées, voir « <a href="#">Vue arrière</a> » à la page 6.									
Caractéristiques d'entrée-sortie (E-S)	Panneau arrière (par nœud) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux connecteurs 25 GbE SFP28 (pour le cluster et l'interconnexion HA)</li> <li>• Deux connecteurs RJ45 10 Gbase-T</li> <li>• Un port de gestion RJ-45 1 GbE</li> <li>• Un port de console RJ-45</li> <li>• Un port de console Micro-USB</li> <li>• Un connecteur USB Type A (Netboot et mise à jour de SE)</li> </ul>									
Adaptateurs de contrôleur de stockage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port SFP28, 4 ports Ethernet 25 Gb</li> <li>• Port QSFP28, 2 ports Ethernet 100 Gb</li> <li>• Port SFP+, 4 ports Fibre Channel 32 Gb</li> </ul>									
Ventilateurs système	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinq ventilateurs système remplaçables à chaud par nœud</li> <li>• Le système peut fonctionner avec un seul ventilateur défaillant.</li> </ul>									
Alimentation électrique	Le système de stockage prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation remplaçables à chaud par nœud pour la redondance. <table border="1" data-bbox="521 1024 1422 1163"> <tbody> <tr> <td>Alimentation</td> <td>100 – 120 V c.a.</td> <td>200 – 240 V c.a.</td> </tr> <tr> <td>1 600 Watt 80 PLUS Platinum</td> <td>(50 à 60 Hz)</td> <td>(50 à 60 Hz)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Non</td> <td>Oui</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Remarque</b> : Le système ne prend en charge que 200 à 220 V.</p>	Alimentation	100 – 120 V c.a.	200 – 240 V c.a.	1 600 Watt 80 PLUS Platinum	(50 à 60 Hz)	(50 à 60 Hz)		Non	Oui
Alimentation	100 – 120 V c.a.	200 – 240 V c.a.								
1 600 Watt 80 PLUS Platinum	(50 à 60 Hz)	(50 à 60 Hz)								
	Non	Oui								
Émissions sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance acoustique : 7,2 bels</li> <li>• Pression acoustique : 69,1 dBA</li> </ul>									
Environnement	Le système est pris en charge dans l'environnement suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température de l'air :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fonctionnement : ASHRAE classe A2 : 10–35 °C (50–95 °F)</li> <li>– Expédition ou stockage : -40–70 °C (-40–158 °F)</li> </ul> </li> <li>• Altitude maximale :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fonctionnement : 3 048 m (10 000 ft)</li> <li>– Expédition ou stockage : 12 192 m (40 000 ft)</li> </ul> </li> <li>• Humidité relative (sans condensation) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fonctionnement : ASHRAE classe A2 : 8 %–80 % ; point de rosée maximal : 21 °C (70 °F)</li> <li>– Expédition ou stockage : 10 %–95 %</li> </ul> </li> </ul> Votre stockage est conforme aux spécifications de la norme ASHRAE classe A2. Pour obtenir des informations détaillées, voir « <a href="#">Informations sur la conformité de classe ASHRAE</a> » à la page 112.									



---

## Logiciel de gestion

ONTAP est disponible pour la gestion de votre système. Pour obtenir des informations détaillées sur l'utilisation de ONTAP, accédez à:

[https://thinksystem.lenovofiles.com/storage/help/topic/ontap\\_software/overview.html](https://thinksystem.lenovofiles.com/storage/help/topic/ontap_software/overview.html)

---

## Astuces

Lenovo actualise continuellement le site Web de support avec les dernières astuces et techniques utiles pour résoudre les éventuels problèmes rencontrés avec votre système. Ces astuces techniques (également appelées Astuces à retenir ou Bulletins de maintenance) fournissent les procédures permettant de résoudre les problèmes liés au fonctionnement de votre système.

Pour rechercher les astuces disponibles pour votre système :

1. Accédez à <http://datacentersupport.lenovo.com> et accédez à la page d'assistance concernant votre système.
2. Cliquez sur **How-tos & Solutions (Procédures et solutions)**.

Développez la section **Symptom (Symptôme)** pour choisir une catégorie correspondant à votre problème.

---

## Conseils de sécurité

Lenovo s'engage à développer des produits et des services qui respectent les normes de sécurité les plus élevées afin de protéger ses clients et leurs données. Lorsque des vulnérabilités potentielles sont signalées, il incombe à l'équipe PSIRT (réponse aux incidents de sécurité des produits) de Lenovo d'effectuer des recherches et de fournir aux clients les informations qui leur permettent de mettre en œuvre des mesures d'atténuation pendant que nous travaillons à élaborer une solution.

La liste des conseils actuels est disponible sur le site suivant :

[https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

## Chapitre 2. Composants système

Cette section fournit des informations utiles pour localiser les composants du système DM5100F.

### Vue avant

La figure ci-après présente la vue avant du DM5100F avec le panneau frontal retiré.

#### Vue avant sans panneau

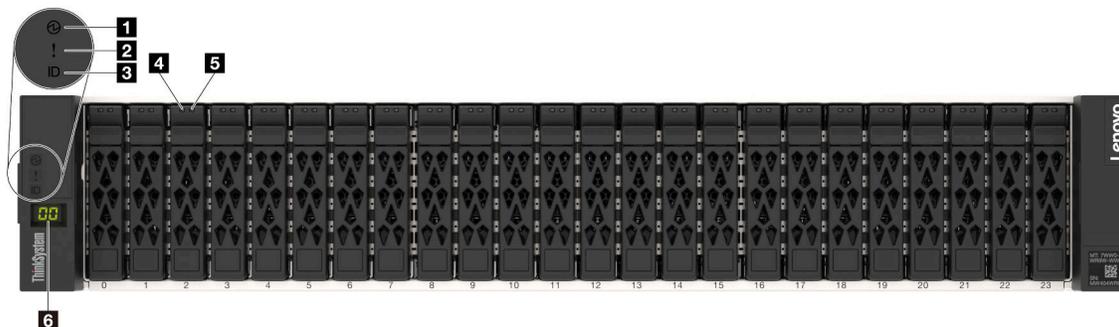


Figure 1. Vue avant sans panneau

<b>1</b> Voyant d'alimentation du châssis	<b>2</b> Voyant d'avertissement du système
<b>3</b> Voyant de localisation	<b>4</b> Voyant d'activité de l'unité
<b>5</b> Voyant d'erreur de l'unité	<b>6</b> ID d'étagère

#### **1** Voyant d'alimentation du châssis

Le voyant d'état de l'alimentation vous aide à déterminer l'état actuel de l'alimentation.

État	Couleur	Description
Allumé fixe	Vert	Le système est sous tension et en cours d'exécution.
Éteint	Aucune	Aucun bloc d'alimentation n'alimente le système.

#### **2** Voyant d'avertissement du système

Le voyant d'avertissement du système fournit des fonctions de diagnostic de base pour votre système de stockage. Si le voyant d'avertissement du système est allumé, il se peut qu'un ou plusieurs autres voyants soient également allumés dans le système pour vous guider vers l'origine de l'erreur.

État	Couleur	Description	Action
Allumé	Jaune	<p>Une erreur a été détectée dans le système. Les causes peuvent inclure, mais sans s'y limiter, les erreurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une défaillance de ventilateur</li> <li>• Une erreur de mémoire</li> <li>• Une défaillance de stockage</li> <li>• Une défaillance de dispositif PCIe</li> <li>• Une panne d'alimentation électrique</li> <li>• Une défaillance de port</li> <li>• Une erreur de carte mère</li> </ul>	Consultez le journal des événements pour déterminer la cause exacte de l'erreur.
Éteint	Aucune	Le système est hors tension ou le système est sous tension et fonctionne correctement.	Aucune

### 3 Voyant de localisation

Le voyant bleu de localisation système est utilisé pour localiser visuellement un système.

### 4 Voyant d'activité de l'unité

Le voyant d'activité de l'unité permet de déterminer l'état d'une unité.

État	Couleur	Description	Action
Allumé	Vert	L'unité est alimenté.	Aucune
Clignotant	Vert	L'unité effectue une maintenance E-S	Aucune

### 5 Voyant d'erreur de l'unité

Le voyant d'erreur de l'unité permet de déterminer l'état d'une unité.

État	Couleur	Description	Action
Allumé	Orange	Une erreur s'est produite au niveau de l'unité.	Remplacez l'unité.
Clignotant	Orange	L'action de reconstruction de l'unité est en cours.	Aucune
Éteint	Aucune	L'unité fonctionne normalement.	Aucune

### 6 Voyant de l'étagère

L'ID de l'étagère indique le numéro d'ID de l'étagère. Chaque étagère d'une configuration doit avoir un ID unique.

---

## Vue arrière

La vue arrière du stockage permet d'accéder aux connecteurs système et aux composants.

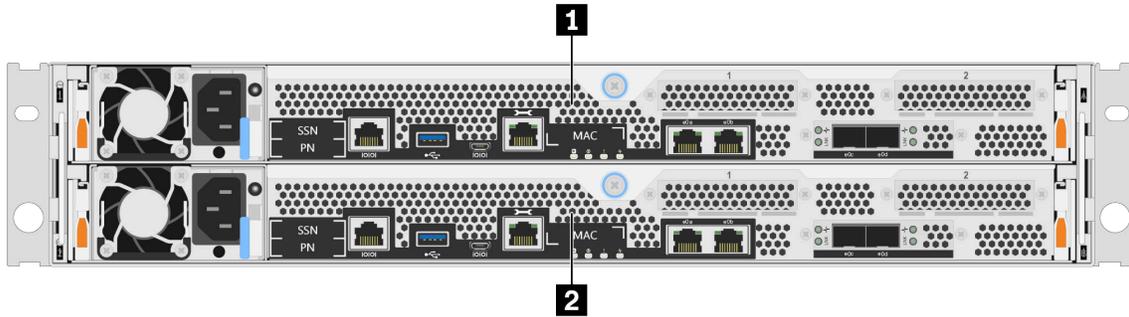


Figure 2. Vue arrière avec double nœud haute disponibilité

<b>1</b> Contrôleur supérieur, nœud A	<b>2</b> Contrôleur inférieur, nœud B
---------------------------------------	---------------------------------------



Figure 3. Vue arrière des nœuds contrôleurs

<b>1</b> Emplacement de carte d'interface hôte 1	<b>2</b> Emplacement de carte d'interface hôte 2
<b>3</b> Bloc d'alimentation	<b>4</b> Port de console RJ-45
<b>5</b> Port USB type A	<b>6</b> Port de console Micro-USB
<b>7</b> Port de gestion RJ-45 1 GbE	<b>8</b> Ports Ethernet RJ45 10 Gbase-T (2)
<b>9</b> Connecteurs SFP28 25 GbE (2)	

### **1 2** Emplacements de carte d'interface hôte (HIC)

Vous trouverez les numéros des emplacements de la carte d'interface hôte (HIC) à l'arrière de chaque contrôleur.

### **3** Bloc d'alimentation

Les blocs d'alimentation redondants remplaçables à chaud vous permettent d'éviter une interruption importante du fonctionnement du système lorsqu'un bloc d'alimentation est défaillant.

Des voyants d'état à plusieurs couleurs se trouvent près du connecteur de cordon d'alimentation de chaque bloc d'alimentation. Pour plus d'informations sur les voyants d'état, voir « [Voyants de la vue arrière](#) » à la [page 8](#).

### **4** Port de console RJ-45

Le port de console RJ-45 assure l'accès en série au dispositif réseau de gestion BMC des nœuds.

### **5** Port USB type A

Le port USB type A est une connexion en lecture seule qui peut être utilisée pour ONTAP Netboot et les mises à jour du système.

#### 6 Port de console Micro-USB

Le port de console Micro-USB assure l'accès en série au dispositif réseau de gestion BMC des nœuds.

#### 7 Port de gestion RJ-45 1GbE

Le port de console RJ-45 assure la connectivité Ethernet 1 Gb au nœud pour la gestion des systèmes à l'aide de Storage Manager pour la série DM.

#### 8 Ports de console RJ-45 10 GbE (2)

Chaque contrôleur inclut deux ports Ethernet de 10 Gb qui sont utilisés pour la connectivité d'E-S hôte.

#### 9 Connecteurs SFP28 25 GbE (2)

Chaque contrôleur comporte deux ports Ethernet 25 Gb qui sont utilisés pour assurer la mise en cluster nœud à nœud ou la mise en cluster à nœuds commutés sur les modèles DM5100F.

## Voyants de la vue arrière

La figure de cette section présente les voyants situés à l'arrière de l'unité de stockage.



Figure 4. Voyants de la vue arrière

Tableau 2. Voyants situés à l'arrière du système

<b>1</b> Voyant de liaison du port de gestion RJ45	<b>2</b> Voyant de liaison du port de gestion RJ45
<b>3</b> Voyant de décharge NVMEM	<b>4</b> Voyant de localisation du contrôleur
<b>5</b> Voyant d'avertissement du contrôleur	<b>6</b> Voyant d'activité du contrôleur
<b>7</b> Voyants de liaison de port 10 GbE (2)	<b>8</b> Voyants d'activité de port 10 GbE (2)
<b>9</b> Voyants de liaison de port 25 GbE (2)	<b>10</b> Voyants d'avertissement de port 25 GbE (2)
<b>11</b> Voyant d'alimentation	

#### 1 2 Voyants d'état du port de gestion RJ45

Le port de gestion RJ45 est un port Ethernet 1 Gb qui comporte deux voyants d'état.

Voyant d'état	État	Couleur	Description
<b>1</b> Voyant de liaison du port de gestion RJ45	Allumé	Vert	Une liaison est établie entre le port et un appareil en amont.
	Éteint	Aucune	Aucune liaison n'est établie.

Voyant d'état	État	Couleur	Description
2 Voyant d'activité de port de gestion RJ45	Clignotant	Vert	Du trafic passe par la connexion.
	Éteint	Aucune	Aucun trafic ne passe par la connexion.

### 3 Voyant de décharge NVMEM

Le voyant de décharge NVMEM indique l'état de ONTAP exécuté sur le contrôleur.

État	Couleur	Description
Clignotant	Vert	Des événements de désactivation NVMEM se produisent.
Fixe	Vert	Des événements de désactivation NVMEM ont abouti.
Éteint	Aucune	Le système fonctionne normalement et le NVMEM est prêt si ONTAP est exécuté.

### 4 Voyant de localisation du contrôleur

Le voyant de localisation du contrôleur est un voyant bleu qui permet d'indiquer l'emplacement d'un contrôleur particulier dans un système.

### 5 Voyant d'avertissement du contrôleur

Le voyant d'avertissement du contrôleur indique qu'un contrôleur présente un problème. Consultez les autres voyants et les journaux des événements pour déterminer la cause du problème.

État	Couleur	Description
Allumé	Orange	Le contrôleur présente une erreur.
Éteint	Aucune	Le contrôleur fonctionne normalement.

### 6 Voyant d'activité du contrôleur

Le voyant d'activité du contrôleur indique l'état de ONTAP exécuté sur le contrôleur.

État	Couleur	Description
Clignotant	Vert	Le contrôleur exécute ONTAP. La durée pendant laquelle le voyant reste allumé est proportionnelle à l'activité du contrôleur.
Éteint	Aucune	ONTAP n'est pas exécuté sur le contrôleur.

### 7 8 Voyants d'état de port RJ45 Ethernet 10 Gb

Le port Ethernet comporte deux voyants d'état.

Voyant d'état	État	Couleur	Description
7 Voyants de liaison de port 10 GbE (2)	Allumé	Vert	Une liaison est établie entre le port et les appareils en amont.
	Éteint	Aucune	Aucune connexion n'est établie sur le port.
8 Voyants d'activité de port 10 GbE (2)	Clignotant	Vert	Du trafic passe par la connexion.
	Éteint	Aucune	Aucun trafic ne passe par la connexion.

## 9 10 Voyants d'état de port Ethernet 25 Gb

Le port Ethernet comporte deux voyants d'état.

Voyant d'état	État	Couleur	Description
9 Voyants de liaison de port 25 GbE (2)	Allumé	Vert	Une connexion est établie sur le port.
	Éteint	Aucune	Aucune connexion n'est établie sur le port.
10 Voyants d'avertissement de port 25 GbE (2)	Allumé	Orange	Le port requiert votre attention.
	Éteint	Aucune	Le port fonctionne normalement.

## 11 Voyant d'alimentation

Le bloc d'alimentation dispose d'un voyant d'état multicolore.

État	Couleur	Description
Allumé	Vert	Le bloc d'alimentation est connecté à la source d'alimentation en courant alternatif.
	Rouge	Le bloc d'alimentation est défaillant ou la source d'alimentation en courant alternatif est absente.
Éteint	Aucune	Le système est hors tension.

## Emplacements PCIe

Le DM5100F prend en charge deux (2) cartes d'interface hôte PCIe x16 (HIC) par contrôleur. Ces emplacements sont utilisés pour ajouter des adaptateurs supplémentaires pour la connectivité d'hôte, de stockage ou de cluster. Les tableaux ci-dessous indiquent les adaptateurs pris en charge, le nombre maximum pris en charge par contrôleur et la priorité de l'emplacement de carte.

### Prise en charge de carte d'interface hôte

Nom	PN en option	Code fonction	Type de prise	Protocole(s) pris en charge	Par contrôleur	Priorité d'emplacement
<b>Interface hôte</b>						
HIC, 10/25 Gb iSCSI, 4 ports	4C57A67132	BEVQ	SFP28	Ethernet 10/25 Gb	2	2,1
HIC, 16/32 Gbit/s FC, 4 ports	4C57A67133	BEVP	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb NVMe/FC 8/16/32 Gb	2	2,1
<b>Extension</b>						
HIC, NVMe-RoCE, 2 x 100 Gb, 2 ports <sup>1</sup>	4C57A67134	BEVR	QSFP28	Ethernet 100 Gb	1	1

<sup>1</sup> : Utilisé avec extension DM240N, limité à 100 GbE uniquement.

---

## Chapitre 3. Installation et configuration du système

---

### Guide de démarrage rapide

Ce guide donne des instructions graphiques pour procéder à une installation typique de votre système, depuis les armoires et le câblage jusqu'à la mise en place initiale du système. Utilisez ce guide si vous connaissez l'installation des systèmes Lenovo.

Accéder à l'affiche PDF *Instructions d'installation et de configuration* : [Instructions d'installation et de configuration des systèmes DM5100F](#)

---

### Guide détaillé

Ce guide fournit des instructions détaillées pour installer un système Lenovo classique. Ce guide vous permet d'obtenir des instructions d'installation détaillées.

### Préparation en vue de l'installation

Pour installer votre système DM5100F, vous devez créer un compte et enregistrer le système. Vous devez également faire l'inventaire du nombre et du type de câbles appropriés pour votre système et collecter des informations réseau spécifiques.

Vous devez avoir accès à [Lenovo Press](#) pour obtenir des informations sur les conditions requises du site, ainsi que des informations supplémentaires sur le système que vous avez configuré.

[Lenovo Press](#)

**Attention** : Les clients ayant des exigences d'alimentation spécifiques doivent consulter [Lenovo Press](#) pour définir leurs options de configuration.

Vous devez fournir les éléments suivants sur votre site :

- Espace armoire pour le système de stockage
- Tournevis cruciforme n°2
- Câbles réseau supplémentaires pour connecter votre système à votre commutateur réseau et à un ordinateur portable ou à une console au moyen d'un navigateur Web.

Etape 1. Déballez le contenu de toutes les boîtes.

Etape 2. Enregistrez le numéro de série du système depuis les contrôleurs.



Etape 3. Configurez votre compte :

- a. Connectez-vous à votre compte existant ou créez un compte. [Inscription à Support Lenovo](#)
- b. Enregistrez votre système. [Lenovo Product Registration](#)

Etape 4. Inventoriez et notez le nombre et le type des câbles que vous avez reçus. Le tableau suivant identifie les types de câble que vous pouvez recevoir. Si vous recevez un câble qui n'est pas répertorié dans le tableau, consultez [Lenovo Press](#) pour trouver le câble et identifier son utilisation.

[Lenovo Press](#)

Type de câble	Numéro de référence et longueur	Type de connecteur	Pour...
Câble 25 GbE (SFP28)	7Z57A03557, 1 m 7Z57A03558, 3 m 7Z57A03559, 5 m		Interconnexion de cluster/HA, et données Ethernet (en fonction de la commande)
Câble 100 GbE (QSFP28)	7Z57A03561, 1 m 7Z57A03562, 3 m 7Z57A03563, 5 m		Stockage (en fonction de la commande)
Câbles optiques	4Z57A10845, 0,5 m LC-LC OM4 4Z57A10846, 1 m LC-LC OM4 4Z57A10847, 3 m LC-LC OM4 4Z57A10848, 5 m LC-LC OM4 4Z57A10849, 10 m LC-LC OM4 4Z57A10850, 15 m LC-LC OM4		Données Fibre Channel ou Ethernet (en fonction de la commande)
RJ-45 (en fonction de la commande)	Divers		Réseau de gestion et Ethernet
Câble de la console micro-USB	Non applicable		Connexion à la console lors de la configuration logicielle
Cordons d'alimentation	Divers		Mise sous tension du système

Etape 5. Examinez les *instructions d'installation et de configuration DM5100F* ou la *gestion en cluster à l'aide de Storage Manager* et collectez les informations requises répertoriées dans ce guide.

[Instructions d'installation et de configuration des systèmes DM5100F](#)

[Gestion de cluster à l'aide de ThinkSystem Storage Manager pour les séries DM](#)

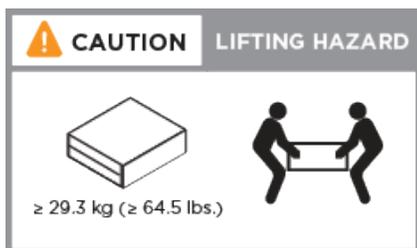
## Installation du matériel

Vous devez installer votre système dans une armoire à 4 montants ou une armoire système Lenovo, selon les cas.

Etape 1. Installez les kits de glissières, si nécessaire.

Etape 2. Installez et sécurisez votre système en suivant les instructions fournies avec le kit de glissières.

**Remarque :** Vous devez être conscient des problèmes de sécurité associés au poids du système.



Etape 3. Identifiez et gérez les câbles car ce système ne comprend pas de dispositif de gestion des câbles.

Etape 4. Placez le panneau frontal à l'avant du système.

## Câblage des contrôleurs

Le cluster de votre plateforme qui utilise la méthode de cluster à deux nœuds sans commutateur ou la méthode réseau d'interconnexion de cluster comporte un câblage obligatoire. Il existe un câblage facultatif vers les réseaux hôtes Fibre Channel ou iSCSI ou vers le stockage en connexion directe. Ce câblage n'est pas exclusif ; vous pouvez disposer d'un câblage vers un réseau hôte et un stockage.

### Câblage des contrôleurs à un cluster

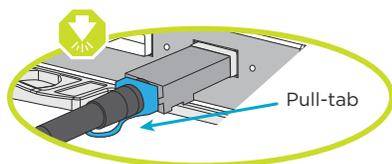
Vous pouvez câbler les contrôleurs à un cluster à l'aide de la méthode de cluster à deux nœuds sans commutateur ou en utilisant le réseau d'interconnexion de cluster.

### Câblage d'un cluster à deux nœuds sans commutateur

La gestion, Fibre Channel et les ports de données ou de réseau hôte sur les modules contrôleurs sont connectés aux commutateurs. Les ports d'interconnexion de cluster sont connectés aux deux modules contrôleurs.

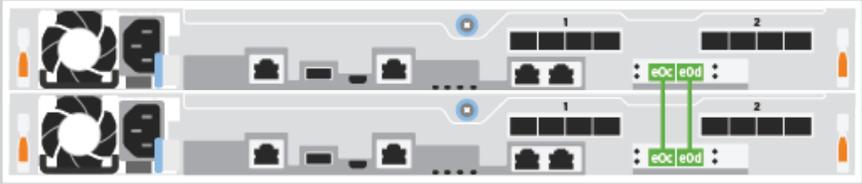
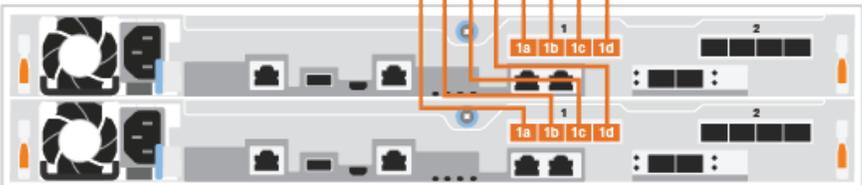
Pour plus d'informations sur la connexion du système aux commutateurs, vous devez contacter votre administrateur réseau.

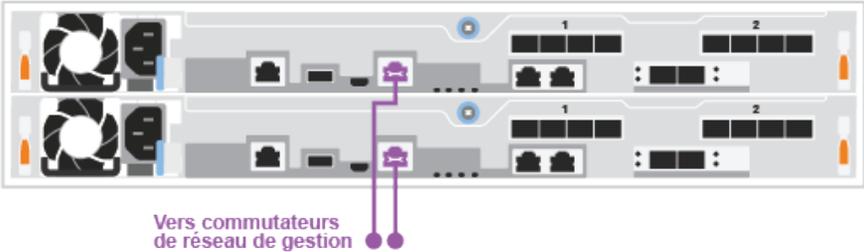
Veillez à bien consulter la flèche de l'illustration pour connaître la bonne orientation de la patte du connecteur de câble.



**Remarque :** Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez sentir un léger déclic. Si ce n'est pas le cas, retirez-le, retournez-le et essayez de nouveau.

Etape 1. Suivez les instructions détaillées pour terminer le câblage entre les contrôleurs et les commutateurs :

Étape	Exécuter sur chaque contrôleur
<p data-bbox="318 428 375 464">1</p>	<p data-bbox="423 233 1417 302">Câblez les ports d'interconnexion de cluster les uns aux autres avec le câble d'interconnexion de cluster 25 GbE  :</p> <ul data-bbox="423 321 594 386" style="list-style-type: none"> <li>• e0c à e0c</li> <li>• e0d vers e0d</li> </ul> 
<p data-bbox="318 884 375 919">2</p>	<p data-bbox="423 678 1224 705">Câblez les ports 1a à 1d aux commutateurs de données ou de réseau hôte :</p> <p data-bbox="857 753 1154 800">Vers commutateurs de réseau de données ou hôte 25 GbE</p> 
<p data-bbox="318 1360 375 1396">3</p>	<p data-bbox="423 1146 1097 1173">Câblez les ports 2a à 2d aux commutateurs de réseau hôte FC :</p> <p data-bbox="1154 1222 1349 1268">Vers commutateurs de réseau FC hôte</p> 

Étape	Exécuter sur chaque contrôleur
<p data-bbox="347 268 406 310">4</p>	<p data-bbox="456 233 1393 260">Câblez les ports de clé sur les commutateurs du réseau de gestion avec les câbles RJ45.</p> 
	<p data-bbox="456 632 1175 659">Vous NE devez PAS brancher les cordons d'alimentation à ce stade.</p>

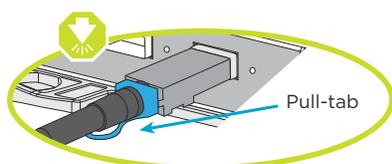
Etape 2. Pour terminer la configuration de votre système, voir « [Réalisation du paramétrage et de la configuration du système](#) » à la page 20

### Câblage d'un cluster avec commutateur

Tous les ports des contrôleurs sont connectés aux commutateurs ; l'interconnexion de cluster, la gestion, Fibre Channel et les commutateurs de données ou de réseau hôte.

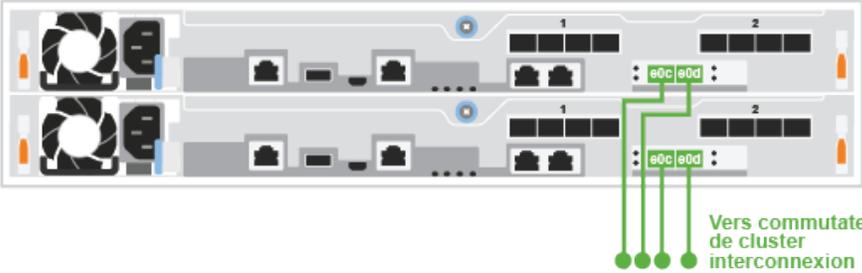
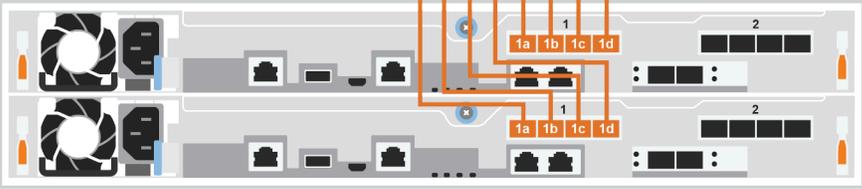
Pour plus d'informations sur la connexion du système aux commutateurs, vous devez contacter votre administrateur réseau.

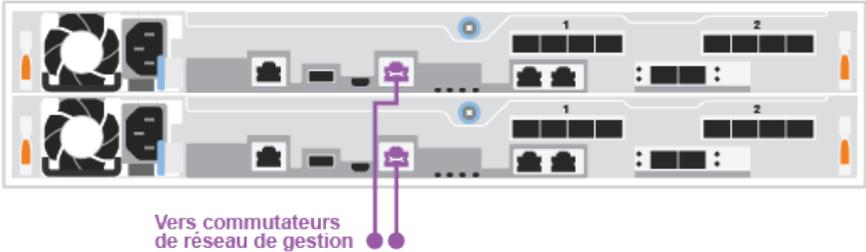
Veillez à bien consulter la flèche de l'illustration pour connaître la bonne orientation de la patte du connecteur de câble.



**Remarque :** Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez sentir un léger déclic. Si ce n'est pas le cas, retirez-le, retournez-le et essayez de nouveau.

Etape 1. Suivez les instructions détaillées pour terminer le câblage entre les contrôleurs et les commutateurs :

Étape	Exécuter sur chaque contrôleur
1	<p>Câblez les ports d'interconnexion de cluster aux commutateurs d'interconnexion de cluster 25 GbE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0c</li> <li>• e0d</li> </ul> 
2	<p>Câblez les ports 1a à 1d aux commutateurs de données ou de réseau hôte :</p> 
3	<p>Câblez les ports 2a à 2d aux commutateurs de réseau hôte FC :</p> 

Étape	Exécuter sur chaque contrôleur
<p data-bbox="349 262 406 304">4</p>	<p data-bbox="459 233 1398 260">Câblez les ports de clé sur les commutateurs du réseau de gestion avec les câbles RJ45.</p> 
	<p data-bbox="459 627 1179 655">Vous NE devez PAS brancher les cordons d'alimentation à ce stade.</p>

Etape 2. Pour terminer la configuration de votre système, voir « [Réalisation du paramétrage et de la configuration du système](#) » à la page 20.

### Options dépendantes de la configuration du câblage

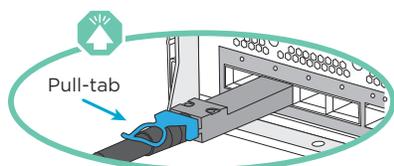
Vous disposez d'un câblage en option dépendant de la configuration vers les réseaux hôtes Fibre Channel ou iSCSI ou vers le stockage en connexion directe. Ce câblage n'est pas exclusif ; vous pouvez disposer d'un câblage vers un réseau hôte et un stockage.

#### Câblage vers un réseau hôte Fibre Channel

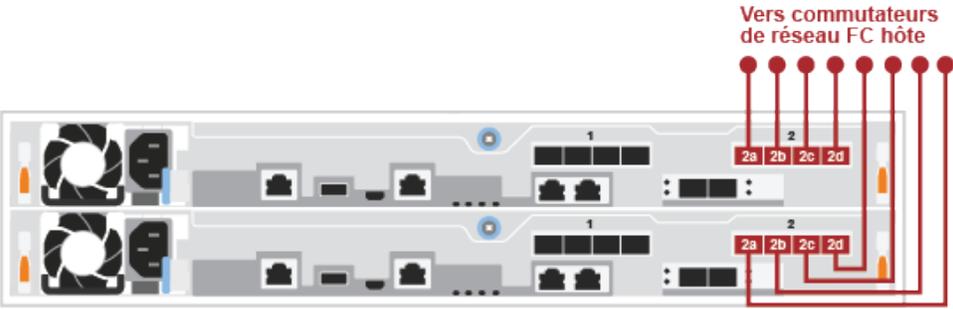
Les ports Fibre Channel sur les contrôleurs sont connectés aux commutateurs réseau hôte Fibre Channel.

Pour plus d'informations sur la connexion du système aux commutateurs, vous devez contacter votre administrateur réseau.

Veillez à bien consulter la flèche de l'illustration pour connaître la bonne orientation de la patte du connecteur de câble.



**Remarque :** Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez sentir un léger déclic. Si ce n'est pas le cas, retirez-le, retournez-le et essayez de nouveau.

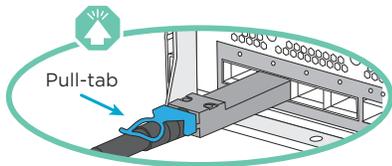
Étape	Exécuter sur chaque module contrôleur
1	<p>Câblez les ports 2a à 2d aux commutateurs hôtes FC.</p> 
2	<p>Consultez les sections ci-dessous pour effectuer un câblage facultatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « Câblage vers un réseau hôte ou de données 25 GbE » à la page 18</li> <li>• « Câblage des contrôleurs sur une étagère à unités unique » à la page 19</li> </ul>
3	<p>Pour terminer la configuration de votre système, voir « Réalisation du paramétrage et de la configuration du système » à la page 20.</p>

### Câblage vers un réseau hôte ou de données 25 GbE

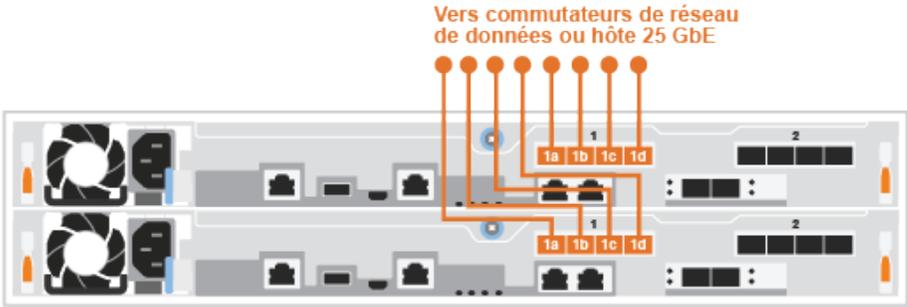
Les ports 25 GbE des contrôleurs sont connectés aux commutateurs de données et de réseau hôte 25 GbE.

Pour plus d'informations sur la connexion du système aux commutateurs, vous devez contacter votre administrateur réseau.

Veillez à bien consulter la flèche de l'illustration pour connaître la bonne orientation de la patte du connecteur de câble.



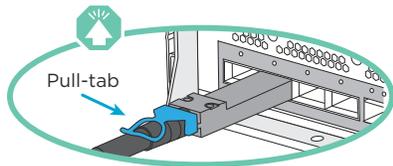
**Remarque :** Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez sentir un léger déclic. Si ce n'est pas le cas, retirez-le, retournez-le et essayez de nouveau.

Étape	Exécuter sur chaque module contrôleur
1	<p>Câblez les ports e1a à e1d aux commutateurs réseau hôte 10 GbE.</p> 
2	<p>Consultez les sections ci-dessous pour effectuer un câblage facultatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « Câblage vers un réseau hôte Fibre Channel » à la page 17</li> <li>• « Câblage des contrôleurs sur une étagère à unités unique » à la page 19</li> </ul>
3	<p>Pour terminer la configuration de votre système, voir « Réalisation du paramétrage et de la configuration du système » à la page 20.</p>

### Câblage des contrôleurs sur une étagère à unités unique

Vous devez câbler chaque contrôleur aux modules NSM de l'étagère à unités DM240N.

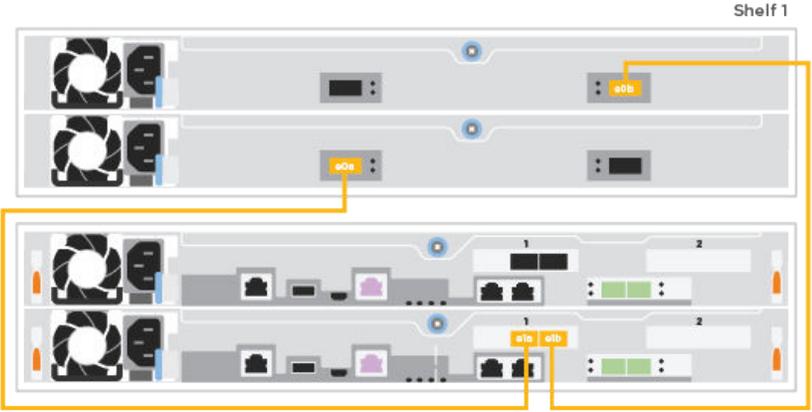
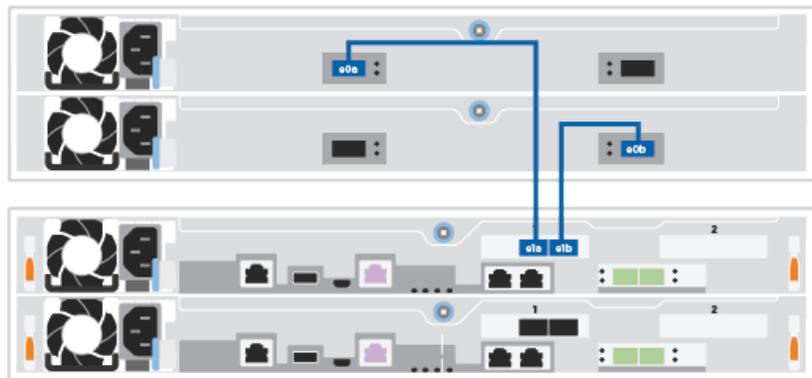
Veillez à bien consulter la flèche de l'illustration pour connaître la bonne orientation de la patte du connecteur de câble.



**Remarque :** Lorsque vous insérez le connecteur, vous devez sentir un léger déclic. Si ce n'est pas le cas, retirez-le, retournez-le et essayez de nouveau.

Étape 1. Vous pouvez suivre les instructions détaillées pour câbler vos modules contrôleurs sur une seule étagère.

1. Câble e1a sur le contrôleur 1 vers l'e0a sur NSM A sur le DM240N.
2. Câble e1b sur le contrôleur 1 vers l'e0b sur NSM B sur le DM240N.
3. Câble e1a sur le contrôleur 2 vers l'e0a sur NSM B sur le DM240N.
4. Câble e1b sur le contrôleur 2 vers l'e0b sur NSM A sur le DM240N.

Étape	Exécuter sur chaque module contrôleur
<p><b>1</b></p>	<p>Câblez le contrôleur A sur l'étagère</p> 
<p><b>2</b></p>	<p>Câblez le contrôleur B sur l'étagère :</p> 

Étape 2. Pour terminer la configuration de votre système, voir « [Réalisation du paramétrage et de la configuration du système](#) » à la page 20.

## Réalisation du paramétrage et de la configuration du système

Vous pouvez achever le paramétrage et la configuration du système à l'aide de la fonction de reconnaissance de cluster avec seulement une connexion au commutateur et à l'ordinateur portable, ou en vous connectant directement à un contrôleur du système, puis en vous connectant au commutateur de gestion.

### Configuration complète du système à l'aide du port de console

Cette section vous expliquera comment terminer la configuration du système à l'aide du port de console de votre système.

Étape 1. Câblez et configurez votre ordinateur portable ou votre console :

- a. Positionnez le port de console de l'ordinateur portable ou de la console sur 115 200 bauds avec N-8-1.

**Remarque :** Consultez l'aide en ligne de votre ordinateur portable ou de votre console pour savoir comment configurer le port de console.

- b. Connectez le câble de la console à l'ordinateur portable ou à la console à l'aide du câble de la console fourni avec votre système, puis connectez l'ordinateur portable au commutateur de gestion du sous-réseau de gestion.



- c. Affectez une adresse TCP/IP à l'ordinateur portable ou à la console, en utilisant une adresse qui se trouve sur le sous-réseau de gestion.

Etape 2. Branchez les cordons d'alimentation sur les blocs d'alimentation des contrôleurs, puis connectez-les aux sources d'alimentation sur les différents circuits. Le système démarre. L'amorçage initial peut prendre jusqu'à huit minutes

Etape 3. Affectez une adresse IP initiale de gestion de nœuds à l'un des nœuds.

Si le DHCP du réseau de gestion est...	Alors...
Configuré	Enregistrez l'adresse IP affectée aux nouveaux contrôleurs.
Non configuré	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez une session de console à l'aide de PuTTY, un serveur terminal, ou de l'équivalent dans votre environnement.</li> </ol> <p><b>Remarque :</b> Consultez l'aide en ligne de votre ordinateur portable ou de votre console si vous ne savez pas configurer PuTTY.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Entrez l'adresse IP de gestion lorsque le script vous y invite.</li> </ol>

Etape 4. Utilisez Storage Manager sur votre ordinateur portable ou sur votre console, configurez votre cluster :

- a. Faites pointer votre navigateur sur l'adresse IP de gestion de nœuds.

**Remarque :** Le format de l'adresse est `https://x.x.x.x`.

- b. Configurez le système à l'aide des données que vous avez recueillies en vous référant aux *instructions d'installation et de configuration DM5100F* à la *gestion de cluster à l'aide de Storage Manager*.

[Instructions d'installation et de configuration des systèmes DM5100F](#)

[Gestion de cluster à l'aide de ThinkSystem Storage Manager pour les séries DM](#)

Etape 5. Une fois la configuration initiale terminée, accédez à [Ressources pour ONTAP et ThinkSystem Storage Manager pour séries DM](#) pour plus d'informations sur la configuration de fonctions supplémentaires dans ONTAP.



---

## Chapitre 4. Procédures de remplacement de matériel

---

### Remplacement d'un bloc d'alimentation

#### Remplacement d'un bloc d'alimentation

Le remplacement d'un bloc d'alimentation implique la déconnexion du bloc d'alimentation cible (PSU) de la source d'alimentation, la déconnexion du cordon d'alimentation, le retrait de l'ancien PSU et l'installation du bloc d'alimentation de remplacement, puis sa connexion à la source d'alimentation.

- Les blocs d'alimentation sont redondants et remplaçables à chaud.
- Cette procédure correspond au remplacement d'un bloc d'alimentation à la fois.

**Remarque :** Remplacer l'alimentation lorsqu'une alimentation de remplacement est disponible fait partie des meilleures pratiques. L'alimentation doit être remplacée dans les deux minutes qui suivent son retrait du châssis, à défaut de quoi le système s'arrêtera. Le système continue de fonctionner avec une alimentation défailante, mais ONTAP envoie des messages à la console indiquant que le bloc d'alimentation est dégradée, et ce jusqu'au remplacement de ce dernier.

- Les blocs d'alimentation varient automatiquement.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

Etape 2. Identifiez le bloc d'alimentation que vous souhaitez remplacer, en fonction des messages d'erreur de la console ou du voyant d'erreur rouge du bloc d'alimentation.

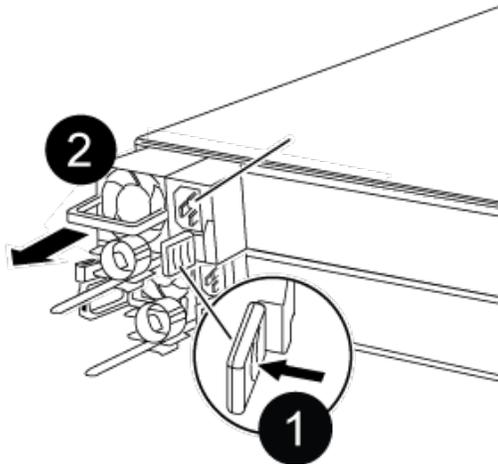
Etape 3. Déconnectez le bloc d'alimentation :

- a. Ouvrez le dispositif de retenue du câble d'alimentation et débranchez ce dernier du bloc d'alimentation.
- b. Débranchez le cordon d'alimentation de la source d'alimentation.

Etape 4. Faites pivoter la poignée à levier de manière à pouvoir l'utiliser pour tirer le bloc d'alimentation hors du module contrôleur tout en appuyant sur la patte de verrouillage.

**ATTENTION :**

**Le bloc d'alimentation est court. Utilisez toujours vos deux mains pour soutenir son poids au moment de le sortir du module contrôleur, afin qu'il ne bascule pas brutalement du module contrôleur et ne vous blesse.**



<b>1</b>	Patte de verrouillage bleue du bloc d'alimentation
<b>2</b>	Bloc d'alimentation

Etape 5. À l'aide des deux mains, soutenez le bloc d'alimentation et alignez ses bords sur l'ouverture dans le module contrôleur. Poussez ensuite délicatement le bloc d'alimentation dans le module contrôleur jusqu'à ce que la patte de verrouillage s'enclenche. Les blocs d'alimentation ne peuvent s'enclencher dans le connecteur interne que dans un sens.

**Attention :** Pour éviter d'endommager le connecteur interne, n'exercez pas de force excessive lorsque vous faites glisser le bloc d'alimentation dans le système.

Etape 6. Rebranchez le câblage du bloc d'alimentation :

- a. Reconnectez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation et à la source d'alimentation.
- b. Fixez bien le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation à l'aide du dispositif de retenue de câble.

Une fois le courant rétabli au niveau du bloc d'alimentation, le voyant d'état doit être vert.

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

- a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
- b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque :** Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement d'un ventilateur

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

### Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

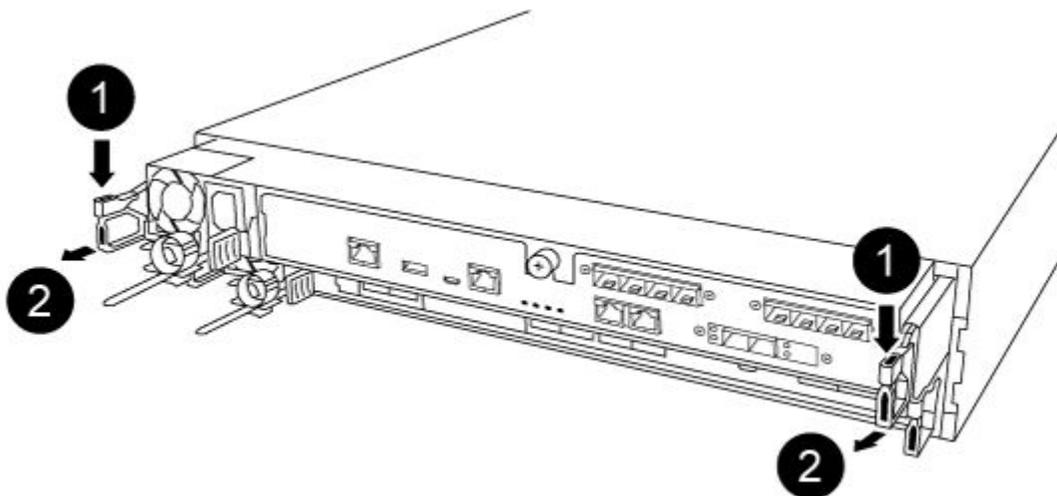
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

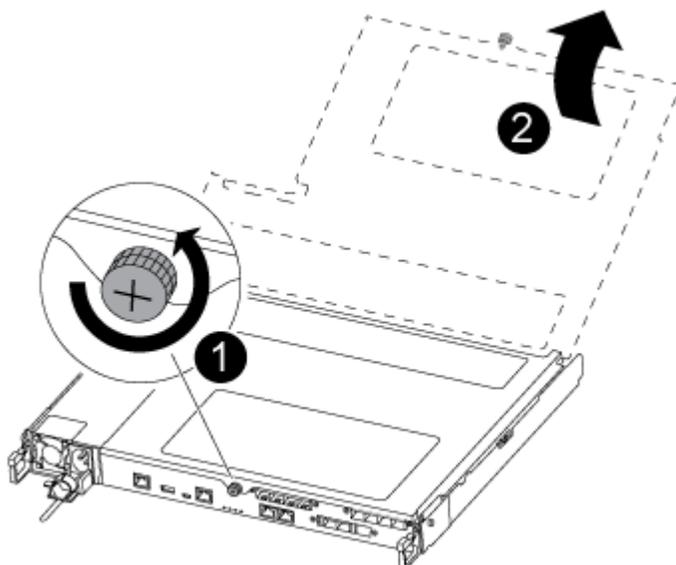
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Lever
2	Mécanisme de verrouillage

Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

## Remplacement d'un ventilateur

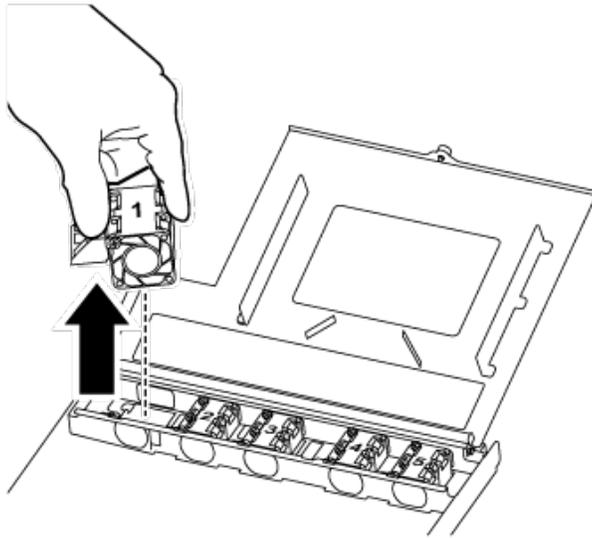
Pour réinstaller un ventilateur, retirez le module ventilateur défectueux et remplacez-le par un nouveau module ventilateur.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Identifiez le module ventilateur à remplacer en vérifiant les messages d'erreur de la console ou en le localisant à l'aide du voyant de ventilateur allumé sur la carte mère.

Etape 2. Retirez le module ventilateur en pinçant les pattes de verrouillage sur le côté du module, puis en soulevant le module ventilateur tout droit pour le retirer du module contrôleur.



①	Pattes de verrouillage du ventilateur
②	Module ventilateur

Etape 3. Alignez les bords du module ventilateur de remplacement sur l'ouverture du module contrôleur, puis faites glisser le module ventilateur de remplacement dans le module contrôleur jusqu'à ce que les loquets de verrouillage s'enclenchent.

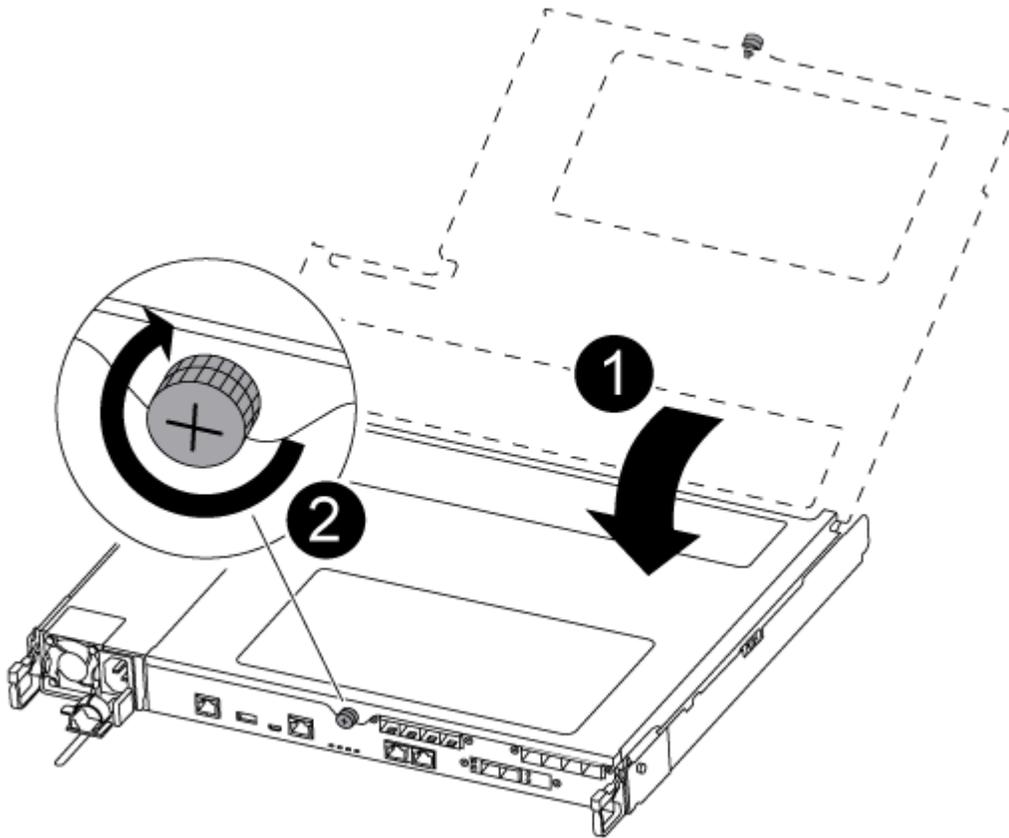
## Réinstallation du module contrôleur

Après avoir remplacé un composant dans le module contrôleur, vous devez réinstaller ce dernier dans le châssis du système et l'amorcer.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 2. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- a. Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- b. À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- c. Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 3. Recâblez le système, si nécessaire.

Etape 4. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cela devrait être fait lorsque le nœud abîmé indique « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) »

Etape 5. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

- a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
- b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement du module contrôleur

Vous devez passer en revue les conditions requises par la procédure de remplacement et sélectionner celle qui convient à votre version du système d'exploitation ONTAP.

- Toutes les étagères à unités doivent fonctionner correctement.
- Si votre système est dans une configuration MetroCluster, vous devez consulter la section «Choix de la procédure de récupération appropriée » dans le *Guide de gestion et de reprise après sinistre MetroCluster* pour déterminer si vous devez utiliser cette procédure.

[Guide de gestion et de reprise après sinistre ONTAP 9 MetroCluster](#)

- Vous devez remplacer le composant défaillant par un composant remplaçable sur site que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Vous devez remplacer un module contrôleur par un module contrôleur du même type de modèle. Vous ne pouvez pas mettre à niveau votre système en remplaçant simplement le module contrôleur.
- Vous ne pouvez pas modifier les unités ou les étagères à unités dans le cadre de cette procédure.
- Dans cette procédure, le dispositif d'amorçage est déplacé du nœud abîmé vers le nœud de remplacement, de sorte que le nœud de remplacement démarre dans la même version de ONTAP que l'ancien module contrôleur.
- Il est important d'appliquer les commandes de cette procédure sur les systèmes appropriés :
  - Le nœud *abîmé* est le nœud qui est remplacé.
  - Le nœud *de remplacement* est le nouveau nœud qui remplace le nœud abîmé.
  - Le nœud *sain* est le nœud survivant.
- Vous devez toujours capturer la sortie de la console du nœud dans un fichier texte.

Cela vous permet d'enregistrer la procédure afin de pouvoir résoudre les éventuels problèmes que vous rencontrerez au cours du processus de remplacement.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

## Remplacement du matériel du module contrôleur

Pour remplacer le matériel du module contrôleur, vous devez retirer le nœud abîmé, déplacer les unités remplaçables sur site vers le module contrôleur de remplacement, installer le module contrôleur de remplacement dans le châssis, puis amorcer le système en mode maintenance.

### Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

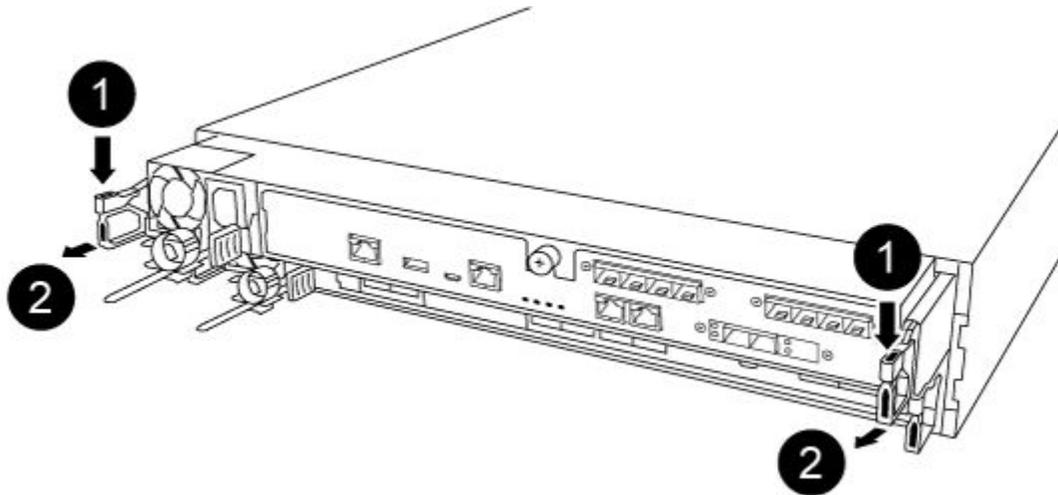
- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

- Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.
- Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.
- Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

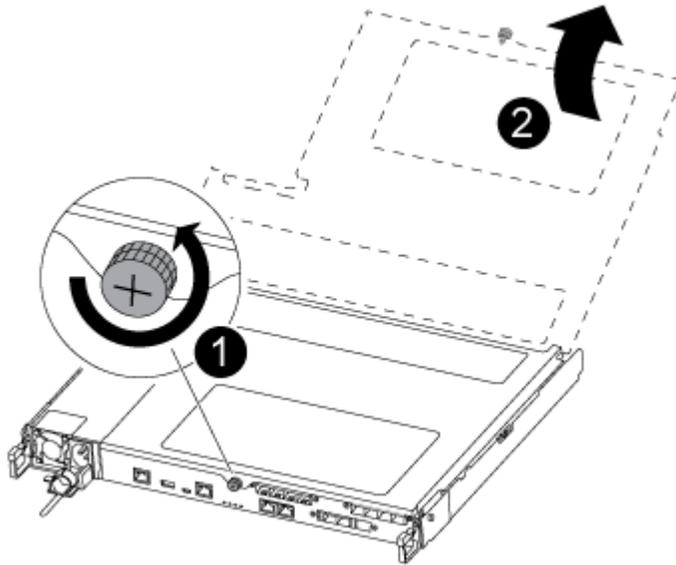
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Lever
2	Mécanisme de verrouillage

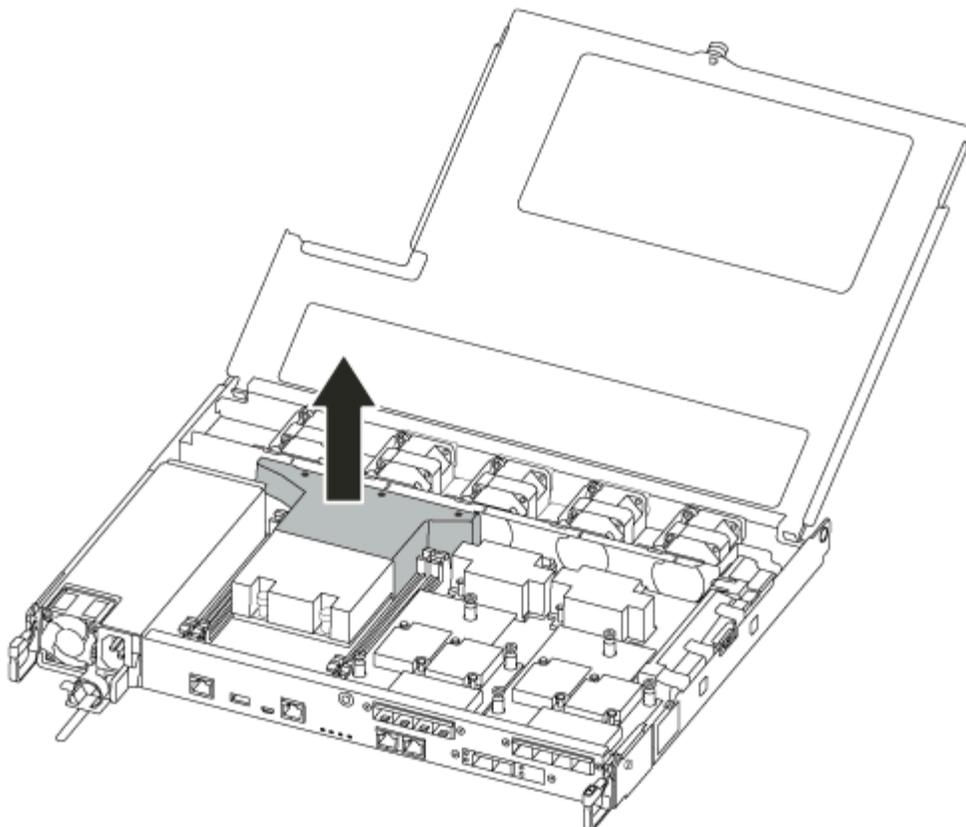
- Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

Etape 8. Soulevez le cache du conduit d'aération.



## Déplacement des blocs d'alimentation

Lorsque vous remplacez un module contrôleur, vous devez déplacer les blocs d'alimentation du module contrôleur abîmé vers le module contrôleur de remplacement.

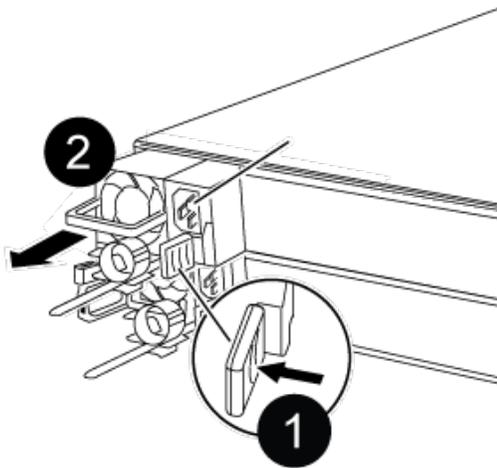
Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Faites pivoter la poignée à levier de manière à pouvoir l'utiliser pour tirer le bloc d'alimentation hors du module contrôleur tout en appuyant sur la patte de verrouillage.

### ATTENTION :

**Le bloc d'alimentation est court. Utilisez toujours vos deux mains pour soutenir son poids au moment de le sortir du module contrôleur, afin qu'il ne bascule pas brutalement du module contrôleur et ne vous blesse.**



1	Patte de verrouillage bleue du bloc d'alimentation
2	Bloc d'alimentation

Etape 2. Déplacez le bloc d'alimentation vers le nouveau module contrôleur, puis installez-le.

Etape 3. À l'aide des deux mains, soutenez le bloc d'alimentation et alignez ses bords sur l'ouverture dans le module contrôleur. Poussez ensuite délicatement le bloc d'alimentation dans le module contrôleur jusqu'à ce que la patte de verrouillage s'enclenche. Les blocs d'alimentation ne peuvent s'enclencher dans le connecteur interne que dans un sens.

**Attention :** Pour éviter d'endommager le connecteur interne, n'exercez pas de force excessive lorsque vous faites glisser le bloc d'alimentation dans le système.

Etape 4. Répétez les étapes précédentes pour tous les blocs d'alimentation restants.

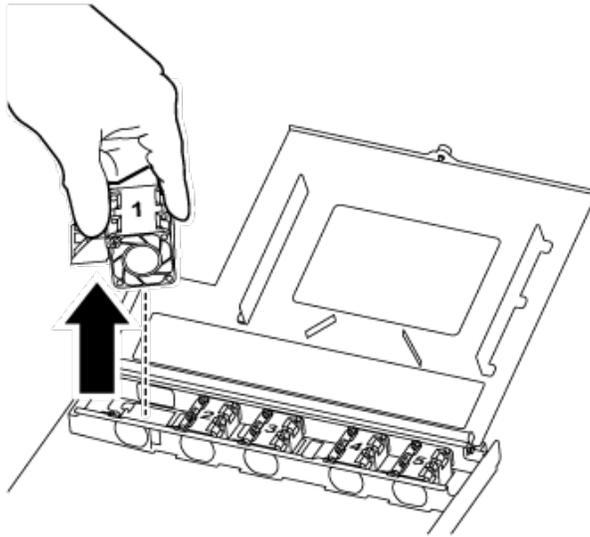
## Déplacement des ventilateurs

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

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Retirez le module ventilateur en pinçant les pattes de verrouillage sur le côté du module, puis en soulevant le module ventilateur tout droit pour le retirer du module contrôleur.



1	Pattes de verrouillage du ventilateur
2	Module ventilateur

Etape 2. Déplacez le module ventilateur vers le module contrôleur de remplacement, puis installez-le en alignant ses bords sur l'ouverture du module contrôleur. Faites ensuite glisser le module ventilateur dans le module contrôleur jusqu'à ce que les loquets de verrouillage s'enclenchent.

Etape 3. Répétez ces étapes pour les modules ventilateur restants.

### Déplacement du support d'amorçage

Un dispositif de support d'amorçage se trouve dans le DM5100F, sous le conduit d'aération du module contrôleur. Vous devez le retirer du module contrôleur abîmé et le déplacer vers le module contrôleur de remplacement.

Vous avez besoin d'un tournevis cruciforme magnétique n°1 pour retirer la vis qui maintient le support d'amorçage en place. En raison des contraintes d'espace du module contrôleur, vous devriez également avoir un aimant pour transférer la vis, de sorte à ne pas la perdre.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Localisez le support d'amorçage du module contrôleur abîmé vers le module contrôleur de remplacement.

Etape 2. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, desserrez la vis à droite du support d'amorçage jusqu'à dégager l'appareil.

Etape 3. Soulevez délicatement le support d'amorçage pour le retirer du socket et alignez-le sur le module contrôleur de remplacement.

Etape 4. À l'aide du tournevis ou de votre pouce, serrez la vis sur le support d'amorçage.

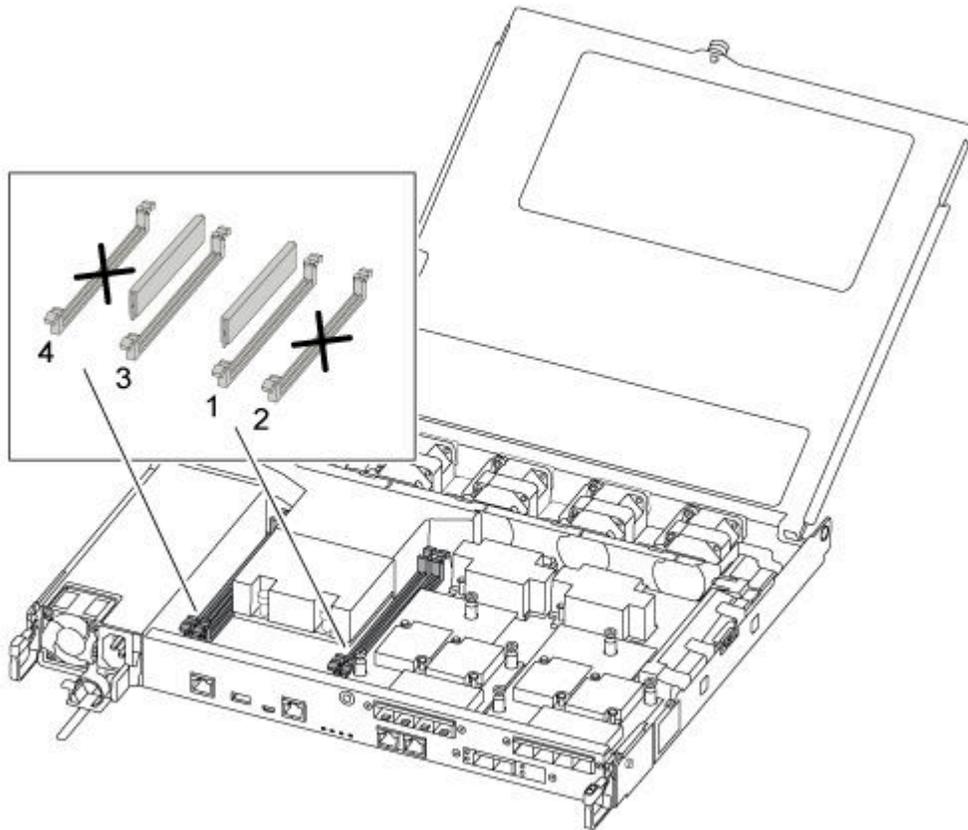
## Déplacement des barrettes DIMM

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

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Déplacez les barrettes DIMM du module contrôleur abîmé vers le module contrôleur de remplacement :



**Important** : Installez chaque barrette DIMM dans le même emplacement que celui qu'elle occupait dans le module contrôleur abîmé.

- Écartez doucement les pattes d'éjection latérales de la barrette DIMM, puis faites-la glisser pour la retirer de l'emplacement.

**Attention** : Tenez la barrette DIMM par ses extrémités afin d'éviter d'appuyer sur les composants de la carte à circuits imprimés de la barrette DIMM.

- Identifiez l'emplacement de barrette DIMM correspondant sur le module contrôleur de remplacement.
- Assurez-vous que les pattes d'éjection DIMM du socket DIMM sont en position ouverte, puis insérez la barrette DIMM directement dans le socket. Les barrettes DIMM sont bien ajustées dans le socket. Si ce n'est pas le cas, réinsérez la barrette DIMM pour la réaligner sur le socket.
- Examinez visuellement la barrette DIMM afin de vérifier qu'elle est alignée correctement et complètement insérée dans le socket.

- e. Répétez ces sous-étapes pour la barrette DIMM restante.

## Déplacement d'une carte mezzanine

Pour déplacer une carte mezzanine, qui est également appelée carte d'interface hôte (HIC), vous devez retirer les câbles et les QSFP et les SFP des ports, déplacer la carte mezzanine vers le contrôleur de remplacement, réinstaller les QSFP et les SFP sur les ports, puis connecter les ports.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

- Etape 1. Localisez les cartes mezzanines depuis votre module contrôleur abîmé.
- Etape 2. Débranchez tous les câbles associés à la carte mezzanine.
- Etape 3. Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.
- Etape 4. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, dévissez la vis moletée sur la carte mezzanine qui la fixe au plan du système.
- Etape 5. Soulevez doucement la carte mezzanine pour l'extraire du socket et déplacez-la à la même position dans le contrôleur de remplacement.
- Etape 6. Alignez délicatement la carte mezzanine en place dans le contrôleur de remplacement.
- Etape 7. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, vissez la carte mezzanine au plan du système.

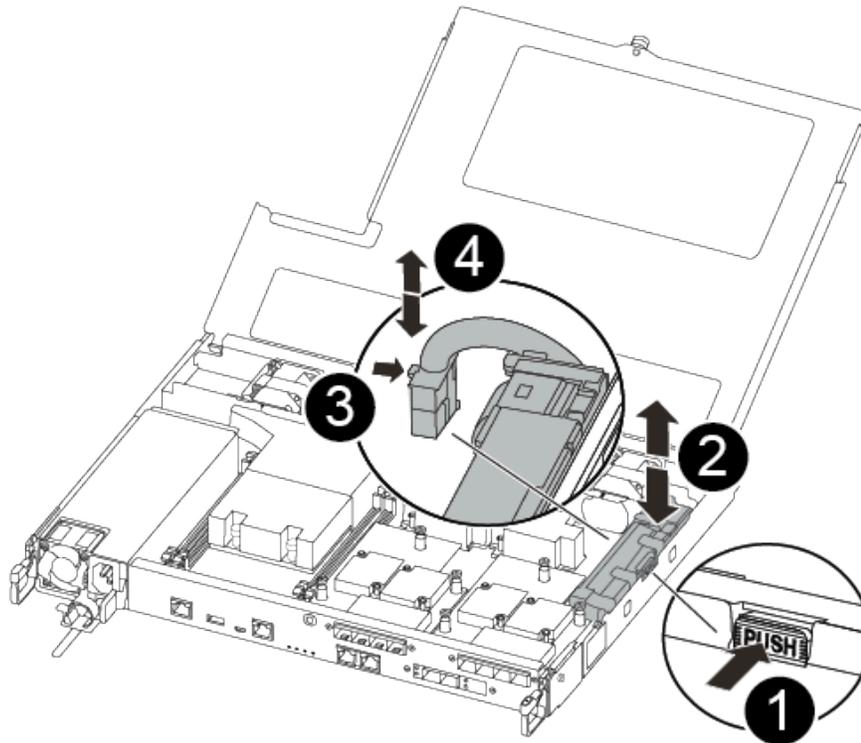
## Déplacement de la batterie NV

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

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Localisez et retirez la batterie NVMEM de votre module contrôleur abîmé pour l'installer sur le module contrôleur de remplacement.



<b>1</b>	Appuyez sur le clip sur la face de la fiche de batterie.
<b>2</b>	Débranchez le câble de la batterie du socket.
<b>3</b>	Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue marquée PUSH.
<b>4</b>	Soulevez la batterie pour la sortir du support et du module contrôleur.

- a. Localisez la fiche de la batterie, puis appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche de la batterie pour la déconnecter du socket.
- b. Saisissez la batterie et appuyez sur la patte de verrouillage bleue marquée PUSH, puis soulevez la batterie pour la retirer du support et du module contrôleur.
- c. Recherchez le support de batterie NV correspondant sur le module contrôleur de remplacement et alignez la batterie NV sur le support de batterie.
- d. Insérez la fiche de la batterie NV dans le socket.
- e. Faites glisser le bloc-batterie vers le bas le long de la paroi métallique jusqu'à ce que les taquets de support situés sur la paroi latérale s'enclenchent dans les logements du bloc-batterie, et que le taquet du bloc de batterie s'enclenche et clique dans l'ouverture de la paroi latérale.
- f. Appuyez fermement sur le bloc-batterie pour vous assurer qu'il est correctement installé.

## Installation du module contrôleur

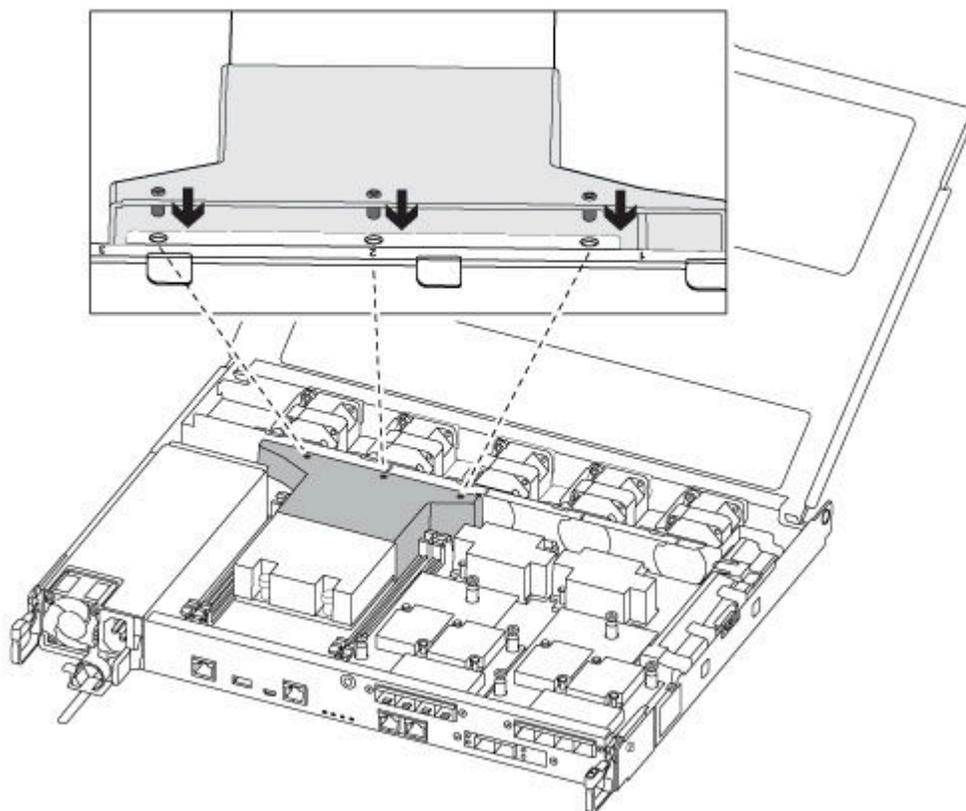
Une fois que tous les composants ont été déplacés du module contrôleur abîmé vers le module contrôleur de remplacement, vous devez installer le module contrôleur de remplacement dans le châssis, puis l'amorcer en mode de maintenance.

Vous pouvez suivre les étapes suivantes pour installer le module contrôleur de remplacement dans le châssis.

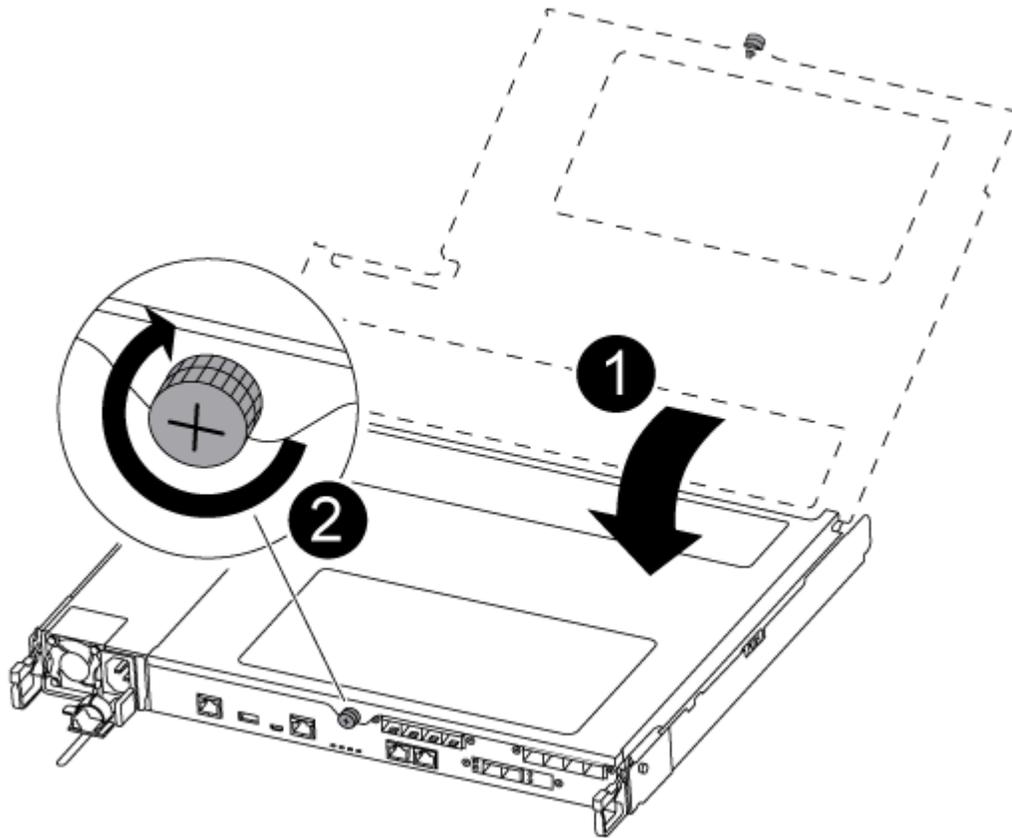
Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, fermez le conduit d'aération.



Etape 2. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 3. Alignez l'extrémité du module contrôleur sur l'ouverture du châssis, puis poussez délicatement le module contrôleur à mi-chemin dans le système.

**Remarque :** N'insérez pas complètement le module contrôleur dans le châssis tant que vous n'êtes pas invité à le faire.

Etape 4. Câblez les ports de console et de gestion uniquement, afin de pouvoir accéder au système en vue d'effectuer les tâches décrites dans les sections suivantes.

**Remarque :** Vous connecterez le reste des câbles au module contrôleur plus tard dans cette procédure.

Etape 5. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.

- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

## Exécution de diagnostics

Une fois que vous avez remplacé un composant dans votre système, vous devez exécuter des tests de diagnostic sur ce composant.

Votre système doit se trouver au niveau de l'invite `LOADER` pour démarrer les diagnostics.

Toutes les commandes des procédures de diagnostic sont émises depuis le nœud dans lequel le composant est remplacé.

- Etape 1. Si le nœud à traiter n'est pas au niveau de l'invite `LOADER`, redémarrez le nœud : `system node halt -node node_name`Après avoir émis la commande, vous devez patienter jusqu'à ce que le système s'arrête à l'invite `LOADER`.
- Etape 2. À l'invite `LOADER`, accédez aux pilotes conçus spécifiquement pour que les diagnostics de niveau système fonctionnent correctement : `boot_diags`
- Etape 3. Sélectionnez **Scan System (Analyser le système)** dans le menu qui s'affiche pour activer l'exécution des tests de diagnostic.
- Etape 4. Sélectionnez **Test system (Tester le système)** dans le menu qui s'affiche pour exécuter les tests de diagnostic.
- Etape 5. Continuez en fonction du résultat de l'étape précédente :
  - Si le test échoue, corrigez le problème, puis réexécutez le test.
  - Si le test ne signale aucun échec, sélectionnez `Reboot`, dans le menu pour redémarrer le système.

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

- Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.
- Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.
  - a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
  - b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.
- Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`  
**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « `Waiting for giveback...` (En attente de restitution du contrôle...) ».
- Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement d'une barrette DIMM

Vous devez remplacer une barrette DIMM dans le module contrôleur lorsque votre système enregistre un nombre croissant de codes de correction d'erreurs réparables (ECC). Si vous ne le faites pas, une erreur système se produit.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement. Si tel n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

Vous devez remplacer le composant défaillant par un composant remplaçable sur site que vous avez reçu de votre fournisseur.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

## Retrait du module contrôleur

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

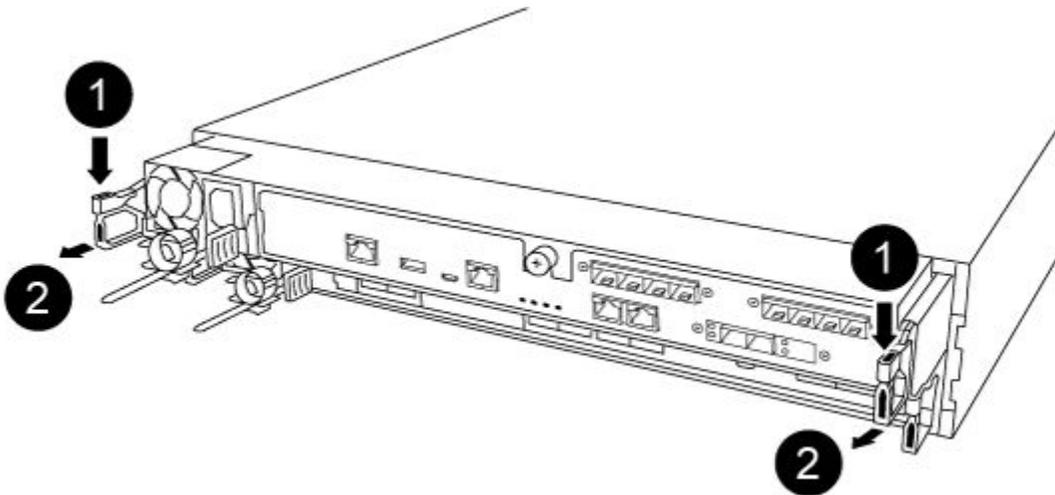
Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

- Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.
- Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.
- Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.
- Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.
- Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

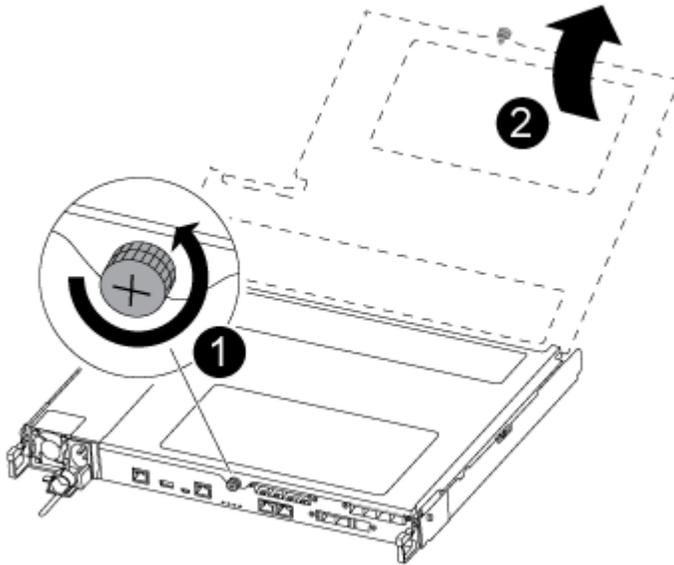
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



①	Levier
②	Mécanisme de verrouillage

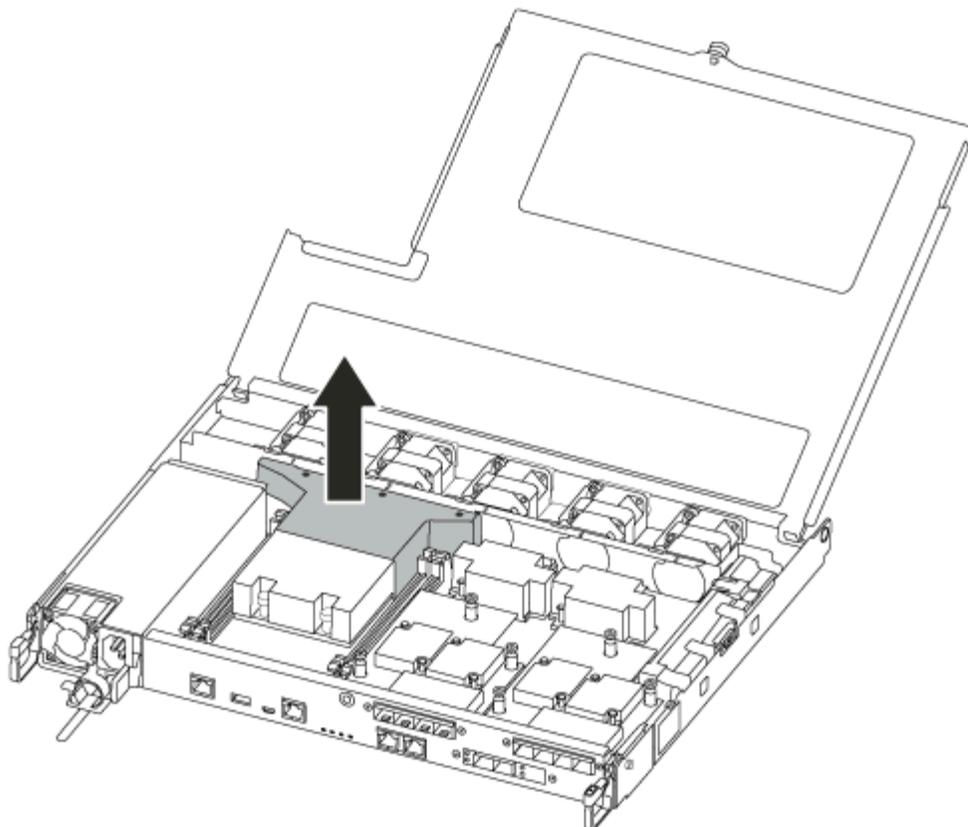
- Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

Etape 8. Soulevez le cache du conduit d'aération.



## Remplacement d'une barrette DIMM

Pour remplacer une barrette DIMM, vous devez l'identifier dans le module contrôleur à l'aide de l'étiquette sur le dessus du conduit d'aération, ou à l'aide du voyant en regard de la barrette DIMM. Vous pouvez ensuite la remplacer en suivant la séquence d'étapes spécifique.

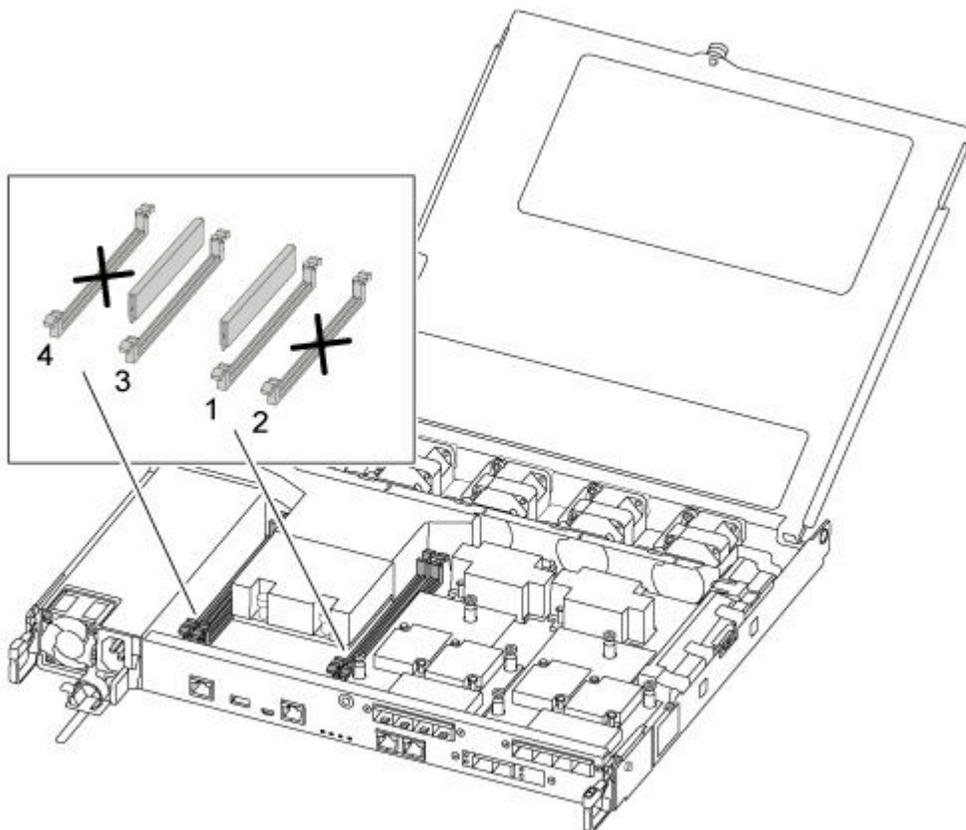
Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Remplacez la barrette DIMM abîmée sur votre module contrôleur.

Les barrettes DIMM se trouvent dans l'emplacement 3 ou 1 sur la carte mère. Les emplacements 2 et 4 sont vides. N'essayez pas d'installer des barrettes DIMM dans ces emplacements.

**Remarque** : Le voyant d'erreur situé sur la carte en regard de chaque barrette DIMM clignote toutes les deux secondes.



- a. Notez l'orientation de la barrette DIMM dans le socket, de façon à insérer la barrette DIMM de remplacement dans le bon sens.
- b. Écartez doucement les pattes d'éjection latérales de la barrette DIMM, puis faites-la glisser pour la retirer de l'emplacement.
- c. Laissez les pattes d'éjection latérales de la barrette DIMM sur le connecteur en position ouverte.
- d. Retirez la barrette DIMM de remplacement de son sac d'expédition antistatique, maintenez-la par les coins et alignez-la sur l'emplacement.

**Attention** : Tenez la barrette DIMM par ses extrémités afin d'éviter d'appuyer sur les composants de la carte à circuits imprimés de la barrette DIMM.

- e. Insérez la barrette DIMM de remplacement dans l'emplacement. Les barrettes DIMM sont bien ajustées dans le socket. Si ce n'est pas le cas, réinsérez la barrette DIMM pour la réaligner sur le socket.
- f. Examinez visuellement la barrette DIMM afin de vérifier qu'elle est alignée correctement et complètement insérée dans le socket.

## Installation du module contrôleur

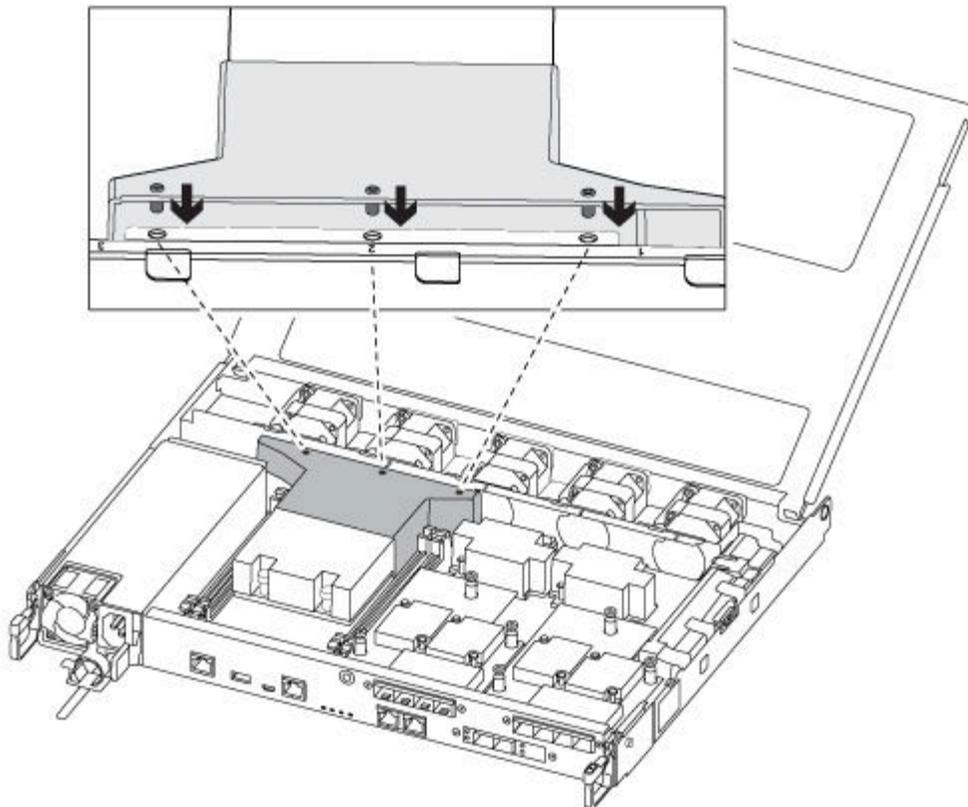
Après avoir remplacé le composant du module contrôleur, vous devez réinstaller ce dernier dans le châssis, puis l'amorcer en mode de maintenance.

Vous pouvez suivre les étapes suivantes pour installer le module contrôleur de remplacement dans le châssis.

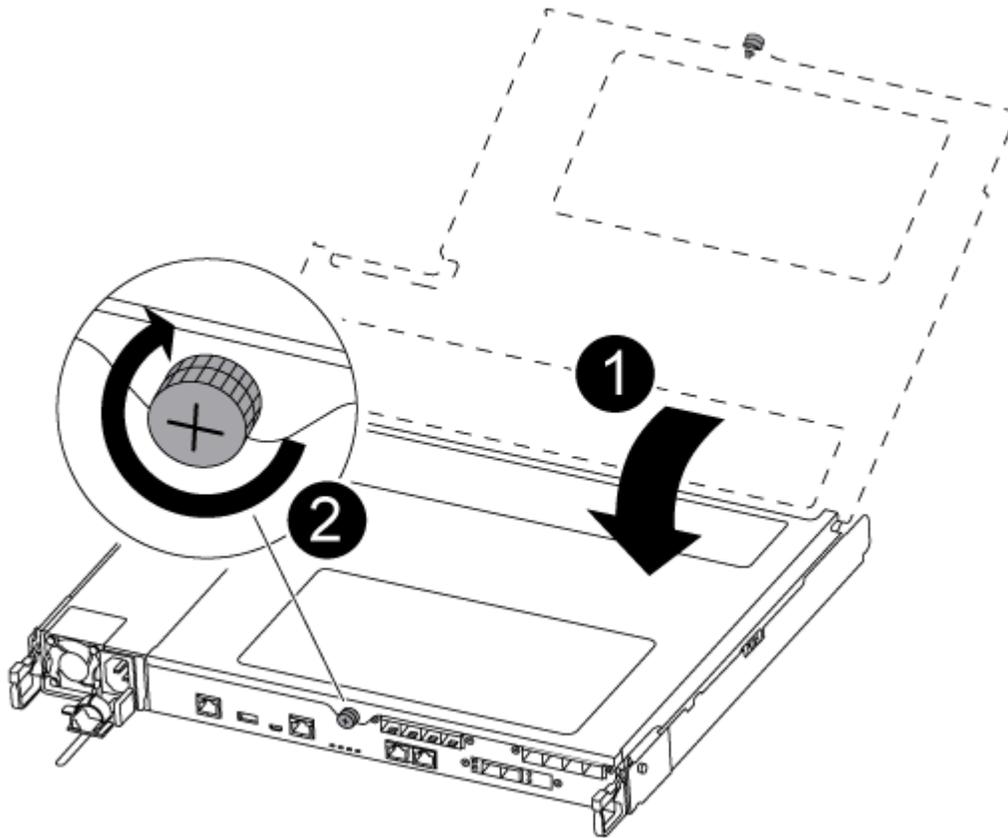
Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, fermez le conduit d'aération.



Etape 2. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 3. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- a. Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- b. À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- c. Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 4. Câblez les ports de console et de gestion uniquement, afin de pouvoir accéder au système en vue d'effectuer les tâches décrites dans les sections suivantes.

**Remarque** : Vous connecterez le reste des câbles au module contrôleur plus tard dans cette procédure.

## Exécution de diagnostics

Une fois que vous avez remplacé un composant dans votre système, vous devez exécuter des tests de diagnostic sur ce composant.

Votre système doit se trouver au niveau de l'invite LOADER pour démarrer les diagnostics.

Toutes les commandes des procédures de diagnostic sont émises depuis le nœud dans lequel le composant est remplacé.

- Etape 1. Si le nœud à traiter n'est pas au niveau de l'invite LOADER, redémarrez le nœud : `system node halt -node node_name`Après avoir émis la commande, vous devez patienter jusqu'à ce que le système s'arrête à l'invite LOADER.
- Etape 2. À l'invite LOADER, accédez aux pilotes conçus spécifiquement pour que les diagnostics de niveau système fonctionnent correctement : `boot_diags`
- Etape 3. Sélectionnez **Scan System (Analyser le système)** dans le menu qui s'affiche pour activer l'exécution des tests de diagnostic.
- Etape 4. Sélectionnez **Test system (Tester le système)** dans le menu qui s'affiche pour exécuter les tests de diagnostic.
- Etape 5. Continuez en fonction du résultat de l'étape précédente :
  - Si le test échoue, corrigez le problème, puis réexécutez le test.
  - Si le test ne signale aucun échec, sélectionnez `Reboot`, dans le menu pour redémarrer le système.

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

- Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.
- Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.
  - a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
  - b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.
- Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».
- Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement du support d'amorçage

Vous devez disposer d'une clé USB au format MBR/FAT32 et ayant une capacité de stockage suffisante pour contenir le fichier `image_XXX.tgz`

- Vous devez remplacer le composant défaillant par un composant remplaçable sur site que vous avez reçu de votre fournisseur.
- Il est important d'appliquer les commandes de cette procédure sur le nœud approprié :
  - Le *nœud abîmé* est le nœud sur lequel vous effectuez la maintenance.
  - Le *nœud sain* est le partenaire de haute disponibilité du nœud abîmé.

## Contrôles préalables à l'arrêt pour les clés de chiffrement intégrées

Avant d'arrêter le nœud abîmé et de vérifier l'état des clés de chiffrement intégrées, vous devez vérifier l'état du nœud abîmé, désactiver la restitution du contrôle automatique et vérifier la version d'ONTAP que le système exécute.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

### Référence d'administration système d'ONTAP

Etape 1. Vérifiez l'état du nœud abîmé :

- Si le nœud abîmé se trouve à l'invite de connexion, connectez-vous en tant qu'admin.
- Si le nœud abîmé est à l'invite LOADER et fait partie de la configuration HA connectez-vous en tant qu'admin sur le nœud sain.
- Si le nœud abîmé est dans une configuration autonome et à l'invite LOADER, contactez le support de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

Etape 2. Si AutoSupport est activé, supprimez la création automatique de journaux en invoquant un message AutoSupport : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Le message AutoSupport suivant supprime la création automatique de journaux pendant deux heures : `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Etape 3. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique à partir du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false`

Etape 4. Vérifiez la version d'ONTAP que le système exécute à l'aide de la commande `version -v` :

- Si `<lno-DARE>` s'affiche, le système ne prend pas en charge le chiffrement de volume Lenovo (LVE) ; accédez à « [Mise hors tension du contrôleur abîmé](#) » à la page 51.
- Si `<l0>` s'affiche et si le système exécute ONTAP 9.6 ou une version ultérieure, accédez à « [Vérification des fonctions LVE ou LSE sur les systèmes exécutant ONTAP 9.6 et ses versions ultérieures](#) » à la page 48.

## Vérification des fonctions LVE ou LSE sur les systèmes exécutant ONTAP 9.6 et ses versions ultérieures

Avant de désactiver le nœud abîmé, vous devez vérifier si la fonction de chiffrement de volume Lenovo (LVE) ou de chiffrement de stockage Lenovo (LSE) est activée sur le système. Si tel est le cas, vous devez vérifier la configuration.

Etape 1. Vérifiez si la fonction LVE est configurée pour les volumes du cluster : `volume show -is-encrypted true`  
Si des volumes sont répertoriés dans la sortie, la fonction LVE est configurée et vous devez vérifier sa configuration. Si aucun volume n'est répertorié, vérifiez si la fonction LSE est configurée.

Etape 2. Vérifiez si la fonction LSE est configurée : `storage encryption disk show`

- Si la sortie de commande énumère les détails de l'unité avec les informations d'identification mode et clé, la fonction LSE est configurée et vous devez vérifier sa configuration.
- Si aucun disque ne s'affiche, la fonction LSE n'est pas configurée.
- Si les fonctions LVE et LSE ne sont pas configurées, vous pouvez arrêter le nœud abîmé en toute sécurité.

### Vérification de la configuration de la fonction LVE

Etape 1. Affichez les ID clés des clés d'authentification stockées sur les serveurs de gestion des clés : `security key-manager query`

- Si le type `KeyManager` affiche `externe` et la colonne `Restaur0` affiche `oui`, vous pouvez arrêter le nœud abîmé en toute sécurité.
- Si le type `KeyManager` affiche `int0gr0` et la colonne `Restaur0` affiche `oui`, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.
- Si le type `KeyManager` affiche `externe` et la colonne `Restaur0` affiche autre chose que `oui`, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.
- Si le type `KeyManager` affiche `int0gr0` et la colonne `Restaur0` affiche autre chose que `oui`, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.

Etape 2. Si le type `KeyManager` affiche `int0gr0` et que la colonne `Restaur0` affiche `oui`, sauvegardez manuellement les informations OKM :

- a. Accédez au mode des privilèges avancés et saisissez `y` lorsque vous êtes invité à continuer : `set -priv advanced`
- b. Entrez la commande pour afficher les informations de gestion des clés : `security key-manager onboard show-backup`
- c. Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou votre fichier journal. Vous en aurez besoin dans des scénarios de reprise après sinistre, où vous devrez peut-être récupérer manuellement OKM.
- d. Revenez au mode admin : `set -priv admin`
- e. Arrêtez le nœud abîmé.

Etape 3. Si le type `KeyManager` affiche `externe` et que la colonne `Restaur0` affiche autre chose que `oui` :

- a. Restaurez les clés d'authentification de gestion des clés externes à tous les nœuds du cluster : `security key-manager external restore` Si la commande échoue, contactez le support de Lenovo.

<https://datacentersupport.lenovo.com/>

- b. Vérifiez que la colonne `Restaur0` affiche `oui` pour toutes les clés d'authentification : `security key-manager key query`
- c. Arrêtez le nœud abîmé.

Etape 4. Si le type `KeyManager` affiche `int0gr0` et que la colonne `Restaur0` affiche autre chose que `oui` :

- a. Entrez la commande de synchronisation du gestionnaire des clés de sécurité intégrées : `security key-manager onboard sync`

**Remarque** : Entrez la phrase passe de gestion des clés intégrées du client à l'invite. Si la phrase passe ne peut pas être fournie, contactez le support de Lenovo. <https://datacentersupport.lenovo.com/>

- b. Vérifiez que la colonne **Restaur0** affiche **oui** pour toutes les clés d'authentification : security key-manager key query
- c. Vérifiez que le type **KeyManager** affiche **int0gr0**, sauvegardez manuellement les informations OKM.
- d. Accédez au mode des privilèges avancés et saisissez y lorsque vous êtes invité à continuer : set -priv advanced
- e. Entrez la commande pour afficher les informations de sauvegarde de la gestion des clés : security key-manager onboard show-backup
- f. Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou votre fichier journal. Vous en aurez besoin dans des scénarios de reprise après sinistre, où vous devrez peut-être récupérer manuellement OKM.
- g. Revenez au mode admin : set -priv admin
- h. Vous pouvez arrêter le nœud en toute sécurité.

### Vérification de la configuration de la fonction LSE

Etape 1. Affichez les ID clés des clés d'authentification stockées sur les serveurs de gestion des clés : security key-manager query

- Si le type **KeyManager** affiche **externe** et la colonne **Restaur0** affiche **oui**, vous pouvez arrêter le nœud abîmé en toute sécurité.
- Si le type **KeyManager** affiche **int0gr0** et la colonne **Restaur0** affiche **oui**, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.
- Si le type **KeyManager** affiche **externe** et la colonne **Restaur0** affiche autre chose que **oui**, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.
- Si le type **KeyManager** affiche **externe** et la colonne **Restaur0** affiche autre chose que **oui**, vous devez effectuer quelques étapes supplémentaires.

Etape 2. Si le type **KeyManager** affiche **int0gr0** et que la colonne **Restaur0** affiche **oui**, sauvegardez manuellement les informations OKM :

- a. Accédez au mode des privilèges avancés et saisissez y lorsque vous êtes invité à continuer : set -priv advanced
- b. Entrez la commande pour afficher les informations de gestion des clés : security key-manager onboard show-backup
- c. Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou votre fichier journal. Vous en aurez besoin dans des scénarios de reprise après sinistre, où vous devrez peut-être récupérer manuellement OKM.
- d. Revenez au mode admin : set -priv admin
- e. Vous pouvez arrêter le nœud en toute sécurité.

Etape 3. Si le type **KeyManager** affiche **externe** et que la colonne **Restaur0** affiche autre chose que **oui** :

- a. Entrez la commande de synchronisation du gestionnaire des clés de sécurité intégrées : security key-manager external sync Si la commande échoue, contactez le support de Lenovo.  
<https://datacentersupport.lenovo.com/>
- b. Vérifiez que la colonne **Restaur0** affiche **oui** pour toutes les clés d'authentification : security key-manager key query
- c. Vous pouvez arrêter le nœud en toute sécurité.

Etape 4. Si le type **KeyManager** affiche **int0gr0** et que la colonne **Restaur0** affiche autre chose que **oui** :

- Entrez la commande de synchronisation du gestionnaire des clés de sécurité intégrées : `security key-manager onboard sync` Entrez la phrase passe de gestion des clés intégrées du client à l'invite. Si la phrase passe ne peut pas être fournie, contactez le support de Lenovo.  
  
<https://datacentersupport.lenovo.com/>
- Vérifiez que la colonne **Restaur0** affiche **oui** pour toutes les clés d'authentification : `security key-manager key query`
- Vérifiez que le type **KeyManager** affiche **int0gr0**, sauvegardez manuellement les informations OKM.
- Accédez au mode des privilèges avancés et saisissez `y` lorsque vous êtes invité à continuer : `set -priv advanced`
- Entrez la commande pour afficher les informations de sauvegarde de la gestion des clés : `security key-manager onboard show-backup`
- Copiez le contenu des informations de sauvegarde dans un fichier distinct ou votre fichier journal. Vous en aurez besoin dans des scénarios de reprise après sinistre, où vous devrez peut-être récupérer manuellement OKM.
- Revenez au mode admin : `set -priv admin`
- Vous pouvez arrêter le nœud en toute sécurité.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Arrêt complet des nœuds

Après avoir terminé les tâches LVE ou de chiffrement de stockage Lenovo (LSE), vous devez procéder à l'arrêt du nœud abîmé.

Etape 1. Si le nœud abîmé n'est pas dans l'invite **LOADER** :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
<b>Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)</b>	Appuyez sur <b>Ctrl-C</b> , puis répondez <code>y</code> à l'invite.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour une paire HA, reprenez le nœud abîmé depuis le nœud sain : <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Lorsque le nœud abîmé affiche <code>Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)</code>, appuyez sur <b>Ctrl-C</b>, puis répondez <code>y</code>.</li> </ul>

Etape 2. À partir de l'invite **LOADER**, entrez : `printenv` pour capturer toutes les variables environnementales d'amorçage. Enregistrez la sortie dans votre fichier journal.

**Remarque** : Cette commande peut ne pas fonctionner si le dispositif d'amorçage est corrompu ou non fonctionnel.

## Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

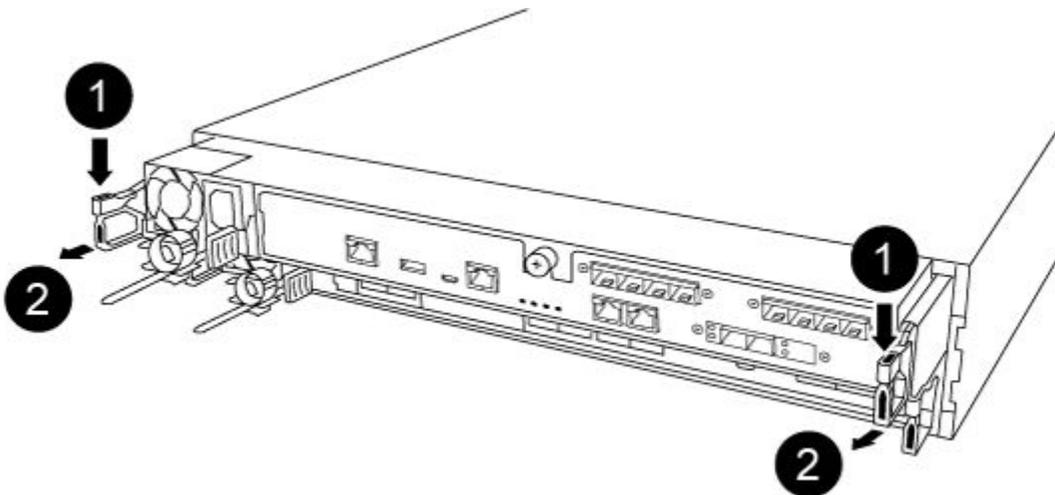
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

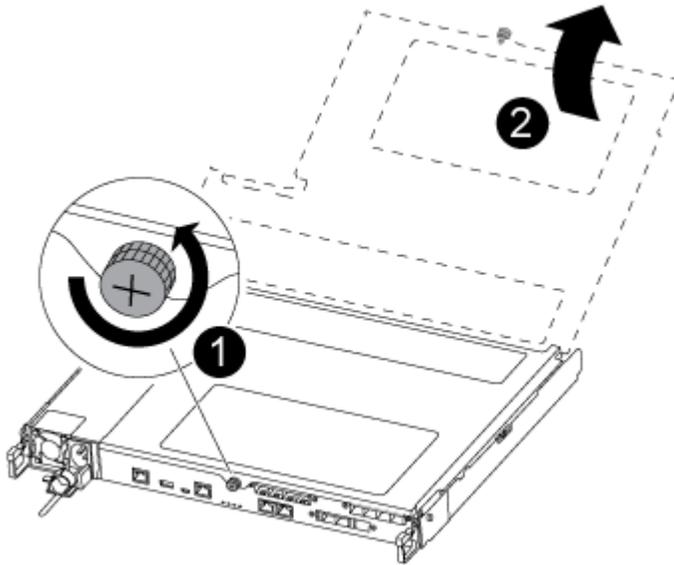
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Levier
2	Mécanisme de verrouillage

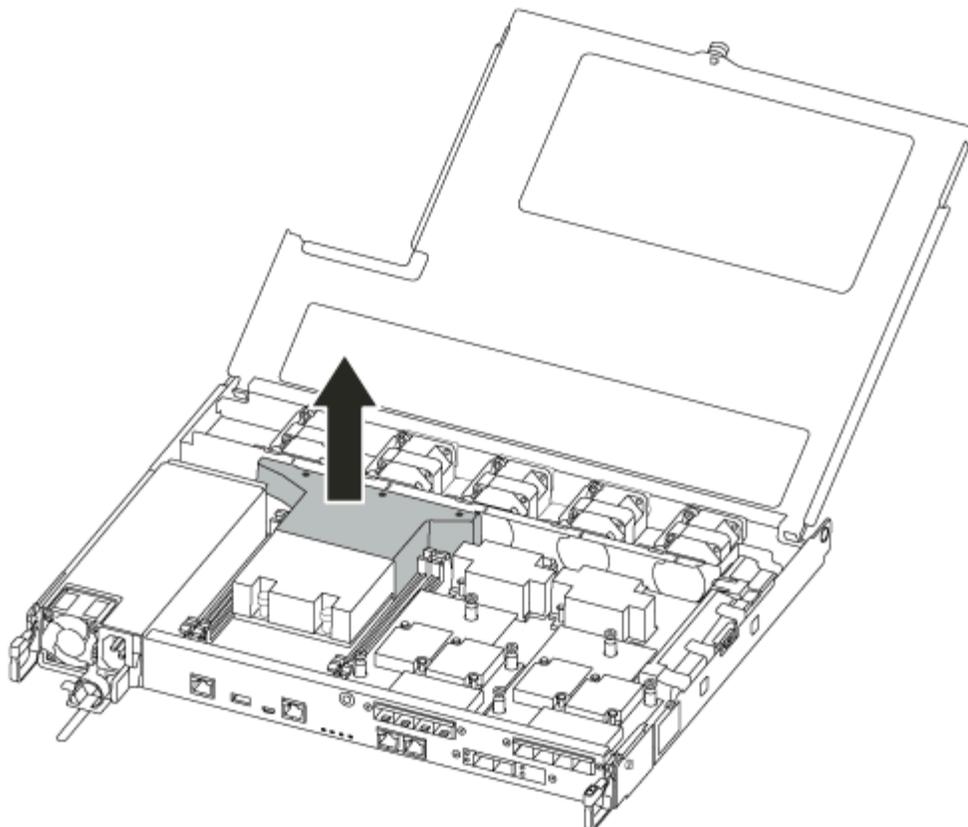
Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

Etape 8. Soulevez le cache du conduit d'aération.



## Remplacement du support d'amorçage

Vous devez identifier le support d'amorçage abîmé dans le module contrôleur en retirant le conduit d'aération du module contrôleur avant de remplacer le support d'amorçage.

Vous avez besoin d'un tournevis cruciforme magnétique n°1 pour retirer la vis qui maintient le support d'amorçage en place. En raison des contraintes d'espace du module contrôleur, vous devriez également utiliser un aimant pour transférer la vis, de sorte à ne pas la perdre.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Repérez le support d'amorçage abîmé du module contrôleur.

Etape 2. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, desserrez la vis à droite du support d'amorçage jusqu'à dégager l'appareil.

Etape 3. Soulevez doucement le support d'amorçage pour le dégager du socket.

Etape 4. Alignez le support d'amorçage de remplacement pour l'installer dans le contrôleur abîmé.

Etape 5. À l'aide du tournevis ou de votre pouce, serrez la vis sur le support d'amorçage.

## Transfert de l'image d'amorçage vers le support d'amorçage

Le support d'amorçage de remplacement que vous avez installé ne comporte pas d'image d'amorçage. Vous devez donc transférer une image d'amorçage à l'aide d'une unité flash USB.

- Vous devez disposer d'une clé USB, formatée MBR/FAT32, avec une capacité d'au moins 4 Go
- Copie de la même version d'image d'ONTAP que celle exécutée par le contrôleur abîmé. Vous pouvez télécharger l'image appropriée à partir de la section Downloads (Téléchargements) du site du Support Lenovo
  - Si la fonction NVE est activée, téléchargez l'image avec le chiffrement de volume Lenovo, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
  - Si la fonction NVE n'est pas activée, téléchargez l'image sans le chiffrement de volume Lenovo, comme indiqué sur le bouton de téléchargement.
- Si votre système est une paire HA, vous devez avoir une connexion réseau.
- Si votre système est un système autonome, vous n'avez pas besoin d'une connexion réseau, mais vous devez effectuer un redémarrage supplémentaire lors de la restauration var du système de fichiers.

Etape 1. Téléchargez l'image de maintenance appropriée, que vous trouverez sur le site du Support Lenovo et copiez-la sur la clé USB.

- a. Téléchargez l'image de maintenance dans votre espace de travail sur votre ordinateur portable.
- b. Décompressez l'image de maintenance.

**Remarque :** Si vous décompressez le contenu à l'aide de Windows, n'utilisez pas WinZip pour extraire l'image netboot. Utilisez un autre outil de décompression, tel que 7-zip ou WinRAR.

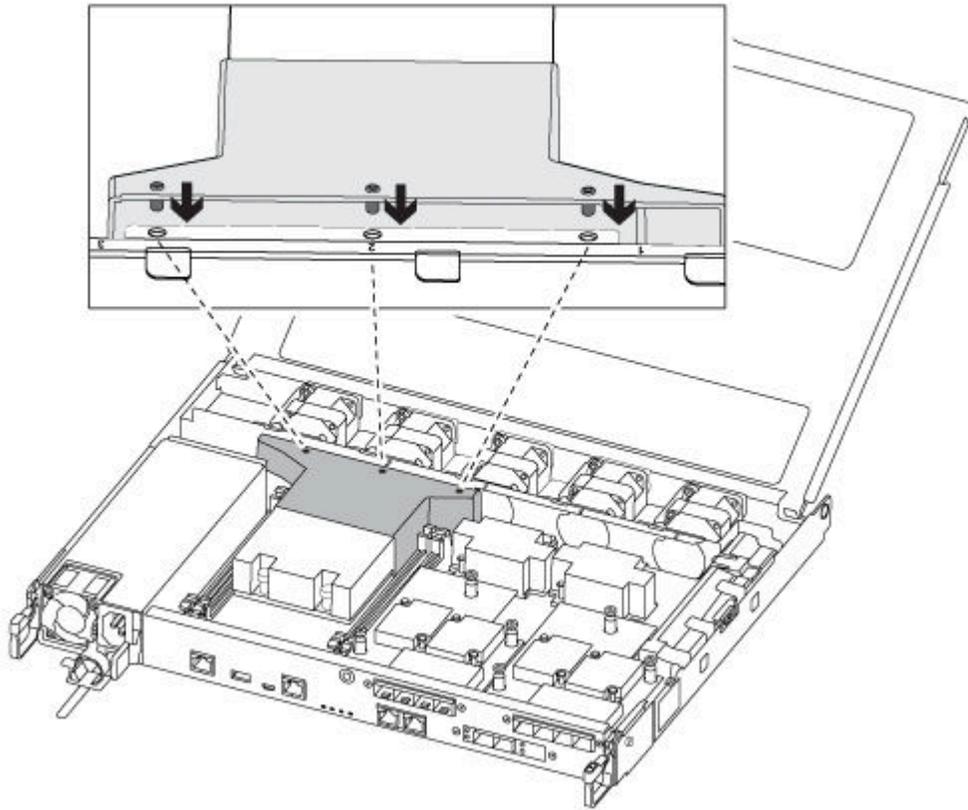
L'image de maintenance décompressée contient deux dossiers :

- boot
  - efi
- c. Copiez le dossier efi dans le répertoire supérieur de la clé USB.

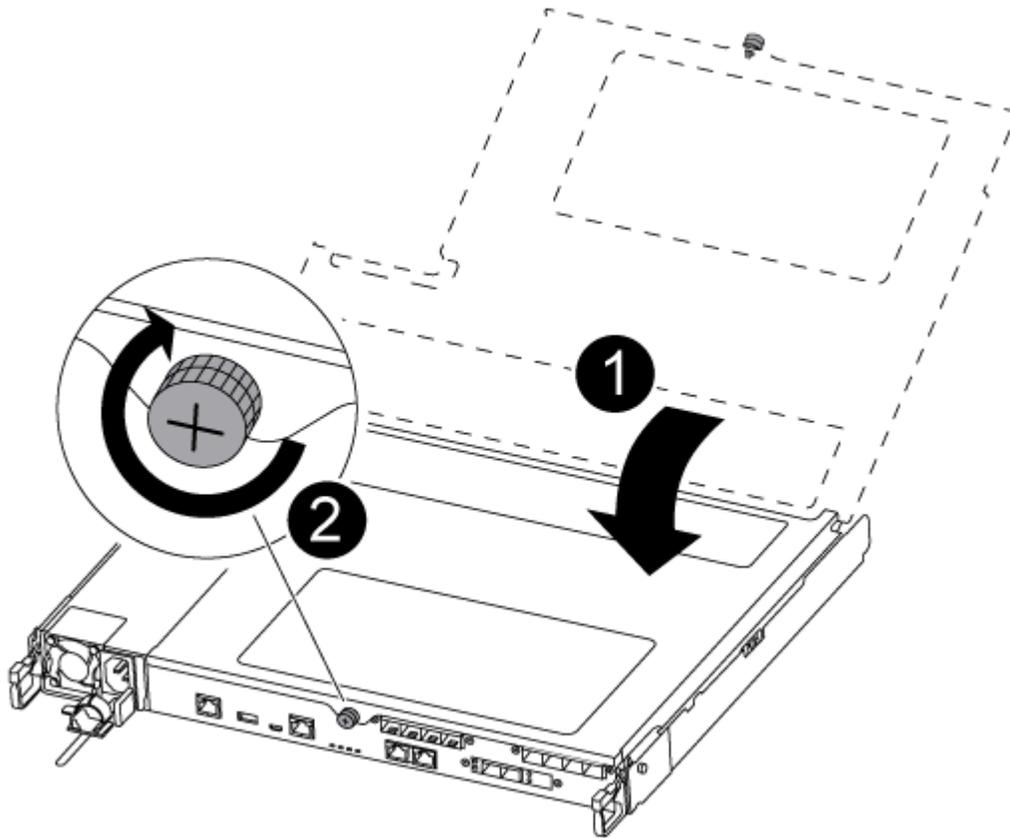
La clé USB doit contenir le dossier efi et la même version d'image d'ONTAP que celle qu'exécutait le contrôleur affecté.

- d. Retirez la clé USB de votre ordinateur portable.

Etape 2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, fermez le conduit d'aération.



Etape 3. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 4. Alignez l'extrémité du module contrôleur sur l'ouverture du châssis, puis poussez délicatement le module contrôleur à mi-chemin dans le système.

Etape 5. Réinstallez les câbles de stockage et réseau.

Etape 6. Branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation et réinstallez le dispositif de retenue de câble d'alimentation.

Etape 7. Insérez la clé USB dans l'emplacement USB sur le module contrôleur. Assurez-vous d'installer la clé USB dans l'emplacement indiqué pour les périphériques USB, et non sur le port de console USB.

Etape 8. Poussez le module contrôleur complètement dans le châssis :

- Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis. Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

- Etape 9. Vérifiez que toutes les variables d'environnement d'amorçage et bootargs requises sont correctement définies pour votre type de système et votre configuration à l'aide de la commande `printenv bootarg name` et corrigez les erreurs à l'aide de la commande `setenv variable-name <value>`.
- a. Vérifiez les variables d'environnement d'amorçage :
    - `bootarg.init.boot_clustered`
    - `partner-sysid`
    - `bootarg.init.flash_optimize` pour DM5000F (toutes les batteries Flash Array)
    - `bootarg.init.switchless_cluster.enable`
  - b. Si External Key Manager est activé, vérifiez les valeurs bootarg, répertoriées dans la sortie ASUP `kenv` :
    - `bootarg.storageencryption.support <value>`
    - `bootarg.keymanager.support <value>`
    - `kmip.init.interface <value>`
    - `kmip.init.ipaddr <value>`
    - `kmip.init.netmask <value>`
    - `kmip.init.gateway <value>`
  - c. Si Onboard Key Manager est activé, vérifiez les valeurs bootarg, répertoriées dans la sortie ASUP `kenv` :
    - `bootarg.storageencryption.support <value>`
    - `bootarg.keymanager.support <value>`
    - `bootarg.onboard_keymanager <value>`
  - d. Enregistrez les variables de l'environnement que vous avez modifiées avec la commande `saveenv`
  - e. Confirmez vos modifications à l'aide de la commande `printenv variable-name`.

## Amorçage de l'image de récupération

Vous devez démarrer l'image ONTAP depuis la clé USB, restaurer le système de fichiers et vérifier les variables environnementales.

- Etape 1. À partir de l'invite LOADER, amorcez l'image de récupération à partir de la clé USB : `boot_recovery`

L'image est téléchargée depuis la clé USB.

- Etape 2. Lorsque vous y êtes invité, entrez le nom de l'image ou acceptez l'image par défaut indiquée entre crochets à l'écran.
- Etape 3. Restaurez le système de fichiers var :

Si votre système comporte...	Alors...
Une connexion réseau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous y êtes invité pour restaurer la configuration de sauvegarde.</li> <li>2. Affectez au nœud sain le niveau de privilège avancé : <code>set -privilege advanced</code></li> <li>3. Exécutez la commande de restauration : <code>system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>4. Redonnez au nœud le niveau de privilège administrateur : <code>set -privilege admin</code></li> <li>5. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous y êtes invité pour utiliser la configuration restaurée.</li> <li>6. Appuyez sur <code>y</code> lorsque vous y êtes invité pour redémarrer le nœud.</li> </ol>
Aucune connexion réseau	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyez sur <code>n</code> lorsque vous y êtes invité pour restaurer la configuration de sauvegarde.</li> <li>2. Réinitialisez le système lorsqu'il vous le demande.</li> <li>3. Sélectionnez l'option <b>Update flash from backup config (Mettre à jour flash à partir de la configuration de sauvegarde)</b> (synchroniser flash) dans le menu affiché.</li> </ol> <p>Si vous êtes invité à poursuivre la mise à jour, appuyez sur <code>y</code>.</p>
Aucune connexion réseau et dans une configuration IP MetroCluster	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyez sur <code>n</code> lorsque vous y êtes invité pour restaurer la configuration de sauvegarde.</li> <li>2. Réinitialisez le système lorsqu'il vous le demande.</li> <li>3. Attendez que les connexions de stockage iSCSI se connectent.</li> </ol> <p>Vous pouvez poursuivre après avoir reçu les messages suivants :</p> <pre> date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node-name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre>

Si votre système comporte...	Alors...
	<p>4. Sélectionnez l'option <b>Update flash from backup config (Mettre à jour flash à partir de la configuration de sauvegarde)</b> (synchroniser flash) dans le menu affiché.</p> <p>Si vous êtes invité à poursuivre la mise à jour, appuyez sur y.</p>

- Etape 4. Vérifiez que les variables d'environnement sont définies comme prévu.
- Faites passer le nœud abîmé à l'invite `LOADER`.
  - Vérifiez les paramètres de la variable d'environnement avec la commande `printenv`.
  - Si une variable d'environnement n'est pas définie comme prévu, modifiez-la à l'aide de la commande `setenv environment_variable_name changed_value`.
  - Enregistrez les modifications apportées à l'aide de la commande `saveenv`.
  - Redémarrez le nœud.

Etape 5. L'étape suivante dépend de votre configuration système :

Si votre système fonctionne sous...	Alors...
Une paire HA	<p>Dès que le nœud abîmé affiche le message <code>Waiting for Giveback...</code>, opérez une restitution du contrôle à partir du nœud sain :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opérez une restitution du contrôle à partir du nœud sain : <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></li> </ol> <p>Cela lance le processus de restitution de la propriété des agrégats et des volumes du nœud abîmé entre le nœud sain et le nœud abîmé.</p> <p><b>Remarque</b> : Si le système refuse de rendre la main, vous pouvez envisager d'annuler les vétos. <a href="#">Si le système refuse de rendre la main</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Surveillez la progression de l'opération de restitution du contrôle à l'aide de la commande : <code>storage failover show-giveback</code>.</li> <li>Une fois l'opération de restitution du contrôle terminée, confirmez que la paire HA est saine et que la prise de contrôle est possible à l'aide de la commande <code>storage failover show</code>.</li> <li>Restaurez la restitution de contrôle automatique (si vous l'avez désactivée) à l'aide de la commande <code>storage failover modify</code>.</li> </ol>

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

- a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
- b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque :** Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Réinstallation de la batterie de l'horloge en temps réel

Vous remplacez la batterie de l'horloge en temps réel (RTC) dans le module contrôleur afin que les services et applications de votre système dépendant de la synchronisation des horloges continue de fonctionner de manière précise.

- Vous pouvez suivre cette procédure avec toutes les versions d'ONTAP prises en charge par votre système.
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement. Si tel n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	<p>Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.</p>

## Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

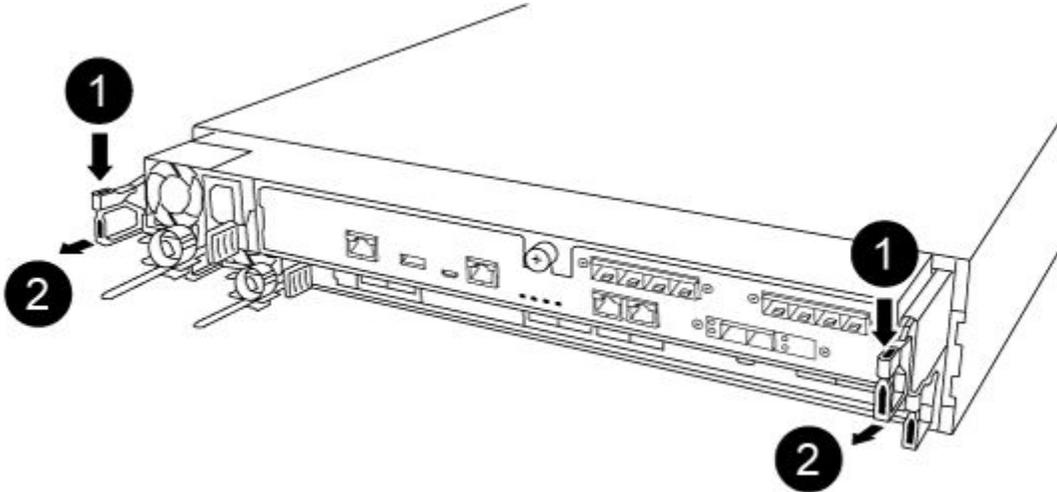
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

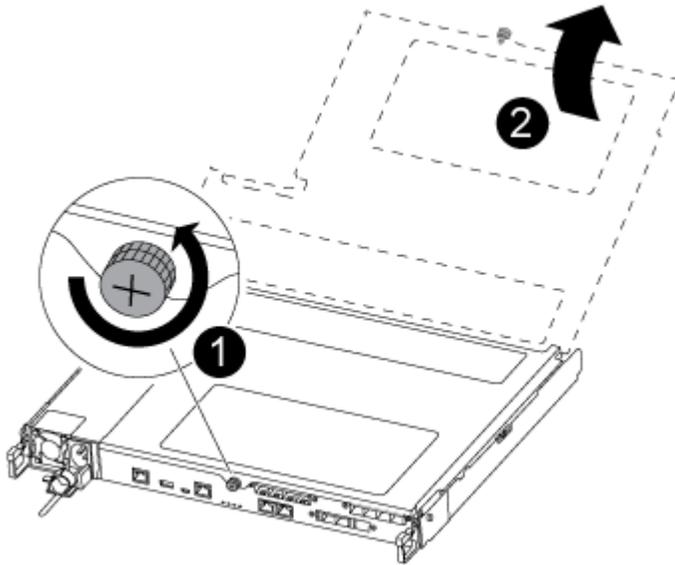
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Levier
2	Mécanisme de verrouillage

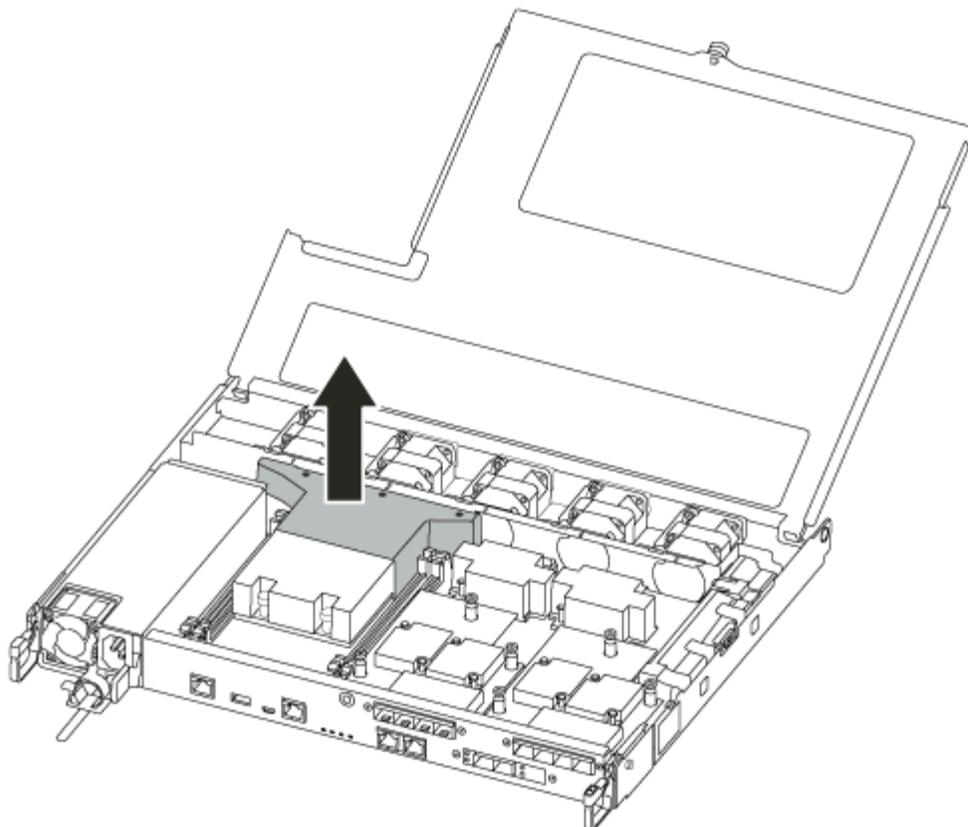
Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

Etape 8. Soulevez le cache du conduit d'aération.



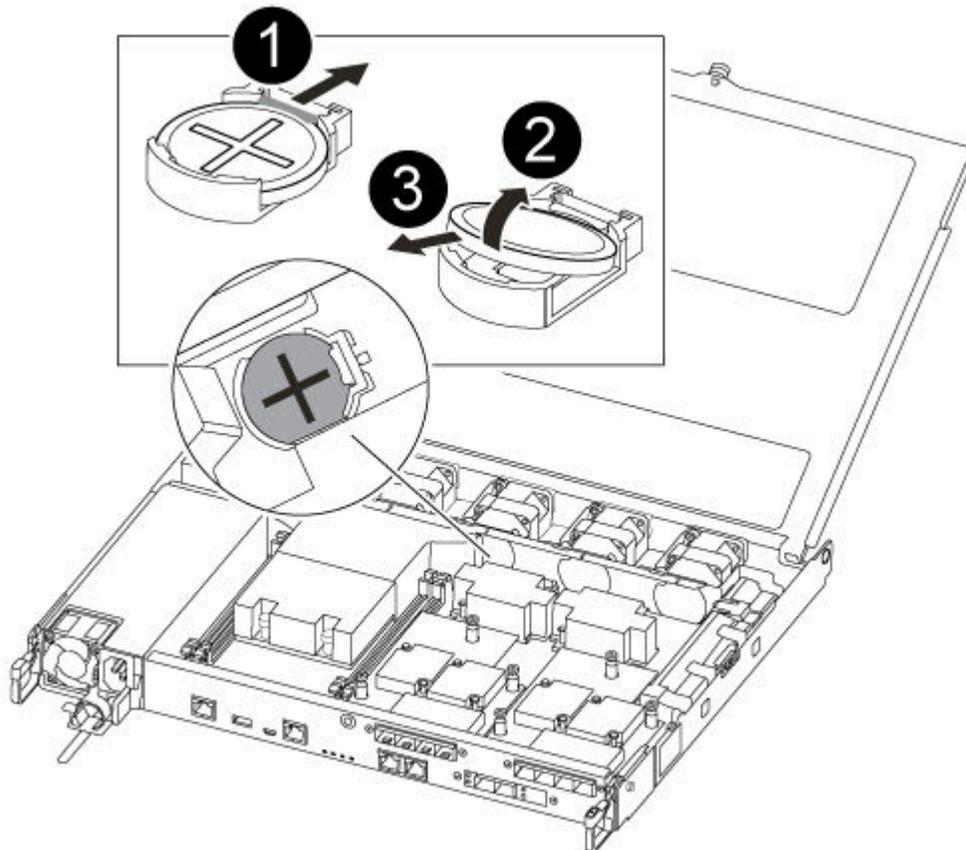
## Remplacement de la batterie RTC

Pour replacer la batterie RTC, identifiez-la dans le contrôleur et suivez la séquence d'étapes spécifique.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Localisez la batterie RTC entre le dissipateur thermique et la carte médiane et retirez-la exactement comme indiqué dans le graphique.

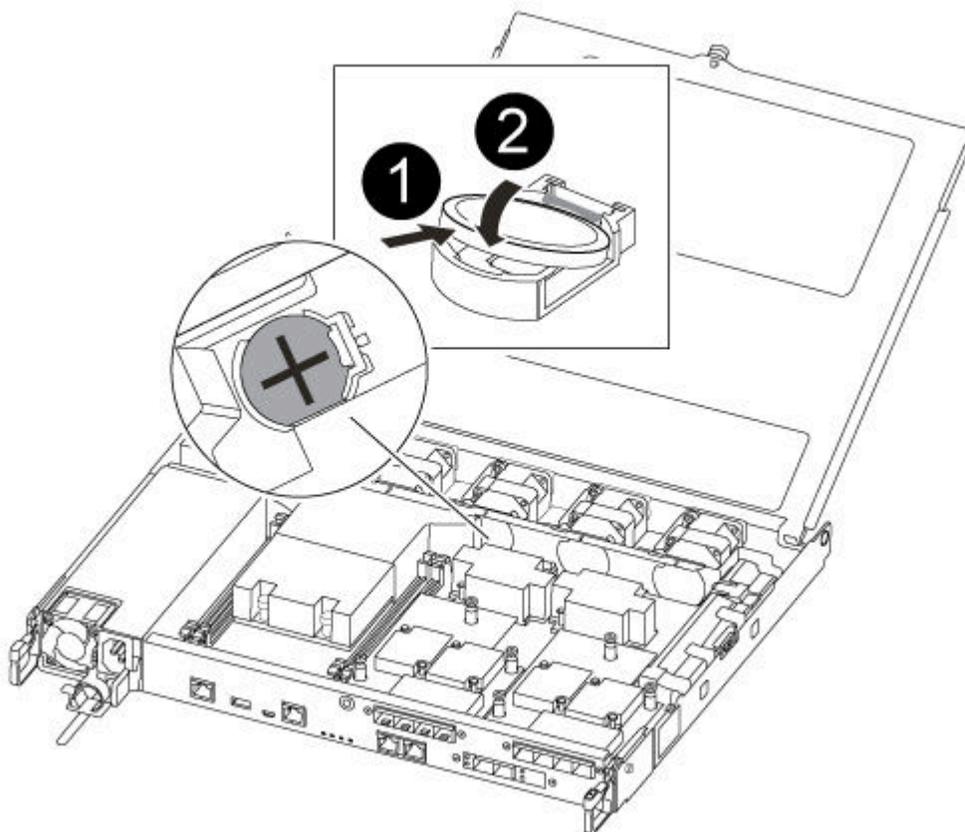


1	Retirez doucement la languette du boîtier de la batterie. <b>Attention</b> : Si vous la retirez trop brusquement, vous pourriez déplacer la languette.
2	Soulevez la batterie. <b>Remarque</b> : Notez la polarité de la batterie.
3	La batterie doit s'éjecter.

La batterie sera éjectée.

Etape 2. Retirez la batterie de remplacement du sac d'expédition antistatique.

Etape 3. Localisez le support de la batterie RTC entre le dissipateur thermique et la carte médiane et insérez-le exactement comme indiqué dans le graphique.



1	Placez la polarité positive vers le haut, puis faites glisser la batterie sous la languette du boîtier de la batterie.
2	Poussez délicatement la batterie pour l'installer et assurez-vous que la languette la fixe au boîtier. <b>Attention</b> : Si vous la poussez trop brusquement, vous pourriez éjecter la batterie à nouveau.

Etape 4. Examinez visuellement la batterie pour vérifier qu'elle est bien installée dans le support et que la polarité est correcte.

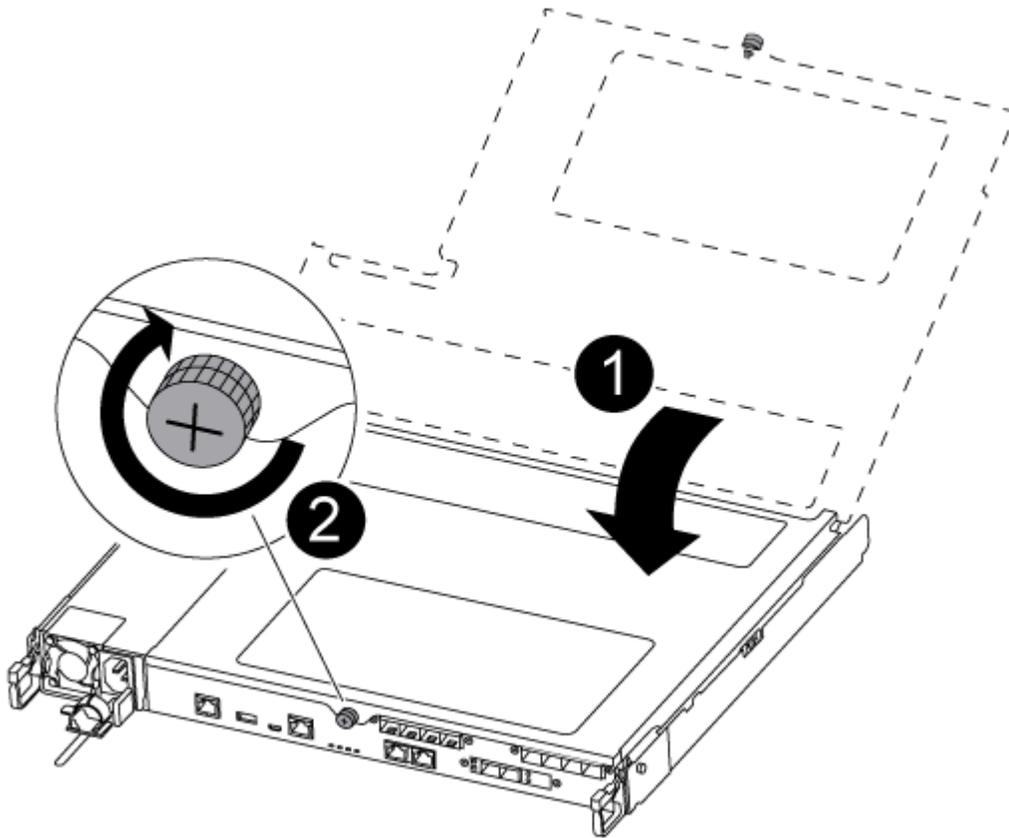
## Réinstallation du module contrôleur

Après avoir remplacé un composant dans le module contrôleur, vous devez réinstaller ce dernier dans le châssis du système et l'amorcer.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 2. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- a. Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- b. À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- c. Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 3. Recâblez le système, si nécessaire.

Etape 4. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cela devrait être fait lorsque le nœud abîmé indique « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) »

Etape 5. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.

b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement des cartes mezzanines

- Vous pouvez suivre cette procédure avec toutes les versions d'ONTAP prises en charge par votre système.
- Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement. Si tel n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	<p>Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.</p>

## Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

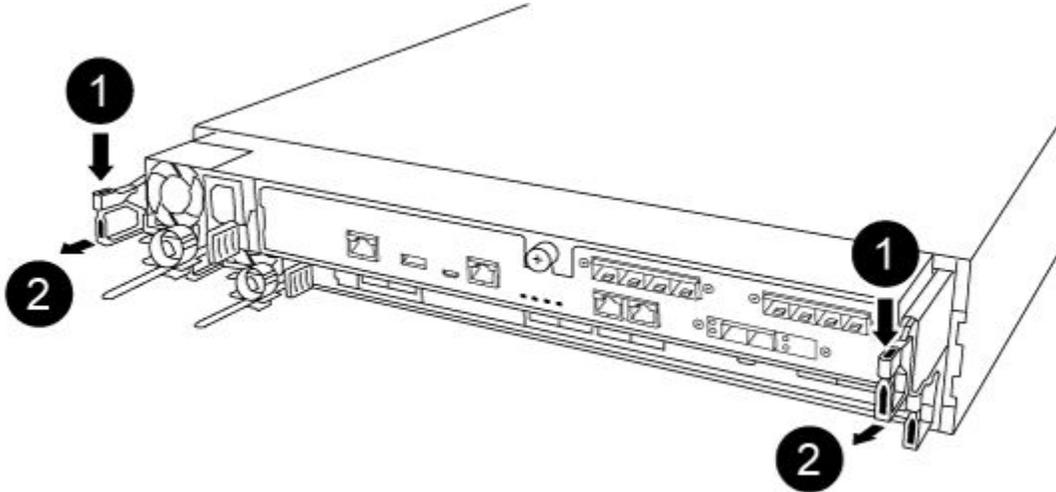
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

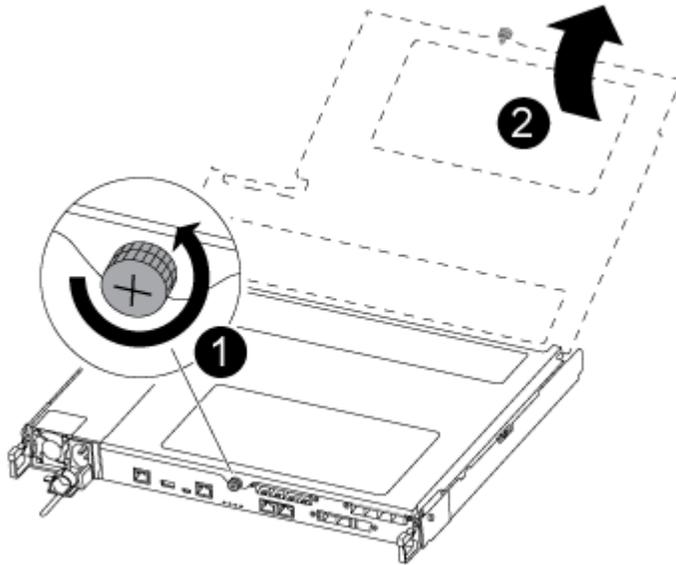
**Remarque :** Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Levier
2	Mécanisme de verrouillage

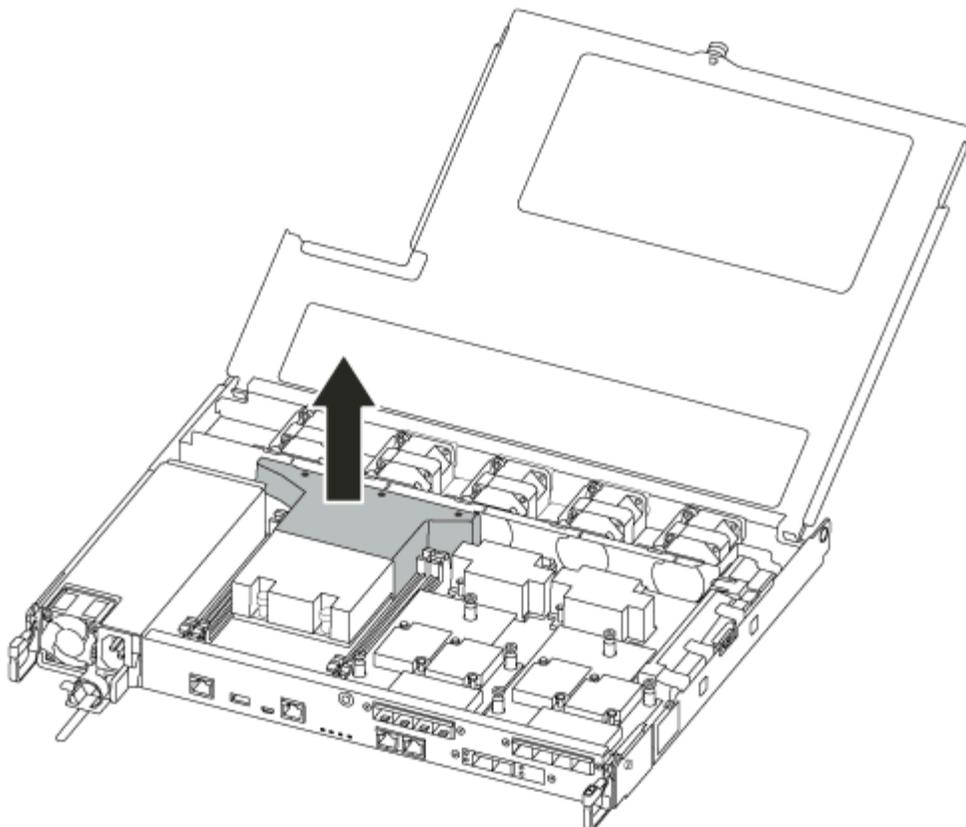
Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



1	Vis moletée
2	Capot du module contrôleur

Etape 8. Soulevez le cache du conduit d'aération.



## Remplacement ou installation d'une carte mezzanine

Pour remplacer une carte mezzanine, qui est également appelée carte d'interface hôte (HIC), vous devez retirer la carte abîmée et installer la carte de remplacement ; pour installer une carte mezzanine, vous devez retirer la plaque avant et installer la nouvelle carte.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Pour remplacer une carte mezzanine :

Etape 1. Localisez les cartes mezzanines depuis votre module contrôleur abîmé.

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

Etape 3. Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Etape 4. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, dévissez la vis moletée sur la carte mezzanine qui la fixe au plan du système.

Etape 5. Soulevez doucement la carte mezzanine droit vers le haut et extrayez-la du socket, puis mettez-la de côté.

Pour installer une carte mezzanine :

Etape 6. Retirez la nouvelle carte mezzanine du sac antistatique.

Etape 7. Alignez délicatement la carte mezzanine en place dans le contrôleur.

Etape 8. À l'aide de votre pouce ou d'un tournevis cruciforme, vissez la carte mezzanine au plan du système.

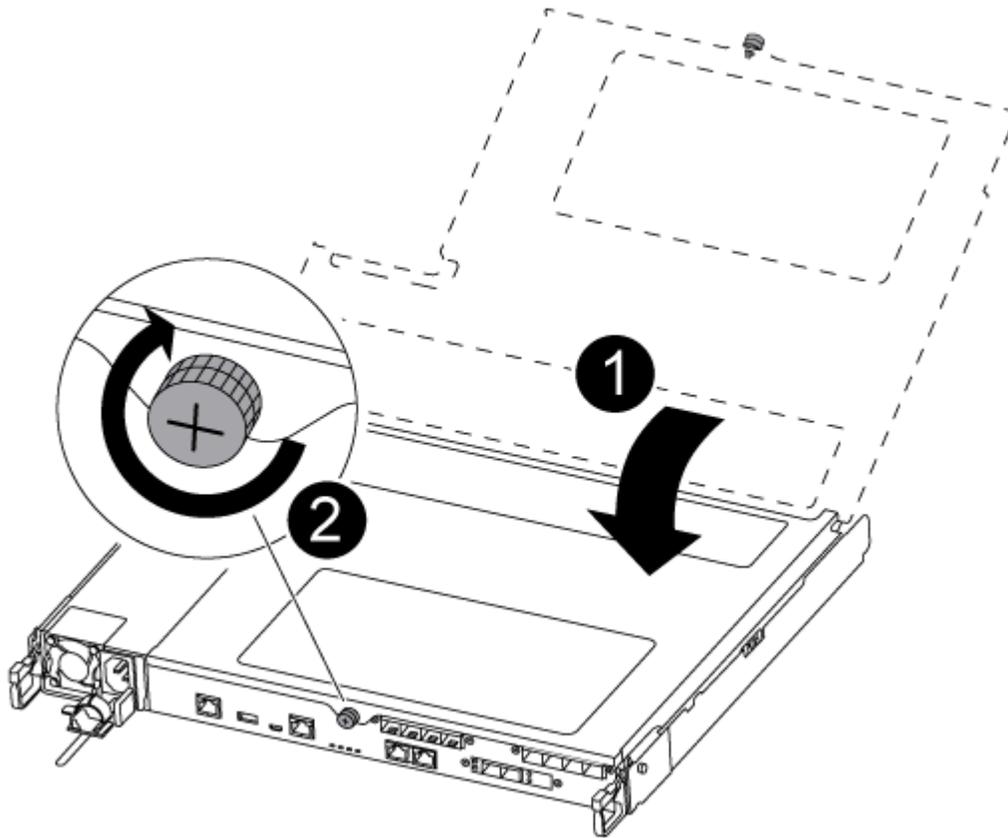
## Réinstallation du module contrôleur

Après avoir remplacé un composant dans le module contrôleur, vous devez réinstaller ce dernier dans le châssis du système et l'amorcer.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 2. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- a. Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- b. À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- c. Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 3. Recâblez le système, si nécessaire.

Etape 4. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cela devrait être fait lorsque le nœud abîmé indique « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) »

Etape 5. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.

b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement de la batterie NVMEM

Pour remplacer une batterie NVMEM dans le système, vous devez retirer le module contrôleur du système, l'ouvrir, remplacer la batterie et le fermer, puis remplacer le module contrôleur.

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement. Si tel n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

## Mise hors tension du contrôleur abîmé

Vous pouvez arrêter ou reprendre le contrôleur abîmé en utilisant des procédures différentes, selon la configuration matérielle du système de stockage.

### Mise hors tension du nœud abîmé

Pour arrêter le nœud abîmé, vous devez déterminer l'état du nœud et, si nécessaire, prendre le contrôle du nœud afin que le nœud sain continue de fournir des données du stockage de nœud abîmé.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique false quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Si le nœud abîmé fait partie d'une paire HA, désactivez la restitution du contrôle automatique de la console du nœud sain : `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Etape 2. Faites passer le nœud abîmé dans l'invite CHARGEUR :

Si le nœud abîmé affiche...	Alors...
L'invite CHARGEUR	Passez à l'étape suivante.
Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...)	Appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.
Invite système ou mot de passe (entrez le mot de passe système)	Reprenez ou arrêtez le nœud abîmé : <code>storage failover takeover - ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  Lorsque le nœud abîmé affiche Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...), appuyez sur Ctrl-C, puis répondez y.

## Retrait du module contrôleur

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

Assurez-vous d'étiqueter les câbles afin de savoir d'où ils proviennent.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

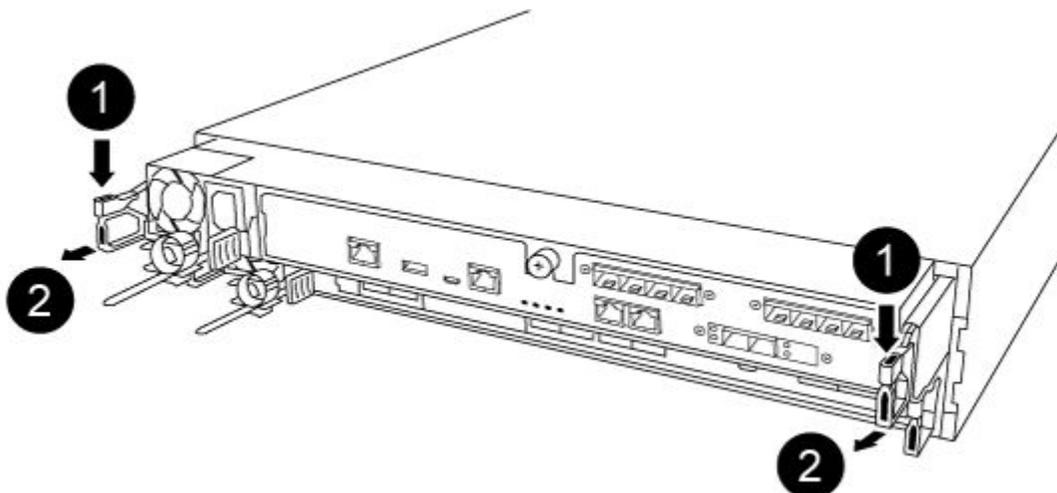
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

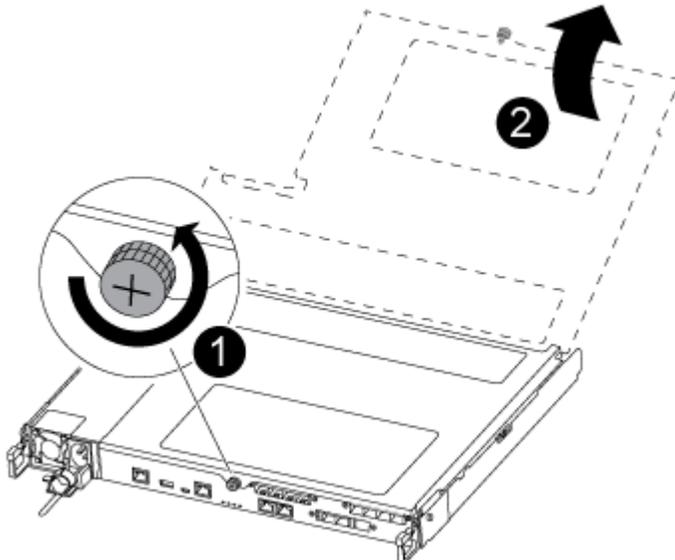
**Remarque** : Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



①	Levier
②	Mécanisme de verrouillage

Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Tournez la vis moletée à l'avant du module contrôleur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis ouvrez le capot du module contrôleur.



①	Vis moletée
②	Capot du module contrôleur

## Remplacement de la batterie NV

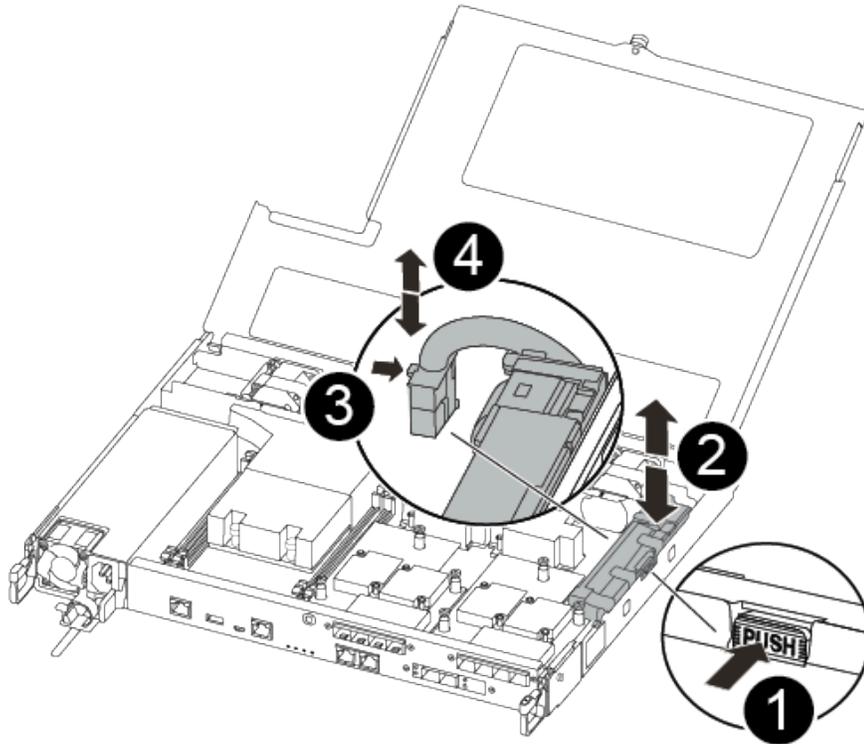
Pour remplacer la batterie NV, vous devez retirer la batterie défectueuse du module contrôleur et installer la batterie de remplacement dans le module contrôleur.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Localisez et remplacez la batterie NVMEM abîmée sur votre module contrôleur.

**Remarque :** Il est recommandé de suivre les instructions illustrées dans l'ordre indiqué.



1	Appuyez sur le clip sur la face de la fiche de batterie.
2	Débranchez le câble de la batterie du socket.
3	Saisissez la batterie et appuyez sur la languette de verrouillage bleue marquée PUSH.
4	Soulevez la batterie pour la sortir du support et du module contrôleur.

- a. Localisez la fiche de la batterie, puis appuyez sur le clip situé sur la face de la fiche de la batterie pour la déconnecter du socket.
- b. Saisissez la batterie et appuyez sur la patte de verrouillage bleue marquée PUSH, puis soulevez la batterie pour la retirer du support et du module contrôleur et mettez-la de côté.
- c. Retirez la batterie NV de remplacement de son sac d'expédition antistatique et alignez-la sur le support de la batterie.
- d. Insérez la fiche de la batterie NV de remplacement dans le socket.
- e. Faites glisser le bloc-batterie vers le bas le long de la paroi métallique jusqu'à ce que les taquets de support situés sur la paroi latérale s'enclenchent dans les logements du bloc-batterie, et que le taquet du bloc de batterie s'enclenche et clique dans l'ouverture de la paroi latérale.
- f. Appuyez fermement sur le bloc-batterie pour vous assurer qu'il est correctement installé.

## Installation du module contrôleur

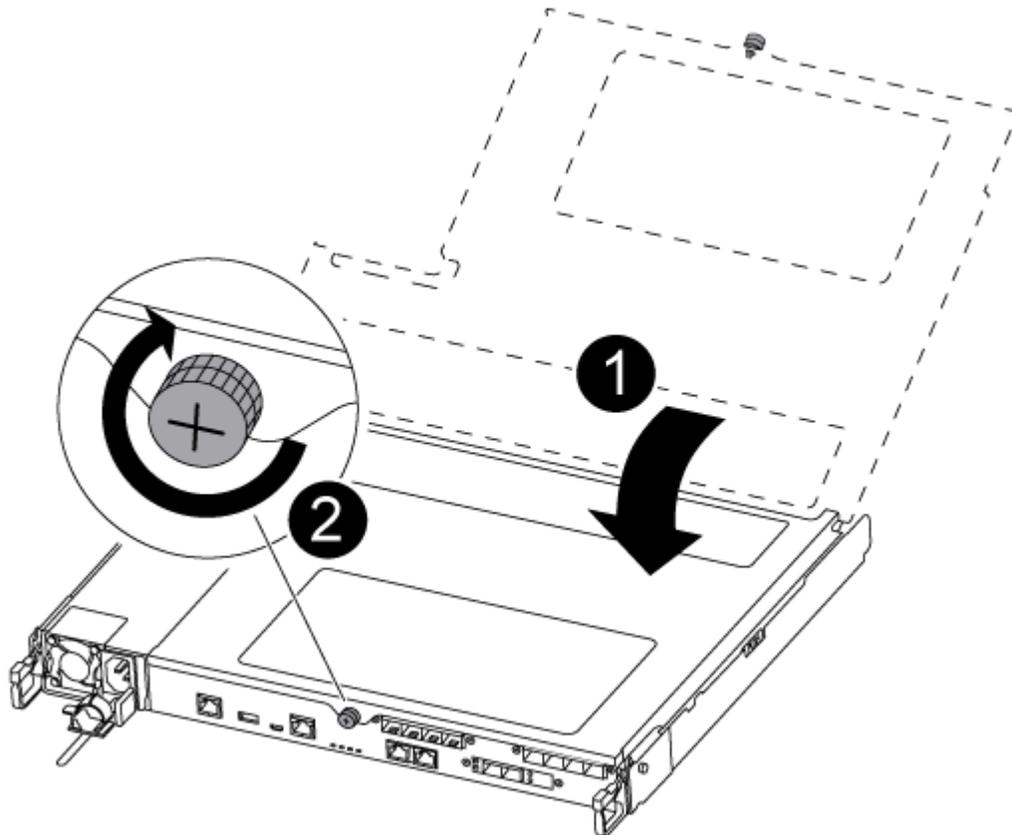
Après avoir remplacé le composant du module contrôleur, vous devez réinstaller ce dernier dans le châssis, puis l'amorcer en mode de maintenance.

Vous pouvez suivre les étapes suivantes pour installer le module contrôleur de remplacement dans le châssis.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Fermez le capot du module contrôleur, puis serrez la vis à serrage à main.



1	Capot du module contrôleur
2	Vis moletée

Etape 2. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.

Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis. Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 3. Câblez les ports de console et de gestion uniquement, afin de pouvoir accéder au système en vue d'effectuer les tâches décrites dans les sections suivantes.

**Remarque** : Vous connecterez le reste des câbles au module contrôleur plus tard dans cette procédure.

## Exécution de diagnostics

Une fois que vous avez remplacé un composant dans votre système, vous devez exécuter des tests de diagnostic sur ce composant.

Votre système doit se trouver au niveau de l'invite LOADER pour démarrer les diagnostics.

Toutes les commandes des procédures de diagnostic sont émises depuis le nœud dans lequel le composant est remplacé.

Etape 1. Si le nœud à traiter n'est pas au niveau de l'invite LOADER, redémarrez le nœud : `system node halt -node node_name`Après avoir émis la commande, vous devez patienter jusqu'à ce que le système s'arrête à l'invite LOADER.

Etape 2. À l'invite LOADER, accédez aux pilotes conçus spécifiquement pour que les diagnostics de niveau système fonctionnent correctement : `boot_diags`

Etape 3. Sélectionnez **Scan System (Analyser le système)** dans le menu qui s'affiche pour activer l'exécution des tests de diagnostic.

Etape 4. Sélectionnez **Test system (Tester le système)** dans le menu qui s'affiche pour exécuter les tests de diagnostic.

Etape 5. Continuez en fonction du résultat de l'étape précédente :

- Si l'analyse révèle des problèmes, corrigez-les, puis réexécutez l'analyse.
- Si l'analyse ne signale aucun échec, sélectionnez `Reboot`, dans le menu pour redémarrer le système.

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

- a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
- b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque** : Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

---

## Remplacement du châssis

Tous les autres composants du système doivent fonctionner correctement. Si tel n'est pas le cas, vous devez contacter le support technique.

- Vous pouvez suivre cette procédure avec toutes les versions d'ONTAP prises en charge par votre système.
- Cette procédure entraîne des perturbations. Pour un cluster à deux nœuds, vous subirez une interruption de service complète. Pour un cluster à plusieurs nœuds, vous subirez une interruption de service partielle.

## Mise hors tension des contrôleurs lors du remplacement d'un châssis

Vous devez arrêter les contrôleurs avant de remplacer le châssis.

### Mise hors tension des nœuds

Vous devez arrêter les nœuds dans le châssis avant de les déplacer vers le nouveau châssis.

- Si vous disposez d'un cluster comportant plus de deux nœuds, il doit se trouver dans le quorum. Si le cluster n'est pas dans le quorum ou si un nœud sain indique `false` quant à l'éligibilité et à l'intégrité, vous devez corriger le problème avant d'arrêter le nœud abîmé.

[Référence d'administration système d'ONTAP](#)

Etape 1. Désactivez la paire HA.

Si votre système exécute ONTAP en cluster avec...	Alors...
Deux nœuds dans le cluster	<code>cluster ha modify -configured false storage failover modify -node node0 -enabled false</code>
Plus de deux nœuds dans le cluster	<code>storage failover modify -node node0 -enabled false</code>

Etape 2. Arrêtez le nœud en appuyant sur `y` lorsque vous êtes invité à confirmer l'arrêt : `system node halt -node node_name`Le message de confirmation ressemble à ce qui suit :

```
Warning: Rebooting or halting node
"node_name" in an HA-enabled cluster may result in client disruption or data access
failure. To ensure continuity of service, use the "storage
failover takeover" command. Are you sure you want to halt node
"node_name"? {y|n}:
```

**Attention :** Vous devez effectuer un arrêt « propre » du système avant de remplacer le châssis afin d'éviter de perdre des données non écrites dans la mémoire non volatile (NVRAM). Si le voyant NVRAM clignote, il existe un contenu dans la NVRAM qui n'a pas été enregistré sur le disque. Vous devez réamorcer le module contrôleur et recommencer depuis le début de cette procédure. Si plusieurs tentatives d'arrêter proprement le module contrôleur échouent, sachez que vous risquez de perdre toutes les données qui n'ont pas été enregistrées sur le disque.

Etape 3. Le cas échéant, arrêtez le deuxième nœud afin d'éviter tout risque de message d'erreur du quorum dans une configuration de paire HA : `system node halt -node second_node_name -ignore-quorum-warnings true`

## Retrait des modules contrôleurs

Pour remplacer le châssis, vous devez d'abord retirer les modules contrôleurs de l'ancien châssis.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.

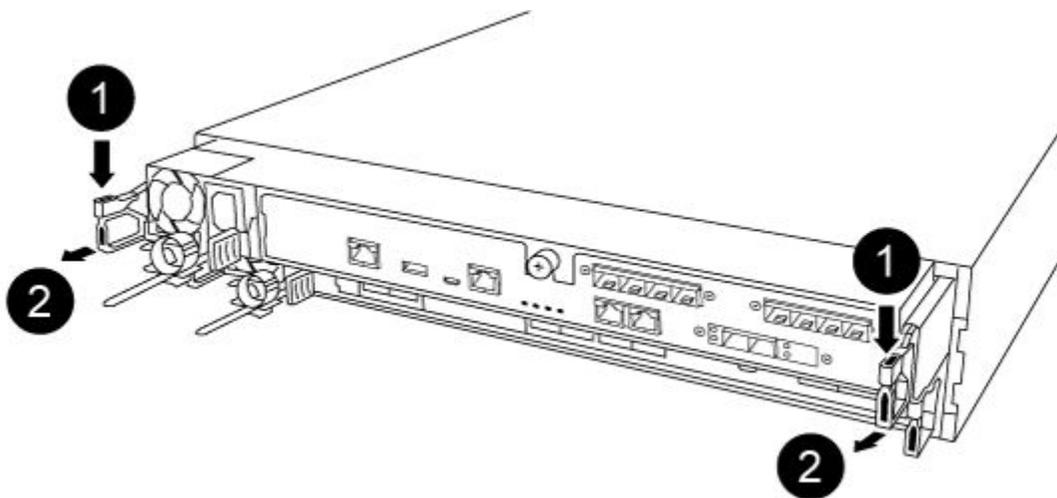
Etape 2. Débranchez les blocs d'alimentation du module contrôleur de la source.

Etape 3. Ouvrez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation, puis débranchez les câbles des blocs d'alimentation.

Etape 4. Retirez les câbles de stockage et réseau.

Etape 5. Insérez votre index dans le mécanisme de verrouillage sur chaque côté du module contrôleur, appuyez sur le levier avec votre pouce et tirez délicatement le contrôleur de quelques centimètres hors du châssis.

**Remarque** : Si vous avez des difficultés à retirer le module contrôleur, placez vos index dans les orifices prévus à cet effet, de l'intérieur (en croisant vos bras)



1	Levier
2	Mécanisme de verrouillage

Etape 6. En vous servant de vos deux mains, saisissez les parties latérales du module contrôleur, retirez-le délicatement du châssis et posez-le sur une surface plane et stable.

Etape 7. Mettez le module contrôleur de côté dans un endroit sûr et répétez ces étapes pour l'autre module contrôleur du châssis.

## Déplacements d'unités vers le nouveau châssis

Vous devez déplacer les unités de chaque baie ouverte dans l'ancien châssis vers la même baie dans le nouveau châssis.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Retirez délicatement le panneau avant du système.

Etape 2. Retirez les unités :

- a. Appuyez sur le bouton de déverrouillage sur la partie supérieure de l'avant du support, sous les voyants.
- b. Tirez la poignée à levier jusqu'à ce qu'elle soit totalement ouverte pour retirer l'unité de la carte médiane, puis faites délicatement glisser l'unité hors du châssis.

L'unité doit se libérer du châssis, ce qui lui permet de glisser hors du châssis.

**Attention** : Lors du retrait d'une unité, utilisez toujours vos deux mains afin de bien supporter son poids.

**Attention** : Les unités sont fragiles. Manipulez-les aussi peu que possible afin d'éviter de les endommager.

- Etape 3. Alignez l'unité de l'ancien châssis sur la même ouverture de baie du nouveau châssis.
- Etape 4. Faites glisser délicatement l'unité dans le châssis jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. La poignée à levier s'enclenche et commence à pivoter vers le haut.
- Etape 5. Enfoncez fermement l'unité jusqu'à ce qu'elle ne puisse plus bouger, puis verrouillez la poignée à levier en la poussant contre le support d'unité. Veillez à fermer la poignée à levier délicatement afin qu'elle s'aligne correctement avec la face avant du support d'unité. Un clic sonore se fait entendre lorsqu'elle est verrouillée.
- Etape 6. Répétez la procédure pour les autres unités du système.

## Remplacement d'un châssis à l'intérieur de l'armoire d'équipement ou de l'armoire système

Vous devez retirer le châssis existant de l'armoire d'équipement ou de l'armoire système pour pouvoir installer le châssis de remplacement.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

- Etape 1. Retirez les vis des points de montage du châssis.
- Etape 2. Avec l'aide d'une autre personne, faites glisser l'ancien châssis hors des glissières de l'armoire système ou de l'armoire d'équipement, puis mettez-le de côté.
- Etape 3. Si ce n'est déjà fait, mettez-vous à la terre.
- Etape 4. Avec l'aide d'une autre personne, installez le châssis de remplacement dans l'armoire d'équipement ou dans l'armoire système en faisant glisser le châssis sur les glissières de l'armoire système ou de l'armoire d'équipement.
- Etape 5. Faites glisser le châssis dans l'armoire d'équipement ou dans l'armoire système jusqu'à ce que le châssis soit bien installé.
- Etape 6. Fixez l'avant du châssis dans l'armoire d'équipement ou dans l'armoire système à l'aide des vis que vous avez retirées de l'ancien châssis.
- Etape 7. Si vous ne l'avez pas déjà fait, installez le panneau.

## Installation des modules contrôleurs

Après avoir installé les modules contrôleurs et tous les autres composants dans le nouveau châssis, vous devez l'amorcer dans un état dans lequel vous pouvez exécuter le test de diagnostic.

Pour les paires HA avec deux modules contrôleurs dans le même châssis, l'ordre dans lequel vous installez le module contrôleur est particulièrement important, car il essaie de réamorcer dès que vous l'installez complètement dans le châssis.

Une vidéo pour cette tâche est disponible aux emplacements suivants :

- YouTube : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v>

Etape 1. Aligned l'extrémité du module contrôleur sur l'ouverture du châssis, puis poussez délicatement le module contrôleur à mi-chemin dans le système.

**Remarque** : N'insérez pas complètement le module contrôleur dans le châssis tant que vous n'êtes pas invité à le faire.

Etape 2. Recâblez la console sur le module contrôleur, puis reconnectez le port de gestion.

Etape 3. Branchez les cordons d'alimentation sur les blocs d'alimentation et réinstallez les dispositifs de retenue des cordons d'alimentation.

Etape 4. Insérez le module contrôleur dans le châssis :

- a. Assurez-vous que les bras du mécanisme de verrouillage sont bloqués dans leur position pleinement déployée.
- b. À l'aide des deux mains, alignez et glissez délicatement le module contrôleur dans les bras du mécanisme de verrouillage jusqu'à la butée.
- c. Croisez vos bras et placez vos index dans les orifices prévus à cet effet à l'intérieur du mécanisme de verrouillage.
- d. Appuyez avec vos pouces sur les languettes orange sur le dessus du mécanisme de verrouillage et poussez doucement le module contrôleur au-delà de la butée.
- e. Enlevez vos pouces de la partie supérieure des mécanismes de verrouillage, puis continuez à pousser jusqu'à ce que les mécanismes s'enclenchent.  
Le module contrôleur démarre l'amorçage dès qu'il est correctement installé dans le châssis.  
Soyez prêt à interrompre le processus d'amorçage.

Le module contrôleur doit être complètement inséré et affleurer les bords du châssis.

Etape 5. Répétez les étapes précédentes si un deuxième contrôleur doit être installé dans le nouveau châssis.

## Exécution de diagnostics

Une fois que vous avez remplacé un composant dans votre système, vous devez exécuter des tests de diagnostic sur ce composant.

Votre système doit se trouver au niveau de l'invite LOADER pour démarrer les diagnostics.

Toutes les commandes des procédures de diagnostic sont émises depuis le nœud dans lequel le composant est remplacé.

Etape 1. Si le nœud à traiter n'est pas au niveau de l'invite LOADER, redémarrez le nœud : `system node halt -node node_name`Après avoir émis la commande, vous devez patienter jusqu'à ce que le système s'arrête à l'invite LOADER.

Etape 2. À l'invite LOADER, accédez aux pilotes conçus spécifiquement pour que les diagnostics de niveau système fonctionnent correctement : `boot_diags`

Etape 3. Sélectionnez **Scan System (Analyser le système)** dans le menu qui s'affiche pour activer l'exécution des tests de diagnostic.

Etape 4. Sélectionnez **Test system (Tester le système)** dans le menu qui s'affiche pour exécuter les tests de diagnostic.

Etape 5. Continuez en fonction du résultat de l'étape précédente :

- Si le test échoue, corrigez le problème, puis réexécutez le test.

- Si le test ne signale aucun échec, sélectionnez `Reboot`, dans le menu pour redémarrer le système.

## Réalisation du processus de remplacement

Une fois que vous avez remplacé la pièce, vous pouvez renvoyer la pièce défectueuse à Lenovo, comme décrit dans les instructions de retour marchandise fournies avec le kit. Contactez le support technique du [Support Lenovo](#) si vous avez besoin du numéro de retour marchandise ou d'une aide supplémentaire au sujet de la procédure de remplacement.

Etape 1. Reconnectez les câbles de stockage et réseau du système, si nécessaire.

Etape 2. Reconnectez le bloc d'alimentation.

- a. Ouvrez le dispositif de retenue de câble d'alimentation et branchez le cordon d'alimentation sur le bloc d'alimentation.
- b. Branchez le cordon d'alimentation sur la source d'alimentation.

Etape 3. Rétablissez le fonctionnement normal du nœud en lui rendant son espace de stockage à partir du nœud en cours d'exécution : `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

**Remarque :** Cette opération doit être effectuée lorsque le nœud abîmé affiche « Waiting for giveback... (En attente de restitution du contrôle...) ».

Etape 4. Si la restitution du contrôle automatique a été désactivée, réactivez-la : `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



---

## Chapitre 5. Diagnostics de niveau système

---

### Présentation des diagnostics de niveau système

Les diagnostics DM5100F de niveau système fournissent une interface pilotée par menu pour les tests qui recherchent et définissent des problèmes matériels sur les systèmes de stockage pris en charge. Vous pouvez utiliser des diagnostics de niveau système pour confirmer qu'un composant spécifique fonctionne correctement ou pour identifier les composants défectueux. Les diagnostics DM5100F de niveau système sont spécifiquement conçus pour les systèmes de stockage DM5100F.

Vous pouvez exécuter des diagnostics de niveau système après l'une des situations de dépannage courantes suivantes :

- Installation initiale du système
- Ajout ou remplacement de composants matériels
- Panique de système provoquée par une panne matérielle non identifiée
- L'accès à un dispositif spécifique devient intermittent ou un dispositif n'est pas disponible

Pour accéder aux diagnostics de niveau système pour le système de stockage, vous devez vous connecter directement au port de console série du système de stockage ou accéder à distance à la console série via le contrôleur de gestion de bande de base (BMC) du système de stockage. Ensuite, prenez le contrôle de ou arrêtez le système de stockage pour atteindre l'invite `LOADER`. Une fois à l'invite `LOADER`, entrez la commande `boot_diags` pour démarrer les diagnostics de niveau système.

Dans le menu principal des diagnostics de niveau système, les options suivantes sont disponibles :

- **Analyser le système** — Permet d'analyser le système afin d'obtenir un inventaire matériel précis du système pour le tester ultérieurement.
- **Tester le système** — Tester des composants spécifiques ou le système entier pour un fonctionnement correct.
- **Afficher des informations sur les VPD** — Permet d'afficher les données techniques essentielles (VPD) des composants du système.
- **Afficher la révision des microprogrammes** — Permet d'affiche les informations de révision des microprogrammes des composants du système.
- **Afficher l'adresse MAC** — Afficher les adresses MAC uniques allouées aux composants dans le système.
- **Afficher les journaux** — Afficher un journal enregistré des résultats d'analyse et de test antérieurs.
- **Réamorcer (mise sous tension BMC) sur LOADER** — Sortir des diagnostics de niveau système et revenir à l'invite `LOADER`.
- **Analyser le système** — Permet d'analyser le système afin d'obtenir un inventaire matériel précis du système pour le tester ultérieurement.

Une fois qu'une commande de menu est sélectionnée, toutes les sorties s'affichent sur la session de console. La consignation de session de terminal peut être utilisée pour obtenir aisément des résultats de test et d'autres informations affichées. De plus, les analyses système, les tests système et les tests de mémoire sont consignés de manière persistante sur le support d'amorçage. Les dix derniers résultats de chaque analyse ou commande de test peuvent être consultés.

Si les résultats des tests sont concluants, vous pouvez quitter les diagnostics de niveau système et réamorcer le système en vue d'un fonctionnement normal. Si les tests échouent, les résultats des tests

aideront le support technique à vous proposer des recommandations appropriées. L'échec pourrait être résolu en réinstallant l'unité remplaçable sur site. Si l'échec ne peut pas être résolu, cela signifie qu'une panne matérielle est probable et que le matériel concerné doit être remplacé.

---

## Analyser le système

Lorsque vous analysez le système, les diagnostics de niveau système vous procurent un inventaire matériel précis du système. Vous devez analyser le système avant d'exécuter des tests. Pour exécuter l'opération « Analyser le système », tapez « 1 », puis appuyez sur « Entrée » pour démarrer l'analyse du système.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198      ####
#### Controller-B SN: 041938001831   ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 
```

Le récapitulatif de l'analyse du système fournit des informations générales sur l'inventaire matériel présent dans le système. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu principal une fois que l'analyse est terminée.

```

Scan System Summary:
Controller-B PN:TEMP-S000092338      SN:2BJJ0267S00N
      CPU           :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
      TPM           :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED
      SAS           :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
      Expander      :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
      SFPGA         :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED
      Ethernet - I210 :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
      BMC           :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED

Memory: PASSED
Expect:16 Present:16
slot  PN                      SN
dimmm1 SHB724G4LML23P2-SB  3213D720
dimmm2 SHB724G4LML23P2-SB  3213C819
dimmm3 SHB724G4LML23P2-SB  3213D19E
dimmm4 SHB724G4LML23P2-SB  3213D47D
dimmm5 SHB724G4LML23P2-SB  3213D13C
dimmm6 SHB724G4LML23P2-SB  3213CAC5
dimmm7 SHB724G4LML23P2-SB  3213D19F
dimmm8 SHB724G4LML23P2-SB  3213CB3F
dimmm9 SHB724G4LML23P2-SB  3213CB1A
dimmm10 SHB724G4LML23P2-SB 3213CD73
dimmm11 SHB724G4LML23P2-SB 3213C84B
dimmm12 SHB724G4LML23P2-SB 32149EEA
dimmm13 SHB724G4LML23P2-SB 3213D250
dimmm14 SHB724G4LML23P2-SB 3213D806
dimmm15 SHB724G4LML23P2-SB 3213D44B
dimmm16 SHB724G4LML23P2-SB 3213D52D

NVMe: PASSED
Expect: 2 Present: 2
slot  PN                      SN
NVME0 SAMSUNG MZVLV128HCGR S2J4NX0H510081
NVME1 SAMSUNG MZVLV128HCGR S2J4NX0H510038

HBA: PASSED
Expect: 7 Present: 7
slot  description              PN                      SN
1      NVRAM10P Module          031611001295           031615000072
2      32Gb FC HBA-1            111-03249              FC60778265
3      32Gb FC HBA-2            111-03249              FC61004370
4      12Gb SAS HBA              N/A                    N/A
5      40GbE NIC HBA             H76496-002             3CFDFE9DCBB8H76496-002
6      40GbE OCP-1              H52289-004             90E2BABBD90H52289-004
7      40GbE OCP-2              H52289-004             90E2BAC7EC30H52289-004

Fan: PASSED
Expect: 8 Present: 8
Fan_1  13536RPM
Fan_2  13728RPM
Fan_3  13632RPM
Fan_4  13632RPM
Fan_5  13632RPM
Fan_6  13536RPM
Fan_7  13632RPM
Fan_8  13632RPM

PSU: PASSED
Expect: 1 Present: 1
slot  PN                      SN
PSU1  HZBD1625000552

Press [Enter] key to go back to Main Menu

```

## Tester le système

La commande « Tester le système » permet de définir les tests du système au niveau des composants ou du système. Une ou plusieurs itérations, ou « boucles » peuvent être spécifiées également. Pour exécuter l'opération « Tester le système », tapez « 2 », puis appuyez sur « Entrée » pour accéder à la page des options de test du système.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198      ####
#### Controller-B SN: 041938001831   ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: [ ]
```

La page Tester le système est illustrée ci-après :

```
-----Test System-----
Select one or more items to test using the SPACE bar to toggle the option.
Use Arrow keys to move up/down to select individual test. Use Arrow keys
left/right to select Test Control. Press [Enter] to execut.
-----
[ ] a. CPU Test                (Register read test)
[ ] b. TPM Test                (Self-test)
[ ] c. Ethernet I210 Test      (Internal loopback test)
[ ] d. BMC Test                (Self-test/Sensor status check)
[ ] e. PSU Test                (Sensor status check)
[ ] f. PCH-I2C Test           (Device read test)
[ ] g. Fan Test                (Fan speed control test)
[ ] h. Onboard: Quad Port 12G SAS Test (External loopback test)
[ ] i. Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC Test (BIST/External loopback test)
[ ] j. Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC Test (BIST/External loopback test)
[ ] k. Mezz: Quad Port 16G FC Test (Internal/External loopback test)
[ ] l. HBA: Quad Port 10GbE NIC Test (BIST/External loopback test)
-----
[+]-----92%-----
-----
[OK] [Test all] [Cancel]
```

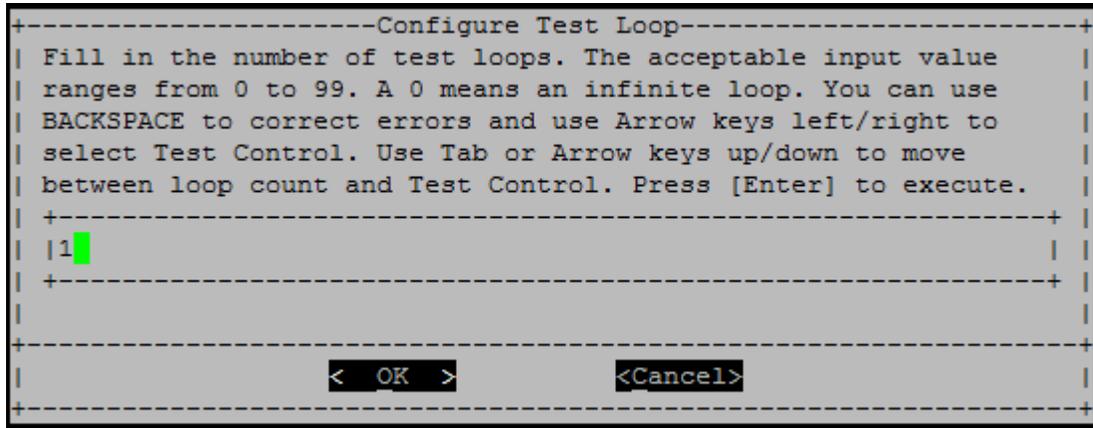
- Utilisez les touches de direction « haut » et « bas » pour sélectionner les options de test (de l'option « a » à l'option « m »).

**Remarque :** Faites défiler la liste pour afficher tous les tests disponibles

- Utilisez les touches de direction gauche et droite pour sélectionner « Exécuter », « Tester tout » ou « Annuler ».
- Utilisez la barre d'espace pour activer ou désactiver une option.
  - Exécuter : exécute les tests sélectionnés depuis la page Tester le système
  - Tester tout : exécute tous les tests système disponibles

- Annuler : annule le test du système et revient au menu principal.
- Appuyez sur « Entrée » pour exécuter votre choix.

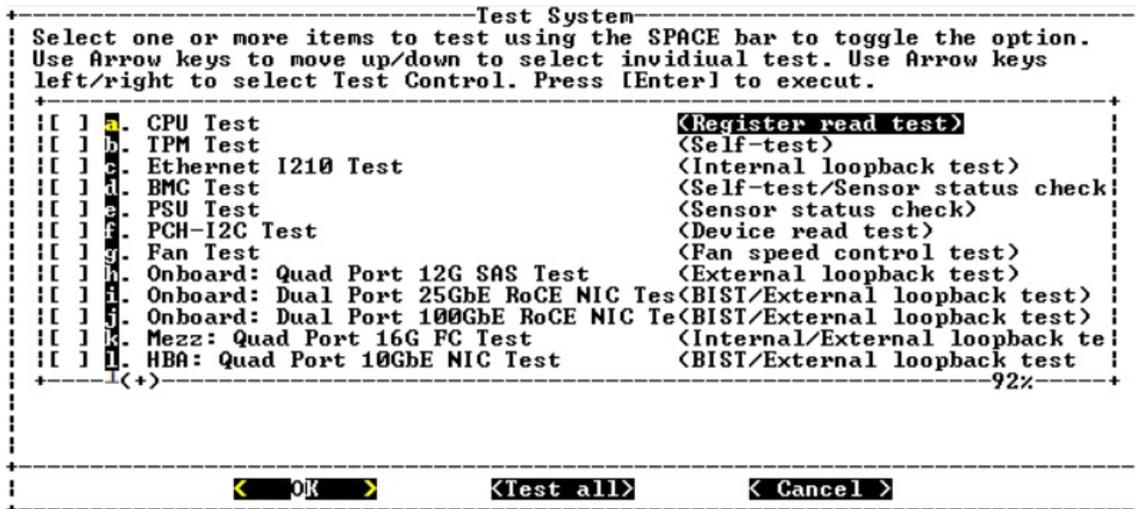
Si vous choisissez « Exécuter » ou « Tester tout », la page « Configurer la boucle de test » s’affiche.



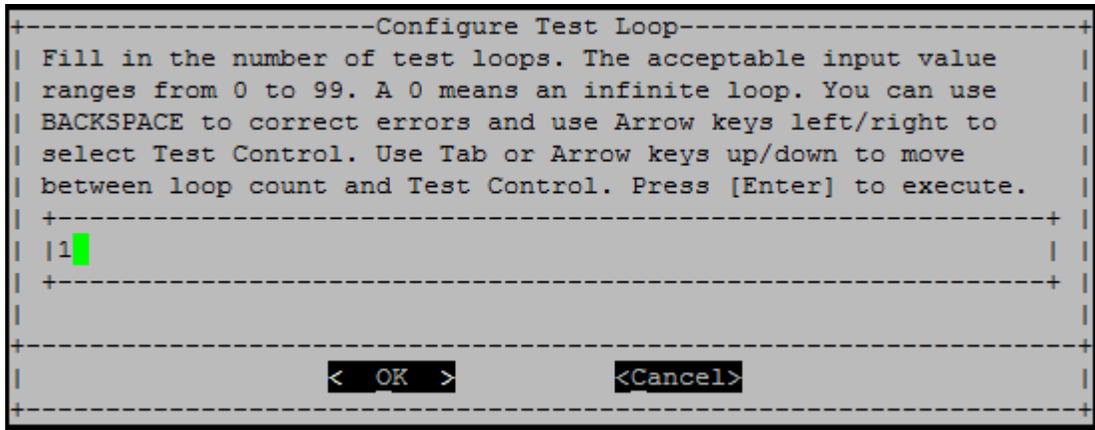
- Entrez le nombre de boucles de test pour les tests sélectionnés.
- Utilisez la touche « Tab » pour faire basculer le curseur entre le volet de saisie de la boucle et le panneau de commande de la page.
- Utilisez les touches de direction gauche et droite pour sélectionner « OK » ou « Annuler ».
- Appuyez sur « Entrée » pour démarrer les tests.

## Exemple de test : exécution d’un test de l’unité centrale

Pour exécuter uniquement le test de l’unité centrale, activez l’option « a. Test de l’unité centrale (exécuter le test de stabilité) », sélectionnez « Exécuter », puis appuyez sur « Entrée ».



La page « Configurer la boucle de test » s’affiche.



Pour exécuter une seule boucle de test, conservez la valeur par défaut « 1 », appuyez sur la touche « Tab » pour basculer entre les contextes sur le panneau de commande, sélectionnez « OK », puis appuyez sur « Entrée » pour démarrer le test.

Les résultats des tests s'affichent sur la console, comme illustré ci-après. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu principal.

```
Test end time: 2016-09-26-10:13:22
Test Elapsed Time: 0m:36s
-----
Test start time: 2016-09-26-10:13:22
-----
Clear MCE:
No MCE error message.
Processor1 Stability Test:
100.0%
Time: 0h 0m 35.328s
RESULT: PASSED
Check MCE error:
No MCE error message.
-----
Test end time: 2016-09-26-10:13:58
Test Elapsed Time: 0m:36s
-----
System Test Summary:
=====
PCM PN:TEMP-S000092338 SN 2BJJ0267S00N
      CPU Test           : PASSED
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

---

## Tester la mémoire

La commande « Tester la mémoire » permet d'exécuter des tests sur tout ou partie de la mémoire système. Pour exécuter l'opération « Tester la mémoire », tapez « 3 », puis appuyez sur « Entrée ».



```

=====
Total Memory Size: 512 GB
slot      Size      PN              SN
dimmm1   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D720
dimmm2   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213C819
dimmm3   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D19E
dimmm4   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D47D
dimmm5   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D13C
dimmm6   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213CAC5
dimmm7   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D19F
dimmm8   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213CB3F
dimmm9   32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213CB1A
dimmm10  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213CD73
dimmm11  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213C84B
dimmm12  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  32149EEA
dimmm13  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D250
dimmm14  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D806
dimmm15  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D44B
dimmm16  32 GB    SHB724G4IML23P2-SB  3213D52D
===== LOOP 1 =====
=====
Memory Pattern Test:
=====
Clear ECC:
ECC error counts:0
-----
Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807fffffff:
-----
Test start time: 2016-09-26-10:25:44
-----
Progressing:100%
RESULT: PASSED
-----
Test end time: 2016-09-26-10:33:39
Test Elapsed Time: 7m:55s
-----
Check ECC:
ECC error counts:0
Press [Enter] key to go back to Main Menu

```

- Utilisez les touches de direction « haut » et « bas » pour sélectionner les options de test « a » ou « b ».
- Utilisez la barre d’espace pour activer ou désactiver une option.
- Utilisez les touches de direction gauche et droite pour sélectionner « Exécuter » ou « Annuler ».
- Appuyez sur « Entrée » pour exécuter votre choix.

Si vous choisissez « Exécuter », la page « Configurer la boucle de test » s’affiche.



```

=====
Total Memory Size: 512 GB
slot      Size      PN              SN
dimmm1   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D720
dimmm2   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213C819
dimmm3   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D19E
dimmm4   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D47D
dimmm5   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D13C
dimmm6   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213CAC5
dimmm7   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D19F
dimmm8   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213CB3F
dimmm9   32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213CB1A
dimmm10  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213CD73
dimmm11  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213C84B
dimmm12  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  32149EEA
dimmm13  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D250
dimmm14  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D806
dimmm15  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D44B
dimmm16  32 GB     SHB724G4IML23P2-SB  3213D52D
===== LOOP 1 =====

```

```

=====
Memory Pattern Test:
=====

```

```

Clear ECC:

```

```

ECC error counts:0
-----

```

```

Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807fffffff:
-----

```

```

Test start time: 2016-09-26-10:25:44
-----

```

```

Progressing:100%

```

```

RESULT: PASSED
-----

```

```

Test end time: 2016-09-26-10:33:39

```

```

Test Elapsed Time: 7m:55s
-----

```

```

Check ECC:

```

```

ECC error counts:0

```

```

Press [Enter] key to go back to Main Menu █

```

## Afficher les données techniques essentielles

La commande « Show VPD information » (Afficher les données techniques essentielles) affiche les données techniques essentielles des composants du système. Pour exécuter l'opération « Show VPD information », tapez « 5 », puis appuyez sur « Entrée ».

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198      ####
#### Controller-B SN: 041938001831  ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER
Select a number 1-9 to execute the respective command: 
```

Les données techniques essentielles s'affichent. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu principal.

```

32Gb FC HBA-1:
Product Name      : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
PN (Part Number)  : 111-03249
SN (Serial Number): FC62671258
V0                : FC62671258
V1                : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
V2                : 111-03249
V5                : LPe32002-M2-NA
V7                : ID:0294,V:00.00.03.09
32Gb FC HBA-2:
Product Name      : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
PN (Part Number)  : 111-03249
SN (Serial Number): FC62787200
V0                : FC62787200
V1                : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
V2                : 111-03249
V5                : LPe32002-M2-NA
V7                : ID:0294,V:00.00.03.09

12Gb SAS HBA:
Serial number     : 031627002195
NetApp P/N       : 111-02026
NetApp Rev.      : B0
Date             : 20160703
Manufacturer     : NetApp, Inc.
Manufacturer P/N : 110-00401
Manufacturer Rev. : B0
Driver name      : pm80xx
major rev        : 1
minor rev        : 3
build rev        : 0
maxdevices       : 3984
maxoutstandingIO : 8192
Press [Enter] key to go back to Main Menu

```

---

## Afficher la révision des microprogrammes

La commande « Show FW revision » (Afficher la révision des microprogrammes) affiche les informations de révision du microprogramme des composants du système. Pour exécuter l'opération « Afficher la révision des microprogrammes », tapez « 6 », puis appuyez sur « Entrée ».

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198      ####
#### Controller-B SN: 041938001831  ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: █

```

Les informations de révision de microprogramme s'affichent. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu principal.

```

Select a number 1-9 to execute the respective command: 6
BIOS : 16.0
BMC : 13.01.00
SFPGA : 0.14
Controller Board : 2
PSU Board 1 : 4.21.0
PSU Board 2 : 4.21.0
Ethernet Switch : 3.3
SATA DEV1 : D0MU051
NUMe DEV1 : NA01
TPM Version 1 : 5.62
Battery Board : A3
I210(e0M) : 3.25-5.5
I210(e0S) : 3.25-5.5
Onboard: Quad Port 12G SAS : 10.00.00.00-10.02.81.10
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC : 16.25.1020
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC : 16.25.1020
Mezz: Quad Port 16G FC-1 : 12.2.390.0
Mezz: Quad Port 16G FC-2 : 12.2.390.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC : 5.05 0x8000289d 0.0.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC : 5.05 0x8000289d 0.0.0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
█

```

## Afficher l'adresse MAC

La commande « Show MAC address » (Afficher l'adresse MAC) affiche les adresses MAC uniques allouées aux composants dans le système. Pour exécuter l'opération « Afficher l'adresse MAC », tapez « 7 », puis appuyez sur « Entrée ».

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System          PN: 111-04200          ####
#### System          SN: 041939003424      ####
#### Controller-B    PN: 111-04198          ####
#### Controller-B    SN: 041938001831      ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 

```

Les informations de l'adresse MAC s'affichent. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu principal.

```

Select a number 1-9 to execute the respective command: 7
BMC MAC0          : D0:39:EA:10:C6:CD
BMC MAC1          : D0:39:EA:10:C6:CE
Intel I210 Gigabit Network Connection (e0M) : D0:39:EA:10:C6:CB
Intel I210 Gigabit Backplane Connection (e0S) : D0:39:EA:10:C6:CC
Onboard: Quad Port 12G SAS                    : 5000000080000000
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0a)       : D0:39:EA:10:C6:C7
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0b)       : D0:39:EA:10:C6:C8
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0c)      : D0:39:EA:10:C6:C9
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0d)      : D0:39:EA:10:C6:CA
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0e)                 : 500A09800E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0f)                 : 500A09810E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0g)                 : 500A09820E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0h)                 : 500A09830E0321EF
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1a)                : 3C:FD:FE:E5:DE:08
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1b)                : 3C:FD:FE:E5:DE:09
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1c)                : 3C:FD:FE:E5:DE:0A
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1d)                : 3C:FD:FE:E5:DE:0B
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2a)                : 3C:FD:FE:E5:CE:30
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2b)                : 3C:FD:FE:E5:CE:31
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2c)                : 3C:FD:FE:E5:CE:32
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2d)                : 3C:FD:FE:E5:CE:33
Press [Enter] key to go back to Main Menu

```

## Afficher les journaux

La commande « Show logs » (Afficher les journaux) affiche un journal enregistré des résultats d'analyse et de test antérieurs. Les analyses système, les tests système et les tests de mémoire sont consignés de manière persistante sur le support d'amorçage. Les dix derniers résultats de chaque analyse ou commande de test peuvent être consultés.

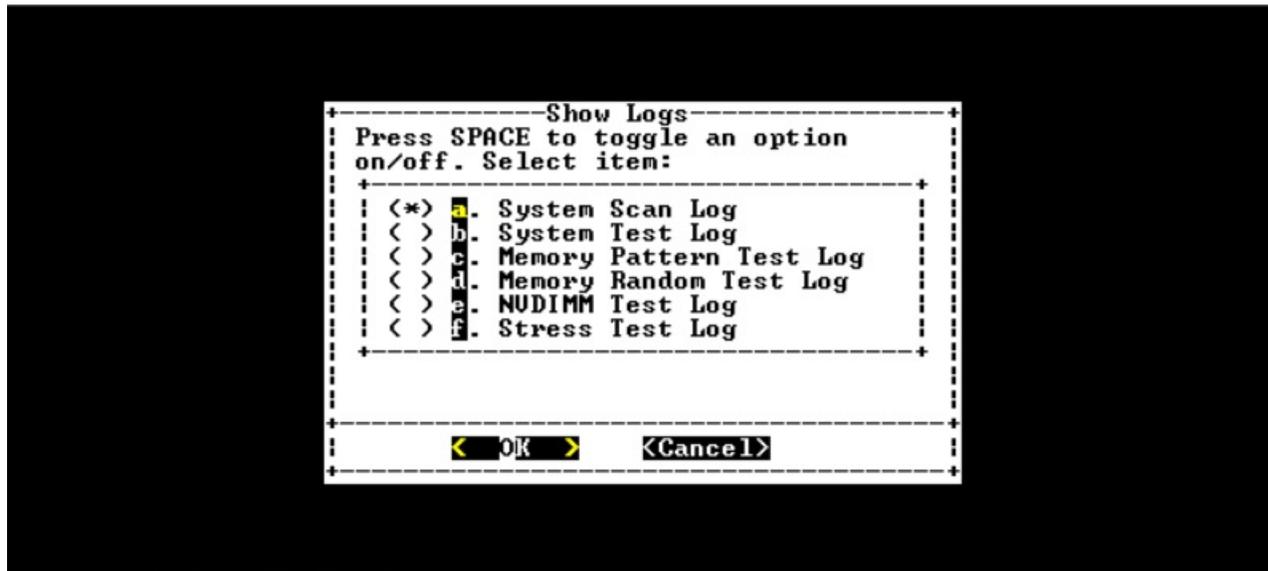
Pour exécuter l'opération « Afficher les journaux », tapez « 8 », puis appuyez sur « Entrée » pour accéder à la page « Afficher les journaux ».

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198    ####
#### Controller-B SN: 041938001831  ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER
Select a number 1-9 to execute the respective command: 

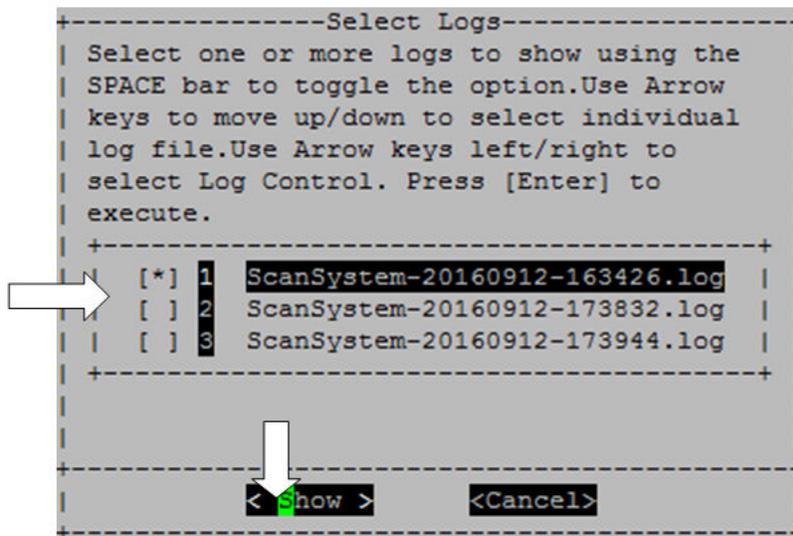
```

## Afficher la sélection des journaux



- Utilisez les touches de direction « haut » et « bas » pour sélectionner les types de journaux à afficher.
- Utilisez la barre d'espace pour activer ou désactiver une option.
- Utilisez les touches de direction gauche et droite pour sélectionner « Afficher » ou « Annuler ».
- Appuyez sur « Entrée » pour exécuter votre choix.

La page « Sélectionner les journaux » s'affiche :



Le système enregistre les dix derniers journaux et inclut à des fins pratiques l'horodatage dans le nom de journal.

- Utilisez les touches de direction « haut » et « bas » pour sélectionner les journaux à afficher.
- Utilisez la barre d'espace pour activer ou désactiver une option.
- Utilisez les touches de direction gauche et droite pour sélectionner « Afficher » ou « Annuler ».
- Appuyez sur « Entrée » pour exécuter votre choix.

Les journaux s'affichent comme illustré ci-après.

```

=====
CPU:
Processor  T/C  Vendor      Model  Family Core  Frequency  Stepping  Cache
Temperature
Processor0  1    GenuineIntel  79     6     18    2.30GHz   1         46080 K
B 39
Processor1  1    GenuineIntel  79     6     18    2.30GHz   1         46080 K
B 39
=====
Memory:
DIMM      Size   Speed   Rank  Manufacturer  PN              SN
dimm1    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D720
dimm2    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C819
dimm3    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19E
dimm4    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D47D
dimm5    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D13C
dimm6    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CAC5
dimm7    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19F
dimm8    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB3F
dimm9    32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB1A
dimm10   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CD73
dimm11   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C84B
dimm12   32 GB  2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  32149EEA
/boot/EFI/lemur/ScanSystem-20160923-094234.log

```

Utilisez les touches suivantes pour contrôler l'affichage des journaux :

- Page précédente/Page suivante : fait défiler vers le haut ou vers le bas, page par page

- Touches de direction Haut/Bas : fait défiler vers le haut ou le bas, ligne par ligne vers le haut ou le bas
- Touche Début : revient au début de la page
- Touche Fin : passe à la fin de la page
- / (barre oblique) : recherche par mot clé (entrez le texte et appuyez sur « Entrée »)
- Q : revient au menu principal

## Redémarrer le contrôleur (cycle d'alimentation du BMC) à l'invite LOADER

Pour quitter les diagnostics de niveau système et revenir à l'invite LOADER, tapez « 8 », puis appuyez sur « Entrée ».

```

Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System      PN: 111-04200      ####
#### System      SN: 041939003424  ####
#### Controller-B PN: 111-04198  ####
#### Controller-B SN: 041938001831 ####
1) Scan System
2) Test System <must scan system, first>
3) Test Memory <must scan system, first>
4) Stress-Test System <must scan system, first>
5) Show UPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot <BMC Power Cycle> Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 

```



---

## Annexe A. Service d'aide et d'assistance

Si vous avez besoin d'aide, d'un service ou d'une assistance technique, ou que vous souhaitez simplement davantage d'informations sur les produits Lenovo, Lenovo vous propose un large éventail de ressources.

Sur le Web, vous trouverez des informations à jour sur les systèmes Lenovo, les dispositifs en option, les services et le support, disponibles à l'adresse :

<http://datacentersupport.lenovo.com>

**Remarque :** Cette section contient des références aux sites Web IBM et des informations sur la manière de d'obtenir un service. IBM est le prestataire de services préféré de Lenovo pour ThinkSystem.

---

### Avant d'appeler

Avant d'appeler, il existe plusieurs étapes à effectuer pour essayer de résoudre le problème par vous-même. Si vous avez besoin d'appeler pour obtenir de l'aide, rassemblez les informations qui seront nécessaires au technicien de maintenance pour résoudre plus rapidement votre problème.

#### Essayez de résoudre le problème par vous-même

Vous pouvez résoudre de nombreux problèmes sans assistance extérieure en suivant les procédures de dépannage que Lenovo fournit dans l'aide en ligne ou dans la documentation de produit Lenovo. La documentation de produit Lenovo décrit également les tests de diagnostic que vous pouvez exécuter. La documentation relative à la plupart des systèmes, systèmes d'exploitation et programmes contient des procédures de dépannage et des explications sur les messages et les codes d'erreur. Si vous suspectez un problème logiciel, consultez la documentation du système d'exploitation ou du programme.

Vous trouverez la documentation de produit de vos produits ThinkSystem à l'emplacement suivant:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Vous pouvez procéder comme suit pour tenter de résoudre le problème par vous-même:

- Vérifiez tous les câbles pour vous assurer qu'ils sont connectés.
- Vérifiez les interrupteurs d'alimentation pour vous assurer que le système et tous les dispositifs en option sont sous tension.
- Vérifiez si des logiciels, des microprogrammes et des pilotes de périphériques du système d'exploitation ont été mis à jour pour votre produit Lenovo. Les termes et conditions de la garantie Lenovo stipulent que vous, le propriétaire du produit Lenovo, êtes responsable de la maintenance et de la mise à jour de tous les logiciels et microprogrammes du produit (sauf s'ils sont couverts par un autre contrat de maintenance). Votre technicien de maintenance vous demandera de mettre à niveau vos logiciels et microprogrammes si le problème comporte une solution documentée dans une mise à niveau du logiciel.
- Si vous avez installé un nouveau matériel ou un nouveau logiciel dans votre environnement, consultez les pages <https://serverproven.lenovo.com/> et <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/lpic> pour vous assurer que le matériel et le logiciel sont pris en charge par votre produit.
- Accédez à <http://datacentersupport.lenovo.com> et consultez les informations qui s'y trouvent pour résoudre le problème.
  - Consultez les forums Lenovo à l'adresse [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg) pour savoir si une autre personne a rencontré un problème similaire.

Vous pouvez résoudre de nombreux problèmes sans assistance extérieure en suivant les procédures de dépannage que Lenovo fournit dans l'aide en ligne ou dans la documentation de produit Lenovo. La documentation de produit Lenovo décrit également les tests de diagnostic que vous pouvez exécuter. La documentation relative à la plupart des systèmes, systèmes d'exploitation et programmes contient des procédures de dépannage et des explications sur les messages et les codes d'erreur. Si vous suspectez un problème logiciel, consultez la documentation du système d'exploitation ou du programme.

### Collecte des informations requises avant d'appeler le support

Si vous pensez que vous avez besoin de faire appel à un service de garantie pour votre produit Lenovo, les techniciens de maintenance pourront vous aider plus efficacement si vous préparez votre appel. Vous pouvez également consulter le site <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> pour plus d'informations sur la garantie du produit.

Rassemblez les informations suivantes à fournir au technicien de maintenance. Ces données aideront le technicien de maintenance à trouver rapidement une solution à votre problème et à vous assurer de bénéficier le niveau de service auquel vous avez souscrit par contrat.

- Les numéros de contrat de maintenance matérielle et logicielle, le cas échéant
- Le numéro de type de machine (identifiant de machine Lenovo à 4 chiffres)
- Le numéro de modèle
- Le numéro de série
- Les niveaux actuels de l'UEFI et du microprogramme du système
- Les autres informations pertinentes, telles que les messages d'erreur et les journaux

Au lieu d'appeler le Support Lenovo, vous pouvez accéder au site Web [Demandes de service et PMR](#) pour soumettre une demande de service électronique. La soumission d'une demande de service électronique lance la recherche d'une solution à votre problème en mettant les informations pertinentes à la disposition des techniciens de maintenance. Les techniciens de maintenance de Lenovo peuvent commencer à étudier votre solution dès que vous avez rempli et soumis une demande de service électronique.

---

## Collecte de données de maintenance

Pour identifier clairement la cause initiale d'un problème système, ou à la demande du Support Lenovo, vous devrez peut-être collecter des données de maintenance exploitables dans le cadre d'une analyse plus approfondie. Les données de maintenance se composent d'informations telles que les journaux d'événements et l'inventaire du matériel. Les données de maintenance sont collectées automatiquement en arrière-plan. Si la fonction AutoSupport est activée sur ONTAP, les données de maintenance sont automatiquement transmises. Pour activer la fonction AutoSupport, procédez comme suit :

Etape 1. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour entrer dans l'interface principale ONTAP.

Etape 2. Cliquez sur **Cluster** → **Settings (Paramètres)** dans le volet de navigation de gauche.

Etape 3. Dans la carte **AutoSupport**, cliquez sur l'icône Plus  .

Etape 4. Sélectionnez **Enable** (Activer).

Etape 5. Pour configurer le mode d'envoi des données AutoSupport, sélectionnez **More options** (Plus d'options).

**Remarque** : Les protocoles de transport disponibles sont HTTP, HTTPS et SMTP.

Etape 6. Si nécessaire, configurez le proxy.

Etape 7. Configurez l'hôte de messagerie et le destinataire de courrier électronique qui vont recevoir les données.

---

## Contact du support

Vous pouvez contacter le support pour obtenir de l'aide relativement à votre problème.

Vous pouvez bénéficier de services de maintenance matérielle de la part d'un prestataire de services agréé Lenovo. Pour rechercher un prestataire de services agréé par Lenovo à assurer un service de garantie, accédez à <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> et utilisez la recherche par filtres pour différents pays. Pour obtenir les numéros de téléphone de support de Lenovo, accédez à <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist> pour connaître les informations de support de votre région.



---

## Annexe B. Note sur les politiques de confidentialité

Lenovo reconnaît l'immense importance de la confidentialité pour tout le monde : nos clients, les visiteurs de notre site Web, les utilisateurs de nos produits...tout le monde. C'est pourquoi l'utilisation responsable et la protection des informations personnelles et autres informations en notre possession sont des préoccupations centrales de Lenovo.

Notre déclaration de confidentialité complète est disponible en suivant le lien ci-après. Si vous avez d'autres questions ou inquiétudes, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse [privacy@lenovo.com](mailto:privacy@lenovo.com).

<https://www.lenovo.com/us/en/privacy/>

Pour afficher cette déclaration de confidentialité dans d'autres langues, consultez les sites ci-après :

- Chinois : <https://www.lenovo.com.cn/public/privacy.html>
- Anglais (Royaume-Uni) : <https://www3.lenovo.com/gb/en/privacy/>
- Anglais (Canada) : <https://www3.lenovo.com/ca/en/privacy/>
- Français (Canada) : <https://canada.lenovo.com/fr/ca/en/privacy/>
- Allemand : <https://www.lenovo.com/de/de/privacy/>
- Français : <https://www.lenovo.com/fr/fr/privacy/>
- Suédois : <https://www.lenovo.com/se/sv/privacy/>
- Danois : <https://www.lenovo.com/dk/da/privacy/>
- Espagnol : <https://www.lenovo.com/es/es/privacy/>
- Japonais : <http://www.lenovo.com/privacy/jp/ja/>
- Portugais du Brésil : <https://www.lenovo.com/br/pt/privacy/>
- Italien : <https://www.lenovo.com/it/it/privacy/>
- Hongrois : <https://www.lenovo.com/hu/hu/privacy/>
- Russe : <https://www.lenovo.com/ru/ru/privacy/>
- Coréen : <https://www.lenovo.com/kr/ko/privacy/>
- Polonais : <https://www.lenovo.com/pl/pl/privacy/>

Notre prestataire de services NetApp collecte également certaines informations lorsque vous utilisez cet appareil. Pour plus d'informations sur les politiques de confidentialité de NetApp, reportez-vous au lien ci-après :

<https://www.netapp.com/us/legal/privacypolicy/index.aspx>.

Pour consulter la déclaration de confidentialité de NetApp dans d'autres langues, consultez les sites ci-après :

- Allemand : <https://www.netapp.com/de/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Japonais : <https://www.netapp.com/jp/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Français : <https://www.netapp.com/fr/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Espagnol : <https://www.netapp.com/es/legal/privacypolicy/index.aspx>



---

## Annexe C. Remarques

Il se peut que Lenovo ne propose pas les produits, services ou fonctions mentionnés dans le présent document dans tous les pays. Pour plus d'informations sur les produits et services actuellement disponibles dans votre région, consultez votre représentant Lenovo local.

Une référence à un produit, un programme ou un service Lenovo ne doit pas être interprétée comme impliquant que seul le produit, le programme ou le service de Lenovo peut être utilisé. Tout produit, programme ou service fonctionnellement équivalent qui n'enfreint aucun droit de propriété intellectuelle de Lenovo peut être utilisé à la place. Toutefois, il incombe à l'utilisateur d'évaluer et de vérifier le fonctionnement des autres produits, programmes ou services.

Lenovo peut posséder des applications brevetées ou en attente de brevet couvrant des sujets abordés dans le présent document. La fourniture de ce document ne constitue pas une offre et ne fournit pas de licence pour les applications brevetées ou en attente de brevet. Vous pouvez envoyer des demandes d'information par écrit à l'adresse suivante :

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO FOURNIT CETTE PUBLICATION « EN L'ÉTAT » SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE NON-CONTREFAÇON, DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion de responsabilité des garanties expresses ou implicites dans certaines transactions. Par conséquent, cette disposition peut ne pas être valide pour vous.

Ces informations peuvent inclure des inexactitudes techniques ou des erreurs typographiques. Les informations fournies dans le présent document sont l'objet de modifications périodiques. Ces modifications seront intégrées aux nouvelles éditions de l'ouvrage. Lenovo peut, à tout moment et sans préavis, apporter des améliorations et/ou des modifications aux produits et/ou aux programmes décrits dans cette publication.

Les produits décrits dans le présent document ne sont pas destinés à être utilisés dans le cadre d'applications de soutien vital dans lesquelles des dysfonctionnements peuvent entraîner des lésions ou le décès des personnes. Les informations contenues dans le présent document n'affectent ni ne modifient les garanties ou spécifications des produits Lenovo. Rien dans le présent document ne doit être interprété comme une licence explicite ou implicite ou une exonération quant aux droits de propriété intellectuelle de Lenovo ou de tierces parties. Toutes les informations contenues dans ce document ont été élaborées dans des environnements spécifiques et sont présentées à titre d'illustration. Les résultats obtenus dans d'autres environnements d'exploitation peuvent varier.

Lenovo peut utiliser ou diffuser des informations que vous avez fournies de manière appropriée, sans que cela n'implique aucune obligation de votre part.

Les références de cette publication à des sites Web non Lenovo sont fournies uniquement à titre de commodité et ne constituent en aucune manière une validation de ces sites Web. Les éléments de ces sites Web ne font pas partie de la documentation du produit Lenovo concerné et vous ne devez exploiter les informations de ces sites Web qu'à vos propres risques.

Les données de performance contenues dans le présent document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats obtenus dans d'autres environnements d'exploitation peuvent varier de manière significative. Certaines mesures peuvent avoir été effectuées sur des systèmes de développement et il n'existe aucune garantie que ces mesures seraient identiques sur des systèmes plus largement répandus. En outre, certaines mesures peuvent avoir été évaluées par extrapolation. Les résultats réels peuvent différer. Les utilisateurs du présent document doivent vérifier les données applicables à leur environnement spécifique.

---

## Marques

LENOVO, le logo LENOVO et THINKSYSTEM sont des marques de commerce de Lenovo. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. © 2023 Lenovo.

---

## Remarques importantes

La vitesse du processeur indique la vitesse interne de l'horloge du microprocesseur ; d'autres facteurs affectent également les performances de l'application.

La vitesse de l'unité de CD ou de DVD correspond à la vitesse de lecture variable. Les vitesses réelles varient et sont souvent inférieures au maximum possible.

Lorsqu'il est fait référence au stockage du processeur, au stockage réel et virtuel ou au volume de canal, Ko signifie 1 024 octets, Mo signifie 1 048 576 octets et Go signifie 1 073 741 824 octets.

Lorsqu'il est fait référence à la capacité de l'unité de disque dur ou au volume des communications, Mo signifie 1 000 000 octets et Go signifie 1 000 000 000 octets. La capacité totale accessible par l'utilisateur peut varier selon les environnements d'exploitation.

La capacité maximale des unités de disque dur internes suppose le remplacement de toutes les unités de disque dur standard et le remplissage de toutes les baies d'unité de disque dur avec les plus grandes unités actuellement prises en charge et disponibles auprès de Lenovo.

La mémoire maximale peut nécessiter le remplacement de la mémoire standard avec un module de mémoire en option.

Chaque cellule de mémoire à semi-conducteurs peut supporter de manière intrinsèque un nombre fini de cycles d'écriture. Par conséquent, un dispositif à semi-conducteurs a un nombre maximal de cycles d'écriture auquel il peut être soumis, exprimé sous la forme de total bytes written (TBW). Un dispositif qui dépasse cette limite peut ne pas répondre aux commandes générées par le système ou peut ne plus assurer les écritures. Lenovo n'est pas responsable du remplacement d'un dispositif qui a dépassé le nombre maximal garanti de cycles programme/effacement, comme indiqué dans les spécifications officielles publiées pour le dispositif.

Lenovo n'émet aucune déclaration ou garantie en ce qui concerne les produits autres que Lenovo. Le support (le cas échéant) des produits autres que Lenovo est assuré par leur fabricant, et non par Lenovo.

Certains logiciels peuvent différer de leur version commerciale (si celle-ci existe) et peuvent ne pas inclure de manuels d'utilisation ou toutes les fonctions du programme.

---

## Contamination particulière

**Attention :** les particules en suspension dans l'air (notamment les copeaux ou les particules de métal) et les gaz réactifs agissant seuls ou en combinaison avec d'autres facteurs environnementaux tels que l'humidité ou la température peuvent représenter un risque pour l'appareil décrit dans le présent document.

Les risques liés à la présence excessive de particules ou de trop fortes concentrations de gaz nocifs sont notamment un endommagement susceptible de provoquer le dysfonctionnement de l'appareil ou l'empêchement complet de son fonctionnement. La présente spécification fixe les limites des niveaux de présence des particules et des gaz prévues pour éviter de tels dommages. Les limites ne doivent pas être considérées ou appliquées comme des limites définitives, car de nombreux autres facteurs, tels que la température ou l'humidité de l'air, peuvent modifier l'effet des particules ou des contaminants gazeux ou corrosifs de l'environnement. En l'absence de limites spécifiques établies dans le présent document, vous devez mettre en œuvre des pratiques visant à maintenir des niveaux de concentration en gaz et en particules compatibles avec la protection de la santé et de la sécurité de l'homme. Si Lenovo détermine que les niveaux de particules ou de gaz de votre environnement ont provoqué l'endommagement de dispositifs, Lenovo peut soumettre la réparation ou le remplacement des dispositifs ou des composants à des conditions de mise en œuvre de mesures appropriées pour réduire la contamination environnementale. La mise en œuvre de telles mesures correctives est sous la responsabilité du client.

Tableau 3. Limites pour les particules et les gaz

Limites pour les particules et les gaz

Contaminant	Limites
Particules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'air de la pièce doit être filtré en continu avec une efficacité déchargée pour la poussière atmosphérique de 40 % (cote MERV 9), conformément à la norme ASHRAE 52.2<sup>1</sup>.</li> <li>• L'air qui pénètre dans un data center doit être filtré à 99,97 % d'efficacité ou plus, à l'aide de filtres à air à haute efficacité (HEPA) pour les particules, conformes à la norme MIL-STD-282.</li> <li>• L'humidité relative déliquescence de la contamination particulaire doit être supérieure à 60 %<sup>2</sup>.</li> <li>• La pièce doit être exempte de contamination conductrice, telle que des filaments de zinc.</li> </ul>
Gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuivre : classe G1 conformément à la norme de ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>• Argent : taux de corrosion inférieur à 300 Å en 30 jours</li> </ul>
<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i> (Méthode de test des dispositifs de purification de l'air selon l'efficacité de la suppression par taille de particule). Atlanta : American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> L'humidité relative déliquescence de la contamination particulaire est l'humidité relative à laquelle la poussière absorbe suffisamment d'eau pour s'humidifier et assurer une conduction ionique.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i> (Conditions environnementales pour la mesure des processus et les systèmes de contrôle : contaminants en suspension dans l'air). Instrument Society of America, Research Triangle Park, Caroline du Nord, États-Unis</p>	

---

## Informations sur la conformité de classe ASHRAE

Votre système est conforme aux spécifications de la norme ASHRAE classe A2. Les performances du système peuvent être affectées lorsque sa température de fonctionnement se trouve en dehors de la plage stipulée par la spécification ASHRAE A2.

- Température de l'air :
  - En fonctionnement :
    - ASHRAE classe A2 : 10–35 °C (50–95 °F) ; lorsque l'altitude dépasse 900 m (2953 ft), la température ambiante maximale diminue de 1 °C (1,8 °F) tous les 300 m (984 ft).
    - ASHRAE classe A3 : 5–40 °C (41–104 °F) ; lorsque l'altitude dépasse 900 m (2953 ft), la température ambiante maximale diminue de 1 °C (1,8 °F) tous les 175 m (574 ft).
    - ASHRAE classe A4 : 5–45 °C (41–113 °F) ; lorsque l'altitude dépasse 900 m (2953 ft), la température ambiante maximale diminue de 1 °C (1,8 °F) tous les 125 m (410 ft).
  - Système hors tension : 5–45 °C (41–113 °F)
  - Expédition ou stockage : -40–60 °C (-40–140 °F)
- Altitude maximale : 3050 m (10 000 ft)
- Humidité relative (sans condensation) :
  - En fonctionnement :
    - ASHRAE classe A2 : 8 %–80 % ; point de rosée maximal : 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE classe A3 : 8 %–85 % ; point de rosée maximal : 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE classe A4 : 8 %–90 % ; point de rosée maximal : 24 °C (75 °F)
  - Expédition ou stockage : 8 %–90 %

Selon la configuration matérielle, certains modèles de système sont conformes aux spécifications ASHRAE des classes A3 et A4.

---

## Déclaration réglementaire relative aux télécommunications

Ce produit n'est peut-être pas certifié dans votre pays pour la connexion, par quelque moyen que ce soit, aux interfaces des réseaux publics de télécommunications. La loi peut exiger une certification supplémentaire avant d'établir une telle connexion. Contactez un représentant ou un revendeur Lenovo pour toute question.

---

## Déclarations de compatibilité électromagnétique

Lorsque vous raccordez un moniteur à l'équipement, vous devez utiliser le câble du moniteur prévu, ainsi que tous les dispositifs de suppression d'interférences fournis avec le moniteur.

D'autres déclarations de compatibilité électromagnétique sont disponibles à l'adresse :

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

## Déclaration BSMI RoHS pour la région de Taïwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>+6</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○
雷射器	-	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。            Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。            Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。            Note3 : The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

0220

### Informations de contact pour l'importation et l'exportation depuis la région de Taïwan

Des contacts sont disponibles pour obtenir des informations concernant l'importation et l'exportation depuis la région de Taïwan.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司  
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓  
 進口商電話: 0800-000-702



# Index

## A

aide 103  
amorçage  
  installation d'un module contrôleur dans un système 81  
  réinstallation d'un module contrôleur dans un système 27, 65, 71  
armoires d'équipement  
  remplacement d'un châssis à l'intérieur de 81  
armoires système  
  remplacement d'un châssis à l'intérieur de 81  
Astuces 4

## B

batterie de l'horloge en temps réel  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 60  
Batterie NVMEM  
  conditions requises pour le remplacement 73  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 73  
Batterie RTC  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 60  
batterie, NVMEM  
  conditions requises pour le remplacement 73  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 73  
batterie, RTC  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 60  
Batteries NVRAM  
  déplacement lors du remplacement de modules  
  contrôleurs 36  
  installation 75  
  remplacement 75  
  retrait 75  
batteries RTC  
  identification 64  
  installation 64  
  remplacement 64  
  retrait 64  
bloc d'alimentation  
  remplacement à chaud 23

## C

cartes mezzanines  
  installation 71  
  remplacement 71  
  retrait 71  
Cartes PCIe  
  installation 36  
  remplacement 36  
  retrait 36  
châssis  
  déplacement vers un nouveau 80  
  remarques sur le remplacement 79  
  remplacement à l'intérieur de l'armoire d'équipement ou de l'armoire système 81  
codes de correction d'erreurs (ECC)  
  DIMM, remarques sur les 41  
collecte de données de maintenance 104  
composants  
  remarques sur le remplacement du châssis 79  
  remplacement d'un châssis à l'intérieur de l'armoire d'équipement ou de l'armoire système 81  
conditions requises  
  pour le remplacement du support d'amorçage 47  
configuration système

  réalisation 20  
Conseils  
  préparation pour le système AFA DM5100F 11  
conseils de sécurité 4  
Consignes importantes 110  
contamination gazeuse 110  
contamination particulaire 110  
contamination, particulaire et gazeuse 110  
contrôleurs  
  introduction à l'arrêt des contrôleurs lors du remplacement du châssis 79  
contrôleurs abîmés  
  présentation de la mise hors tension 30, 41, 51, 60, 67, 73  
copie d'une image sur le support d'amorçage  
  utilisation d'une unité flash USB 54  
création d'une page Web de support personnalisée 103

## D

Déclaration BSMI RoHS pour la région de Taïwan 113  
déclaration réglementaire relative aux télécommunications 112  
dépannage  
  exécution de diagnostics de niveau système 85–86, 88–91, 94, 96–99, 101  
déplacement de blocs d'alimentation  
  lors du remplacement de modules contrôleurs 33  
déplacement de ventilateurs  
  lors du remplacement du module contrôleur 33  
déplacement des batteries NVRAM  
  lors du remplacement de modules contrôleurs 36  
déplacement du support d'amorçage  
  lors du remplacement d'un module contrôleur 34  
des nœuds abîmés  
  mise hors tension 25, 30, 41, 60, 67, 73, 79  
diagnostic  
  exécution 78  
diagnostics  
  exécution 40, 47, 82  
diagnostics de niveau système 85–86, 88–91, 94, 96–99, 101  
DIMM, barrettes 44  
  déplacement 35  
  DIMM, barrettes  
  codes de correction d'erreurs (ECC), remarques sur 41  
  identification 35, 44  
  installation 35, 44  
  remarques pour le remplacement dans un contrôleur 41  
  remarques sur le remplacement 41  
  remplacement 44  
  retrait 35, 44  
données de maintenance 104

## E

échange  
  bloc d'alimentation 23  
étagère à unités unique  
  câblage des contrôleurs 19  
exécution  
  diagnostics de niveau système 85–86, 88–91, 94, 96–99, 101  
exécution de diagnostics  
  de niveau système 85–86, 88–91, 94, 96–99, 101  
exécution de diagnostics fréquents  
  remplacement d'une batterie NVDIMM 78  
  sur les unités remplaçables sur site 40, 47, 82

## I

- identification
  - support d'amorçage 54
- identification et remplacement
  - un support d'amorçage 54
- Informations de contact pour l'importation et l'exportation depuis la région de Taïwan 113
- Informations sur la conformité de classe ASHRAE 112
- installation
  - de modules contrôleurs lors du remplacement d'une unité remplaçable sur site 45, 76
  - des batteries NVRAM 75
  - module contrôleur dans un système et amorçage lors du remplacement du châssis 81
  - modules contrôleurs lors du remplacement d'un module contrôleur 38
- installation et configuration
  - Affiche PDF 11
  - processus guidé 11
- interconnexion de cluster
  - câblage 13, 15
- introduction 1

## L

- logiciel 5
- logiciel de gestion 4

## M

- maintenance et support
  - avant d'appeler 103
  - logiciel 105
  - matériel 105
- marques 110
- matériel
  - installation du système AFA DM5100F 12
  - tâches de remplacement du module contrôleur 30
- module contrôleur
  - installation dans un système et amorçage lors du remplacement du châssis 81
  - réinstallation dans un système et amorçage 27, 65, 71
- modules contrôleurs
  - câblage sur les commutateurs du réseau de gestion 13, 15
  - câblage sur les commutateurs FC 13, 15, 17–18
  - câblage vers le réseau de gestion avec commutateur 17–18
  - câblage vers les commutateurs du réseau de données 13, 15, 17–18
  - conditions requises pour le remplacement 29
  - déplacement de ventilateurs remplacement d'un module contrôleur 33
  - installation lors du remplacement d'un module contrôleur 38
  - installation lors du remplacement d'une unité remplaçable sur site 45, 76
  - mise hors tension 25, 30, 41, 60, 67, 73, 79
  - réalisation du processus de remplacement 24, 29, 40, 47, 60, 67, 73, 78, 83
  - remarques sur le remplacement d'une batterie NVMEM dans 73
  - remarques sur le remplacement d'une batterie RTC dans 60
  - remarques sur le remplacement des DIMM dans 41
  - remplacement de ventilateurs 27
  - tâches de remplacement 30
- modules, contrôleurs
  - mise hors tension 79
  - remarques sur le remplacement d'une batterie NVMEM dans 73
  - remarques sur le remplacement d'une batterie RTC dans 60
  - remarques sur le remplacement des DIMM dans 41

## N

- nœuds
  - mise hors tension 25, 30, 41, 60, 67, 73, 79
  - remarques sur le remplacement d'une batterie NVMEM dans les modules contrôleurs 73
  - remarques sur le remplacement d'une batterie RTC dans les modules contrôleurs 60
  - remarques sur le remplacement des DIMM dans les modules contrôleurs 41
- numéros de téléphone 105
- numéros de téléphone de support et de maintenance
  - logicielle 105
- Numéros de téléphone de support et de maintenance
  - matérielle 105

## O

- Obtenir de l'aide 103

## P

- page Web de support personnalisée 103
- page Web de support, personnalisée 103
- paramétrage système
  - réalisation 20
- procédures d'arrêt
  - nœuds 25, 30, 41, 60, 67, 73, 79
- procédures de remplacement
  - conditions requises pour les modules contrôleurs 29
  - prérequis pour le bloc d'alimentation 23
- procédures, arrêt
  - nœud 79

## R

- réinstallation
  - module contrôleur dans un système et amorçage 27, 65, 71
- remarques 109
  - pour le remplacement du support d'amorçage 47
- remarques, importantes 110
- remplacement
  - Batterie NVMEM dans un contrôleur, remarques 73
  - Batterie NVMEM, prérequis pour 73
  - Batterie RTC dans un contrôleur, remarques 60
  - bloc d'alimentation 23
  - des batteries NVRAM 75
  - DIMM dans un contrôleur, remarques sur les 41
  - DIMM, remarques sur les 41
  - remplacement à chaud
    - bloc d'alimentation 23
  - remplacement d'un module contrôleur
    - déplacement du support d'amorçage 34
  - remplacement d'une batterie NVDIMM
    - exécution de diagnostics fréquents 78
  - remplacement des modules contrôleurs
    - déplacement de blocs d'alimentation 33
    - déplacement des batteries NVRAM 36
  - remplacements d'unités remplaçables sur site
    - exécution de diagnostics fréquents 40, 47, 82
  - remplacements sans interruption
    - bloc d'alimentation 23
- Réseau hôte Fibre Channel
  - câblage 17
- Réseau hôte iSCSI
  - câblage 18
- retrait
  - des batteries NVRAM 75
  - du module contrôleur depuis le châssis 25, 30, 41, 52, 61, 68, 74

- du module contrôleur du châssis lors du remplacement du châssis 79
- retrait du châssis
  - un module contrôleur 25, 30, 41, 52, 61, 68, 74
  - un module contrôleur lors du remplacement du châssis 79

## S

- sécurité iii
- stockage
  - câblage des contrôleurs sur deux étagères à unités 19
- support d'amorçage
  - Conditions requises et remarques pour le remplacement 47
  - copie de l'image à l'aide d'une unité flash USB 54
  - déplacement vers un module contrôleur de remplacement 34
  - identification 54
  - identification et remplacement 54
  - remplacement 54
- systèmes
  - mise hors tension d'un nœud dans 79
  - remarques sur le remplacement d'une batterie NVMEM dans les modules contrôleurs 73

- remarques sur le remplacement d'une batterie RTC dans les modules contrôleurs 60
- remarques sur le remplacement des DIMM dans les modules contrôleurs 41
- Systèmes AFA DM5100F
  - installation du matériel 12
  - préparation en vue de l'installation 11
- systèmes de stockage
  - mise hors tension d'un nœud dans 25, 30, 41, 60, 67, 73, 79

## U

- Unité flash USB
  - copie d'une image sur le support d'amorçage 54
- unités
  - déplacement vers un nouveau châssis 80

## V

- ventilateur 25
  - conditions requises pour le remplacement 23
- Vue arrière du système 6





**Lenovo**