

**Manuel de maintenance client Oracle®  
ZFS Storage Appliance, Version OS8.8.x**



Référence: F39459-01  
Août 2021





**Référence: F39459-01**

Copyright © 2009, 2021, Oracle et/ou ses affiliés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf stipulation expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed or activated on delivered hardware, and modifications of such programs) and Oracle computer documentation or other Oracle data delivered to or accessed by U.S. Government end users are "commercial computer software" or "commercial computer software documentation" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, reproduction, duplication, release, display, disclosure, modification, preparation of derivative works, and/or adaptation of i) Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed or activated on delivered hardware, and modifications of such programs), ii) Oracle computer documentation and/or iii) other Oracle data, is subject to the rights and limitations specified in the license contained in the applicable contract. The terms governing the U.S. Government's use of Oracle cloud services are defined by the applicable contract for such services. No other rights are granted to the U.S. Government.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Inside sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Epyc, et le logo AMD sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle.

**Accessibilité de la documentation**

Pour plus d'informations sur l'engagement d'Oracle pour l'accessibilité de la documentation, visitez le site Web Oracle Accessibility Program, à l'adresse : <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

**Accès aux services de support Oracle**

Les clients Oracle qui ont souscrit un contrat de support ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.



# Table des matières

---

<b>Introduction à la maintenance de l'appareil</b> .....	17
Introduction à la BUI .....	18
Introduction à la CLI .....	18
Vue Matériel de la BUI .....	19
▼ Affichage de l'endurance restante d'un SSD (BUI) .....	19
▼ Ajout d'un seuil d'alerte sur l'endurance du SSD (BUI) .....	21
▼ Affichage des détails relatifs à la CPU (BUI) .....	22
▼ Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques (BUI) .....	22
Présentation du système .....	26
Châssis du système .....	27
Etagères de disques .....	28
Vue détaillée du châssis .....	30
Vue détaillée de l'étagère de disques .....	32
Adaptateurs de contrôleur hôte InfiniBand .....	34
Processeur de service .....	35
Vue matérielle de la CLI .....	35
Propriétés du composant .....	36
▼ Affichage des détails relatifs à la CPU (CLI) .....	37
▼ Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques (CLI) .....	38
▼ Exécution d'une réinitialisation de diagnostic (CLI) .....	39
Configuration du port de gestion .....	40
Surveillance de l'endurance d'un SSD .....	40
▼ Affichage de l'endurance restante d'un SSD (CLI) .....	41
▼ Définition d'un seuil d'alerte d'endurance SSD (CLI) .....	41
Utilisation d'Oracle ILOM pour diagnostiquer les pannes matérielles .....	42
▼ Identification de la version du microprogramme Oracle ILOM (BUI) .....	43
▼ Identification de la version du microprogramme Oracle ILOM (CLI) .....	43
▼ Connexion à Oracle ILOM à l'aide d'une connexion série locale .....	44
▼ Connexion à distance à Oracle ILOM via une interface Web .....	44

▼ Connexion à distance à Oracle ILOM par le biais d'une interface de ligne de commande .....	45
▼ Affichage et suppression des pannes de CPU à partir d'Oracle ILOM .....	45
Présentation du statut du matériel .....	46
▼ Localisation du numéro de série du châssis .....	46
▼ Localisation d'un composant en panne (BUI) .....	46
▼ Localisation d'un composant en panne (CLI) .....	47
Utilisation de la section Problèmes .....	48
Affichage des problèmes actifs .....	48
Résolution des problèmes actifs .....	51
Suspension et reprise de la notification des problèmes .....	51
Utilisation des journaux .....	53
Entrées du journal d'alertes .....	53
Entrées du journal des pannes .....	54
Entrées du journal système .....	55
Entrées du journal d'audit .....	55
Entrées du journal de Phone Home .....	56
▼ Affichage des journaux (BUI) .....	56
▼ Affichage de la liste de journaux (CLI) .....	56
▼ Affichage de toutes les entrées de journal (CLI) .....	57
▼ Affichage de groupes d'entrées de journal (CLI) .....	57
▼ Affichage des détails d'une entrée (CLI) .....	58
▼ Exportation des journaux (BUI) .....	59
▼ Exportation des journaux (CLI) .....	60
Utilisation des workflows .....	61
 <b>Maintenance des composants matériels d'Oracle ZFS Storage Appliance .....</b>	 63
 <b>Prérequis pour la maintenance du matériel .....</b>	 65
Informations de sécurité .....	65
Outils requis et informations .....	66
Mise hors tension du contrôleur .....	66
▼ Sortie du contrôleur du rack .....	67
▼ Retrait du capot supérieur du contrôleur .....	69
▼ Mise hors tension de l'étagère de disques .....	71

<b>Maintenance du contrôleur ZS9-2</b> .....	73
▼ Remplacement d'un disque SSD sur un ZS9-2 .....	73
▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS9-2 .....	77
▼ Remplacement d'une alimentation du ZS9-2 .....	82
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS9-2 .....	86
▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe de ZS9-2 .....	93
▼ Remplacement de la batterie d'un système ZS9-2 .....	98
Présentation du matériel du contrôleur ZS9-2 .....	100
Options de configuration du ZS9-2 .....	100
Composants des panneaux avant et arrière du ZS9-2 .....	101
Spécifications ZS9-2 .....	106
Composants internes du ZS9-2 .....	107
Configuration d'une carte PCIe pour ZS9-2 .....	115
Stockage connecté du ZS9-2 .....	117
 <b>Maintenance du contrôleur ZS7-2</b> .....	119
▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS7-2 .....	119
▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS7-2 .....	123
▼ Remplacement d'une alimentation ZS7-2 .....	128
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS7-2 .....	132
▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS7-2 .....	139
▼ Remplacement d'une batterie du système ZS7-2 .....	144
Présentation du matériel du contrôleur ZS7-2 .....	146
Options de configuration du ZS7-2 .....	146
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS7-2 .....	147
Spécifications ZS7-2 .....	152
Composants internes ZS7-2 .....	153
CPU du contrôleur ZS7-2 .....	159
Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS7-2 .....	160
Stockage connecté ZS7-2 .....	163
 <b>Maintenance du contrôleur ZS5-4</b> .....	165
▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-4 .....	165
▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-4 .....	168
▼ Remplacement d'une alimentation du contrôleur ZS5-4 .....	172
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS5-4 .....	175
▼ Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS5-4 .....	178

▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4 .....	182
▼ Remplacement d'une batterie du système ZS5-4 .....	188
Présentation du matériel du contrôleur ZS5-4 .....	192
Options de configuration du contrôleur ZS5-4 .....	192
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-4 .....	193
Spécifications du contrôleur ZS5-4 .....	197
Composants internes du contrôleur ZS5-4 .....	198
Carte riser de mémoire et CPU du contrôleur ZS5-4 .....	207
Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-4 .....	211
Stockage connecté du contrôleur ZS5-4 .....	213
 <b>Maintenance du contrôleur ZS5-2 .....</b>	 215
▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-2 .....	215
▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-2 .....	219
▼ Remplacement d'une alimentation ZS5-2 .....	224
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS5-2 .....	229
▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-2 .....	234
▼ Remplacement d'une batterie du système ZS5-2 .....	237
Présentation du matériel du contrôleur ZS5-2 .....	241
Options de configuration du ZS5-2 .....	241
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-2 .....	242
Spécifications du contrôleur ZS5-2 .....	245
Composants internes du contrôleur ZS5-2 .....	246
Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-2 .....	251
Module de fixation des câbles du contrôleur ZS5-2 .....	252
Stockage connecté du contrôleur ZS5-2 .....	253
 <b>Maintenance du contrôleur ZS4-4 .....</b>	 255
▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS4-4 .....	255
▼ Remplacement d'une alimentation ZS4-4 .....	258
▼ Remplacement d'un module de ventilateur ZS4-4 .....	261
▼ Identification d'un module de mémoire ZS4-4 défaillant .....	263
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS4-4 .....	265
▼ Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS4-4 .....	268
▼ Remplacement d'une carte PCIe ZS4-4 .....	272
▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS4-4 .....	277
Présentation du matériel du contrôleur ZS4-4 .....	280

Configuration de base du contrôleur ZS4-4 .....	281
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS4-4 .....	281
Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS4-4 .....	286
Composants internes du contrôleur ZS4-4 .....	290
Stockage connecté du contrôleur ZS4-4 .....	296
<b>Maintenance du contrôleur ZS3-4 .....</b>	<b>297</b>
▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-4 .....	298
▼ Remplacement d'un module de ventilateur du contrôleur ZS3-4 .....	300
▼ Remplacement d'une alimentation ZS3-4 .....	302
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS3-4 .....	306
▼ Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur ZS3-4 .....	314
▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-4 .....	318
Présentation du matériel du contrôleur ZS3-4 .....	321
Configuration de base du contrôleur ZS3-4 .....	321
Spécifications du contrôleur ZS3-4 .....	322
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-4 .....	322
Composants internes du contrôleur ZS3-4 .....	326
Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4 .....	332
Stockage connecté du contrôleur ZS3-4 .....	336
<b>Maintenance du contrôleur ZS3-2 .....</b>	<b>339</b>
▼ Installation de cartes PCIe facultatives dans le bon ordre .....	340
▼ Déconnexion du câble RJ-45 du port série du cluster .....	341
▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-2 .....	342
▼ Remplacement d'une alimentation ZS3-2 .....	346
▼ Remplacement d'un module de ventilateur ZS3-2 .....	349
▼ Remplacement d'un module DIMM ZS3-2 .....	353
▼ Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur ZS3-2 .....	360
▼ Remplacement d'un lecteur Flash ZS3-2 .....	366
▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-2 .....	368
Présentation du matériel du contrôleur ZS3-2 .....	371
Configuration de base du contrôleur ZS3-2 .....	371
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-2 .....	372
Spécifications du contrôleur ZS3-2 .....	376
Composants internes du contrôleur ZS3-2 .....	377
Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2 .....	384

Module facultatif de fixation des câbles du contrôleur ZS3-2 .....	386
Stockage connecté du contrôleur ZS3-2 .....	387
<b>Maintenance du contrôleur 7x20 .....</b>	<b>389</b>
▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur 7x20 .....	389
▼ Remplacement d'un module de ventilateur 7x20 .....	392
▼ Remplacement d'une alimentation 7x20 .....	398
▼ Remplacement d'un module DIMM 7x20 .....	402
▼ Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur 7x20 .....	414
▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur 7x20 .....	425
Présentation du matériel du contrôleur 7420 .....	431
Options de configuration du contrôleur 7420 .....	431
Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur 7420 .....	432
Spécifications du contrôleur 7420 .....	436
Composants internes du contrôleur 7420 .....	436
Cartes d'E/S PCIe 7420 .....	442
Stockage connecté du 7420 .....	447
Présentation du matériel du contrôleur 7320 .....	447
Options de configuration du contrôleur 7320 .....	447
Composants des panneaux avant et arrière de l'appareil 7320 .....	450
Spécifications électriques du contrôleur 7320 .....	454
Composants internes du contrôleur 7320 .....	455
Stockage connecté du contrôleur 7320 .....	460
Présentation des composants du contrôleur 7120 .....	461
Configuration de base du 7120 .....	461
Présentation du châssis 7120 .....	462
Panneau avant du 7120 .....	462
Panneau arrière du contrôleur 7120 .....	463
Spécifications physiques du contrôleur 7120 .....	464
Spécifications électriques du 7120 .....	464
Cartes internes du contrôleur 7120 .....	465
Mémoire et CPU du 7120 .....	466
Distribution de puissance, module de ventilateur et composants de disque du contrôleur 7120 .....	467
Composants d'E/S du 7120 .....	469
Options NIC/HBA du 7120 .....	470
Options PCIe du 7120 .....	471



Connecteurs du contrôleur 7120 .....	472
Câblage du contrôleur 7120 .....	473
Stockage connecté du 7120 .....	475
<b>Maintenance des étagères de disques .....</b>	<b>477</b>
Précautions relatives aux décharges d'électricité statique .....	477
▼ Remplacement d'une unité d'étagère de disques défailante .....	478
▼ Mise en panne manuelle d'une unité d'étagère de disques .....	483
▼ Remplacement d'une alimentation d'une étagère de disques .....	485
▼ Remplacement d'un module d'E/S d'une étagère de disques .....	491
▼ Remplacement d'une carte de module SIM d'une étagère de disques .....	493
▼ Ajout d'une nouvelle étagère de disques .....	496
▼ Ajout d'un périphérique de cache à une étagère de disques .....	497
Connexion au stockage connecté .....	499
Présentation du matériel des étagères de disques .....	500
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24 .....	500
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24 .....	508
Etagère de disques Sun Disk Shelf .....	516
Configurations d'étagère de disques .....	520
Nombre maximum d'étagères de disques par configuration de contrôleur .....	524
SAS-2 et SAS-3 .....	527
<b>Affichage du statut des disques système .....</b>	<b>529</b>
<b>Utilisation de lots d'informations pour le support .....</b>	<b>531</b>
Options des lots d'informations pour le support .....	531
▼ Génération et téléchargement d'un lot d'informations pour le support (BUI) .....	532
▼ Génération et téléchargement d'un lot d'informations pour le support (CLI) .....	533
▼ Affichage des détails des lots d'informations pour le support (BUI) .....	533
▼ Affichage des détails des lots d'informations pour le support (CLI) .....	534
▼ Téléchargement d'un lot généré localement (CLI) .....	535
▼ Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec (BUI) .....	535
▼ Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec (CLI) .....	535
▼ Annulation d'une opération en attente sur le lot d'informations pour le support (BUI) .....	536

▼ Annulation d'une opération en attente (CLI) .....	536
▼ Suppression d'un lot d'informations pour le support (BUI) .....	537
▼ Suppression d'un lot d'informations pour le support (CLI) .....	537
<b>Réalisation de la configuration initiale .....</b>	<b>539</b>
<b>Redémarrage de l'appareil .....</b>	<b>541</b>
<b>Réalisation d'une réinitialisation des paramètres d'usine .....</b>	<b>543</b>
Réinitialisation des paramètres d'usine d'un contrôleur autonome .....	544
▼ Réinitialisation des paramètres d'usine de contrôleurs en cluster .....	544
<b>Sauvegarde de la configuration .....</b>	<b>547</b>
Contenu d'une sauvegarde de configuration .....	547
Impact d'une restauration de configuration .....	548
Remarques concernant la sécurité relatives aux sauvegardes de configuration .....	550
▼ Création d'une sauvegarde de configuration (BUI) .....	551
▼ Création d'une sauvegarde de configuration (CLI) .....	551
▼ Restauration à partir d'une configuration enregistrée (BUI) .....	552
▼ Restauration à partir d'une configuration enregistrée (CLI) .....	552
▼ Suppression d'une configuration enregistrée (BUI) .....	553
▼ Suppression d'une configuration enregistrée (CLI) .....	553
▼ Exportation d'une configuration enregistrée (BUI) .....	553
▼ Exportation d'une configuration enregistrée (CLI) .....	554
▼ Importation d'une configuration enregistrée (BUI) .....	554
▼ Importation d'une configuration enregistrée (CLI) .....	555
▼ Affichage des configurations d'appareil (BUI) .....	555
▼ Affichage des configurations d'appareil (CLI) .....	555
<b>Utilisation des mises à jour logicielles .....</b>	<b>557</b>
▼ Affichage des versions du logiciel chargées (BUI) .....	557
▼ Affichage des versions du logiciel chargées (CLI) .....	558
▼ Suppression de mises à jour système (BUI) .....	558
▼ Suppression de mises à jour système (CLI) .....	559
▼ Téléchargement de mises à jour logicielles .....	559
Etat des mises à jour logicielles .....	560

<b>Mise à niveau du logiciel</b> .....	563
Préparation d'une mise à niveau logicielle .....	563
Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome .....	565
▼ Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome (BUI) .....	565
▼ Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome (CLI) .....	567
Mise à niveau logicielle sur des contrôleurs en cluster .....	570
▼ Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster (BUI) .....	570
▼ Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster (CLI) .....	572
▼ Mise à niveau de contrôleurs en cluster (BUI) .....	574
▼ Mise à niveau de contrôleurs en cluster (CLI) .....	577
 <b>Utilisation des mises à jour du microprogramme de stockage</b> .....	583
Mises à jour des microprogrammes de stockage pour des contrôleurs en cluster .....	584
Mises à jour du microprogramme de stockage non appliquées .....	585
▼ Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage (BUI) .....	586
▼ Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage (CLI) .....	586
 <b>Utilisation des mises à jour du microprogramme de plate-forme</b> .....	589
▼ Vérification des versions de microprogramme de plate-forme (BUI) .....	590
▼ Vérification des versions de microprogramme de plate-forme (CLI) .....	591
▼ Mise à jour du microprogramme de plate-forme (BUI) .....	592
▼ Mise à jour du microprogramme de plate-forme (CLI) .....	593
 <b>Utilisation des vérifications d'intégrité</b> .....	595
▼ Vérifications de l'intégrité du système (BUI) .....	595
▼ Vérifications de l'intégrité du système (CLI) .....	597
Dépannage des échecs de vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour .....	598
Résolution des alertes de vérification d'intégrité .....	598
▼ Résolution des alertes de vérification d'intégrité .....	599
 <b>Mises à jour différées</b> .....	601
▼ Application de mises à jour différées (BUI) .....	602
▼ Application de mises à jour différées (CLI) .....	603
Mise à jour différée Passthrough x .....	604

Mise à jour différée Quotas d'utilisateurs .....	604
Mise à jour différée COMSTAR .....	605
Mise à jour différée RAID triple parité .....	605
Mise à jour différée pour la suppression des doublons de données .....	606
Mise à jour différée de la réplication .....	606
Mise à jour différée Propriétés reçues .....	607
Mise à jour différée Slim ZIL .....	607
Mise à jour différée Suppression d'instantanés .....	607
Mise à jour différée Instantanés récursifs .....	608
Mise à jour différée pour remplacement multiple .....	608
Mise à jour différée Miroir RAIDZ .....	609
Mise à jour différée pour les répertoires enfants facultatifs .....	609
Mise à jour différée pour la prise en charge de plusieurs groupes d'initiateurs par LUN .....	609
Mise à jour différée pour les blocs de grande taille .....	610
Mise à jour différée pour réargenture séquentielle .....	610
Mise à jour différée pour les sauvegardes de répliques NDMP de type zfs .....	610
Mise à jour différée ACL passthrough avec préservation de mode .....	611
Mise à jour différée de la compression de données LZ4 .....	611
Mise à jour différée pour la copie rapide avec chiffrement .....	612
Mise à jour différée Suppression des doublons de données v2 .....	612
Mise à jour différée pour la suppression d'ensembles de données asynchrone .....	613
Mise à jour différée : améliorations de l'efficacité de l'espace RAID .....	614
Prise en charge de noms d'instantanés automatisés compatibles avec Windows .....	614
Mise à jour différée pour le chiffrement de pool .....	614
Mise à jour différée de la liste des unités hors service pour améliorer la performance .....	615
Métadonnées de fichiers compacts pour le chiffrement avec un support de réplication amélioré .....	615
Mise à jour différée de la version du pool réservé .....	616
Mise à jour différée pour améliorer la performance d'attachement/détachement des LUN .....	616
Présentation des mises à jour différées .....	616
 <b>Restauration du logiciel système .....</b>	 619
▼ Restauration de secours .....	619
▼ Restauration du logiciel système (BUI) .....	620

▼ Restauration du logiciel système (CLI) .....	621
<b>Suppression d'un package de mise à jour .....</b>	<b>623</b>
▼ Suppression d'un package de mise à jour (BUI) .....	623
▼ Suppression d'un package de mise à jour (CLI) .....	623



# Introduction à la maintenance de l'appareil

---

Pour commencer la maintenance de l'appareil, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Introduction à la BUI" à la page 18](#)
- ["Introduction à la CLI" à la page 18](#)
- ["Vue Matériel de la BUI" à la page 19](#)
- ["Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques \(BUI\)" à la page 22](#)
- ["Présentation du système" à la page 26](#)
- ["Vue détaillée du châssis" à la page 30](#)
- ["Vue détaillée de l'étagère de disques" à la page 32](#)
- ["Vue matérielle de la CLI" à la page 35](#)
- ["Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques \(CLI\)" à la page 38](#)
- ["Configuration du port de gestion" à la page 40](#)
- ["Surveillance de l'endurance d'un SSD" à la page 40](#)
- ["Utilisation d'Oracle ILOM pour diagnostiquer les pannes matérielles" à la page 42](#)
- ["Présentation du statut du matériel" à la page 46](#)
- ["Utilisation de la section Problèmes" à la page 48](#)
- ["Utilisation des journaux" à la page 53](#)
- ["Utilisation des workflows" à la page 61](#)

Pour procéder à la maintenance du système, reportez-vous aux sections suivantes ::

- ["Affichage du statut des disques système" à la page 529](#)
- ["Utilisation de lots d'informations pour le support" à la page 531](#)
- ["Réalisation de la configuration initiale" à la page 539](#)
- ["Redémarrage de l'appareil" à la page 541](#)
- ["Réalisation d'une réinitialisation des paramètres d'usine" à la page 543](#)
- ["Sauvegarde de la configuration" à la page 547](#)
- ["Utilisation des mises à jour logicielles" à la page 557](#)
- ["Mise à niveau du logiciel" à la page 563](#)
- ["Utilisation des vérifications d'intégrité" à la page 595](#)
- ["Mises à jour différées" à la page 601](#)

- ["Utilisation des mises à jour du microprogramme de stockage" à la page 583](#)
- ["Restauration du logiciel système" à la page 619](#)
- ["Suppression d'un package de mise à jour" à la page 623](#)

## Introduction à la BUI

L'interface utilisateur du navigateur (BUI) est l'outil graphique d'administration de l'appareil. La BUI offre un environnement intuitif pour les tâches d'administration, la visualisation des concepts et l'analyse des données relatives aux performances.

Le logiciel de gestion a été conçu pour être entièrement fonctionnel sur différents navigateurs Web, comme décrit dans la section ["Interface utilisateur de navigateur \(BUI, Browser User Interface\)" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#). Dirigez votre navigateur vers le système à l'aide de l'adresse IP ou du nom d'hôte que vous avez assigné au port NET-0 lors de la configuration initiale de la manière suivante : `https://ipaddress:215` ou `https://hostname:215`. L'écran de connexion s'affiche.

Cliquez sur Aide en haut de n'importe quel écran pour accéder à l'aide en ligne contextuelle. Certains écrans BUI proposent des liens supplémentaires vers l'aide en ligne de l'appareil à partir de la page sur laquelle vous vous trouvez. Ces liens peuvent être plus sensibles au contexte que le lien Aide en haut de l'écran. Vous pouvez également accéder à l'aide en ligne à partir du nom d'hôte ou de l'adresse IP du logiciel de l'appareil :

`https://nom-hôte:215/help/code-langue` (exemple pour l'anglais : `https://hostname:215/help/en`)

`https://adresse-IP:215/help/code-langue` (exemple pour l'anglais : `https://192.0.2.1:215/help/en`)

## Introduction à la CLI

La CLI (Command Line Interface) offre les mêmes fonctionnalités que la BUI tout en fournissant un environnement de script performant idéal pour effectuer des tâches répétitives.

Si vous n'êtes pas sûr des choix qui s'offrent à vous ou de ce qu'il faut saisir dans une situation en particulier, utilisez les méthodes suivantes pour obtenir de l'aide :

- Saisie semi-automatique par tabulation. Si vous avez tapé une commande partielle, vous pouvez taper un caractère de tabulation pour voir ce qui doit apparaître ensuite. Par exemple, si vous définissez la valeur d'une propriété qui a un ensemble fixe de valeurs possibles, tapez un caractère de tabulation après le symbole = pour afficher la liste des valeurs possibles. Vous pouvez taper un caractère de tabulation au milieu du nom d'une commande et le CLI complétera le nom de la commande, ou taper deux caractères de



tabulation pour compléter le nom de la commande et afficher une liste des arguments possibles pour la commande.

- La commande `help`. Saisissez `help` pour afficher une liste des commandes pouvant être utilisées dans le contexte actuel ou saisissez `rubrique help` pour obtenir de l'aide concernant une autre rubrique. Saisissez `help general` pour savoir comment utiliser le caractère de tabulation et pour obtenir des informations sur la façon de naviguer dans une longue ligne de commande ou sur la façon d'avancer et de reculer dans l'historique de vos commandes.

L'exemple suivant présente à la fois l'utilisation de la commande `help` et de la saisie automatique à l'aide de la touche de tabulation pour afficher les arguments que vous pouvez utiliser avec la commande `help` :













```
hostname:> help tab
builtins      commands    general      help          properties    script
```

## Vue Matériel de la BUI

Les vues Matériel de la BUI présentent des illustrations interactives qui vous permettent de parcourir les composants de l'appareil et des étagères de disques qui y sont connectées.

Les icônes utilisées dans la vue Matériel sont décrites dans le tableau suivant.

**TABLERAU 1** Icônes dans la vue Matériel de la BUI

Icône	Description	Icône	Description
	Afficher plus d'informations sur ce composant		Affiche une vue plus détaillée de ce composant
	Lorsqu'elle clignote, la LED de localisation du composant matériel est allumée.		Quitte cette vue détaillée
	Le composant matériel est fonctionnel (vert)		Mise hors tension, réinitialisation ou réinitialisation de diagnostic
	Le composant matériel est en panne (orange)		Mettre ce disque hors ligne
	L'unité de disque peut être retirée en toute sécurité (bleu sur fond orange)		Le port est actif
	Le composant matériel n'est pas disponible (gris)		Le port est inactif

## ▼ Affichage de l'endurance restante d'un SSD (BUI)

Procédez comme suit pour afficher l'endurance restante d'un SSD.


1. Accédez à Maintenance > Matériel.
2. Cliquez sur Afficher les informations pour afficher les détails relatifs au contrôleur.
3. Cliquez sur Disque.
4. Passez le pointeur de la souris sur une ligne de disque et cliquez sur son icône d'informations ⓘ. Les détails du disque s'affichent, notamment l'endurance restante du SSD.

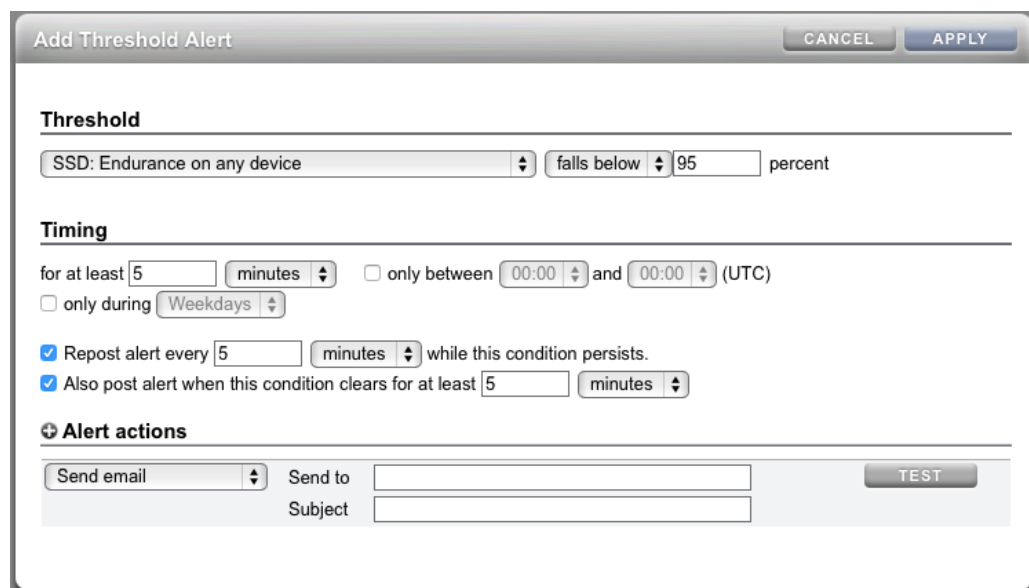


5. Cliquez sur OK.

## ▼ Ajout d'un seuil d'alerte sur l'endurance du SSD (BUI)

Procédez comme suit pour définir un seuil d'alerte relatif à l'endurance du SSD.

1. Accédez à **Configuration > Alertes > Alertes avec seuil**.
2. Cliquez sur l'icône d'ajout .
3. Dans le champ **Seuil**, sélectionnez **SSD: Endurance on any device** et indiquez ses paramètres.



**Add Threshold Alert** [CANCEL] [APPLY]

**Threshold**

SSD: Endurance on any device falls below 95 percent

**Timing**

for at least 5 minutes ☐ only between 00:00 and 00:00 (UTC)

☐ only during Weekdays

☒ Repost alert every 5 minutes while this condition persists.

☒ Also post alert when this condition clears for at least 5 minutes

**+ Alert actions**

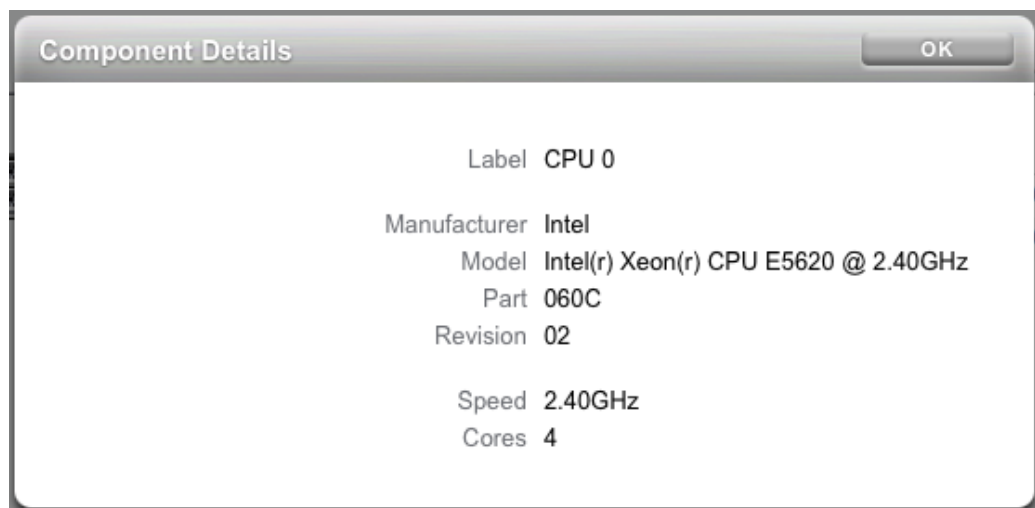
Send email Send to Subject [TEST]

4. Indiquez les paramètres pour les actions **Délai** et **Alerte**.
5. (Facultatif) Cliquez sur **TEST** pour vérifier les paramètres.
6. Cliquez sur **APPLIQUER**.

## ▼ Affichage des détails relatifs à la CPU (BUI)

Procédez comme suit pour afficher les détails relatifs à la CPU.

1. Accédez à **Maintenance > Matériel**.
2. Cliquez sur **Afficher les informations pour afficher les détails relatifs au contrôleur**.
3. Cliquez sur **CPU**.
4. Passez le pointeur de la souris sur une ligne de CPU et cliquez sur son icône d'informations ⓘ. Les détails relatifs à la CPU s'affichent.



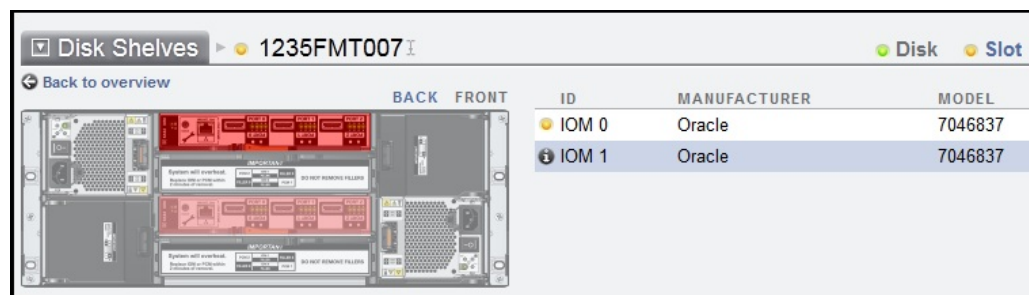
5. Cliquez sur **OK**.

## ▼ Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques (BUI)

La fonction de vérification des câbles de l'étagère de disques détecte des erreurs de câblage SAS telles qu'un câble connecté à un port erroné sur le contrôleur ou l'étagère de disques, un câble

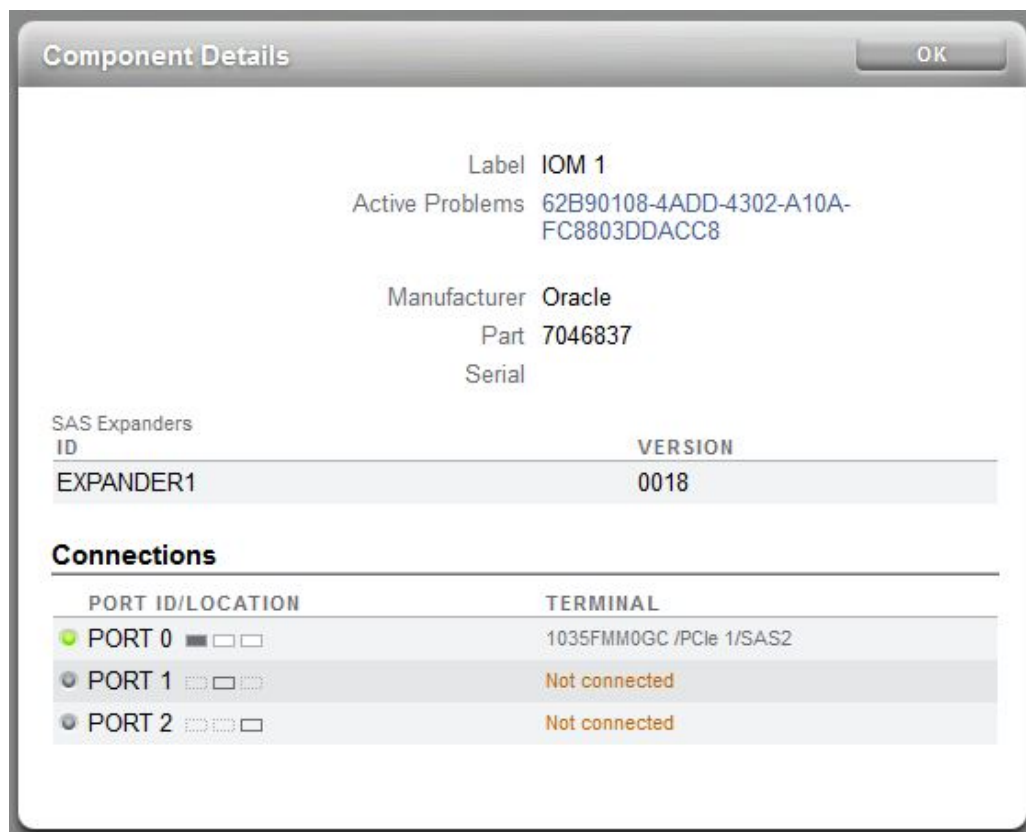
manquant dans le chemin redondant ou un câble défectueux. Vous trouverez les erreurs et leur résolution dans la zone Problèmes actifs du logiciel. Utilisez la procédure suivante pour vérifier d'abord les connexions de câble sur l'étagère de disques, puis sur le contrôleur.

1. **Accédez à Maintenance > Matériel.**
2. **Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ en regard du nom de l'étagère de disques.**
3. **Cliquez sur Emplacement.**
4. **Cliquez sur une ligne d'emplacement pour un module d'E/S (IOM) ou SIM pour mettre en évidence son emplacement dans l'image de gauche.**



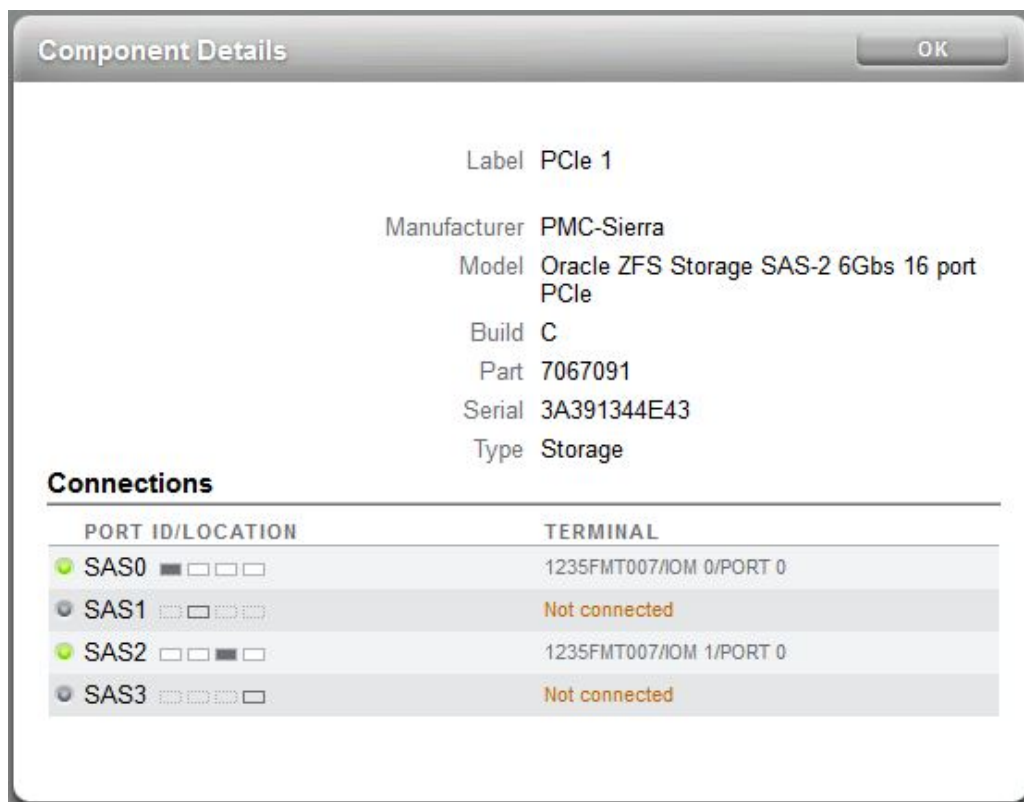
5. **Cliquez sur son icône d'informations ⓘ pour afficher les détails de ses composants. La section Connexions contient les informations suivantes :**
  - **ID de port/Emplacement** ID de port et emplacement. Les zones situées à droite de l'ID de port indiquent à la fois l'emplacement du port et son état :
    - **Gris** – Connecté
    - **Effacé** – Non connecté
    - **Orange** – En panne

- **Terminal** – ID de périphérique, étiquette et port correspondant sur le châssis de raccordement.



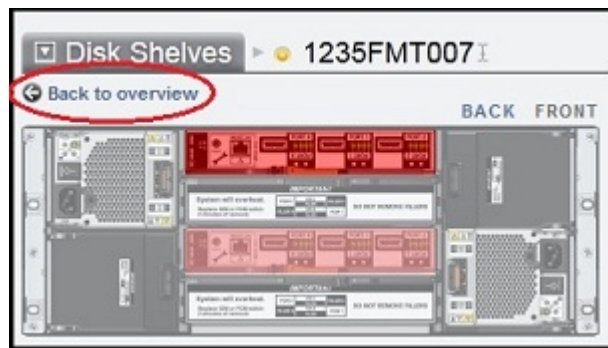
6. En cas de panne, cliquez sur le lien **Problèmes actifs** pour afficher des détails, notamment l'action recommandée. Les pannes de câblage de l'étagère de disques fixe sont automatiquement ignorées. Pour revenir à l'écran Maintenance > Matériel, cliquez sur Matériel.

7. En l'absence de panne, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Informations sur le composant. L'illustration suivante présente les détails du composant pour un emplacement HBA SAS de contrôleur.

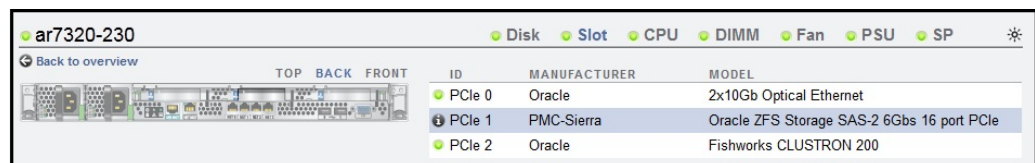


8. Répétez les étapes 4 à 7 pour chaque emplacement concerné.

9. Cliquez sur "Retour à la présentation" pour revenir à l'écran Maintenance matérielle.




10. Pour vérifier les connexions de câble SAS sur le contrôleur, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite en regard du nom du contrôleur.
11. Répétez les étapes 3 à 8, mais choisissez un HBA SAS à l'étape 4.



## Présentation du système

Cliquez sur le logo Sun/Oracle dans le coin supérieur gauche de la BUI pour afficher une fenêtre contextuelle d'informations sur le système indiquant notamment la date de la dernière mise à jour, le numéro de série et la version.

Sous le logo Sun/Oracle, l'icône d'alimentation  présente une boîte de dialogue pour mettre hors tension, réinitialiser (cycle d'alimentation) ou réinitialiser l'appareil dans le cadre d'un diagnostic.




Ne sélectionnez pas l'option de réinitialisation pour un diagnostic, sauf si le personnel de maintenance Oracle vous l'a demandé. La réinitialisation de diagnostic peut prendre beaucoup de temps et causer des résultats indésirables si elle n'est pas effectuée correctement. N'effectuez pas de réinitialisation de diagnostic lorsque des opérations affectant l'ensemble du système sont en cours, comme la mise à niveau du microprogramme, l'exécution de commandes et la configuration ou l'annulation de la configuration d'un stockage. L'option de réinitialisation de diagnostic n'est pas disponible à partir de l'icône d'alimentation du châssis du système.

La page Maintenance > Matériel affiche un récapitulatif du châssis du système, ainsi que des étagères de disques qui y sont connectées (sur les systèmes pris en charge).


- ["Châssis du système" à la page 27](#)
- ["Étagères de disques" à la page 28](#)


## Châssis du système


La moitié supérieure de la page Maintenance > Matériel page affiche le châssis du système primaire. Le nom du châssis correspond initialement au nom de l'appareil pendant l'installation. Vous pouvez modifier le nom du châssis dans le champ de saisie du nom de système de la page Configuration > Services > Identité du système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Configuration de l'identité du système" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).

A gauche du nom du châssis, une icône indique si des composants du châssis sont en panne. Affichez les descriptions des icônes d'état dans la vue ["Vue Matériel de la BUI" à la page 19](#). Lorsque vous placez le curseur de la souris sur l'icône d'état, celle-ci devient une icône d'information. . Cliquez sur l'icône d'information pour afficher une fenêtre contextuelle Détails du composant pour le châssis.

Effectuez l'une des opérations suivantes pour afficher une nouvelle page contenant plus de détails sur le châssis, comme décrit dans ["Vue détaillée du châssis" à la page 30](#) :

- Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  à gauche de l'icône de l'indicateur d'état.
- Cliquez sur l'illustration du châssis à gauche de l'icône en forme de flèche vers la droite.
- Cliquez sur le lien "Afficher les détails" sous l'illustration.

L'icône de localisation se trouve en haut à droite de la section du châssis du système . Cliquez sur l'icône de localisation pour activer ou désactiver la LED de localisation du châssis. L'icône clignote lorsque la LED de localisation est allumée.

L'icône d'alimentation  présente une boîte de dialogue pour mettre hors tension ou réinitialiser (cycle d'alimentation) l'appareil.

Le tableau suivant décrit les informations affichées dans cette vue de synthèse.

**TABEAU 2** Propriétés du châssis du système

Propriété	Description
Fabricant	Fabricant du système
Modèle	Nom du modèle du système
Numéro de série	Numéro de série de matériel du châssis du système
Processeurs	Nombre et description des processeurs dans le système
Mémoire	Mémoire totale du système
Système	Taille et nombre des disques système utilisés pour l'image du système
Données	Taille et nombre des disques de données dans le châssis du système. Cette propriété est valable uniquement pour les systèmes autonomes. En l'absence de disque de données, un tiret (-) s'affiche.
Cache	Taille et nombre des périphériques de cache optimisés pour la lecture dans le châssis du système. Cette propriété est valable uniquement pour les systèmes extensibles prenant en charge des étagères de disques supplémentaires. Si aucun périphérique de cache n'est installé dans le châssis du système, un tiret (-) s'affiche.
Journal	Taille et nombre des disques de journalisation dans le châssis du système. Cette propriété est valable uniquement pour les systèmes autonomes. Si aucun périphérique de journal n'est installé dans le châssis du système, un tiret (-) s'affiche.
Total	Nombre total de disques dans le système et taille totale correspondante

### Rubriques connexes


- ["Vue détaillée du châssis" à la page 30](#)


## Etagères de disques


Une liste des étagères de disques, si elles sont prises en charge, est affichée sous la section Châssis du système sur la page Maintenance > Matériel. L'illustration de la section Etagères de disques change pour représenter l'avant de l'étagère de disques actuellement sélectionnée dans la liste.

Effectuez l'une des opérations suivantes pour afficher une nouvelle page contenant plus de détails sur l'étagère de disques, comme décrit dans la section ["Vue détaillée de l'étagère de disques" à la page 32](#) :

- Cliquez deux fois sur une entrée dans la liste.


- Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  à l'extrémité gauche de chaque entrée de la liste.

A droite de l'icône en forme de flèche vers la droite, une icône indique le statut de cette étagère de disques. Lorsque vous placez le curseur de la souris sur une entrée, l'icône d'état devient une icône d'information. . Cliquez sur l'icône d'information pour afficher une fenêtre contextuelle Détails du composant pour cette étagère de disques.

L'icône de localisation se trouve à l'extrémité droite de chaque entrée de la liste . Cliquez sur l'icône de localisation pour activer ou désactiver la LED de localisation de cette étagère de disques. L'icône clignote lorsque la LED de localisation est allumée.

Le tableau suivant décrit les informations affichées dans l'entrée de chaque étagère de disques.


**TABLERAU 3** Propriétés d'une étagère de disques


Propriété	Description
Nom	Nom de l'étagère de disques, utilisé pour les pannes et les alertes. Le nom est initialement défini sur le numéro de série de l'étagère de disques. Pour modifier le nom, cliquez sur le nom dans l'entrée.
FAB/MODÈLE	Fabricant de l'étagère de disques et numéro du modèle.
Type	Type de périphérique : HDD ou SSD.
Tr/min	Tours du disque par minute.
Données	Taille totale de tous les disques de données contenus dans l'étagère de disques.
Cache	<p>Taille totale de tous les périphériques de cache optimisés pour la lecture contenus dans l'étagère de disques. Si aucun périphérique de cache n'est présent dans l'étagère, un tiret (-) s'affiche.</p> <p>Les périphériques de cache en lecture sont pris en charge dans les étagères de disques DE2-24 avec une version minimale de logiciel. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section "<a href="#">Configurations d'étagère de disques</a>" à la page 520.</p>
Journal	Taille totale de tous les périphériques de cache optimisés pour l'écriture contenus dans l'étagère d'unités. Si aucun périphérique de journal n'est présent dans l'étagère, un tiret (-) s'affiche.
Chemins	<p>Nombre total de chemins d'E/S vers l'étagère de disques. Cette valeur doit normalement être 2, car seules les configurations avec plusieurs chemins vers tous les disques sont prises en charge. Cliquez sur l'icône d'informations  pour afficher chaque emplacement HBA et l'état de chaque chemin. Si les disques de l'étagère ne sont actuellement pas configurés comme faisant partie d'un pool de stockage, les informations complètes relatives aux chemins ne sont pas disponibles, même si deux chemins vers le châssis s'affichent.</p>

## Rubriques connexes

- ["Vue détaillée de l'étagère de disques" à la page 32](#)

## Vue détaillée du châssis


Pour afficher les informations relatives au châssis, sur la page Maintenance > Matériel, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite , ou sur l'illustration du châssis à gauche de l'icône en forme de flèche vers la droite, ou utilisez le lien "Afficher les détails" sous l'illustration.



Sur la page des détails du châssis, cliquez sur les boutons Haut, Arrière et Avant au-dessus de l'illustration du châssis pour changer de vue du châssis. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la gauche  pour revenir à la page d'aperçu du châssis.

La partie supérieure de cette vue détaillée du châssis affiche l'icône de l'indicateur d'état du châssis et le nom du châssis sur la gauche, et l'icône de localisation du châssis sur la droite. Entre le nom du châssis et l'icône de localisation se trouvent les onglets suivants :

- Disque
- Emplacement
- CPU (contrôleur uniquement)
- DIMM (mémoire ; contrôleur uniquement)
- Ventilateur
- PSU (unité d'alimentation)
- SP (processeur de service ; contrôleur uniquement)

Les informations affichées pour le processeur de service sont différentes de celles affichées pour les autres composants. Reportez-vous à ["Processeur de service" à la page 35](#).

A l'exception de la vue du processeur de service, chaque vue de type de composant présente une liste de tous les emplacements physiques dans le châssis où ces composants peuvent être présents. Chaque entrée de la liste possède une icône d'indicateur d'état. Affichez les descriptions des icônes d'indicateur d'état dans la vue ["Vue Matériel de la BUT" à la page 19](#). Dans chacune de ces vues de composant, le composant actuellement sélectionné est mis en évidence dans l'illustration. Cliquez sur un composant dans l'image pour sélectionner l'entrée correspondante dans la liste ou cliquez sur une entrée de la liste pour mettre en évidence le composant dans l'illustration. Double-cliquez sur une entrée de la liste ou cliquez sur l'icône d'informations  pour afficher plus d'informations sur ce composant, y compris les problèmes actifs. Cliquez sur l'ID d'un problème actif pour afficher des informations détaillées à son sujet.

L'onglet Disque affiche une liste de tous les disques HDD ou SSD. Certaines entrées ont une icône hors ligne  sur laquelle vous pouvez cliquer pour mettre ce disque hors ligne. Cette option est uniquement disponible pour les disques qui font partie d'un pool de stockage configuré (notamment le pool du système). La mise hors ligne d'un disque empêche le système de lire ou d'écrire sur ce disque. Les périphériques en panne étant déjà évités, cette option est uniquement nécessaire si un disque présente des problèmes de performances qui n'entraînent pas de panne pathologique. Il n'est pas possible de mettre hors ligne un disque qui empêcherait l'accès aux données (par exemple, mettre hors ligne les deux moitiés d'un miroir). Si le périphérique est un disque hot spare actif, cette action permet également de le détacher complètement. Une fois qu'un disque hot spare a été détaché, il ne peut pas être activé, sauf à l'occasion d'un autre événement de panne ou d'enfichage à chaud. Lorsque le disque est mis hors ligne, l'icône Hors ligne est remplacée par l'icône Non disponible. .

---

**Remarque** - N'effectuez pas d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---



A l'exception de la vue du processeur de service, les composants répertoriés dans les onglets présentent un sous-ensemble des propriétés décrites dans le tableau suivant.

**TABLERAU 4** Propriétés des composants du châssis

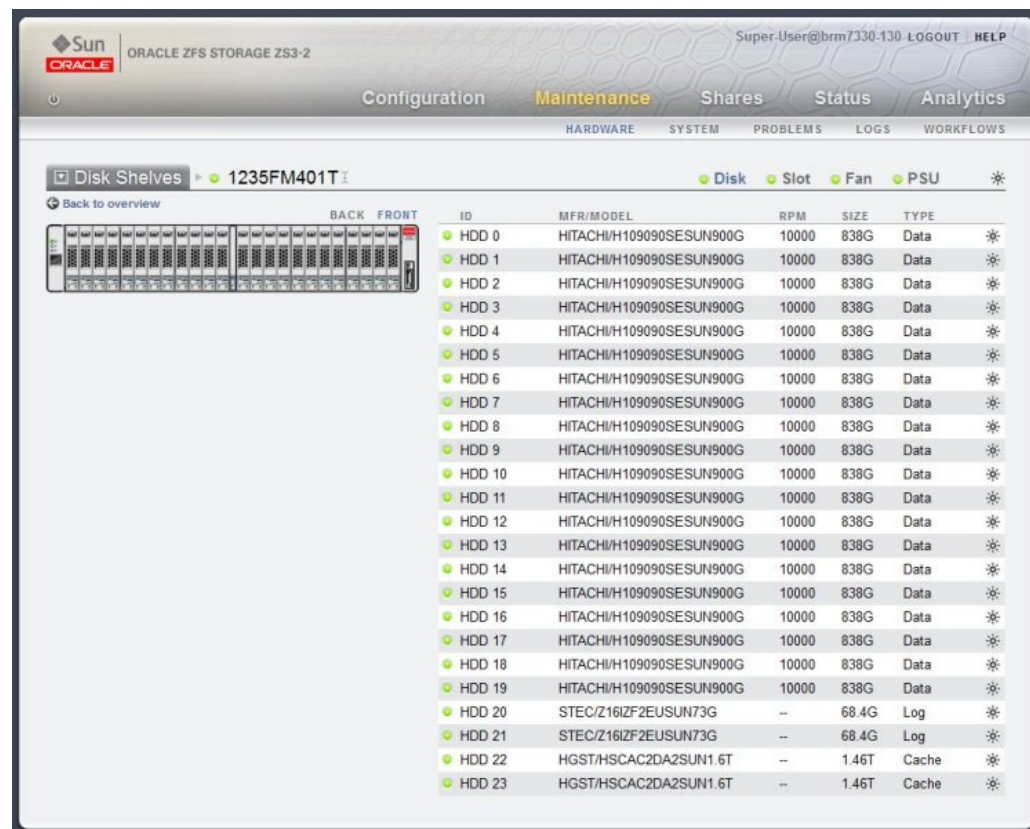
Propriété	Description
Build	Identificateur de la version de fabrication. Il permet d'identifier un emplacement où le composant a été fabriqué, ou un lot particulier.
Connexions (Emplacement/ID de port, Terminal)	Si votre appareil et la version du logiciel prennent en charge la vérification des câbles de l'étagère de disques, cette section s'affiche. Elle contient des informations relatives à la connexion définie par le port local et le port/ châssis de raccordement.
Cœurs	Nombre de cœurs de la CPU.
Endurance	Pourcentage de durée de vie restant sur un SSD. La durée de vie commence à 100 % et décroît à mesure que le disque est utilisé.
FMRI	Identificateur de ressource de gestion des pannes (FMRI) du composant. Il s'agit d'un identificateur interne utilisé pour identifier le composant dans les pannes et destiné au personnel technique.
GUID	Identificateur unique global de matériel.
Cryptographie du matériel	Le disque intègre un support de chiffrement matériel.
ID	Identificateur lisible à l'œil identifiant le composant concerné au sein du châssis. Il correspond généralement, mais pas nécessairement, à l'étiquette imprimée sur le châssis physique.
Dernière mise à jour	Date et heure de la dernière lecture de l'endurance du SSD.
FAB ou Fabricant	Fabricant du composant.

Propriété	Description
Modèle	Modèle du composant.
Pièce	Référence du composant, ou numéro de référence principal d'usine. La référence à commander peut être différente, selon que le composant est destiné à un remplacement ou à une extension, et selon qu'il fait ou non partie d'un assemblage plus grand. Votre fournisseur de services doit être en mesure de vous communiquer la référence appropriée à commander. Pour les composants sans référence, le numéro de modèle doit être utilisé à la place.
Révision	Révision de microprogramme ou de matériel du composant.
Tr/min	Tours du disque par minute.
Numéro de série	Numéro de série du composant.
Taille	Mémoire ou espace de stockage total, en octets.
Vitesse	Vitesse du processeur, en gigahertz.
Type	Type de disque. Il peut prendre la valeur Système, Données, Journal, Cache, Rechange ou Pair. Lorsqu'un disque de rechange est actif, il s'affiche en tant que "rechange [A]". Lorsqu'un type de disque s'affiche en tant que pair, cela indique que le disque est configuré dans le cadre d'un pool appartenant au cluster pair.

## Vue détaillée de l'étagère de disques


Pour afficher les informations relatives à une étagère de disques en particulier, sur la page Maintenance > Matériel, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite , ou double-cliquez sur l'entrée de cette étagère de disques dans la liste Etagères de disque. Cliquez sur l'étiquette Etagères de disques pour afficher la liste des noms des étagères de disques et passer à la vue détaillée d'une autre étagère de disques. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la gauche  pour revenir à la page Maintenance > Matériel.


La vue détaillée d'une étagère fournit des informations relatives à chaque périphérique installé dans l'étagère de disques.



La partie supérieure de cette vue détaillée de l'étagère affiche l'icône de l'indicateur d'état de l'étagère de disques et le nom de l'étagère de disques sur la gauche ainsi que l'icône de localisation de l'étagère sur la droite. Entre le nom du châssis et l'icône de localisation se trouvent les onglets suivants :

- Disque
- Emplacement
- Ventilateur
- PSU (unité d'alimentation)

L'onglet Disque affiche une liste de tous les disques HDD ou SSD. Certaines entrées ont une icône hors ligne  sur laquelle vous pouvez cliquer pour mettre ce disque hors ligne. Cette option est uniquement disponible pour les disques qui font partie d'un pool de stockage configuré (notamment le pool du système). La mise hors ligne d'un disque empêche le système de lire ou d'écrire sur ce disque. Les périphériques en panne étant déjà évités, cette

option est uniquement nécessaire si un disque présente des problèmes de performances qui n'entraînent pas de panne pathologique. Il n'est pas possible de mettre hors ligne un disque qui empêcherait l'accès aux données (par exemple, mettre hors ligne les deux moitiés d'un miroir). Si le périphérique est un disque hot spare actif, cette action permet également de le détacher complètement. Une fois qu'un disque hot spare a été détaché, il ne peut pas être activé, sauf à l'occasion d'un autre événement de panne ou d'enfichage à chaud. Lorsque le disque est mis hors ligne, l'icône Hors ligne est remplacée par l'icône Non disponible. .

**Remarque** - N'effectuez pas d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

Les composants répertoriés dans les onglets présentent un sous-ensemble des propriétés décrites dans le tableau suivant.

**TABLEAU 5** Propriétés détaillées d'un périphérique de disque



Propriété	Description
ID	Identificateur unique du périphérique.
FAB ou Fabricant	Fabricant du composant.
Modèle	Modèle du composant.
Pièce	Référence du composant, ou numéro de référence principal d'usine. La référence à commander peut être différente, selon que le composant est destiné à un remplacement ou à une extension, et selon qu'il fait ou non partie d'un assemblage plus grand. Votre fournisseur de services doit être en mesure de vous communiquer la référence appropriée à commander. Pour les composants sans référence, le numéro de modèle doit être utilisé à la place.
Tr/min	Tours du disque par minute.
Taille	Mémoire ou espace de stockage total, en octets.
Type	Type de disque. Disque système, de données, de journal, de cache, de métadonnées, de rechange ou pair. <b>Remarque</b> - Les périphériques de cache en lecture sont pris en charge dans les étagères de disques DE2 avec une version minimale de logiciel. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section <a href="#">"Configurations d'étagère de disques"</a> à la page 520.

## Adaptateurs de contrôleur hôte InfiniBand

Les adaptateurs de contrôleur hôte (HCA) InfiniBand affichent des propriétés supplémentaires pour la liste des ports disponibles :



**TABEAU 6** Propriétés supplémentaires pour les adaptateurs de contrôleur hôte InfiniBand


Action	Description
Etat	Quand il est "actif", l'icône de port actif  s'affiche. D'autres états de port valides ("down", "init" et "arm") sont indiqués par l'icône de port inactif  . L'état actuel du port s'affiche dans une infobulle lorsque le pointeur de la souris est placé sur l'icône de port.
GUID	GUID du port attribué au matériel.
Vitesse	Vitesse activée du port actuel : SDR (Single Data Rate, débit de données simple), DDR (Dual Data Rate, débit de données double), QDR (Quadruple Data Rate, quadruple débit de données)

## Processeur de service

L'onglet Processeur de service de la vue détaillée du châssis présente un ensemble de propriétés réseau qui peuvent être configurées à partir de l'appareil de stockage. Le tableau suivant décrit les propriétés que vous pouvez définir pour contrôler le comportement du port de gestion de réseau du processeur de service. Le comportement en cas de modification de plusieurs valeurs non compatibles (modification des assignations IP statiques alors que le mode DHCP est activé par exemple) n'est pas prévisible.

**TABEAU 7** Propriétés pour le port de gestion réseau du processeur de service

Propriété	Description
Adresse MAC	Adresse MAC du matériel. Elle est en lecture seule
Source de l'adresse IP	DHCP ou statique. Contrôle l'utilisation de DHCP sur l'interface.
Adresse IP	Adresse IPv4, en cas d'utilisation d'une configuration IP statique. IPv6 n'est pas pris en charge.
Masque de sous-réseau	Sous-réseau décimal avec points, en cas d'utilisation d'une configuration IP statique.
Passerelle par défaut	Adresse de la passerelle par défaut IPv4.

La vue du processeur de service fournit également une icône de réinitialisation  sur laquelle vous pouvez cliquer pour réinitialiser le processeur de service.

## Vue matérielle de la CLI

Les détails du statut du matériel sont disponibles dans la section `maintenance hardware` de la CLI. Utilisez la commande `show` pour lister le statut de tous les composants. La commande `list`

dresse la liste des châssis disponibles, qui peuvent ensuite être sélectionnés et affichés à l'aide de la commande `show`.

```
hostname:> maintenance hardware show
Chassis:
```

	NAME	STATE	MANUFACTURER	MODEL
chassis-000	hostname	ok	Oracle	Oracle ZFS Storage ZS9-2
cpu-000	CPU 0	ok	Intel	Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @ 2.60GHz
cpu-001	CPU 1	ok	Intel	Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @ 2.60GHz
disk-000	NVME 0	ok	INTEL	SSDPF2KX038T9S
disk-001	NVME 1	ok	INTEL	SSDPF2KX038T9S
disk-002	NVME 2	absent	-	-
disk-003	NVME 3	absent	-	-
disk-004	NVME 4	absent	-	-
disk-005	NVME 5	absent	-	-
disk-006	NVME 6	absent	-	-
disk-007	NVME 7	absent	-	-
disk-008	NVME 8	absent	-	-
disk-009	NVME 9	absent	-	-
disk-010	NVME 10	absent	-	-
disk-011	NVME 11	absent	-	-
fan-000	FM 0	ok	Oracle	8204006
fan-001	FM 1	ok	Oracle	8204006
fan-002	FM 2	ok	Oracle	8204006
fan-003	FM 3	ok	Oracle	8204006
memory-000	DIMM 0/13	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-001	DIMM 0/12	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-002	DIMM 0/15	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-003	DIMM 0/14	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-004	DIMM 0/9	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-005	DIMM 0/8	ok	Samsung	65536MB DDR4 SDRAM DIMM
...				

La 5e, la 6e et la 7e colonne pour le numéro de série ("SERIAL"), le nombre de tours par minute ("RPM") ainsi que le type ("TYPE") ont été coupés dans l'exemple précédent, ainsi que la fin de la liste.

## Propriétés du composant

Lorsqu'un composant particulier est sélectionné, des informations détaillées sur ses propriétés s'affichent. Les propriétés suivantes, listées avec la propriété correspondante dans la BUI, sont prises en charge. Pour obtenir la description d'une propriété spécifique, reportez-vous aux descriptions ci-dessus.

**TABEAU 8** Propriétés de la CLI et de la BUI pour les composants

Propriété de la CLI	Propriété de la BUI
build	Build

Propriété de la CLI	Propriété de la BUI
cores	Coeurs
device	N/D
faulted	(indicateur d'état)
label	Étiquette
locate (peut être écrit)	(indicateur d'état)
manufacturer	Fabricant
modèle	Modèle
hors ligne (accessible en écriture)	(indicateur d'état)
partie	Pièce
present	(indicateur d'état)
revision	Révision
serial	Numéro de série
size	Taille
vitesse	Vitesse
état	Connexions (état)
terminal	Connexions - Terminal : ID de périphérique, étiquette et port correspondant sur le châssis de raccordement
type	(combiné avec use)
use	Type

Lors de l'affichage d'un disque activé en tant que disque hot spare, la commande `detach` est également disponible.

## ▼ Affichage des détails relatifs à la CPU (CLI)

Procédez comme suit pour afficher les détails relatifs à la CPU.

- **Pour afficher les détails relatifs à la CPU, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-000
hostname:maintenance chassis-000> select cpu
hostname:maintenance chassis-000 cpu> select cpu-000
hostname:maintenance chassis-000 cpu-000> show
Properties:
    label = CPU 0
    present = true
    faulted = false
    manufacturer = Intel
    model = Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @ 2.60GHz
```

```

part = SRKJ1
serial = 54-01933CBE58B1C71C
revision = CD8068904572302
cores = 32
speed = 2.60GHz

```

## ▼ Vérification des connexions de câble de l'étagère de disques (CLI)

La fonction de vérification des câbles de l'étagère de disques détecte des erreurs de câblage SAS telles qu'un câble connecté à un port erroné sur le contrôleur ou l'étagère de disques, un câble manquant dans le chemin redondant ou un câble défectueux. Vous trouverez les erreurs et leur résolution dans la zone Problèmes actifs du logiciel. Utilisez la procédure suivante pour vérifier d'abord les connexions de câble sur l'étagère de disques, puis sur le contrôleur.

### 1. Accédez à `maintenance hardware` et sélectionnez le châssis de l'étagère de disques.

```

hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001>

```

### 2. Saisissez `select slot`, puis `show`.

```

hostname:maintenance chassis-001> select slot
hostname:maintenance chassis-001 slot> show
Slots:

```

	LABEL	STATE	MANUFACTURER	MODEL	SERIAL
slot-000	IOM 0	faulted	Oracle	7046837	unknown
slot-001	IOM 1	ok	Oracle	7046837	unknown

### 3. Sélectionnez un emplacement et saisissez `show` pour afficher ses propriétés et composants.

```

hostname:maintenance chassis-001 slot> select slot-000
hostname:maintenance chassis-001 slot-000> show
Properties:
    label = IOM 0
    present = true
    faulted = true
    manufacturer = Oracle
    part = 7046837
    serial =
    locate = false

```

```

Components:

```

	LABEL	STATE	TERMINAL
port-000	PORT0	connected	1035FMM0GC/PCIe 1/SAS0
port-001	PORT1	unconnected	-
port-002	PORT2	unconnected	-

Si la propriété `faulted` est `true`, accédez au contexte `maintenance problems` et saisissez `show` pour afficher les problèmes actifs. Notez que les pannes de câblage de l'étagère de disques fixe sont automatiquement ignorées.

**4. (Facultatif) Pour afficher les propriétés d'un port, sélectionnez un port et saisissez `show`.**

Les mêmes propriétés qu'à l'étape précédente s'affichent. La propriété `state` affiche l'état de connexion. La propriété `terminal` affiche l'ID de périphérique, l'étiquette et le port correspondant sur le châssis de raccordement.

```
hostname:maintenance chassis-001 slot-000> select port
hostname:maintenance chassis-001 slot-000 port> select port-000
hostname:maintenance chassis-001 slot-000 port-000> show
Properties:
    label = PORT0
    state = connected
    terminal = 1035FMM0GC/PCIE 1/SAS0
```

**5. Répétez les étapes 2 à 4 pour chaque emplacement concerné.**

**6. Saisissez `done` jusqu'à arriver à l'invite `maintenance hardware`.**

**7. Sélectionnez le châssis du contrôleur.**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-000
hostname:maintenance chassis-000>
```

**8. Répétez les étapes 2 à 5, mais choisissez un emplacement HBA SAS à l'étape 3.**

## ▼ Exécution d'une réinitialisation de diagnostic (CLI)



**Attention** - Exécutez la commande de réinitialisation de diagnostic uniquement comme demandé par le personnel de maintenance Oracle.

Une réinitialisation de diagnostic collecte les informations de diagnostic avant de mettre l'appareil sous tension. Cette opération peut prendre beaucoup de temps et causer des résultats indésirables si elle n'est pas effectuée correctement. N'effectuez pas de réinitialisation lorsque des opérations affectant le système sont en cours, comme la mise à niveau du microprogramme, l'exécution de commandes et la configuration ou l'annulation de la configuration d'un stockage.

● **Pour réaliser une réinitialisation de diagnostic, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system> reboot -d
```

## Configuration du port de gestion

Tous les contrôleurs autonomes doivent être dotés d'au moins un port NIC configuré en tant qu'interface de gestion. Sélectionnez l'option d'autorisation de l'administration dans la BUI pour activer les connexions de la BUI sur le port 215 et les connexions de la CLI sur le port `ssh` 22.

Dans toutes les installations en cluster, chaque contrôleur doit être doté d'au moins un port NIC configuré en tant qu'interface de gestion, comme décrit plus haut. En outre, le numéro d'instance NIC doit être unique sur chaque contrôleur. Par exemple, `nodeA` utilise `igb0` et `nodeB` utilise `igb1`, de sorte qu'aucun des deux ne peut être utilisé en tant qu'interface de données du cluster. En outre, ces interfaces doivent être réservées à l'usage exclusif du contrôleur à l'aide de l'option Configuration > Cluster dans la BUI. Dans certains cas, cette situation peut nécessiter l'installation d'une carte d'interface réseau supplémentaire sur chaque contrôleur dans une configuration en cluster.

Si l'accès aux interfaces de données de l'appareil est impossible pour une raison quelconque, l'interface réseau de gestion conserve l'accès à la BUI et à la CLI. Lors d'une reprise de cluster, les interfaces sont interrompues sur le contrôleur en panne. La configuration d'une interface réservée est donc indispensable pour permettre la collecte d'informations de diagnostic depuis un contrôleur en panne.

---

**Remarque** - Si vous ne configurez pas d'interfaces de gestion réservées sur un cluster, les temps de diagnostic et de résolution des pannes matérielles risquent d'être inutilement allongés.

---

## Surveillance de l'endurance d'un SSD

L'endurance du SSD indique la durée de vie restante d'un SSD. Les propriétés de l'endurance figurent dans la page de la BUI Maintenance > Matériel et dans le contexte de l'interface CLI `maintenance chassis disk`. Vous pouvez configurer un seuil d'alerte lorsqu'un ou plusieurs SSD se situent au-dessus ou en dessous d'un certain pourcentage. Par exemple, vous pouvez définir un seuil et générer une alerte lorsqu'un ou plusieurs périphériques SSD se situent en dessous de 5 % d'endurance (durée de vie restante).

Pour plus d'informations concernant les propriétés d'alerte du seuil, reportez-vous à la section ["Ajout d'alertes avec seuil" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).

Cette fonctionnalité peut être utilisée pour surveiller l'espérance de vie d'un SSD. Ainsi, si l'endurance d'un SSD indique 50 % au bout de deux ans, on peut estimer que le SSD durera encore deux ans, en supposant que la charge de travail reste constante.

---

**Remarque** - N'interprétez pas le pourcentage d'endurance d'un SSD comme une indication ferme de remplacement. Les remplacements de SSD sous garantie n'interviennent que lorsqu'une panne est signalée.

---

#### Rubriques connexes

- Définition d'un seuil d'alerte d'endurance SSD ([BUI](#), [CLI](#))
- Affichage de l'endurance restante d'un SSD ([BUI](#), [CLI](#))

## ▼ Affichage de l'endurance restante d'un SSD (CLI)

Procédez comme suit pour afficher l'endurance restante d'un SSD.

- **Pour répertorier les propriétés d'un disque, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname maintenance hardware
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance hardware chassis-001> select disk
hostname:maintenance hardware chassis-001> select disk-015
hostname:maintenance hardware chassis-001 disk-015> list
Properties:
    label = HDD 15
    present = true
    faulted = false
    manufacturer = SANDISK
    model = LB800M---SUN800G
    serial = 40042896
    revision = S30E
    size = 745G
    type = data
    use = data
    rpm = --
    device = c0t5001E82002630190d0
    pathcount = 2
    interface = SAS
    endurance = 100%
    endurance_updated = 2018-3-3 22:04:14
    locate = false
    offline = false
```

Comme indiqué dans cet exemple, le SSD disk-015 est à 100 %, ce qui indique qu'il est neuf. L'estimation de l'endurance restante décroît à mesure que le disque est utilisé.

## ▼ Définition d'un seuil d'alerte d'endurance SSD (CLI)

Procédez comme suit pour définir un seuil d'alerte relatif à l'endurance du SSD.

1. **Pour définir un seuil d'alerte d'endurance SSD, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname:configuration alerts> thresholds
hostname:configuration alerts thresholds> create
hostname:configuration alerts threshold (uncommitted)> set
statname=ssd.endurance[ssd]
statname = ssd.endurance[ssd] (uncommitted)
```

2. **Pour répertorier les propriétés du seuil d'alerte, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:configuration alerts threshold (uncommitted)> list
Properties:
    uuid = <generated on commit>
    statname = ssd.endurance[ssd] (uncommitted)
    type = normal
    limit = (unset)
    minpost = 5 minutes
    days = all
    window_start = none
    window_end = 00:00
    frequency = 5 minutes
    minclear = 5 minutes
```

---

**Remarque** - Les champs restants sont identiques aux champs que vous utiliseriez pour tout autre seuil d'alerte.

---

## Utilisation d'Oracle ILOM pour diagnostiquer les pannes matérielles

Dans de rares cas, des pannes liées à des erreurs de CPU non corrigibles ne peuvent pas être diagnostiquées ou affichées dans le contrôleur. Ces pannes sont consignées et peuvent être observées dans le module Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM), qui réside dans le processeur de service (SP). Connectez-vous à Oracle ILOM pour diagnostiquer les pannes matérielles qui n'apparaissent pas dans la BUI.

Oracle ILOM permet d'opter pour l'une des solutions suivantes : connexion réseau ou connexion au port série. La connexion réseau est le choix à privilégier car le port série Oracle ILOM n'offre pas toujours des moyens de collecte des données de la plate-forme adéquats. Les connexions réseau s'effectuent sur le port 215 et les connexions série sur le port SSH 22.



---

**Attention** - Si vous ne configurez pas la connectivité Oracle ILOM, les temps de diagnostic et de résolution des pannes matérielles risquent d'être inutilement allongés.

---



Pour plus d'informations sur l'utilisation d'Oracle ILOM, reportez-vous à la bibliothèque de documentation d'Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) à l'adresse <https://www.oracle.com/goto/ilom/docs>.

Pour identifier la version du microprogramme Oracle ILOM et vous connecter à Oracle ILOM afin d'afficher et de supprimer les pannes de CPU, exécutez les tâches suivantes :

- Identification de la version du microprogramme Oracle ILOM - [BUI](#), [CLI](#)
- "Connexion à Oracle ILOM à l'aide d'une connexion série locale" à la page 44
- "Connexion à distance à Oracle ILOM via une interface Web" à la page 44
- "Connexion à distance à Oracle ILOM par le biais d'une interface de ligne de commande" à la page 45
- "Affichage et suppression des pannes de CPU à partir d'Oracle ILOM" à la page 45

## ▼ Identification de la version du microprogramme Oracle ILOM (BUI)

1. Cliquez sur le logo dans la partie supérieure gauche du cadre masthead.
2. Dans la boîte de dialogue Informations système, localisez la version du processeur de service.

La version du processeur de service est la version du microprogramme Oracle ILOM.

## ▼ Identification de la version du microprogramme Oracle ILOM (CLI)

1. Accédez à configuration version.

```
hostname:> configuration version
```

2. Saisissez `get sp_version`.

`sp_version` correspond à la version du microprogramme Oracle ILOM.

```
hostname:configuration version> get sp_version
sp_version = 3.1.2.54
```

## ▼ Connexion à Oracle ILOM à l'aide d'une connexion série locale

Procédez comme suit pour vous connecter à Oracle ILOM à l'aide d'une connexion série locale.

1. **Préparez un client administratif (terminal ou émulateur de terminal) avec les paramètres de connexion série suivants :**
  - 8N1 : 8 bits de données, sans parité, un bit d'arrêt
  - 9 600 bauds
  - Désactivation du contrôle de flux matériel (CTS/RTS)
  - Désactivation du contrôle de flux logiciel (XON/XOFF)
2. **Connectez le client administratif au port SER MGT du contrôleur à l'aide d'un câble inverseur.**
3. **Pour établir une connexion entre votre console série et Oracle ILOM, appuyez sur Entrée sur le client administratif.**

Une invite de connexion pour Oracle ILOM s'affiche.
4. **Connectez-vous à la CLI Oracle en utilisant le nom et le mot de passe du compte d'administration (root et changeme par défaut).**

Oracle ILOM affiche une invite de commande par défaut (->), indiquant que vous êtes connecté.

## ▼ Connexion à distance à Oracle ILOM via une interface Web

Procédez comme suit pour vous connecter à Oracle ILOM par le biais d'une interface Web.

**Avant de commencer**

Cette procédure nécessite que vous connaissiez le nom et le mot de passe du compte d'administration (root et changeme par défaut), ainsi que l'adresse IP ou le nom d'hôte du processeur de service (SP) du contrôleur. Pour améliorer les temps de réponse, désactivez le serveur proxy du navigateur Web (s'il est utilisé).

1. **Saisissez l'adresse IP du SP du contrôleur dans le champ d'adresse de votre navigateur Web.**

Exemple : `https://172.16.82.26`
2. **Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe du compte d'administration.**

**3. Cliquez sur Log In.**

La page System Information Summary s'affiche.

## ▼ Connexion à distance à Oracle ILOM par le biais d'une interface de ligne de commande

Procédez comme suit pour vous connecter à distance à Oracle ILOM par le biais d'une interface de ligne de commande.

**Avant de commencer**

Cette procédure nécessite que vous connaissiez le nom et le mot de passe du compte d'administration (root et changeme par défaut), ainsi que l'adresse IP ou le nom d'hôte du processeur de service (SP) du contrôleur.

- 1. Connectez-vous à Oracle ILOM à l'aide d'une session Secure Shell (SSH), en spécifiant le nom d'utilisateur du compte d'administration et l'adresse IP (ou le nom d'hôte) du SP du contrôleur.**

Exemples :

```
ssh -l username host
```

```
ssh username@host
```

Où *host* correspond à l'adresse IP ou au nom d'hôte du SP du contrôleur (si vous utilisez DNS).

Par exemple : `ssh root@172.16.82.26`

- 2. Saisissez le mot de passe du compte d'administration.**

Oracle ILOM affiche une invite de commande par défaut (->), indiquant que vous êtes connecté.

## ▼ Affichage et suppression des pannes de CPU à partir d'Oracle ILOM

Procédez comme suit pour afficher et supprimer les pannes de CPU à partir d'Oracle ILOM.

**Avant de commencer**

Connectez-vous au contrôleur en tant que root par le biais de la CLI ILOM.

- 1. Pour afficher les pannes du contrôleur, exécutez la commande CLI suivante :**

```
-> show /SP/faultmgmt
```

**2. Pour supprimer une panne de CPU, exécutez la commande CLI suivante :**

```
-> set /SYS/MB/Pn clear_fault_action=true  
Are you sure you want to clear /SYS/MB/Pn (y/n)? y
```

## Présentation du statut du matériel

Pour comprendre le statut du matériel, reportez-vous aux sections suivantes.

- ["Localisation du numéro de série du châssis" à la page 46](#)
- ["Localisation d'un composant en panne \(BUI\)" à la page 46](#)
- ["Localisation d'un composant en panne \(CLI\)" à la page 47](#)

### ▼ Localisation du numéro de série du châssis


Vous avez besoin du numéro de série du châssis pour obtenir de l'assistance pour le contrôleur de stockage ou pour commander de nouvelles pièces. Il existe trois manières de localiser le numéro de série du châssis..


1. **L'étiquette du numéro de série du châssis se trouve sur le côté gauche du panneau avant du contrôleur de stockage. Une autre étiquette est placée sur le dessus du contrôleur de stockage.**
2. **Vous pouvez également cliquer sur le logo Sun/Oracle dans le cadre masthead de la BUI pour obtenir le numéro de série.**
3. **Vous pouvez exécuter la commande CLI suivante :**

```
hostname: maintenance hardware show
```

### ▼ Localisation d'un composant en panne (BUI)

Procédez comme suit pour localiser un composant défectueux à l'aide de la BUI.

1. **Accédez à Maintenance > Matériel.**
2. **Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du système de stockage ou de l'étagère de disques qui présente l'icône de panne.**

3. Localisez l'icône de panne dans les listes de composants matériels et cliquez dessus. L'image est mise à jour et indique l'emplacement physique du composant.
4. (Facultatif) Cliquez sur l'icône de localisation  de ce composant, s'il en possède une. La LED du composant commence à clignoter.

## ▼ Localisation d'un composant en panne (CLI)

Procédez comme suit pour localiser un composant défectueux à l'aide de la CLI.

1. **Accédez au contexte** `maintenance hardware` :

```
hostname:> maintenance hardware
```

2. **Affichez la liste des composants de l'appareil** :

```
hostname:maintenance hardware> list
```

	NAME	STATE	MODEL	SERIAL
chassis-000	hostname	ok	Oracle ZFS Storage ZS7-2	unknown
chassis-001	0000000000C	faulted	Oracle Storage DE3-24C	0000000000C

3. **Sélectionnez le châssis et affichez la liste de ses composants** :

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001> list
```

	NAME	STATE
	disk	
	fan	
	psu	
	slot	

4. **Sélectionnez le type de composant et affichez tous les disques disponibles** :

```
hostname:maintenance chassis-001> select disk
hostname:maintenance chassis-001 disk> show
```

Disks:

	LABEL	STATE	MANUFACTURER	MODEL	SERIAL
disk-000	HDD 0	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACNJ
disk-001	HDD 1	faulted	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1A77R
disk-002	HDD 2	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC3Z
disk-003	HDD 3	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACKW
disk-004	HDD 4	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACKF
disk-005	HDD 5	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACPM
disk-006	HDD 6	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACRR
disk-007	HDD 7	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACGD
disk-008	HDD 8	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACG4
disk-009	HDD 9	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ABDZ
disk-010	HDD 10	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1A769
disk-011	HDD 11	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC27
disk-012	HDD 12	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC41
disk-013	HDD 13	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACQ5
disk-014	HDD 14	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACKA

disk-015	HDD 15	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC5Y
disk-016	HDD 16	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACQ2
disk-017	HDD 17	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1A76S
disk-018	HDD 18	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACDY
disk-019	HDD 19	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC3Y
disk-020	HDD 20	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACG6
disk-021	HDD 21	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1AC3X
disk-022	HDD 22	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ACHL
disk-023	HDD 23	ok	ST3500630NS	ST3500630NS	9QG1ABLW

---

**Remarque** - La vitesse (en tours par minute) de l'unité de disque s'affiche également. Cependant, les tours par minute (Tr/mn) sont coupés dans l'exemple précédent.

---

##### 5. Sélectionnez le disque en panne et allumez la LED de localisation :

```
hostname:maintenance chassis-001 disk> select disk-001
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> set locate=true
locate = true (uncommitted)
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> commit
```

## Utilisation de la section Problèmes

Pour faciliter la maintenance, l'appareil détecte les échecs matériels persistants (*pannes*) et les échecs logiciels (*défauts*, fréquemment répertoriés parmi les pannes) et les signale en tant que problèmes actifs sur la page Maintenance > Problèmes dans la BUI et dans `maintenance problems` dans la CLI.

Si le service Phone Home est activé, les problèmes actifs sont automatiquement signalés au support Oracle, auprès duquel un dossier de support peut être ouvert en fonction du contrat de maintenance et de la nature de la panne. La notification des problèmes peut être suspendue pendant que vous effectuez la maintenance de l'appareil.

Les rubriques suivantes sont décrites dans cette section :

- ["Affichage des problèmes actifs" à la page 48](#)
- ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#)
- ["Suspension et reprise de la notification des problèmes" à la page 51](#)

## Affichage des problèmes actifs

Le tableau suivant présente quelques exemples de pannes tels qu'elles seraient affichées dans la section Problèmes actifs de la page Maintenance > Problèmes dans la BUI. Pour chaque problème, l'appareil signale ce qui s'est passé, le moment où le problème a été détecté, la gravité du problème et son type et si le problème a été signalé par le service Phone Home. La gravité

peut avoir la valeur Mineur, Majeur ou Critique. Le type peut être Alerte, Défaut, Erreur ou Panne. Les paramètres Signalé par Phone Home sont une date et une heure ou Jamais. Le tableau peut être trié par date.

**TABLEAU 9** Exemples de problèmes affichés dans la BUI

Date	Description	Type	Signalé par Phone Home
2018-09-16 13:56:36	Le microprogramme de surveillance de l'intégrité SMART a signalé qu'une panne de disque est imminente.	Panne majeure	Jamais
2018-09-05 17:42:55	Un disque de type différent (cache, journal ou données) a été inséré dans un emplacement. Le périphérique qui vient d'être inséré doit être du même type.	Panne mineure	Jamais
2018-08-21 16:40:37	Le pool ZFS a subi des pannes d'E/S dont il ne peut pas actuellement récupérer.	Erreur majeure	Jamais
2018-07-16 22:03:22	Un module de mémoire subit un nombre excessif d'erreurs corrigibles affectant un grand nombre de pages.	Panne majeure	Jamais

En cliquant sur un problème, vous obtenez plus d'informations le concernant dans la section Détails du problème de la page, notamment son impact sur le système, les composants affectés, la réponse automatisée du système (le cas échéant) et l'action recommandée pour l'administrateur (le cas échéant).

Pour afficher le composant matériel affecté par une panne matérielle et, éventuellement, allumer sa LED de localisation sur l'appareil, reportez-vous à la section relative à la localisation d'un composant défaillant - [BUI](#), [CLI](#).

La CLI fournit des informations similaires, comme le montre l'exemple suivant :

```
hostname:maintenance problems> show
Problems:
```

COMPONENT	DIAGNOSED	TYPE	DESCRIPTION
problem-000	2019-4-3 20:30:12	Major Fault	A sensor indicates that the power supply '1235FM401W/PSU 01' is not operating properly due to some external condition.
problem-001	2019-4-3 17:53:58	Major Fault	External sensors indicate that the power supply 'hostname/PSU 1' is no longer operating correctly.

Pour plus d'informations, sélectionnez un problème. Seuls les champs uuid, diagnosed, severity, type et description sont considérés comme stables. Les valeurs des autres propriétés peuvent changer dans une nouvelle version.

```
hostname:maintenance problems> select problem-000
hostname:maintenance problem-000> show
Properties:
    uuid = uuid
    code = SENSOR-8000-7L
    diagnosed = 2019-4-3 20:30:12
    phoned_home = never
    severity = Major
    type = Fault
    url = https://support.oracle.com/msg/SENSOR-8000-7L
    description = A sensor indicates that the power supply
                  '1235FM401W/PSU 01' is not operating properly
                  due to some external condition.
    impact = The enclosure may be getting inadequate
              power. Subsequent loss of power supplies may
              force the enclosure to shutdown.
    response = None.
    action = Check to see if the power cord is connected
              properly or if there are other conditions
              that may be causing inadequate power to be
              provided to the indicated power supply.
              Please refer to the associated reference
              document at
              https://support.oracle.com/msg/SENSOR-8000-7L
              for the latest service procedures and
              policies regarding this diagnosis.

Components:

component-000 100% 1235FM401W: PSU 01 (degraded)
                  Manufacturer: Oracle
                  Part number: part-number
                  Serial number: serial-number

hostname:maintenance problem-000> select component-000
hostname:maintenance problem-000 component-000> show
Properties:
    certainty = 100
    status = degraded
    chassis_label = 1235FM401W
    component_label = PSU 01
    manufacturer = Oracle
    part = part-number
    serial = serial-number
```

## Rubriques connexes

- Des journaux persistants de toutes les pannes, défauts, erreurs et alertes sont disponibles sous Maintenance > Journaux dans la BUI et sous `maintenance logs` dans la CLI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Utilisation des journaux" à la page 53](#).
- Les pannes et les défauts sont des sous-catégories des alertes. Il est possible de configurer des règles de filtrage demandant à l'appareil d'envoyer des messages e-mail aux administrateurs ou d'exécuter d'autres actions lorsque des pannes sont détectées. Pour plus d'informations sur les alertes, reportez-vous à la section ["Configuration des alertes" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).



## Résolution des problèmes actifs

Les problèmes actifs peuvent résulter d'une panne matérielle ou d'un défaut logiciel. Pour réparer un problème actif, exécutez les étapes décrites dans la section des actions suggérées. Pour les pannes matérielles, la réparation consiste généralement à remplacer un composant physique. Pour les défauts logiciels, la résolution consiste généralement à reconfigurer et redémarrer le service concerné.

Une fois résolu, le problème ne figure plus dans la liste des problèmes actifs.

Le système peut détecter automatiquement les réparations, mais il arrive qu'une intervention manuelle soit nécessaire dans certains cas. Si un problème subsiste après l'exécution de l'action suggérée, contactez le support technique Oracle. Vous serez peut-être invité à déclarer explicitement le problème comme étant réparé. Cette opération de marquage manuel ne doit être effectuée que sur instruction du personnel de maintenance Oracle ou dans le cadre d'une procédure de réparation Oracle documentée.

## Suspension et reprise de la notification des problèmes

De faux échecs peuvent être générés pendant la maintenance de l'appareil. Par exemple, le remplacement d'un disque génère des événements d'enlèvement d'unités remplaçables sur site (FRU) et de configuration non valide, qui peuvent générer des demandes de service (SR).

Pour éviter d'envoyer des SR en l'absence de problème, vous pouvez suspendre toutes les notifications pendant la période d'exécution de la maintenance.

### Suspension de la notification de problèmes

Pour suspendre toutes les notifications, procédez comme suit :

- BUI – Cochez la case Suspendre les notifications en haut de la page Maintenance > Problèmes.
- CLI - Activez la propriété `suspend_notification` dans `maintenance problems`.

```
hostname:maintenance problems> ls
Properties:
    suspend_notification = disabled
    period =
```

La propriété `period` est en lecture seule. Comme dans la BUI, elle affiche le temps restant pendant lequel les notifications seront suspendues.

Pour activer ou désactiver la suspension des notifications, l'utilisateur doit se voir attribuer l'autorisation de maintenance dans la portée de l'appareil.

La suspension des notifications se comporte comme suit :

- Toutes les notifications externes sont suspendues, y compris les suivantes :
  - Phone Home
  - E-mails
  - Toute action d'alerte configurée par l'utilisateur, telle que décrite dans le document intitulé "[Configuration des alertes](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*
- Si vous suspendez les notifications pour un noeud d'un cluster, les notifications sont suspendues pour les deux noeuds du cluster.
- Pendant que les notifications sont suspendues, les événements continuent d'être enregistré. Ils seront envoyés lorsque la notification des événements reprendra. Reportez-vous à "[Reprise de la notification des problèmes](#)" à la page 52.
- Par défaut, les notifications sont suspendues pendant 8 heures, ou pour une période de 480 minutes.
- Pendant que les notifications sont suspendues, une alerte mineure persistante s'affiche dans la section Problèmes actifs de la page Maintenance > Problèmes ou dans la section `Problems de maintenance problems` : "The suspending of notifications has started." (La suspension des notifications a commencé)

## Reprise de la notification des problèmes

Pendant que les notifications sont suspendues, les événements continuent d'être enregistré. Ils seront envoyés lorsque la notification des événements reprendra.

---

**Remarque** - Avant de reprendre la notification habituelle des problèmes, effacez tous les événements problématiques ne devant pas être envoyés à Oracle.

---

Avant la reprise de la notification des problèmes comme d'habitude, les seuls événements accumulés sur la page Problèmes ou dans `maintenance problems` doivent être des problèmes non résolus et devant être envoyés à Oracle pour une action ultérieure.

Pour mettre fin à la suspension des notifications et reprendre la notification habituelle des problèmes avant la fin de la période de suspension par défaut, effectuez l'une des opérations suivantes :

- BUI – Décochez la case Suspendre les notifications en haut de la page Maintenance > Problèmes.
- CLI - Désactivez la propriété `suspend_notification` dans `maintenance problems`.

Pour activer ou désactiver la suspension des notifications, l'utilisateur doit se voir attribuer l'autorisation de maintenance dans la portée de l'appareil.

## Utilisation des journaux

Cette section décrit les différents types d'entrée de journal et explique comment utiliser les journaux :



- ["Entrées du journal d'alertes" à la page 53](#)
- ["Entrées du journal des pannes" à la page 54](#)
- ["Entrées du journal système" à la page 55](#)
- ["Entrées du journal d'audit" à la page 55](#)
- ["Entrées du journal de Phone Home" à la page 56](#)
- ["Affichage des journaux \(BUI\)" à la page 56](#)
- ["Affichage de la liste de journaux \(CLI\)" à la page 56](#)
- ["Affichage de toutes les entrées de journal \(CLI\)" à la page 57](#)
- ["Affichage de groupes d'entrées de journal \(CLI\)" à la page 57](#)
- ["Affichage des détails d'une entrée \(CLI\)" à la page 58](#)
- ["Exportation des journaux \(BUI\)" à la page 59](#)
- ["Exportation des journaux \(CLI\)" à la page 60](#)


## Entrées du journal d'alertes


Il s'agit du journal d'alertes de l'appareil, qui enregistre les principaux événements survenant pendant le fonctionnement de l'appareil.

Voici des exemples d'entrées du journal d'alertes telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

**TABLERAU 10** Exemples d'entrées affichées dans le journal d'alertes de la BUI

Date/heure	ID d'événement	Description	Type
2018-9-16 13:01:56	 f18bbad1-8084-4cab-c950-82ef5b8228ea	Un chemin d'E/S de l'emplacement "PCIe 0" vers le châssis "JBOD #1" a été supprimé.	Alerte majeure
2018-9-16 13:01:51	 8fb8688c-08f2-c994-a6a5-ac6e755e53bb	Un disque a été inséré dans l'emplacement "HDD 4" du châssis "JBOD #1".	Alerte mineure

Date/heure	ID d'événement	Description	Type
2018-9-16 13:01:51	 446654fc-b898-6da5-e87e-8d23ff12d5d0	Un disque a été inséré dans l'emplacement "HDD 15" du châssis "JBOD #1".	Alerte mineure

La présence d'une icône d'informations  en regard de l'ID d'événement indique que des informations supplémentaires sont disponibles. Cliquez sur l'icône pour afficher les informations correspondantes sous la liste des alertes.

L'appareil peut également être configuré de manière à envoyer des messages e-mail, à générer un déroutement SNMP ou à effectuer d'autres actions lorsque des alertes particulières surviennent. Cette configuration s'effectue dans la section Alertes. Toutes les alertes s'affichent dans ce journal, que des actions aient été configurées pour elles ou non. Pour plus d'informations sur les alertes, reportez-vous à la section "[Configuration des alertes](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## Entrées du journal des pannes

Le journal des pannes enregistre les pannes matérielles et logicielles. Il s'agit d'un document de référence utile pour le dépannage des pannes matérielles, car les événements de panne matérielle sont horodatés.

Voici des exemples d'entrées du journal des pannes telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

**TABLEAU 11** Exemples d'entrées affichées dans le journal des pannes de la BUI

Date	ID d'événement	Description	Type
2018-9-5 17:42:35	9e46fc0b-b1a4-4e69-f10f-e7dbe80794fe	Le périphérique "HDD 6" est en panne ou son ouverture a échoué.	Panne majeure
2018-9-3 19:20:15	d37cb5cd-88a8-6408-e82d-c05576c52279	Des capteurs externes indiquent qu'un ventilateur ne fonctionne plus correctement.	Panne mineure
2018-8-21 16:40:48	c91c7b32-83ce-6da8-e51e-a553964bbdbc	Le pool ZFS a subi des pannes d'E/S dont il ne peut pas actuellement récupérer.	Erreur majeure

Ces pannes génèrent des entrées dans le journal d'alertes et utilisent donc les paramètres de signalement des alertes (tels que l'envoi de messages e-mail), s'ils sont configurés. Les pannes qui nécessitent l'attention de l'administrateur s'affichent dans la section Problèmes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Utilisation de la section Problèmes](#)" à la page 48.

## Entrées du journal système

Il s'agit du journal du système d'exploitation, accessible en lecture via les interfaces de l'appareil. Il peut être utile pour le dépannage de problèmes complexes, mais vous ne devez le consulter qu'après avoir passé en revue le journal d'alertes et le journal des pannes.

Voici des exemples d'entrées du journal système telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

**TABLEAU 12** Exemples d'entrées affichées dans le journal système de la BUI

Date/heure	Module	Priorité	Description
2013-10-11 14:13:38	ntpdate	Erreur	Aucun serveur convenable pour la synchronisation n'a été trouvé
2013-10-11 14:03:52	genunix	Avis	SunOS Release 5.11 Version ak/generic@2013.10.10,1-0 64-bit
2013-10-11 14:02:04	genunix	Avis	Terminé
2013-10-11 14:02:01	genunix	Avis	Systèmes de fichiers en cours de synchronisation...
2013-10-11 13:52:16	nxge	avertissement	WARNING: nxge : ==> nxge_rxdma_datbuf_free: DDI

## Entrées du journal d'audit

Le journal d'audit enregistre les événements liés à l'activité des utilisateurs, notamment les connexions et les déconnexions à la BUI et à la CLI et les actions administratives. Si des annotations de session sont utilisées, (voir la section ["Configuration des utilisateurs" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#)), chaque entrée d'audit doit comporter une justification.

Voici des exemples d'entrées du journal d'audit telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

**TABLEAU 13** Exemples d'entrées du journal d'audit affichées dans la BUI

Date/heure	Utilisateur	Hôte	Récapitulatif	Annotation de session
2018-10-12 05:20:24	root	deimos	Service ftp désactivé	
2018-10-12 03:17:05	root	deimos	Utilisateur connecté	
2018-10-11 22:38:56	root	deimos	Session de navigateur expirée	
2018-10-11 21:13:35	root	<console>	Service ftp activé	

## Entrées du journal de Phone Home

Si le service Phone Home est utilisé, ce journal affiche les événements de communication avec le support Oracle. Pour plus d'informations sur le service Phone Home, reportez-vous à la section "[Configuration de Phone Home](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

Voici un exemple d'entrée de Phone Home tel qu'elle s'afficherait dans la BUI :

**TABEAU 14** Exemple d'entrée de Phone Home affichée dans la BUI

Date/heure	Description	Résultat
2018-10-12 05:24:09	Le fichier 'cores/ak.45e5ddd1-ce92-c16e-b5eb-9cb2a8091f1c.tar.gz' a été envoyé au support technique Oracle	OK

## ▼ Affichage des journaux (BUI)

Procédez comme suit pour afficher des journaux à l'aide de la BUI. Les types de journaux suivants sont disponibles : Alertes, Pannes, Système, Audit et Phone Home.

1. **Pour voir les journaux, accédez à l'écran Maintenance > Journaux.**
2. **Pour naviguer parmi les types de journaux, cliquez sur les boutons Alertes, Pannes, Système, Audit et Phone Home.**
3. **Pour faire défiler les journaux, utilisez les boutons vers l'avant et vers l'arrière.**

## ▼ Affichage de la liste de journaux (CLI)

Procédez comme suit pour afficher la liste de journaux à l'aide de la CLI. Jusqu'à 100 entrées récentes s'affichent pour chaque journal.

- **Exécutez les commandes CLI suivantes pour afficher la liste des journaux disponibles et l'horodatage de la dernière entrée de journal :**

```
hostname:> maintenance logs
hostname:maintenance logs> show
Logs:

LOG          ENTRIES    LAST
alert        2          2018-10-16 02:44:04
```

```
audit      42      2018-10-16 18:19:53
fltlog     2       2018-10-16 02:44:04
scrk       0       -
system    100      2018-10-16 03:51:01
```

## ▼ Affichage de toutes les entrées de journal (CLI)

Procédez comme suit pour afficher toutes les entrées de journal.

- **Pour afficher toutes les entrées de journal, exécutez les commandes CLI suivantes. Les entrées les plus récentes s'affichent en bas de la liste.**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> list -a

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-000  2018-1-9 15:13:50   root, 10.154.161.197, User logged in
entry-001  2018-1-9 15:17:42   root, 10.154.161.197, Released resources to
cluster peer
entry-002  2018-1-9 15:20:17   root, 10.154.161.197, Cluster takeover
requested
entry-003  2018-1-9 15:20:33   root, 10.154.161.197, Transferred ak:/net/igb1
to 2917b8aa-0b0a-4b74-f36b-ff0a8d150c3b
...
entry-2077 2018-12-17 05:24:43 osc_agent, 10.80.218.16, User logged in
entry-2078 2018-12-17 05:24:45 osc_agent, 10.80.218.16, User logged out
entry-2079 2018-12-17 05:24:53 osc_agent, 10.80.218.16, User logged in
```

## ▼ Affichage de groupes d'entrées de journal (CLI)

Procédez comme suit pour afficher des groupes d'entrées de journal.

1. **Pour afficher simultanément jusqu'à 100 entrées de journal, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> show

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-2874 2014-2-20 18:05:44   root, 10.159.134.211, Beginning system update
to ak-nas@2014.02.11,1-0
entry-2875 2014-2-20 18:08:18   root, 10.159.134.211, Rebooting system as part
of update to ak-nas@2014.02.11,1-0
entry-2876 2014-2-20 18:08:20   root, 10.159.134.211, User logged out
entry-2877 2014-2-20 18:16:06   root, 10.159.134.211, User logged in
entry-2878 2014-2-20 18:18:20   root, 10.159.134.211, Deleted update media
ak-nas@2011.04.24.8.0,1-1.43
entry-2879 2014-2-20 18:34:19   root, 10.159.134.211, Cluster takeover
requested
```

```

...
entry-2970 2014-2-27 17:40:37 root,
                        dhcp-amer-vpn-rmdc-anyconnect-10-159-100-157.vpn.oracle.com,
                        User logged out of CLI
entry-2971 2014-2-27 17:48:23 root, 10.159.100.157, User logged in
entry-2972 2014-2-27 19:05:46 root, 10.159.100.157, Browser session timed out
entry-2973 2014-2-27 23:53:31 root,
                        dhcp-amer-vpn-rmdc-anyconnect-10-159-125-20.vpn.oracle.com,
                        User logged in via CLI

```

**2. Pour afficher les 100 entrées de journal précédentes ou suivantes, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname:maintenance logs alert> list
```

```

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-023  2013-1-16 15:06:36 d1dd862d-93ff-6e3d-a51c-fe5f81159a3e, System
                        software update cannot proceed: J4400 and J4500
                        disk shelves are not supported in this
...
entry-122  2013-2-17 20:34:06 65f79e6b-1a77-6041-9a92-9440dbba4c40, Finished
                        replicating project 'Test1' from appliance
                        'AdamZhang'., Minor Alert

```

```
hostname:maintenance logs alert> previous
```

```

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-000  2013-11-21 15:45:23 67ccd46c-3d4d-eb86-8966-f9e0ec497293, System
                        software update cannot proceed: J4400 and J4500
                        disk shelves are not supported in this
                        release., Minor alert
...
entry-022  2013-1-16 15:06:10 2f840123-221c-49dc-ae26-e5bfe0952599, System
                        software update cannot proceed: see alert log
                        for condition(s) that are preventing upgrade,
                        Minor alert

```

**3. Pour afficher en une fois un groupe spécifique d'entrées de journal, exécutez les commandes CLI suivantes :**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> list -5
```

```

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-721  2013-2-18 22:02:02 <system>, <system>, Request to create replication package
entry-722  2013-2-18 22:02:08 <system>, <system>, Request to modify replication package
entry-723  2013-2-18 23:33:32 root, 10.135.69.243, User logged in
entry-724  2013-2-19 00:48:51 root, 10.135.69.243, Browser session timed out
entry-725  2013-2-19 23:30:11 root, User logged in via CLI

```

## ▼ Affichage des détails d'une entrée (CLI)

Procédez comme suit pour afficher les détails d'une entrée à l'aide de la CLI.



- Pour afficher les détails d'une entrée de journal, exécutez les commandes CLI suivantes :

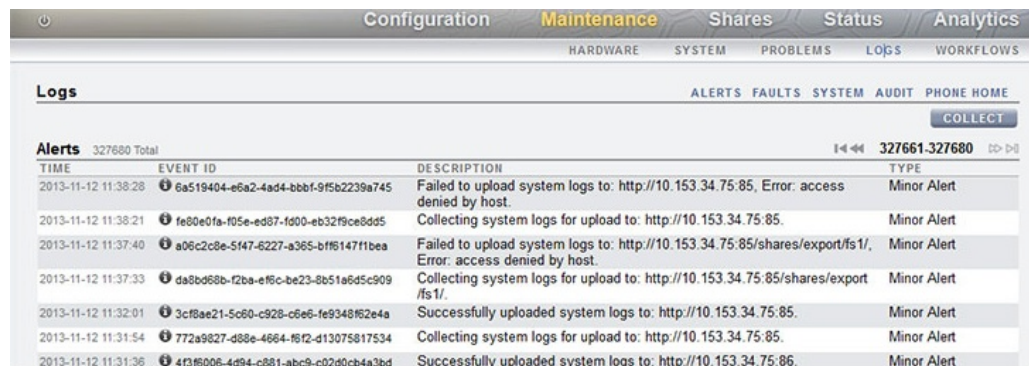
```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> select entry-000 show
Properties:
    timestamp = 2018-10-15 00:59:37
    user = root
    address = <console>
    summary = Enabled datalink:igb0 service
    annotation =
```

**Remarque** - "annotation" désigne l'annotation de session qui peut être activée lors de la configuration d'utilisateurs. Pour plus d'informations sur la configuration utilisateur, reportez-vous à la section "[Configuration des utilisateurs](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## ▼ Exportation des journaux (BUI)

Procédez comme suit pour exporter des journaux à l'aide de la BUI. Vous pouvez exporter tous types de journaux sur votre machine locale en cliquant sur le bouton Collecter de la BUI.

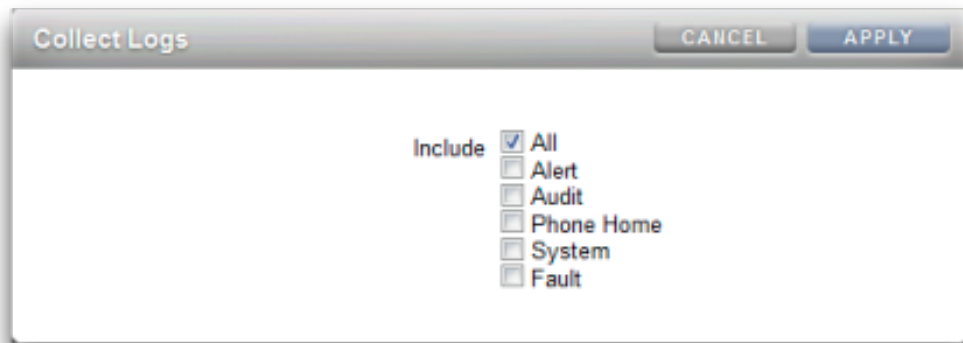
1. Pour voir les journaux, accédez à l'écran Maintenance > Journaux.
2. Cliquez sur Collecter.



The screenshot shows the BUI interface with the 'Maintenance' tab selected. Under 'Logs', there is a 'Collect' button and a table of alerts. The table has columns for Time, Event ID, Description, and Type. There are 327661 alerts in total, with 327680 displayed on the page.

TIME	EVENT ID	DESCRIPTION	TYPE
2013-11-12 11:38:28	6a519404-e6a2-4ad4-bb6f-9f5b2239a745	Failed to upload system logs to: http://10.153.34.75:85, Error: access denied by host.	Minor Alert
2013-11-12 11:38:21	fe80e0fa-f05e-ed87-fd00-eb32f9ce8dd5	Collecting system logs for upload to: http://10.153.34.75:85.	Minor Alert
2013-11-12 11:37:40	a06c2c8e-5147-6227-a365-b1f6147f1bea	Failed to upload system logs to: http://10.153.34.75:85/shares/export/fs1/, Error: access denied by host.	Minor Alert
2013-11-12 11:37:33	da8bd68b-f2ba-e16c-be23-8b51a6d5c909	Collecting system logs for upload to: http://10.153.34.75:85/shares/export/fs1/.	Minor Alert
2013-11-12 11:32:01	3cf8ae21-5c60-c928-c6e6-fe9348f62e4a	Successfully uploaded system logs to: http://10.153.34.75:85.	Minor Alert
2013-11-12 11:31:54	772a9827-d88e-4664-f6f2-d13075817534	Collecting system logs for upload to: http://10.153.34.75:85.	Minor Alert
2013-11-12 11:31:36	4f3f6006-4d94-c881-abc9-c02d0cb4a3bd	Successfully uploaded system logs to: http://10.153.34.75:85.	Minor Alert

3. Dans la boîte de dialogue Collecter les journaux, sélectionnez les types de journaux que vous souhaitez exporter.



4. Pour exporter les journaux, cliquez sur Appliquer. Un fichier <stdout> gz contenant toutes les informations de journaux demandées est téléchargé vers votre machine locale.

## ▼ Exportation des journaux (CLI)

Procédez comme suit pour exporter des journaux à l'aide de la CLI.

- Pour exporter des journaux à partir de la CLI, utilisez les commandes ci-après. Un fichier <stdout> gz contenant toutes les informations de journaux demandées est téléchargé vers votre machine locale.

```
hostname:maintenance logs> show
Logs:
```

LOG	ENTRIES	LAST
alert	3458	2013-2-18 23:02:29
audit	731	2013-2-20 16:13:04
fltlog	2	2013-2-3 06:29:02
scrk	0	-
system	44	2013-1-14 18:19:59

```
hostname:maintenance logs> select fltlog
hostname:maintenance logs fltlog> collect
```

```
SUNW-MSG-ID: AK-8000-86, TYPE: Defect, VER: 1, SEVERITY: Major
EVENT-TIME: Wed Nov 13 03:50:15 UTC 2013
```

```

PLATFORM: Sun-Fire-X4240, CSN: 0000000000,
HOSTNAME: hpc-iwashi-01
SOURCE: ak-diagnosis, REV: 1.0
EVENT-ID: d83655cd-c03d-efde-9c78dd47259e
DESC: The service processor needs to be reset to ensure proper functioning.
AUTO-RESPONSE: None.
IMPACT: Service Processor-controlled functionality, including LEDs,
fault management, and the serial console, may not work correctly.
REC-ACTION: Click the initiate repair button.

```

```

SUNW-MSG-ID: FMD-8000-4M, TYPE: Repair, VER: 1, SEVERITY: Major
EVENT-TIME: Wed Nov 13 03:50:15 UTC 2013
PLATFORM: Sun-Fire-X4240, CSN: 0000000000, HOSTNAME: hpc-iwashi-01
SOURCE: ak-diagnosis, REV: 1.0
EVENT-ID: d83655cd-c03d-efde-9c78dd47259e
DESC: All faults associated with an event id have been addressed.
AUTO-RESPONSE: Some system components offlined
because of the original fault may have been brought back online.
IMPACT: Performance degradation of the system
due to the original fault may have been recovered.
REC-ACTION: No action is required.

```

```
hostname:maintenance logs fltlog>
```

## Utilisation des workflows

Un workflow est un script téléchargé vers et géré par Oracle ZFS Storage Appliance lui-même. Pour obtenir des informations sur les scripts, reportez-vous à la section ["Utilisation de l'écriture de scripts CLI" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#). L'utilisateur peut paramétrer et exécuter avec une grande efficacité les workflows, depuis l'interface du navigateur (BUI) ou l'interface de ligne de commande (CLI). Pour obtenir des informations sur les workflows de maintenance, reportez-vous à la section ["Maintenance des workflows" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#). Il est également possible d'exécuter les workflows sous forme d'actions d'alerte ou à des instants définis. Les workflows permettent une extension d'Oracle ZFS Storage Appliance de manière à prendre en compte des stratégies ou procédures particulières et peuvent servir à intégrer sous forme de code des pratiques recommandées prescrites par des organisations ou applications particulières. Pour plus d'informations sur les actions d'alerte, reportez-vous à la section ["Configuration des alertes" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).



# Maintenance des composants matériels d'Oracle ZFS Storage Appliance

---

Les sections suivantes décrivent les procédures de maintenance d'Oracle ZFS Storage Appliance.

Pour procéder à la maintenance des composants matériels de l'appareil, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS9-2" à la page 73](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS7-2" à la page 119](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS5-4" à la page 165](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS5-2" à la page 215](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS4-4" à la page 255](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS3-4" à la page 297](#)
- ["Maintenance du contrôleur ZS3-2" à la page 339](#)
- ["Maintenance du contrôleur 7x20" à la page 389](#)
- ["Maintenance des étagères de disques" à la page 477](#)



## Prérequis pour la maintenance du matériel

---

Cette section décrit les prérequis pour la maintenance du matériel. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections suivantes :

- ["Informations de sécurité" à la page 65](#)
- ["Outils requis et informations" à la page 66](#)
- ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66](#)
- ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67](#)
- ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69](#)
- ["Mise hors tension de l'étagère de disques" à la page 71](#)

## Informations de sécurité

Cette section contient des mesures de sécurité à appliquer lorsque vous assurez la maintenance du système de stockage. Pour votre sécurité, observez les consignes de sécurité ci-dessous lorsque vous configurez votre équipement :

- Ne retirez pas les panneaux latéraux, ou exécutez le système de stockage après avoir retiré les panneaux latéraux. Des tensions dangereuses sont présentes et vous risqueriez d'être blessé. Les capots et les panneaux doivent être en place pour permettre une circulation correcte de l'air et pour éviter tout dommage à l'équipement.
- Suivez l'ensemble des mises en garde, avertissements et instructions figurant sur l'équipement et décrits dans le document *Important Safety Information for Oracle's Hardware Systems* inclus avec votre système.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence de la source d'alimentation correspondent à celles indiquées sur l'étiquette de classification électrique.
- Suivez les pratiques de sécurité en matière de décharges électrostatiques. Les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD), tels que les cartes PCI, les unités de disque dur, les disques durs électroniques et la mémoire requièrent une manipulation spéciale. Les cartes de circuits et les unités de disque dur contiennent des composants électroniques extrêmement sensibles à l'électricité statique. Des quantités minimales d'électricité statique comme celles pouvant provenir de vos vêtements ou de votre environnement de travail

peuvent détruire les composants de ces cartes. Ne touchez pas les composants sans précaution antistatique, en particulier le long des arêtes des connecteurs.

---

**Remarque** - L'indicateur d'état critique sur le panneau avant clignote en rouge lors de la mise sous et hors tension du ZS5-2 ou du ZS3-2. Une fois le contrôleur mis sous tension, l'indicateur d'état Alimentation/OK est allumé en vert et l'indicateur d'état critique rouge est éteint.

---

## Outils requis et informations

Les outils suivants sont nécessaires à la maintenance des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU) :


- Bracelet antistatique : portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants, comme des unités de disque dur ou des cartes PCI. Lors d'opérations de maintenance ou du retrait de composants du contrôleur de stockage, portez un bracelet antistatique que vous connecterez à une partie métallique du châssis. En respectant cette consigne, vous équilibrez les potentiels électriques entre vous et le contrôleur de stockage.
- Tapis antistatique : placez les composants sensibles à l'électricité statique sur un tapis antistatique.
- Tournevis cruciforme n° 2
- Tournevis T15 Torx (6 pans) pour les contrôleurs avec un levier de dégagement pour maintenir le capot supérieur
- Un tournevis plat non conducteur n° 1 ou équivalent
- Un stylo ou un crayon non conducteur (pour mettre le contrôleur de stockage sous tension)

## Mise hors tension du contrôleur

Pour effectuer certains remplacements, vous devrez mettre le contrôleur hors tension. Notez que vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster. Les méthodes recommandées pour la mise hors tension d'un contrôleur varient selon que vous avez terminé ou non la configuration initiale. Utilisez une méthode de mise hors tension indiquée dans l'une des deux situations suivantes :

Si vous avez terminé la configuration initiale, arrêtez l'appareil à l'aide de l'une des méthodes suivantes :



- Connectez-vous à la BUI et cliquez sur l'icône d'alimentation  sur le côté gauche sous le cadre masthead.
- Connectez-vous en SSH à l'appareil et saisissez la commande `maintenance system poweroff`.
- Utilisez un crayon ou un autre objet pointu non conducteur pour appuyer sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le.

Si vous n'avez pas terminé les étapes de configuration initiale, mettez le contrôleur hors tension à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Utilisez un crayon ou un autre objet pointu non conducteur pour appuyer sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le.
- Connectez-vous en SSH ou en série au processeur de service (SP) et exécutez la commande `stop /SYS`.
- Pour déclencher un arrêt d'urgence au cours duquel toutes les applications et tous les fichiers seront brusquement fermés sans enregistrement, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant au moins quatre secondes jusqu'à ce que l'indicateur d'état d'alimentation/OK du panneau avant clignote, indiquant que le contrôleur de stockage est en mode veille. Pour couper entièrement l'alimentation, débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.

#### Rubriques connexes

- ["Mise hors tension de l'étagère de disques" à la page 71](#)

## ▼ Sortie du contrôleur du rack

Procédez comme suit pour sortir le contrôleur de stockage du rack. S'il est impossible de sortir le contrôleur sans couper l'alimentation, reportez-vous d'abord à la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66](#).

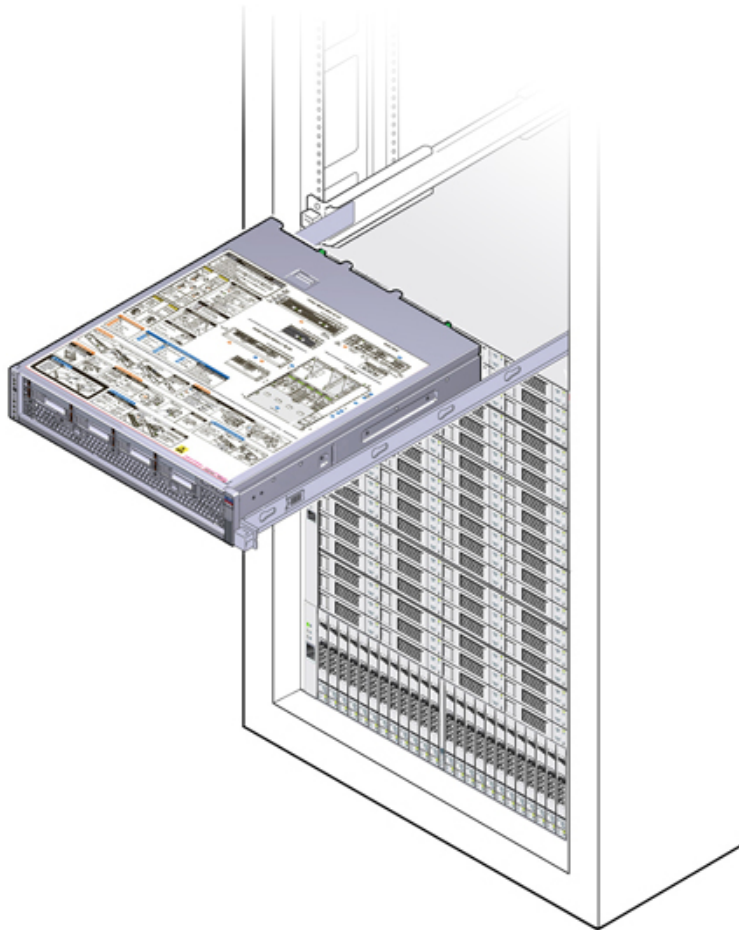
1. **Afin d'éviter que le rack ne penche lors du retrait du contrôleur, allongez tous les mécanismes antibasculement.**
2. **Vérifiez qu'aucun câble ne sera endommagé ou ne constituera une gêne lorsque le contrôleur sera sorti.**

Bien que le module de fixation des câbles (CMA) du contrôleur soit muni de charnières pour faciliter le déploiement du contrôleur, vous devez vous assurer que tous les câbles et cordons puissent être déployés. Si nécessaire, étiquetez et déconnectez les câbles qui ne peuvent pas être déployés, y compris les câbles de cluster pour les contrôleurs en cluster.

3. **Depuis la partie avant du contrôleur de stockage, libérez les deux bascules d'ouverture coulissantes.**

Selon le contrôleur, pincez les bascules vers l'intérieur ou tirez-les vers l'avant.

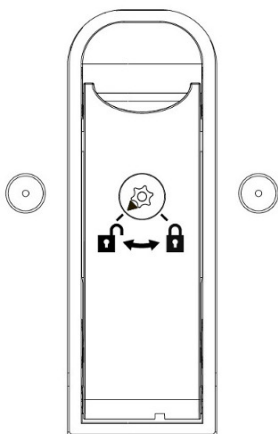
4. **Tout en tenant les bascules d'ouverture coulissantes, tirez lentement le contrôleur de stockage vers l'avant jusqu'à la bascule des glissières.**



## ▼ Retrait du capot supérieur du contrôleur

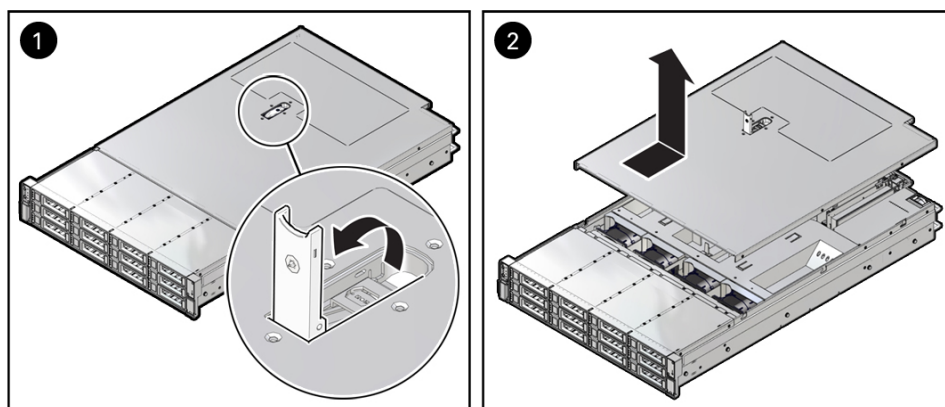
Pour accéder aux composants internes du contrôleur pour la maintenance, retirez le capot supérieur en procédant comme suit. Selon le contrôleur, le capot supérieur est fixé avec des vis imperdables ou une bascule de levier de dégagement.

1. **Capots munis d'une bascule de levier de dégagement :**
  - a. **Si la bascule du levier de dégagement est en position verrouillée, utilisez un tournevis T15 Torx pour tourner la bascule du levier de dégagement dans le sens des aiguilles d'une montre afin de la déverrouiller.**



- b. **Déverrouillez le capot supérieur [1].**

Soulevez le levier de dégagement en haut du capot du contrôleur. En procédant ainsi, le capot du contrôleur glisse vers l'arrière du châssis pour faciliter son retrait.

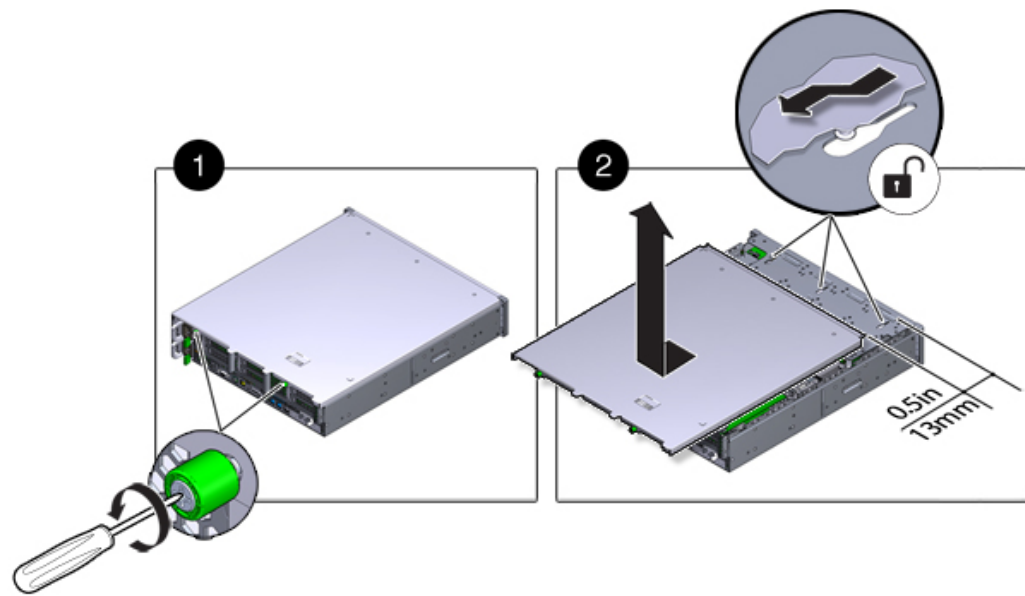


c. **Soulevez et retirez le capot supérieur [2].**

**2. Capots munis de vis imperdables :**

a. **Desserrez complètement les deux vis imperdables situées à l'arrière du capot supérieur [1].**

- b. Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière sur 13 mm et soulevez-le tout droit pour le faire sortir du châssis [2], puis mettez-le de côté.



## ▼ Mise hors tension de l'étagère de disques

La plupart des composants d'une étagère de disques étant remplaçables à chaud, vous n'avez pas besoin de mettre l'étagère hors tension lors du remplacement des composants. Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

Si une étagère de disques fait partie d'un pool de stockage, la mise hors tension ou le retrait de toutes les chaînes SAS d'une étagère de disques entraîne la panique du noyau du ou des contrôleurs pour empêcher la perte de données, à moins que l'étagère ne fasse partie d'un pool de données NSPF (No Single Point of Failure, aucun point de panne unique). Pour éviter cela, mettez le ou les contrôleurs hors tension avant la mise hors service de l'étagère, comme décrit dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.

1. Arrêtez toutes les entrées et les sorties vers et en provenance de l'étagère de disques.

2. **Patiencez pendant environ deux minutes jusqu'à ce que tous les indicateurs d'activité des disques aient arrêté de clignoter.**
3. **Placez les interrupteurs Marche/Arrêt sur la position "0" (Arrêt).**
4. **Déconnectez les cordons d'alimentation de la source d'alimentation externe de l'armoire.**

---

**Remarque** - Il est nécessaire de débrancher tous les cordons d'alimentation pour retirer toute source d'alimentation de l'étagère de disque.

---

### **Rubriques connexes**

- ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66](#)
- Pour plus d'informations sur les profils NSPF, reportez-vous à la section ["Concepts liés aux pools de stockage"](#) du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*

## Maintenance du contrôleur ZS9-2

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Pour remplacer les composants matériels ZS9-2, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'un disque SSD sur un ZS9-2" à la page 73](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur du ZS9-2" à la page 77](#)
- ["Remplacement d'une alimentation du ZS9-2" à la page 82](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS9-2" à la page 86](#)
- ["Remplacement ou ajout d'une carte PCIe de ZS9-2" à la page 93](#)
- ["Remplacement de la batterie d'un système ZS9-2" à la page 98](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS9-2, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Options de configuration du ZS9-2" à la page 100](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du ZS9-2" à la page 101](#)
- ["Spécifications ZS9-2" à la page 106](#)
- ["Composants internes du ZS9-2" à la page 107](#)
- ["Configuration d'une carte PCIe pour ZS9-2" à la page 115](#)
- ["Stockage connecté du ZS9-2" à la page 117](#)

### ▼ Remplacement d'un disque SSD sur un ZS9-2


Les disques durs électroniques (SSD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés pendant que le contrôleur est en cours d'exécution, sans affecter les autres composants matériels. Procédez comme suit pour remplacer un disque SSD ZS9-2.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

## 1. Identifiez le disque SSD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes à côté du système, l'indicateur orange d'intervention requise doit être allumé sur le lecteur SSD. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.




---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait s'allume comme indiqué dans "[Unité de stockage ZS9-2](#)" à la page 109.
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```



---

**Attention** - Si le lecteur est en erreur, mais qu'aucune indication ne signale qu'il est prêt à être retiré, n'effectuez pas de retrait. Contactez le support technique Oracle.

---

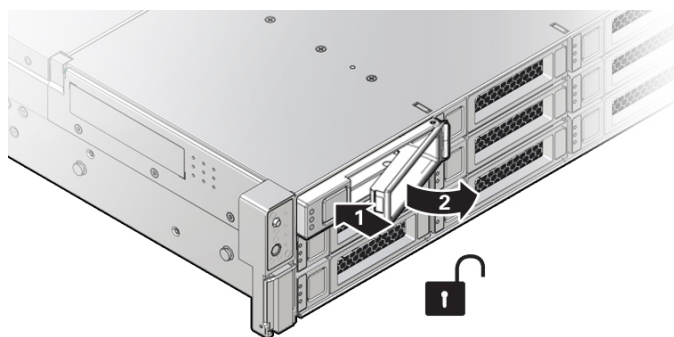


3. Appuyez sur le bouton de dégagement du loquet pour ouvrir la bascule de l'unité [1, 2].



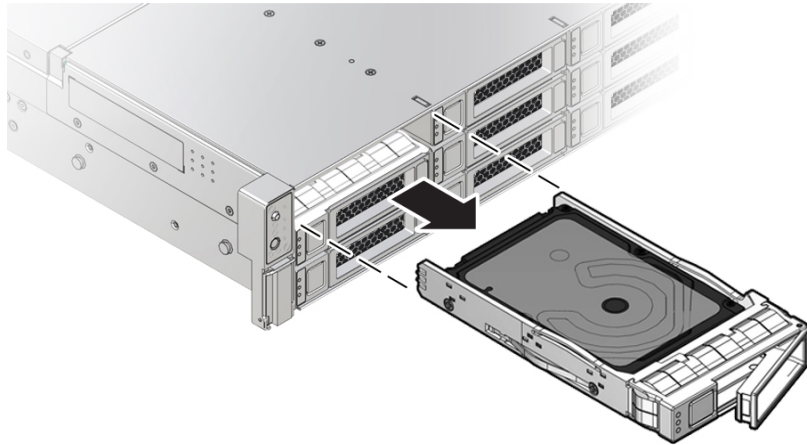
**Attention** - Le loquet ne fait pas office de mécanisme d'éjection. Ne l'ouvrez pas trop loin vers la droite. Vous risquez de l'endommager.

L'emplacement de l'unité dans la figure suivante n'est indiqué qu'à des fins d'illustration.



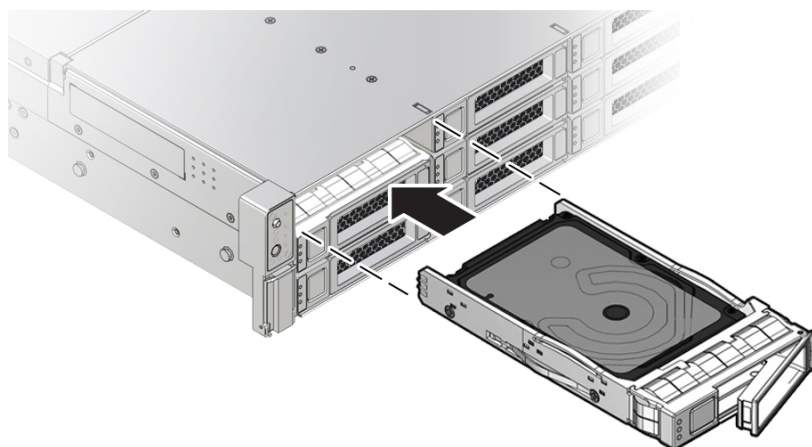
Légende	Description
1	Appui sur le bouton de dégagement du loquet.
2	Ouverture du loquet.

4. **Tout en maintenant la bascule sortez l'unité de disque de son logement.**



5. **Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.**

6. Sur le lecteur de remplacement, levez le levier de dégagement et faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'elle soit bien en place. Fermez la bascule pour verrouiller l'unité en position.



Le logiciel Oracle ZFS Storage Appliance détecte et configure automatiquement la nouvelle unité.

7. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur et vérifiez que l'icône d'état en ligne est verte pour l'unité que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle unité, cliquez sur son icône d'informations.
8. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS9-2

Il n'est pas obligatoire de mettre le contrôleur hors tension avant d'effectuer une opération de maintenance des modules de ventilateur. Vous ne devez pas démarrer cette procédure tant que vous ne disposez pas d'un module de ventilateur de remplacement et que vous n'êtes pas prêt à l'installer immédiatement.



**Attention** - Lorsque vous procédez au retrait et au remplacement d'un module de ventilateur dans le contrôleur ZS9-2, vous devez exécuter la procédure entièrement dans un délai de 60 secondes pour assurer un refroidissement approprié dans le système. Ne retirez et remplacez qu'un module de ventilateur à la fois. Assurez-vous d'avoir reçu le module de ventilateur de remplacement et qu'il est prêt à être installé avant de démarrer la procédure de remplacement. Chaque module contient deux ventilateurs, avec un moteur par ventilateur. Les deux moteurs de ventilateur délivrent des signaux tachymétriques distincts, de sorte que le module de ventilateur envoie deux signaux à Oracle ILOM. Même si un seul moteur est en panne dans le module de ventilateur, le processeur de service Oracle ILOM détecte que les deux moteurs de ventilateurs ne tournent pas lors du retrait du module pour remplacement. Si le module de ventilateur n'est pas remplacé dans les 60 secondes qui suivent son retrait, Oracle ILOM arrête automatiquement le système pour éviter tout dommage thermique.

Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés pendant le fonctionnement du contrôleur de stockage sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur du ZS9-2.

**Avant de commencer**

Déballiez à l'avance le module de remplacement et tenez-le prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

**1. Identifiez le module de ventilateur en panne.**

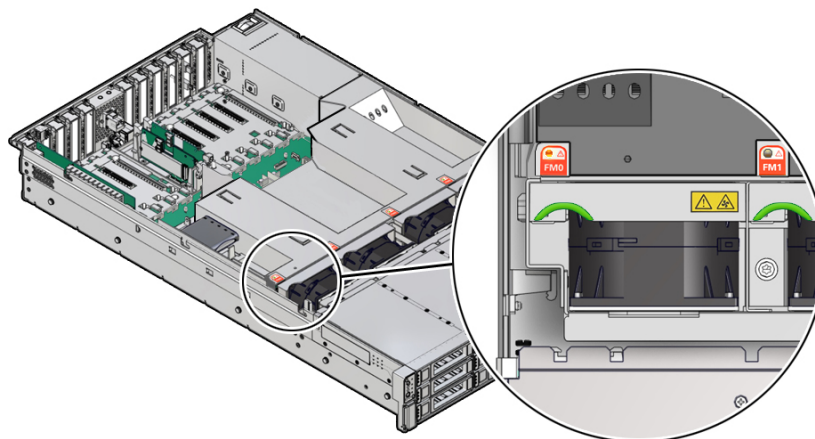
- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur Ventilateur, puis notez l'ID du module de ventilateur en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de ventilateur dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails relatifs au module de ventilateur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange du module de ventilateur doit être allumé.

**2. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.**

**3. Pour accéder aux modules de ventilateur, retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.**

**4. Identifiez le module de ventilateur défectueux**

Chaque module de ventilateur a un indicateur de statut de ventilateur (LED) situé en regard du module. Si la LED est orange, cela signifie que le ventilateur est défectueux. La figure suivante montre l'emplacement de la LED de statut du ventilateur.



---

**Couleur et signification de l'état des LED**

Orange : le module de ventilateur est défectueux. La LED de ventilateur supérieur à l'avant et les LED d'intervention requise du panneau arrière sont également allumées si le système détecte un module de ventilateur défectueux.

Non allumé : le module de ventilateur est opérationnel (OK).

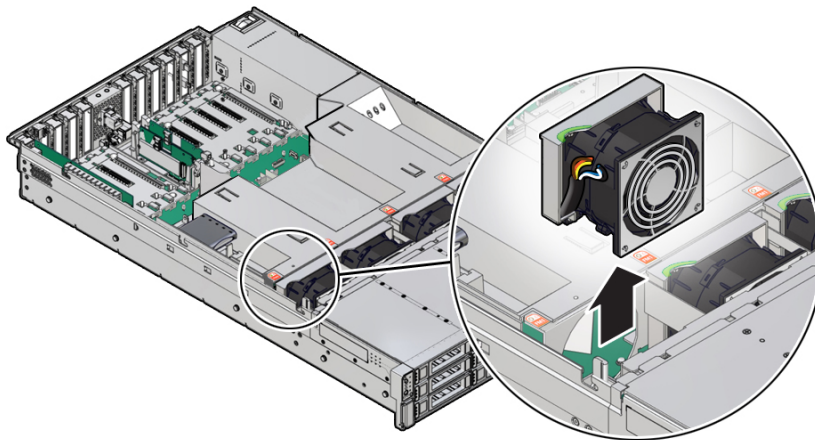
---

5. **A l'aide de votre pouce et de votre index, soulevez le module de ventilateur à la verticale pour le faire sortir du châssis et déposez-le à côté sur un tapis antistatique.**



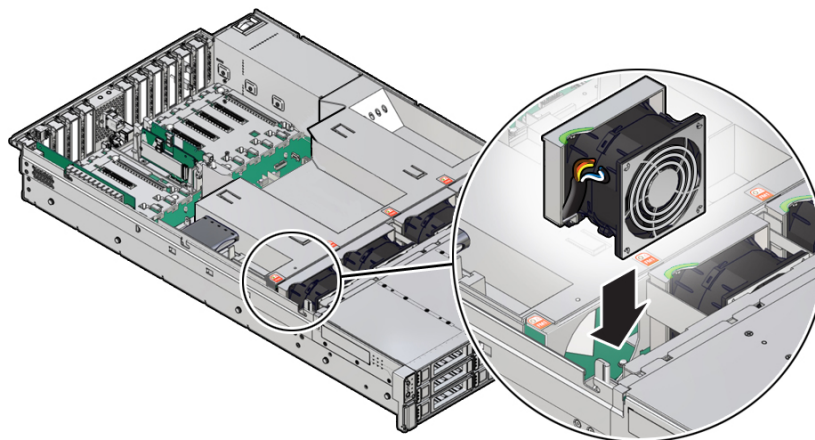
**Attention** - Des mouvements excessifs ou des secousses du module de ventilateur pendant son retrait peuvent endommager le connecteur interne de la carte du module de ventilateur. Lorsque vous retirez un module de ventilateur, attention à ne pas le secouer ni à le basculer d'avant en arrière.


---



6. Positionnez le module de ventilateur de sorte que le connecteur en bas du module soit aligné avec le connecteur à l'intérieur de l'emplacement, et que toutes les clés de montage et les étiquettes soient correctement positionnées.

Les modules de ventilateur utilisent un montage à clé pour s'assurer de leur orientation correcte.



7. Appuyez sur le module de ventilateur pour qu'il se mette complètement en place.
8. Vérifiez que l'indicateur d'état du module de ventilateur (LED) sur le module de ventilateur de remplacement n'est pas allumé.
9. Installez le capot supérieur du contrôleur.  
Reportez-vous à la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur"](#) à la page 69.
10. Vérifiez que la LED de panne du ventilateur située en haut à l'avant du contrôleur ainsi que les LED d'intervention requise à l'avant et à l'arrière du contrôleur ne sont pas allumées.
11. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module de ventilateur, cliquez sur son icône d'informations.
12. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs"](#) à la page 51.

## ▼ Remplacement d'une alimentation du ZS9-2



---

**Attention** - Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, ne retirez pas l'unité défectueuse. Cela permet d'assurer une circulation correcte de l'air et d'éviter tout dommage à l'équipement.

---

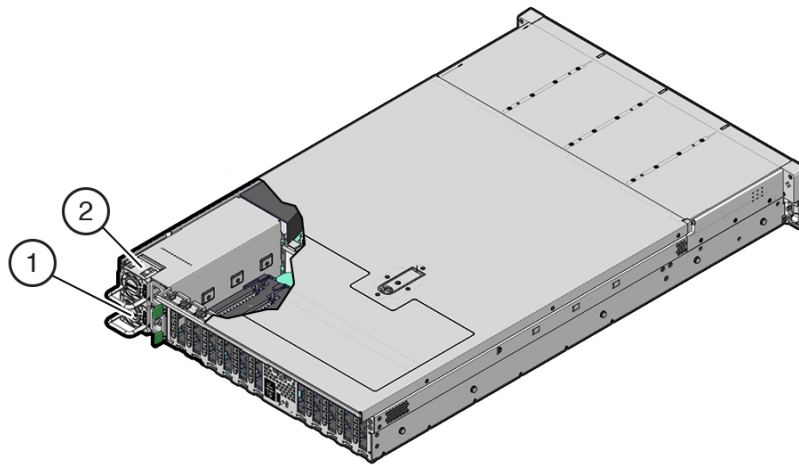
Les contrôleurs sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation du ZS9-2.

### 1. Identifiez l'alimentation en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur l'alimentation, puis notez l'ID de l'alimentation en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement de l'alimentation défectueuse dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de l'alimentation. Pour afficher les détails de l'alimentation défaillante, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange de l'alimentation doit être allumé.



**Remarque** - Les ventilateurs d'une alimentation défaillante peuvent encore tourner lorsque le système est sous tension. Vous pouvez retirer une alimentation alors que les ventilateurs tournent toujours. Les ventilateurs cessent de tourner lorsque vous débranchez les cordons d'alimentation.



Légende	Description
1	Alimentation 0
2	Alimentation 1

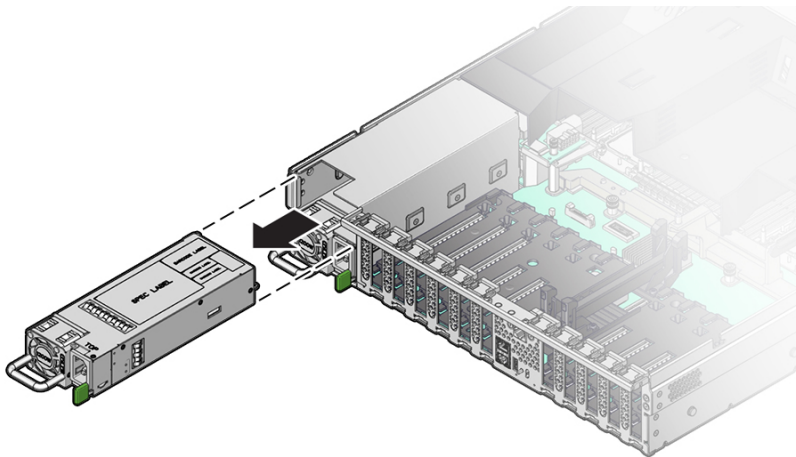
2. Accédez à l'arrière du contrôleur où est située l'alimentation défectueuse.
3. Si le module de fixation des câbles (CMA) est installé, déconnectez les deux connecteurs sur le côté gauche du CMA et sortez ce dernier de son logement.  
Pour voir l'emplacement des connecteurs sur le côté gauche du CMA, reportez-vous à la section ["Installing a ZS9-2 Cable Management Arm"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide*.



**Attention** - Lorsque vous déconnectez les connecteurs sur le côté gauche du CMA, veuillez à vous servir de votre bras pour maintenir le CMA afin qu'il ne bascule pas sous son propre poids et n'exerce pas de tension sur les connecteurs sur le côté droit. Sinon, il risque d'être endommagé. Vous devez continuer à maintenir le CMA jusqu'à ce que les deux connecteurs sur le côté gauche soient reconnectés.

---

4. **Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.**
5. **Saisissez la poignée de l'alimentation et poussez le loquet de l'alimentation vers la gauche.**



6. **Sortez l'alimentation du contrôleur.**



**Attention** - A chaque fois que vous retirez une alimentation, vous devez la remplacer par une autre. Dans le cas contraire, le contrôleur pourrait surchauffer en raison d'une circulation d'air inappropriée.

---

7. **Retirez l'alimentation de son emballage et posez-la sur un tapis antistatique.**



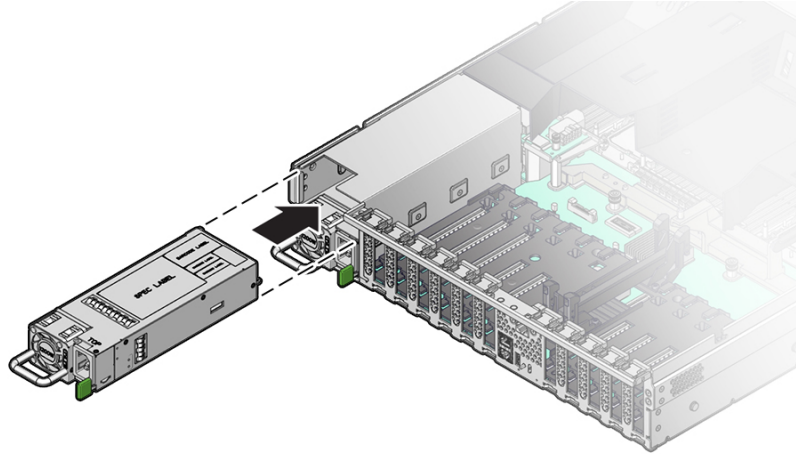
**Attention** - Remplacez toujours l'alimentation défectueuse par un modèle d'alimentation identique.

---

8. **Alignez l'alimentation de remplacement sur le logement d'alimentation vide.**

9. **Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de son logement jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place.**

Vous entendrez ou sentirez un clic lorsque l'alimentation sera complètement en place.




10. **Rebranchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.**
11. **Vérifiez que la LED d'intervention requise orange sur l'alimentation remplacée et les LED d'intervention requise ne sont pas allumées sur les panneaux avant et arrière.**

---

**Remarque** - Après avoir remplacé l'alimentation 0, vous pouvez être amené à réinitialiser le processeur de service Oracle ILOM (SP) pour propager les propriétés d'identité de clé (KIP) à la nouvelle alimentation. Pour des instructions sur la réinitialisation du SP, reportez-vous au manuel *Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 5.0 Configuration and Maintenance Guide Firmware Release 5.0.x* à l'adresse <https://www.oracle.com/goto/ilom/docs>. L'alimentation 1 ne contient pas les données KPI et par conséquent, ne nécessite pas de réinitialisation du SP après son remplacement.

---

12. **Si vous avez déconnecté les deux connecteurs sur le côté gauche du CMA, reconnectez-les.**
13. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous**

venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle alimentation, cliquez sur son icône d'informations.

14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS9-2



---

**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

---

Le retrait d'un module DIMM est une opération de maintenance à froid. Vous *devez* mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module DIMM. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.



---

**Attention** - Veillez à ce que le contrôleur soit totalement hors tension avant de retirer ou d'installer des modules DIMM, pour éviter de les endommager. Vous devez débrancher tous les câbles d'alimentation du système avant d'effectuer ces procédures.

---

1. **Identifiez le module DIMM en panne.**

Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur DIMM, et notez l'ID du module DIMM défaillant dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de mémoire défaillant dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails du module défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.

2. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**

3. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**



---

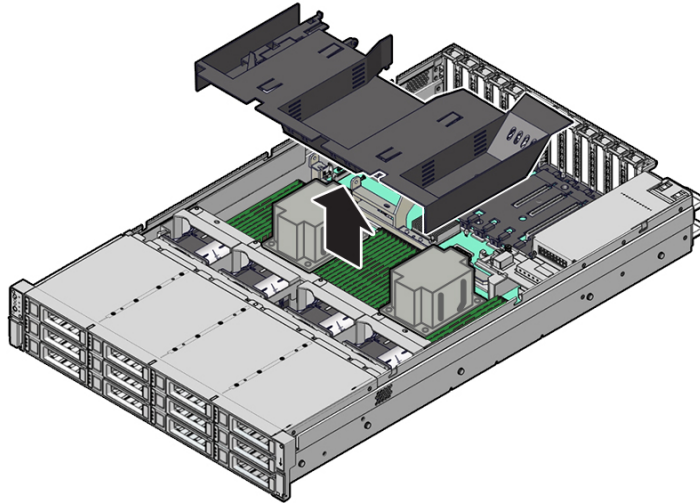
**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**

5. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**

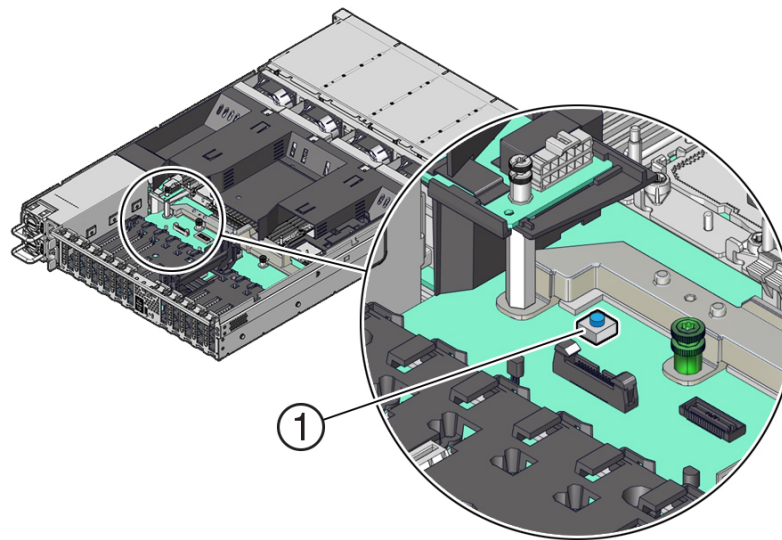
**6. Retirez le déflecteur d'air en le levant puis en l'extrayant du contrôleur.**



**7. Localisez le bouton de rappel de panne.**

Lorsque vous appuyez sur le bouton de rappel de panne [1], une LED située en regard de ce bouton s'allume en vert pour indiquer que la tension est suffisante dans le circuit de rappel de panne pour allumer les LED de panne qui s'allumaient parce qu'un composant était défectueux. Si cette LED ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur le bouton de rappel de panne, il est probable que le condensateur alimentant le circuit de rappel de panne ait perdu sa charge. Cela peut se produire si le bouton de rappel de panne est enfoncé pendant plusieurs minutes avec des

LED de panne allumées ou si le contrôleur n'est plus alimenté pendant plus de 15 minutes. La figure suivante montre l'emplacement du bouton de rappel de panne.

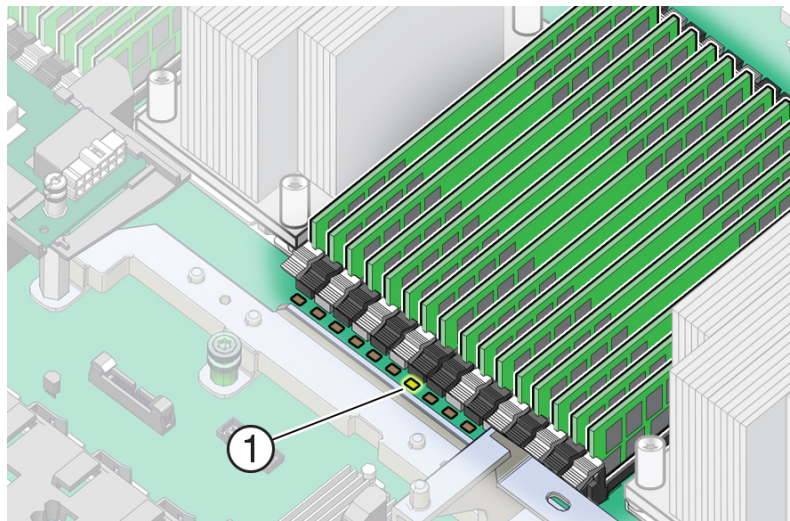


8. **Pour identifier physiquement et noter l'emplacement du module DIMM défaillant, appuyez sur le bouton de rappel de panne sur la carte mère.**

Les modules DIMM défaillants sont identifiés par une LED orange sur la carte mère.

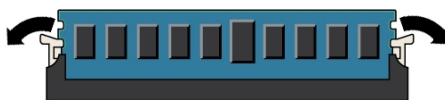
- Si la LED de panne du module DIMM est éteinte, le module DIMM fonctionne correctement.

- Si la LED de panne du module DIMM est allumée (orange), le module DIMM est en panne et doit être remplacé [1].

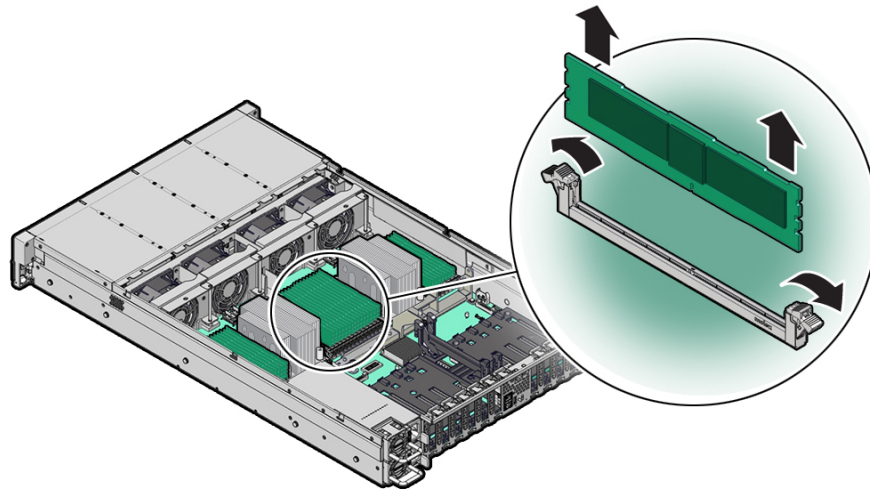


9. **Faites pivoter les deux leviers d'éjecteur d'emplacement vers l'extérieur aussi loin que possible.**

Le module DIMM est partiellement éjecté de l'emplacement.



10. **Soulevez doucement le module DIMM à la verticale pour le sortir de l'emplacement.**



11. **Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que vous ayez retiré tous les modules DIMM défectueux.**
12. **Pour installer un module DIMM de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjecteur à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM sont en position entièrement ouverte.**

Assurez-vous que le module DIMM de remplacement correspond à la taille, au type et à la catégorie du module DIMM remplacé.



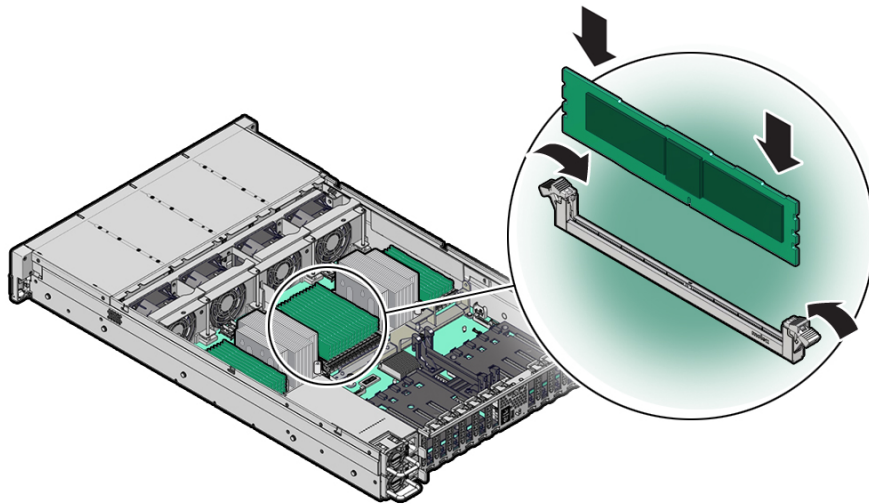
13. **Alignez l'encoche du module DIMM de remplacement sur la clé du connecteur dans l'emplacement du connecteur.**

L'encoche permet d'orienter correctement le module DIMM.



14. **Enfoncez le module DIMM dans l'emplacement du connecteur jusqu'à ce que les onglets d'éjection verrouillent le module DIMM en position.**

Si le module DIMM n'est pas facilement inséré dans l'emplacement du connecteur, vérifiez que son encoche est alignée sur la clé du connecteur dans l'emplacement du connecteur. Si l'encoche n'est pas alignée, vous risquez d'endommager le module DIMM.

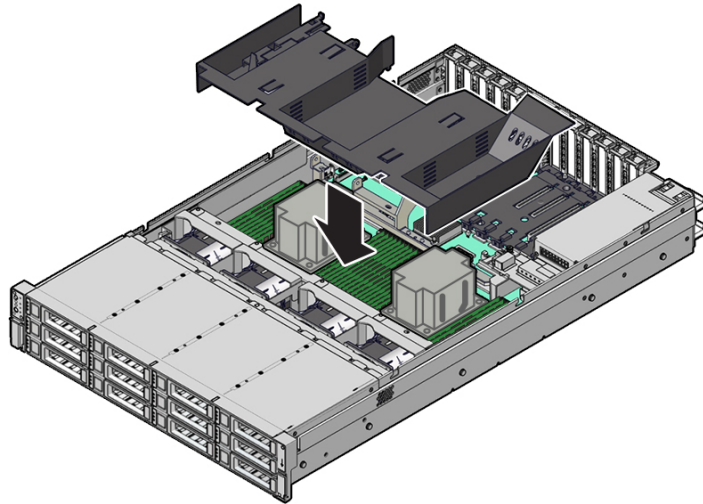


15. **Assurez-vous que les leviers sont entièrement levés et ont verrouillé le module DIMM dans l'emplacement.**




16. **Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que tous les modules DIMM de remplacement soient installés.**

17. **Installez le déflecteur d'air en le plaçant dans le contrôleur et en le baissant jusqu'à sa position insérée.**



18. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
19. **Remplacez le contrôleur en position normale dans le rack en tirant sur les mécanismes d'ouverture verts sur le côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
20. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).**
21. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
22. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
23. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.

24. Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et accédez Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module, cliquez sur son icône d'informations.
25. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe de ZS9-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le remplacement ou l'ajout d'une carte PCIe s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un adaptateur récent, comme indiqué à la section ["Mise à niveau du logiciel" à la page 563.](#) Procédez comme suit pour remplacer ou ajouter une carte PCIe pour ZS7-2.

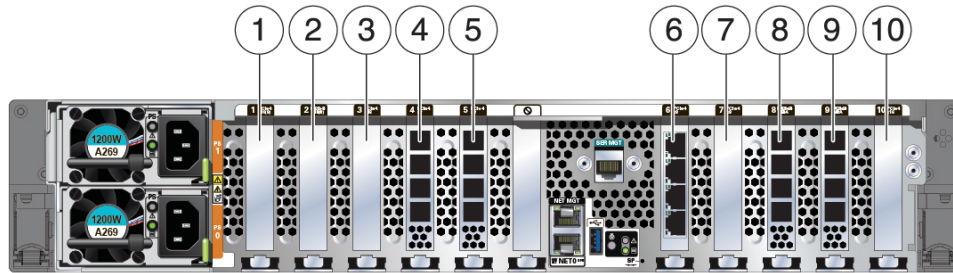
1. **Localisez l'emplacement de la carte PCIe.**
  - Identifiez la carte PCIe à remplacer s'il s'agit d'une carte défectueuse.  
Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur Emplacement, et notez l'ID de la carte PCIe défaillante à l'icône orange. S'il s'agit de remplacer une carte non défectueuse, notez son emplacement. Pour mettre en évidence la carte dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de la carte. Pour afficher les détails de la carte, cliquez sur son icône d'informations puis sur Problèmes actifs.
  - En cas d'ajout d'une nouvelle carte PCIe, identifiez l'emplacement approprié comme indiqué à la section ["Configuration d'une carte PCIe pour ZS9-2" à la page 115.](#)
2. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
3. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.**
5. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.**
6. **Localisez l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur.**

10 emplacements sont disponibles pour les cartes PCIe. La figure suivante présente la numérotation des emplacements PCIe (modèle haut de gamme ZS9-2 affiché) :



Légende	Description
1	Emplacement PCIe 1 : deuxième option PCIe
2	Emplacement PCIe 2 : troisième option PCIe
3	Emplacement PCIe 3 : cinquième option PCIe
4	Emplacement PCIe 4 : HBA SAS-3 externe
5	Emplacement PCIe 5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
6	Emplacement PCIe 6 : carte d'interface cluster
7	Emplacement PCIe 7 : première option PCIe
8	Emplacement PCIe 8 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
9	Emplacement PCIe 9 : HBA SAS-3 externe
10	Emplacement PCIe 10 : quatrième option PCIe

---

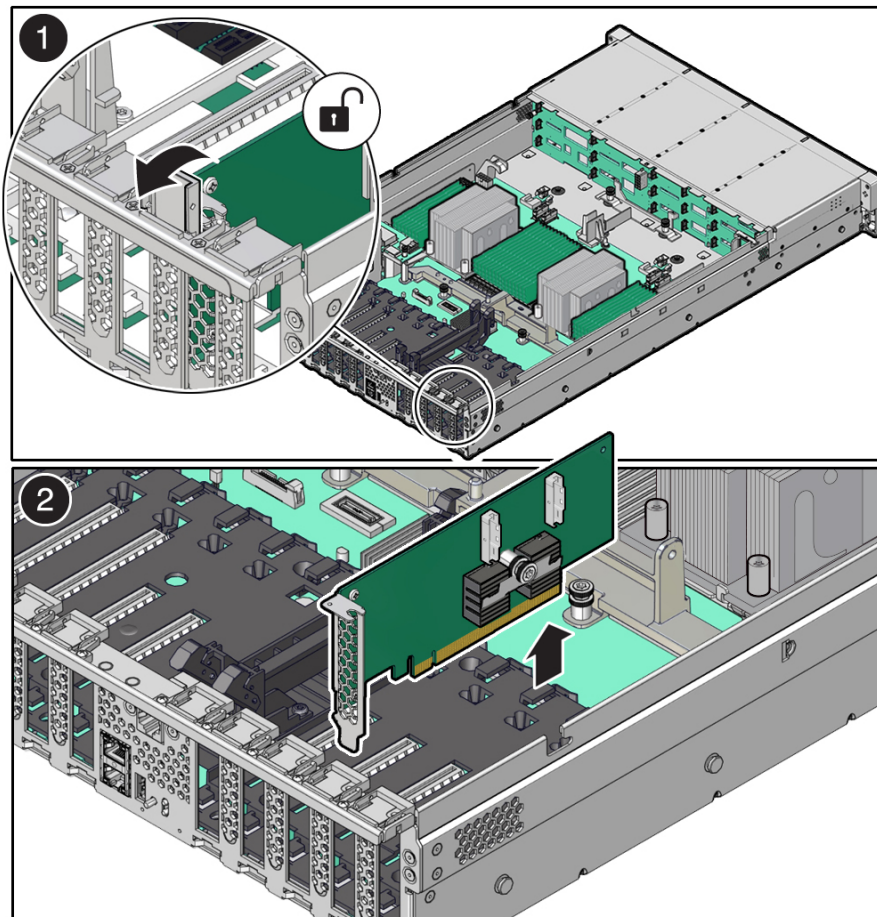
**Remarque** - Tous les emplacements PCIe sont conformes à la spécification PCI Express 4.0 et peuvent accueillir des cartes PCIe 75 watts.

---

**7. Débranchez tous les câbles de la carte PCIe.**

Notez les branchements de câbles pour pouvoir les reconnecter facilement et de façon appropriée. Si la carte PCIe est munie de transcepteurs, retirez-les avant de retirer la carte PCIe du contrôleur.

8. **Faites pivoter le mécanisme de verrouillage de la carte PCIe en position verticale [1], puis levez la carte PCIe pour la dégager des connecteurs de la carte mère [2].**



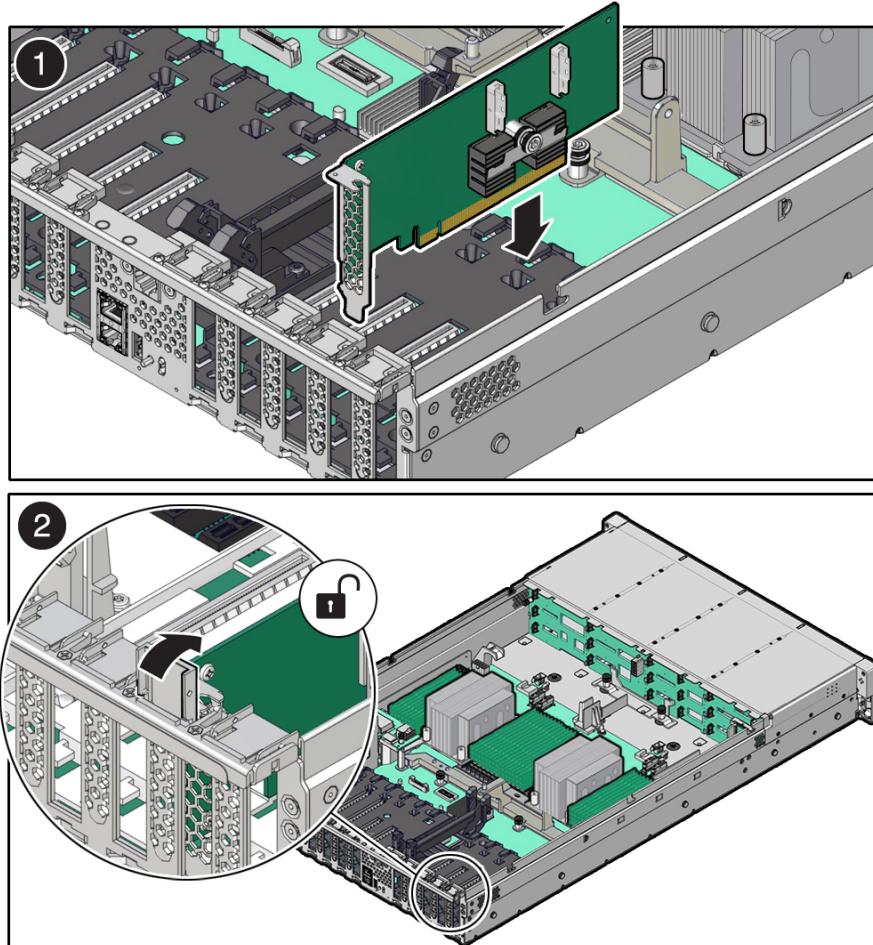
9. **Posez la carte PCIe sur un tapis antistatique.**



**Attention** - Si vous n'insérez pas immédiatement une carte PCIe de remplacement dans l'emplacement vide, insérez un panneau de remplissage PCIe dans cet emplacement pour réduire la probabilité de perturbations électromagnétiques par rayonnement (EMI).

10. **Insérez la carte PCIe dans l'emplacement approprié [1], puis faites pivoter le mécanisme de verrouillage de la carte PCIe vers le bas pour maintenir la carte en place [2].**

Vous entendrez un clic lorsque la carte PCIe sera en place.




11. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
12. **Remplacez le contrôleur en position normale dans le rack en tirant sur les mécanismes d'ouverture verts sur le côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**



Si la carte PCIe requiert des transcepteurs, installez-les maintenant.

13. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) .**

Si vous avez remplacé un HBA, connectez les étagères de disques à ses ports, comme décrit dans le guide [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#) .

14.  **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
15.  **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
16.  **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.
17.  **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et accédez Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Emplacement et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle carte, cliquez sur son icône d'informations.**

## ▼ Remplacement de la batterie d'un système ZS9-2

Le remplacement de batterie du système se faisant à froid, vous devez mettre le contrôleur hors tension. Vous devez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur n'affiche pas l'heure correcte lorsqu'il est mis hors tension et déconnecté du réseau. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un système ZS9-2.

1.  **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.**
2.  **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**



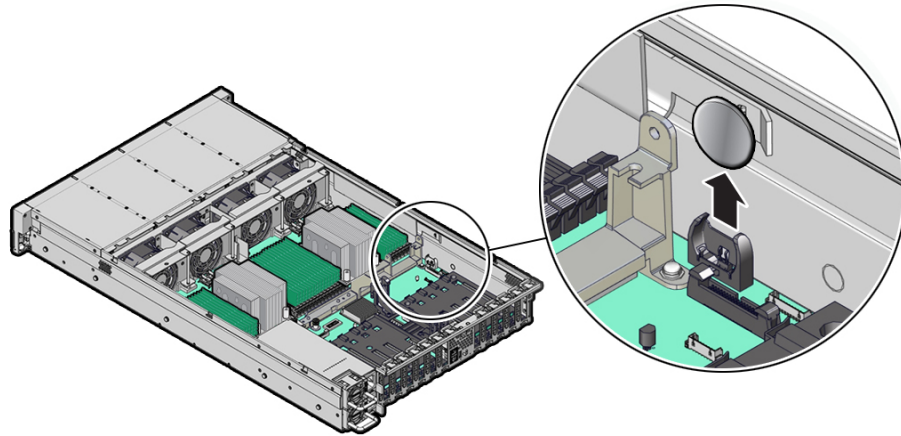
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---



3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
5. Pour extraire la batterie de son dispositif de retenue, enfoncez doucement le bord supérieur de la batterie avec votre doigt pour la sortir du dispositif de retenue.



6. Soulevez la batterie hors de son dispositif de retenue.
7. Déballez la batterie de remplacement.
8. Appuyez sur la nouvelle batterie jusqu'à ce qu'elle soit dans son dispositif de retenue, avec le côté positif (+) faisant face à l'onglet métallique la maintenant en place.
9. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
10. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
11. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.

12. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
13. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.
14. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et définissez l'heure en suivant les étapes de la tâche Horloge de la BUI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)](#)" du manuel [Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).**

## Présentation du matériel du contrôleur ZS9-2

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur Oracle ZFS Storage ZS9-2.

- ["Options de configuration du ZS9-2" à la page 100](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du ZS9-2" à la page 101](#)
- ["Spécifications ZS9-2" à la page 106](#)
- ["Composants internes du ZS9-2" à la page 107](#)
- ["Configuration d'une carte PCIe pour ZS9-2" à la page 115](#)
- ["Stockage connecté du ZS9-2" à la page 117](#)

## Options de configuration du ZS9-2

Le modèle haut de gamme ZS9-2 comprend un ou deux contrôleurs et une à 48 étagères de disques. Chaque contrôleur est équipé de 10 connecteurs d'extension Gen4 PCIe à l'arrière et de 12 emplacements de disques 3,5 pouces à l'avant, deux d'entre eux étant occupés par des disques système. Les dix emplacements de disques restants à l'avant contiennent des panneaux de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.

CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
2x32 coeurs, 2,6 GHz	2,0 To	2x3,5 po, NVMe	Cinq dédiés, cinq disponibles	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes

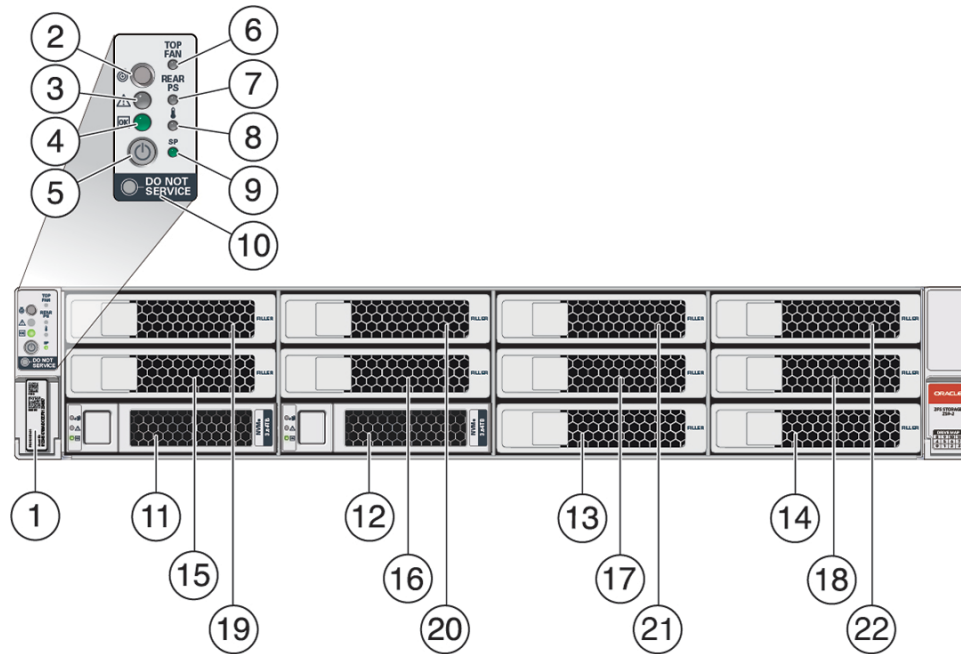
Le modèle milieu de gamme ZS9-2 comprend un ou deux contrôleurs et une à 24 étagères de disques. Chaque contrôleur est équipé de 10 connecteurs d'extension Gen4 PCIe à l'arrière et de 12 emplacements de disques 3,5 pouces à l'avant, deux d'entre eux étant occupés par des disques système. Les dix emplacements de disques restants à l'avant contiennent des panneaux de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.

CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
2x24 coeurs, 2,0 GHz	512 Go ou 1,0 To	2x3,5 po, NVMe	Trois dédiés, cinq disponibles, deux non disponibles (panneaux de remplissage permanents)	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes

Les spécifications de composants les plus récentes sont disponibles à l'adresse <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html>.

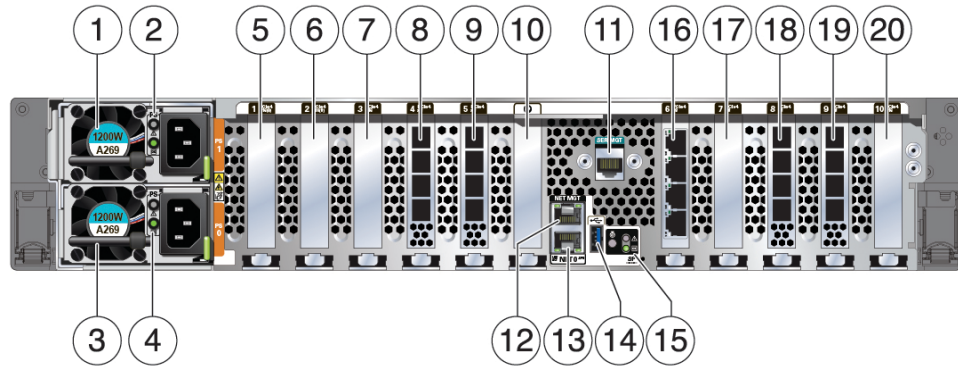
## Composants des panneaux avant et arrière du ZS9-2

**Composants du panneau avant du ZS9-2** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS9-2 sont décrits dans la figure suivante.

**FIGURE 1** Panneau avant du ZS9-2

1 Balise RFID	2 LED d'état du système : Localisateur (blanche)	3 LED d'état du système : Intervention requise (orange)
4 LED d'état du système : Alimentation/OK (verte)	5 Bouton d'alimentation	6 Intervention requise pour le ventilateur (orange)
7 Intervention requise pour l'alimentation (PS) (orange)	8 Avertissement de surchauffe (orange)	9 Processeur de service (SP) OK (verte)
10 Aucune intervention requise	11 Disque système 0	12 Disque système 1
13 Panneau de remplissage	14 Panneau de remplissage	15 Panneau de remplissage
16 Panneau de remplissage	17 Panneau de remplissage	18 Panneau de remplissage
19 Panneau de remplissage	20 Panneau de remplissage	21 Panneau de remplissage
22 Panneau de remplissage		

**Composants du panneau arrière du ZS9-2** : les emplacements PCIe et les composants du panneau arrière du contrôleur ZS9-2 sont décrits dans la figure suivante (modèle haut de gamme ZS9-2 affiché).

**FIGURE 2** Panneau arrière du ZS9-2

<b>1</b> Unité d'alimentation électrique 1	<b>2</b> Indicateurs d'état de l'unité d'alimentation 1 (de haut en bas) : ■ Attention (orange) ■ Alimentation/OK (verte)	<b>3</b> Unité d'alimentation 0
<b>4</b> Indicateurs d'état de l'unité d'alimentation 0 (de haut en bas) : ■ Attention (orange) ■ Alimentation/OK (verte)	<b>5</b> Deuxième option PCIe (emplacement 1)	<b>6</b> Troisième option PCIe (emplacement 2)
<b>7</b> Cinquième option PCIe (emplacement 3)	<b>8</b> HBA SAS-3 externe (emplacement 4)	<b>9</b> Emplacement 5 : ■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe ■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible
<b>10</b> Non disponible	<b>11</b> Port série RJ-45 de gestion série (SER MGT)	<b>12</b> Port de processeur de service NET MGT
<b>13</b> Port RJ-45 Gigabit Ethernet (GbE) réseau (NET) 100/1000BASE-T : NET 0	<b>14</b> Port USB 3.0	<b>15</b> LED d'état du système : ■ Localisation (blanche) - gauche ■ Attention (orange) - à droite, en haut ■ Alimentation/OK (verte) - à droite, en bas
<b>16</b> Carte d'interface cluster (emplacement 6)	<b>17</b> Première option PCIe (emplacement 7)	<b>18</b> Emplacements 8 :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
19 HBA SAS-3 externe (emplacement 9)	20 Quatrième option PCIe (emplacement 10)	

**Compatibilité des cartes d'interface du cluster** : les contrôleurs ZS9-2 utilisent le clustering Ethernet à l'aide de deux ports Ethernet dans l'adaptateur Ethernet Oracle à quatre ports 10GBASE-T. Toutes les autres cartes d'interface cluster de contrôleurs utilisent le clustering série à l'aide de deux liaisons de cluster série et fournissent la connectivité Ethernet via une liaison. De ce fait, la carte d'interface de cluster ZS9-2 n'est pas compatible avec les anciens modèles de contrôleur.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Port Ethernet

Le modèle ZS9-2 est doté d'un connecteur réseau RJ-45 100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (GbE) indiquant NET0 sur le panneau arrière. Le port fonctionne à 100 Mbits/s ou 1 000 Mbits/s. Utilisez-le pour connecter l'appareil au réseau.

Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur.

**TABLEAU 15** Indicateurs d'état du port Gigabit Ethernet

Nom de l'indicateur d'état	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	En bas à gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	En bas à droite	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETEINT : Liaison 100BASE-T (si liaison active)</li> <li>■ ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion réseau

Le contrôleur ZS9-2 comporte une interface de domaine de gestion Ethernet 10/100/1000BASE-T, étiquetée NET MGT. Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED).

Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur. Le port NET MGT du processeur de service constitue la connexion facultative au processeur de service Oracle ILOM. Le port NET MGT est configuré par défaut pour utiliser le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Le port NET MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 pour une connexion 10/100/1000BASE-T.

**TABLEAU 16** Indicateurs d'état du port de gestion réseau

Nom de l'indicateur d'état	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ ETEINT : Liaison 10/100BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion série

Le port SER MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 et constitue la connexion par défaut au processeur de service Oracle ILOM. Ce port prend en charge les connexions locales au contrôleur et reconnaît uniquement les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) d'Oracle ILOM. En général, vous connectez un terminal ou un émulateur de terminal à ce port.

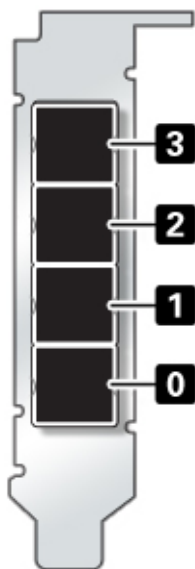
---

**Remarque** - Ce port ne prend pas en charge les connexions réseau.

---

## Ports HBA SAS 4x4

Les HBA SAS 4x4 sont installés dans les emplacements PCIe 1, 2, 8 et 9 pour le modèle haut de gamme ZS7-2, et dans les emplacements 1 et 9 pour le modèle milieu de gamme ZS9-2. Ils assurent la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de bas en haut, comme le montre l'illustration suivante :

**FIGURE 3** HBA SAS 4x4 du ZS9-2

## Spécifications ZS9-2

**Spécifications physiques du ZS9-2 :** les dimensions du châssis du contrôleur ZS9-2 sont les suivantes :

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	86,9 mm	Profondeur	772 mm
Largeur	482 mm	Poids maximum	33,11 kg

**Spécifications électriques du ZS9-2 :** le contrôleur ZS9-2 contient deux modules d'alimentation accessibles à l'arrière remplaçables à chaud proposant une redondance N+N. Pour plus d'informations sur la consommation électrique globale, reportez-vous à la page de calcul Oracle <http://www.oracle.com/goto/powercalculators>.

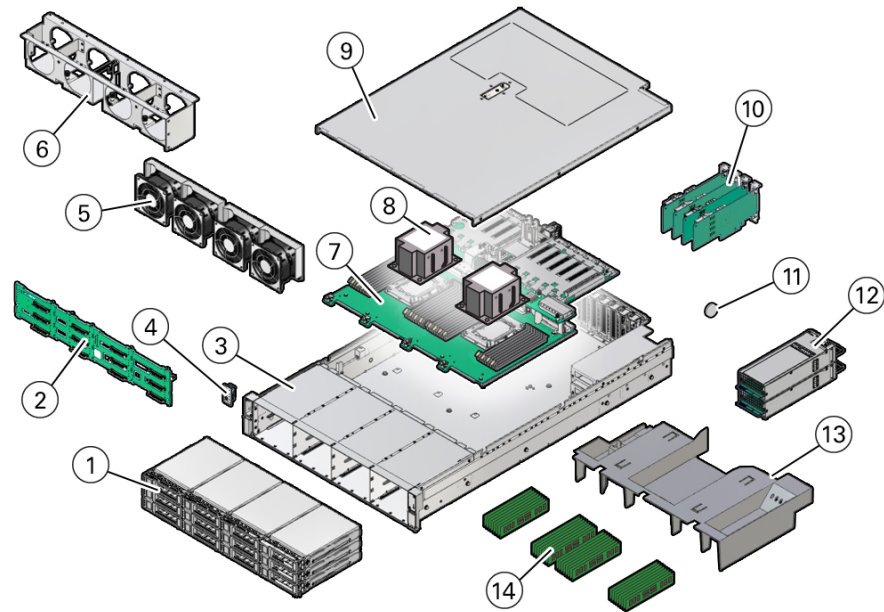


Paramètre	Alimentations CA
Fréquences d'entrée nominales	50 à 60 Hz
Plage des tensions d'entrée en fonctionnement	100 à 240 V CA
Courant d'entrée nominal	10 A de 100 à 127 V CA et 7 A de 200 à 240 V CA
Consommation d'énergie maximale du contrôleur	Reportez-vous à la page <a href="https://www.oracle.com/goto/powercalculators">Power Calculator (https://www.oracle.com/goto/powercalculators)</a> et consultez Oracle ZFS Storage ZS9-2 pour les calculs de puissance en watts.
Chaleur en sortie maximale du contrôleur	Reportez-vous à la page <a href="https://www.oracle.com/goto/powercalculators">Power Calculator (https://www.oracle.com/goto/powercalculators)</a> et consultez Oracle ZFS Storage ZS9-2 pour les calculs de BTU/h.

**Emissions sonores du ZS9-2 :** le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est de 9,5 Bels pondérés A en fonctionnement et 8,0 Bels pondérés A en inactivité (puissance sonore mesurée).

## Composants internes du ZS9-2

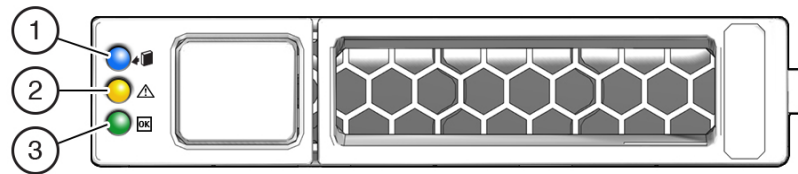
La figure suivante présente les principaux composants du contrôleur ZS9-2 et la légende permet de les identifier.



Légende de la figure	Description
1	Deux disques système, dix panneaux de remplissage
2	Backplane du disque
3	Châssis du système
4	Module LED et capteur de température à l'avant
5	Modules de ventilateur
6	Plateau de ventilateur
7	Ensemble carte mère
8	Processeurs et dissipateurs thermiques
9	Capot supérieur
10	Cartes PCIe
11	Batterie système
12	Alimentations électriques
13	Défecteur d'air
14	DIMM

## Unité de stockage ZS9-2

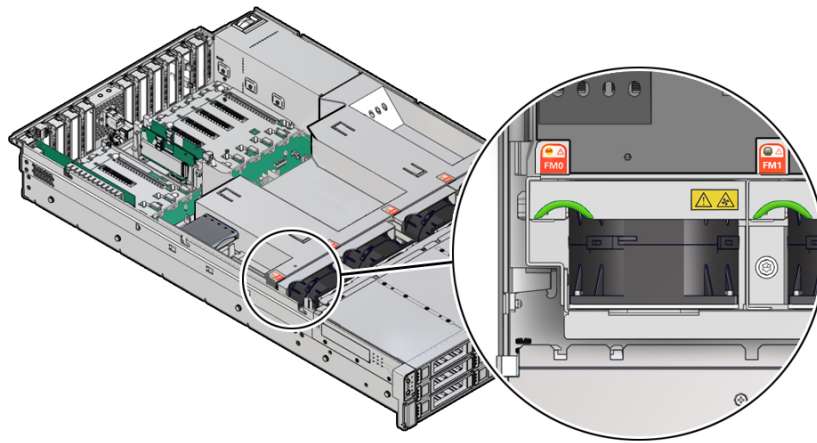
Cette section indique l'emplacement et explique les fonctions des indicateurs d'état de l'unité de stockage.



Légende	Description
1	Prêt pour le retrait (bleue)
2	Opération de maintenance requise (orange)
3	OK/Activité (verte)

## Module de ventilateur du ZS9-2

Les quatre modules de ventilateur sont situés à l'avant du contrôleur ZS9-2, entre les CPU et les tiroirs de lecteur. Les modules de ventilateur sont désignés de la gauche vers la droite. Comme indiqué sur l'illustration suivante, les quatre modules de ventilateur sont appelés : FMO, FM1, FM2 et FM3.



---

#### Couleur et signification de l'état des LED

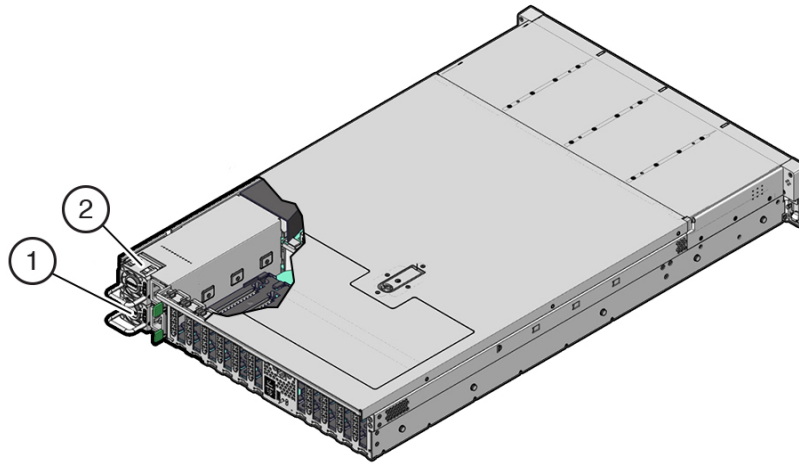
Orange : le module de ventilateur est défectueux. La LED de ventilateur supérieur à l'avant et les LED d'intervention requise du panneau arrière sont également allumées si le système détecte un module de ventilateur défectueux.

Non allumé : le module de ventilateur est opérationnel (OK).

---

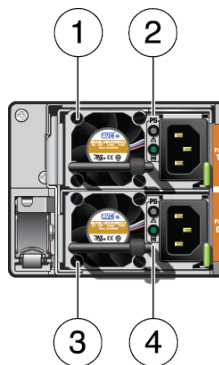
## Alimentation ZS9-2

Les deux emplacements d'alimentation sont situés sur la droite du contrôleur (depuis l'avant du contrôleur) et sont désignés de haut en bas. Les alimentations sont accessibles à l'arrière du contrôleur. Comme indiqué sur l'illustration suivante, la désignation supérieure est PS 1 et la désignation inférieure PS 0.



Légende	Description
1	Alimentation 0
2	Alimentation 1

Les deux alimentations assurent la redondance en permettant au contrôleur de fonctionner lorsqu'une alimentation est défectueuse. Cependant, lorsque le contrôleur fonctionne sur une alimentation, la redondance n'existe plus, ce qui augmente considérablement le risque d'arrêt inattendu et de perte de données. Remplacez immédiatement toute alimentation défectueuse ou tout composant défectueux appartenant à une configuration redondante.

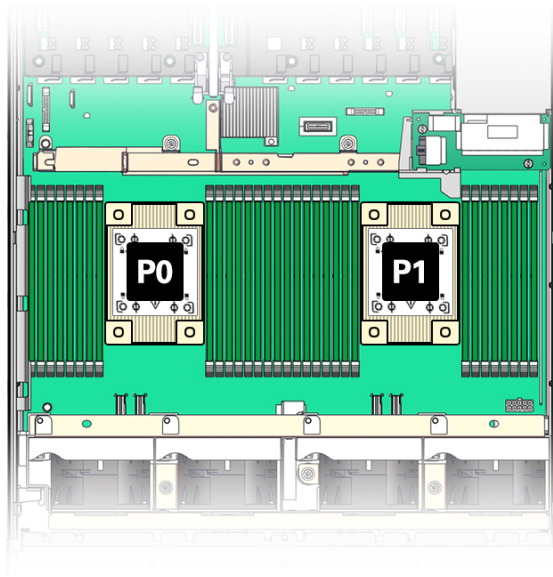


Légende	Description
1	Alimentation (PS) 1
2	Indicateurs d'état PS 1 : LED d'intervention requise : orange ; LED d'alimentation CA et de sortie CC OK : verte
3	PS 0
4	Indicateurs d'état PS 0 : LED d'intervention requise : orange ; LED d'alimentation CA et de sortie CC OK : verte

## Module DIMM du ZS9-2

Chaque processeur, P0 et P1, comporte 16 emplacements de modules DIMM organisés en 8 canaux de mémoire. Chaque canal de mémoire comporte deux emplacements de modules DIMM : un noir (emplacement 0) et un blanc (emplacement 1).

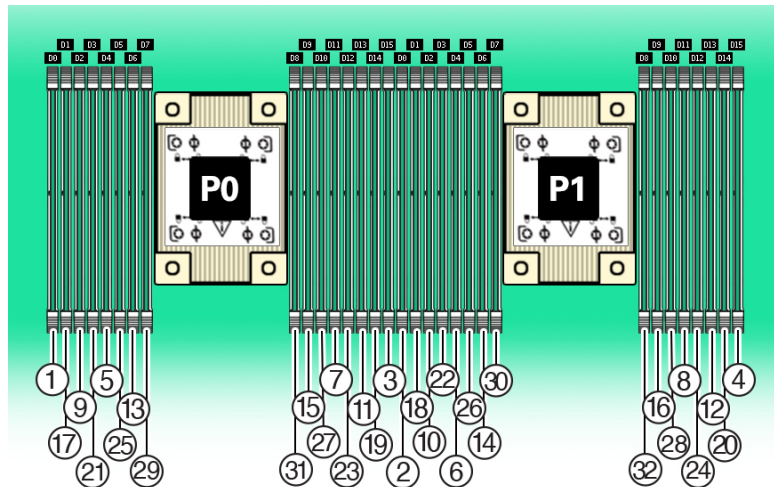
La figure suivante indique la disposition physique des modules DIMM et du/des processeur(s). Lorsque vous observez le contrôleur de l'avant, le processeur 0 (P0) est sur la gauche.



Le tableau suivant présente les canaux de mémoire et les emplacements DIMM qui y sont associés.

Canaux de mémoire	Emplacement DIMM 0 (noir)	Emplacement DIMM 1 (blanc)
0	D9	D8
1	D11	D10
2	D13	D12
3	D15	D14
4	D6	D7
5	D4	D5
6	D2	D3
7	D0	D1

Comme le montre la figure, les emplacements de modules DIMM indiquent D0 à D7 à gauche de chaque processeur, et D8 à D15 à droite de chaque processeur. Pour chaque processeur, les emplacements noirs sont : D0, D2, D4, D7, D9, D11, D13 et D15. De la même manière, pour chaque processeur, les emplacements blancs sont : D1, D3, D5, D6, D8, D10 D12 et D14.

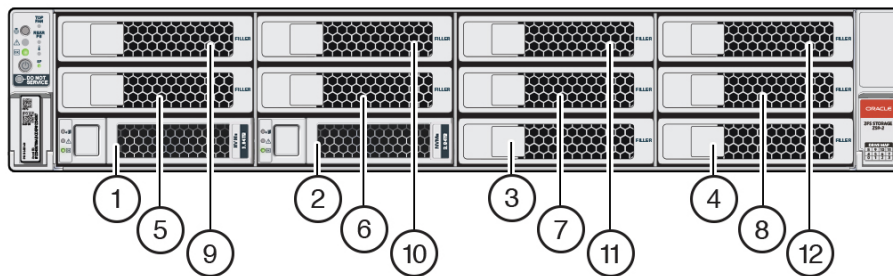


Le tableau suivant décrit les configurations de mémoire prises en charge pour Oracle ZFS Storage ZS9-2. Le modèle milieu de gamme prend en charge 8 ou 16 modules DIMM, et le modèle haut de gamme 32. Tous les modules DIMM ont une capacité de 64 Go. Les emplacements de modules DIMM dans le tableau s'appliquent à la fois aux processeurs P0 et P1 ; par exemple, P0/D2,P0/D6,P0/D9,P0/D13 et P1/D2,P1/D6,P1/D9,P1/D13.

Configuration	Nombre total de modules DIMM installés	Emplacements de modules DIMM occupés	Capacité en DRAM	Description
Modèle milieu de gamme Oracle Storage ZS9-2, configuration avec faible quantité de mémoire	8	D2, D6, D9, D13	512 Go	Sockets noirs occupés
Modèle milieu de gamme Oracle Storage ZS9-2, configuration avec grande quantité de mémoire	16	D2, D6, D9, D13 D3, D7, D8, D12	1024 Go	Sockets noirs occupés Sockets blancs occupés
Modèle haut de gamme Oracle Storage ZS9-2	32	D0, D2, D4, D6, D9, D11, D13, D15 D1, D3, D5, D7, D8, D10, D12, D14	2 048 Go	Sockets noirs occupés Sockets blancs occupés

## Unités de stockage ZS9-2

Seuls deux des emplacements d'unité de stockage sont utilisés à des fins de réinitialisation du système, en comptant les unités mises en miroir redondantes. Elles sont utilisées et désignées successivement en partant d'en bas à gauche (disque système 0) vers la droite (disque système 1). Tous les autres emplacements d'unité de stockage incluent des panneaux de remplissage, comme l'indique l'illustration suivante. Les emplacements d'unité sont numérotés de gauche à droite et de bas en haut.



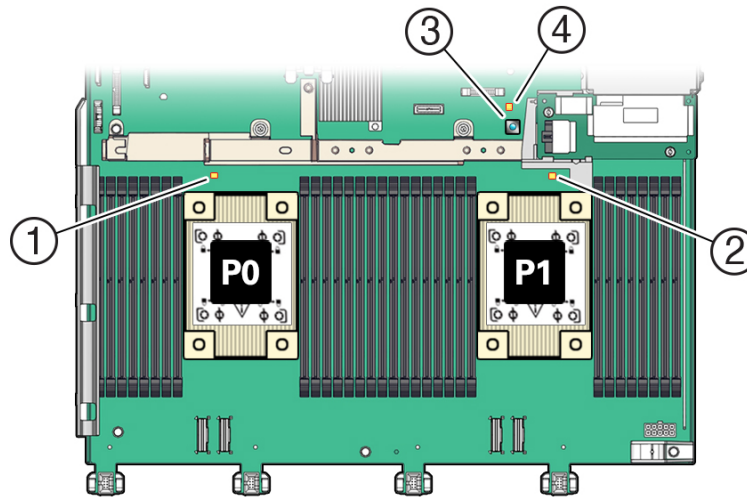
1 Disque système 0	2 Disque système 1	3 Panneau de remplissage
4 Panneau de remplissage	5 Panneau de remplissage	6 Panneau de remplissage
7 Panneau de remplissage	8 Panneau de remplissage	9 Panneau de remplissage
10 Panneau de remplissage	11 Panneau de remplissage	12 Panneau de remplissage



## CPU ZS9-2

Les deux sockets de CPU sont situés sous le déflecteur d'air, derrière les modules de ventilateur et devant les emplacements PCIe. Vu de l'avant du contrôleur, le socket le plus à gauche est appelé P0, le plus à droite est appelé P1.

- Si la LED de panne du processeur est éteinte, le processeur fonctionne correctement.
- Si la LED de panne du processeur est allumée (orange), le processeur est en panne et doit être remplacé.

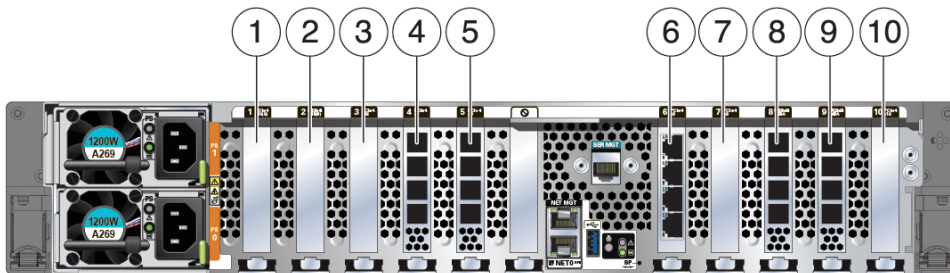


Légende	Description
1	LED de panne du processeur 0
2	LED de panne du processeur 1
3	Bouton de rappel de panne
4	LED de rappel de panne - Circuit fonctionnel

## Configuration d'une carte PCIe pour ZS9-2

Les 10 emplacements PCIe sont situés dans le contrôleur à l'arrière. Vus de l'arrière du contrôleur, ces emplacements sont répartis en deux groupes : un groupe de cinq à gauche des

ports réseau intégrés et des indicateurs arrière, et un groupe de cinq à droite des ports réseau et des indicateurs. Les emplacements PCIe sont numérotés de gauche à droite (vue de l'arrière). Les six emplacements à gauche sont appelés Emplacement PCIe 1 à Emplacement PCIe 6, et les cinq emplacements à droite sont appelés Emplacement PCIe 7 à Emplacement PCIe 11. La figure suivante illustre le modèle haut de gamme de ZS9-2.



<b>1</b> Deuxième option PCIe	<b>2</b> Troisième option PCIe	<b>5</b> Cinquième option PCIe
<b>4</b> HBA SAS-3 externe	<b>5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>	<b>6</b> Carte d'interface cluster
<b>7</b> Première option PCIe	<b>8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>	<b>9</b> HBA SAS-3 externe
<b>10</b> Quatrième option PCIe		

## Fonctionnalités et largeurs des emplacements PCIe

Le contrôleur contient 10 emplacements de carte PCIe 4.0 profil bas, qui ont les fonctionnalités et largeurs suivantes :

- Les emplacements 3 et 10 disposent de connecteurs x16 avec une interface électrique x16
- Les emplacements 1 et 2 disposent de connecteurs x16 avec une interface électrique x8
- Les emplacements 4, 5, 6, 7, 8, et 9 disposent de connecteurs x8 (interface électrique x8)

---

**Remarque** - Les emplacements 1 et 2 peuvent accueillir une carte de largeur x16, mais les fonctionnalités de cette carte seront limitées par l'interface électrique x8.

---

## Ordre de remplissage des emplacements de carte PCIe

Chaque unité de base ZS9-2 est toujours chargée avec les adaptateurs PCIe ou les éléments de remplissage suivants :

- Emplacement 4 : HBA SAS-3 4x4
- Emplacement 5 : HBA SAS-3 4x4 pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage pour le modèle milieu de gamme (emplacement non disponible)
- Emplacement 6 : carte d'interface cluster
- Emplacement 8 : HBA SAS-3 4x4 pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage pour le modèle milieu de gamme (emplacement non disponible)
- Emplacement 9 : HBA SAS-3 4x4

Toutes les cartes PCIe ZS9-2 facultatives autorisées doivent être installées dans les emplacements restants, selon la priorité et la séquence suivantes :

1. Installez les cartes NIC 100 GbE à deux ports facultatives dans l'emplacement 3, puis 10.
2. Installez les cartes NIC 25 GbE à double port facultatives dans les emplacements 7, puis 1, 2 10 et 3.
3. Installez les cartes NIC 40 GbE à double port facultatives dans les emplacements 7, puis 1, 2 10 et 3.
4. Installez les cartes HBA FC 32 Gbits/s à double port facultatives dans les emplacements 7, puis 1, 2, 10 et 3.
5. Installez les cartes NIC 10 GbE à quatre ports facultatives dans les emplacements 7, puis 1, 2 10 et 3.
6. Installez les cartes NIC 10 GBASE-T à quatre ports facultatives dans les emplacements 7, puis 1, 2 10 et 3.

## Stockage connecté du ZS9-2

Le contrôleur ZS9-2 se connecte au stockage externe par le biais d'unités HBA SAS (4x4) à 4 ports. Vous pouvez connecter de 1 à 48 étagères de disques (jusqu'à 1 152 unités) au contrôleur haut de gamme ZS9-2, ou de 1 à 24 étagères de disques (jusqu'à 576 unités) au contrôleur milieu de gamme ZS9-2, y compris des configurations d'étagères de disques comprenant des périphériques de données SSD flash complets. Les étagères de disques DE3-24 se connectent au contrôleur avec des câbles optiques actifs (AOC) et les étagères

de disques DE2-24 se connectent avec des câbles en cuivre. Pour plus d'informations sur les configurations d'étagères de disques, reportez-vous à la section "[Configurations d'étagère de disques](#)" à la page 520.

Le contrôleur ZS9-2 prend en charge les périphériques suivants dans les étagères de disques DE2-24 :

**Unités de disques durs LFF**

- H7280A520SUN8.0T
- H7280B520SUN8.0T
- H7280B524SUN8.0T

**Unités de disques durs SFF**

- H101860SFSUN600G
- H101812SFSUN1.2T
- H1018124FSUN1.2T

**Périphériques de cache ou de journal**

- HSCAC2DA6SUN200G
- HBCAC2DH6SUN200G
- HBSAC2DH6SUN200G
- HPCAC2DH6ORA200G
- HPSAC2DH6ORA200G

**Périphériques de cache en lecture**

- HSCAC2DA2SUN1.6T
- HBCAC2DH2SUN3.2T
- HBSAC2DH2SUN3.2T

## Maintenance du contrôleur ZS7-2

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Pour remplacer les composants matériels ZS7-2, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'une unité de disque dur ZS7-2" à la page 119](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur du ZS7-2" à la page 123](#)
- ["Remplacement d'une alimentation ZS7-2" à la page 128](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS7-2" à la page 132](#)
- ["Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS7-2" à la page 139](#)
- ["Remplacement d'une batterie du système ZS7-2" à la page 144](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS7-2, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Options de configuration du ZS7-2" à la page 146](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS7-2" à la page 147](#)
- ["Spécifications ZS7-2" à la page 152](#)
- ["Composants internes ZS7-2" à la page 153](#)
- ["CPU du contrôleur ZS7-2" à la page 159](#)
- ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS7-2" à la page 160](#)
- ["Stockage connecté ZS7-2" à la page 163](#)

### ▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS7-2


Les unités de disque dur (HDD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirées et installées lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer une unité de disque dur ZS7-2.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

### 1. Identifiez l'unité HDD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le HDD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

### 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.





---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

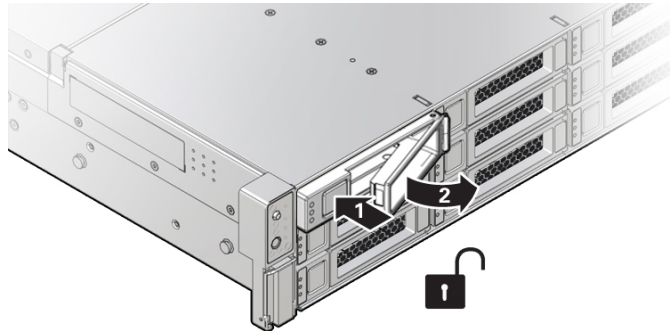
- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait s'allume comme indiqué dans "[Unité de stockage du contrôleur ZS7-2](#)" à la page 154.
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

### 3. Sur l'unité de disque dur à retirer, appuyez sur le bouton de dégagement du disque afin d'ouvrir la bascule.

4. **Appuyez sur le bouton de dégagement du loquet pour ouvrir la bascule de l'unité [1, 2].**

L'emplacement de l'unité dans la figure suivante n'est indiqué qu'à des fins d'illustration.

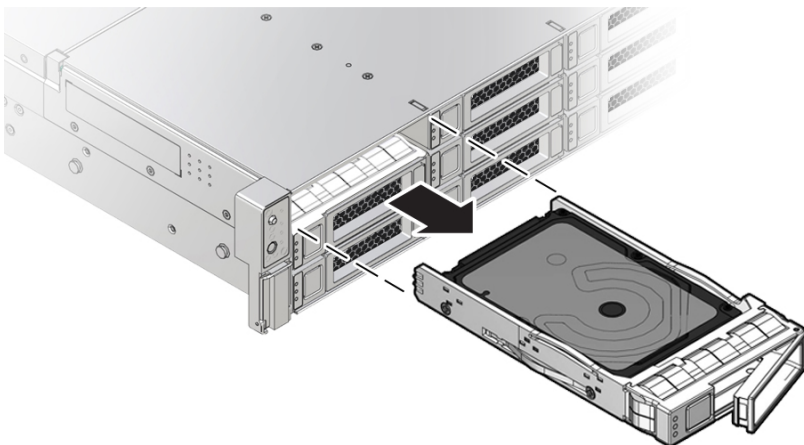


Légende	Description
1	Appui sur le bouton de dégagement du loquet.
2	Ouverture du loquet.



**Attention** - Le loquet ne fait pas office de mécanisme d'éjection. Ne l'ouvrez pas trop loin vers la droite. Vous risquez de l'endommager.

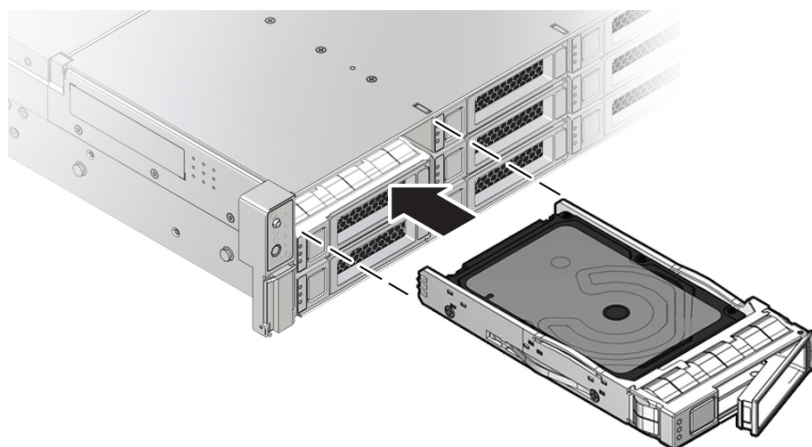
5. **Tout en maintenant la bascule sortez l'unité de disque de son logement.**



6. **Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.**



7. Sur le lecteur de remplacement, levez le levier de dégagement et faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'elle soit bien en place. Fermez la bascule pour verrouiller l'unité en position.



Le logiciel Oracle ZFS Storage Appliance détecte et configure automatiquement la nouvelle unité.

8. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur et vérifiez que l'icône d'état en ligne est verte pour l'unité que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle unité, cliquez sur son icône d'informations.
9. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS7-2

Il n'est pas obligatoire de mettre le contrôleur hors tension avant d'effectuer une opération de maintenance des modules de ventilateur. Vous ne devez pas démarrer cette procédure tant que vous ne disposez pas d'un module de ventilateur de remplacement et que vous n'êtes pas prêt à l'installer immédiatement.



**Attention** - Lorsque vous procédez au retrait et au remplacement d'un module de ventilateur dans le contrôleur ZS7-2, vous devez exécuter la procédure entièrement dans un délai de 20 secondes pour assurer un refroidissement approprié dans le système. Ne retirez et remplacez qu'un module de ventilateur à la fois. Assurez-vous d'avoir reçu le module de ventilateur de remplacement et vérifiez qu'il est prêt à être installé avant de démarrer la procédure de remplacement. Si le module de ventilateur n'est pas remplacé dans les 20 secondes qui suivent son retrait, Oracle ILOM arrête automatiquement le système pour éviter tout dommage thermique.

---

Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés pendant le fonctionnement du contrôleur de stockage sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS7-2.

**Avant de commencer**

Déballiez à l'avance le module de remplacement et tenez-le prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

**1. Identifiez le module de ventilateur en panne.**

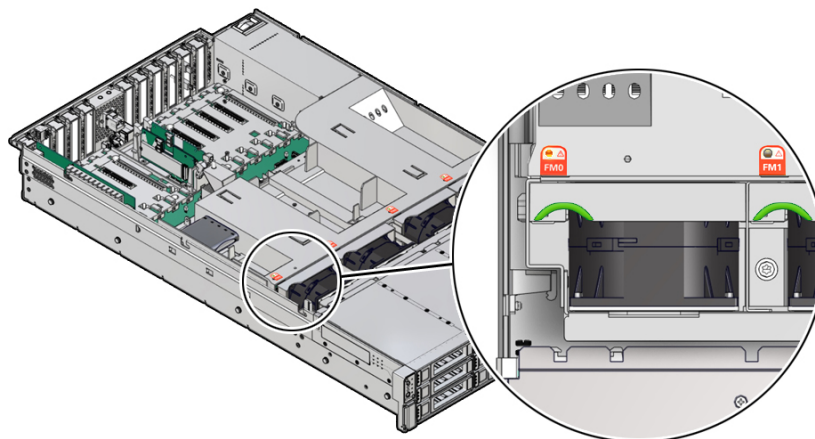
- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur Ventilateur, puis notez l'ID du module de ventilateur en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de ventilateur dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails relatifs au module de ventilateur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange du module de ventilateur doit être allumé.

**2. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.**

**3. Pour accéder aux modules de ventilateur, retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.**

**4. Identifiez le module de ventilateur défectueux**

Chaque module de ventilateur a un indicateur de statut de ventilateur (LED) situé en regard du module. Si la LED est orange, cela signifie que le ventilateur est défectueux. La figure suivante montre l'emplacement de la LED de statut du ventilateur.



---

**Couleur et signification de l'état des LED**

Orange : le module de ventilateur est défectueux. La LED de ventilateur supérieur à l'avant et les LED d'intervention requise du panneau arrière sont également allumées si le système détecte un module de ventilateur défectueux.

Non allumé : le module de ventilateur est opérationnel (OK).

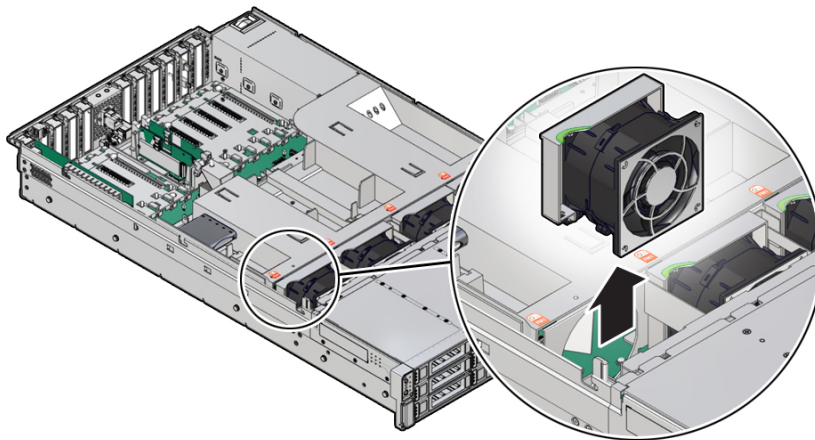
---

5. **A l'aide de votre pouce et de votre index, saisissez le bouton encastré vert et soulevez le module de ventilateur hors du châssis. Mettez-le de côté sur un tapis antistatique.**



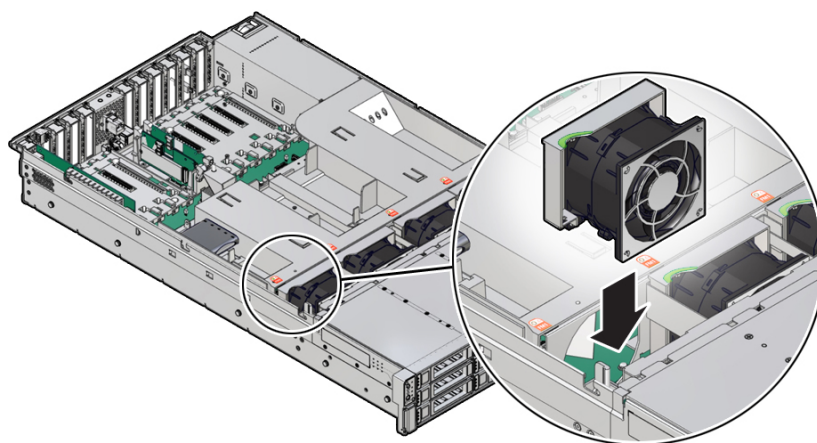
**Attention** - Des mouvements excessifs ou des secousses du module de ventilateur pendant son retrait peuvent endommager le connecteur interne de la carte du module de ventilateur. Lorsque vous retirez un module de ventilateur, attention à ne pas le secouer ni à le basculer d'avant en arrière.


---



6. Positionnez le module de ventilateur de sorte que le connecteur en bas du module soit aligné avec le connecteur à l'intérieur de l'emplacement, et que toutes les clés de montage et les étiquettes soient correctement positionnées.

Les modules de ventilateur utilisent un montage à clé pour s'assurer de leur orientation correcte.



7. Faites glisser le module de ventilateur à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
8. Vérifiez que l'indicateur de statut du module de ventilateur (LED orange) sur le module de ventilateur de remplacement n'est pas allumé.
9. Installez le capot supérieur du contrôleur.  
Reportez-vous à la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur"](#) à la page 69.
10. Vérifiez que la LED de panne du ventilateur supérieur à l'avant du contrôleur et les LED d'intervention requise à l'avant et à l'arrière du contrôleur ne sont pas allumées.
11. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module de ventilateur, cliquez sur son icône d'informations.
12. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs"](#) à la page 51.

## ▼ Remplacement d'une alimentation ZS7-2



---

**Attention** - Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, ne retirez pas l'unité défectueuse. Cela permet d'assurer une circulation correcte de l'air et d'éviter tout dommage à l'équipement.

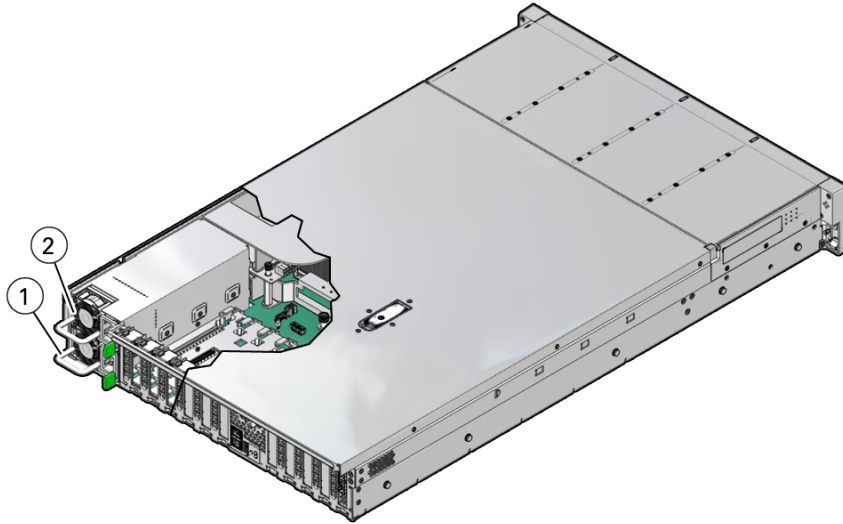
---

Les contrôleurs sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS7-2.

### 1. Identifiez l'alimentation en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur l'alimentation, puis notez l'ID de l'alimentation en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement de l'alimentation défectueuse dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de l'alimentation. Pour afficher les détails de l'alimentation défaillante, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange de l'alimentation doit être allumé.

**Remarque** - Les ventilateurs d'une alimentation défaillante peuvent encore tourner lorsque le système est sous tension. Vous pouvez retirer une alimentation alors que les ventilateurs tournent toujours.



Légende	Description
1	Alimentation 0
2	Alimentation 1

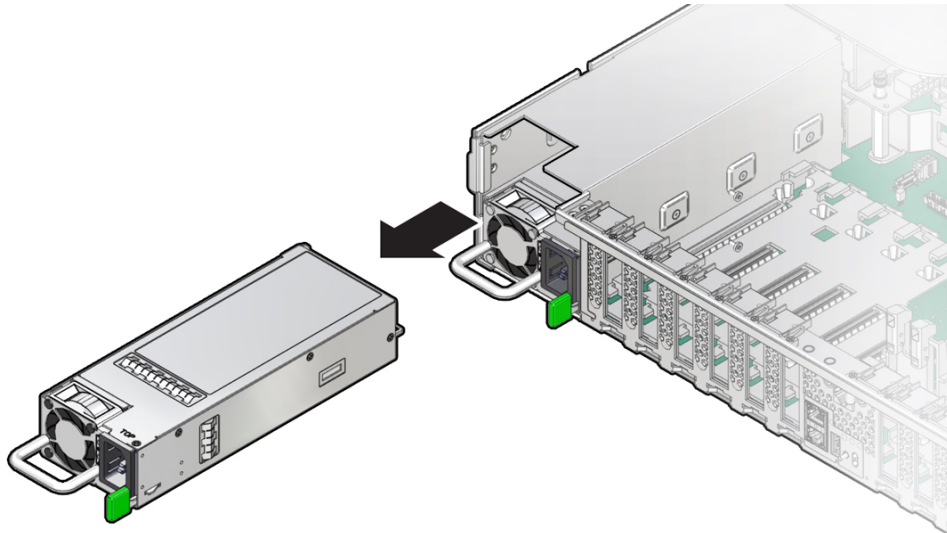
2. Accédez à l'arrière du contrôleur où est située l'alimentation défectueuse.
3. Si le module de fixation des câbles (CMA) est installé, déconnectez les deux connecteurs sur le côté gauche du CMA et sortez ce dernier de son logement.  
Pour voir l'emplacement des connecteurs sur le côté gauche du CMA, reportez-vous à la section ["Installing a ZS7-2 Cable Management Arm" in Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide](#).



**Attention** - Lorsque vous déconnectez les connecteurs sur le côté gauche du CMA, veuillez à vous servir de votre bras pour maintenir le CMA afin qu'il ne bascule pas sous son propre poids et n'exerce pas de tension sur les connecteurs sur le côté droit. Sinon, il risque d'être endommagé. Vous devez continuer à maintenir le CMA jusqu'à ce que les deux connecteurs sur le côté gauche soient reconnectés.

---

4. **Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.**
5. **Saisissez la poignée de l'alimentation et poussez le loquet vert sur la gauche.**



6. **Sortez l'alimentation du contrôleur.**



**Attention** - A chaque fois que vous retirez une alimentation, vous devez la remplacer par une autre. Dans le cas contraire, le contrôleur pourrait surchauffer en raison d'une circulation d'air inappropriée.

---

7. **Retirez l'alimentation de son emballage et posez-la sur un tapis antistatique.**



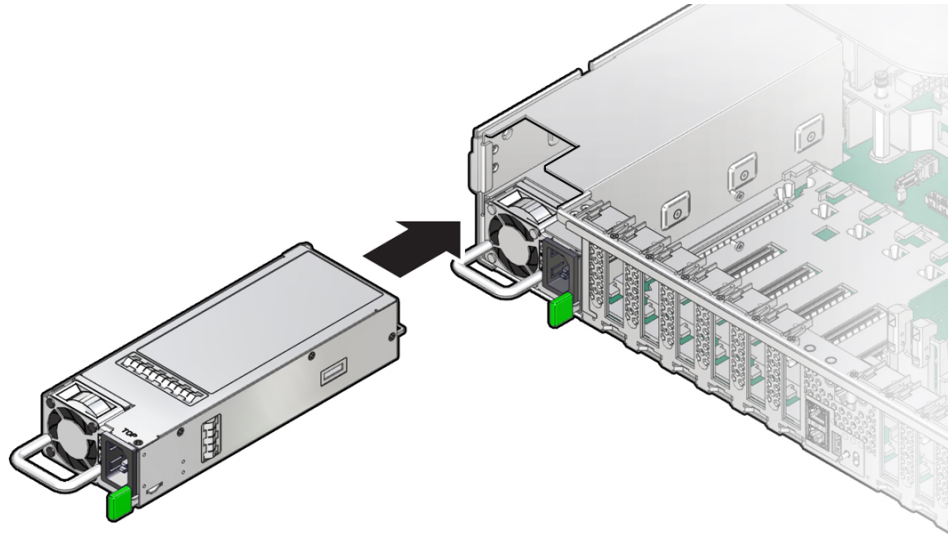
**Attention** - Remplacez toujours l'alimentation défectueuse par un modèle d'alimentation identique.

---



8. **Alignez l'alimentation de remplacement sur le logement d'alimentation vide.**
9. **Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de son logement jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place.**

Vous entendrez un clic lorsque l'alimentation sera complètement mise en place.




10. **Rebranchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.**
11. **Vérifiez que la LED d'intervention requise orange sur l'alimentation remplacée et les LED d'intervention requise ne sont pas allumées sur les panneaux avant et arrière.**

---

**Remarque** - Après avoir remplacé l'alimentation 0, vous pouvez être amené à réinitialiser le processeur de service Oracle ILOM (SP) pour propager les propriétés d'identité de clé (KIP) à la nouvelle alimentation. Pour des instructions sur la réinitialisation du SP, reportez-vous au manuel *Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 4.0 Configuration and Maintenance Guide Firmware Release 4.0.x* à l'adresse <https://www.oracle.com/goto/ilom/docs>. L'alimentation 1 ne contient pas les données KPI et par conséquent, ne nécessite pas de réinitialisation du SP après son remplacement.

---

12. **Si vous avez déconnecté les deux connecteurs sur le côté gauche du CMA, reconnectez-les.**

13. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle alimentation, cliquez sur son icône d'informations.
14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS7-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le retrait d'un module DIMM est une opération de maintenance à froid. Vous *devez* mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module DIMM. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

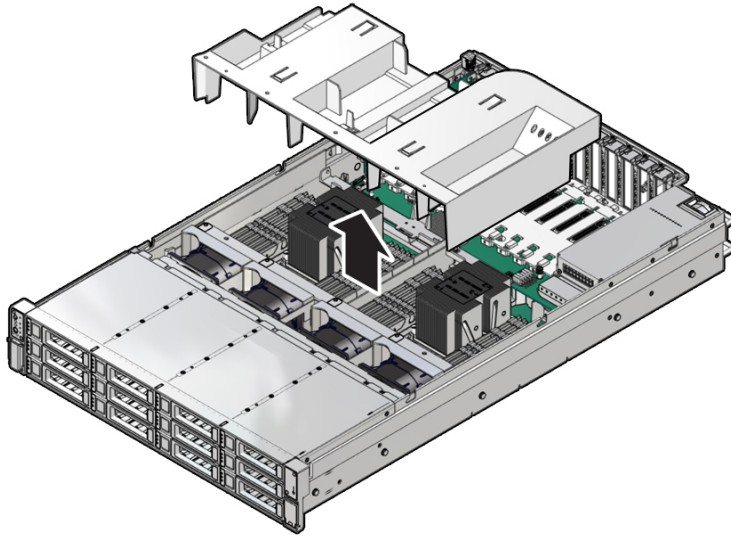
1. **Identifiez le module DIMM en panne.**  
Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur DIMM, et notez l'ID du module DIMM défaillant dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de mémoire défaillant dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails du module défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
2. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
3. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**
5. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**

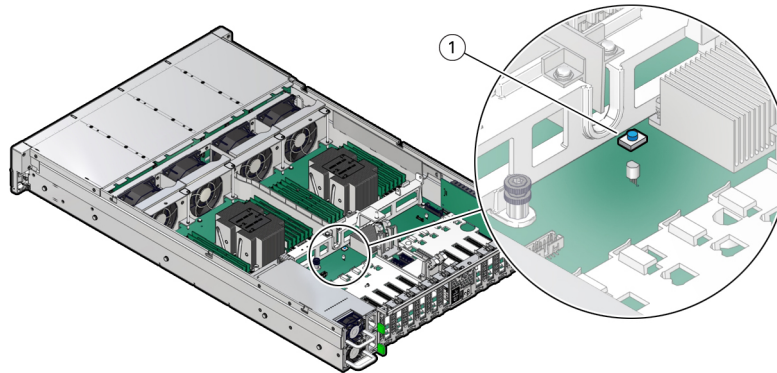
6. Retirez le déflecteur d'air en le levant puis en l'extrayant du contrôleur.



7. Mettez le déflecteur d'air de côté.
8. Localisez le bouton de rappel de panne.

Lorsque vous appuyez sur le bouton de rappel de panne [1], une LED située en regard de ce bouton s'allume en vert pour indiquer que la tension est suffisante dans le circuit de rappel de panne pour allumer les LED de panne qui s'allumaient parce qu'un composant était défectueux. Si cette LED ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur le bouton de rappel de panne, il est probable que le condensateur alimentant le circuit de rappel de panne ait perdu sa charge. Cela peut se produire si le bouton de rappel de panne est enfoncé pendant plusieurs minutes avec des LED de panne allumées ou si le contrôleur n'est plus alimenté pendant plus de 15 minutes.

La figure suivante montre l'emplacement du bouton de rappel de panne.

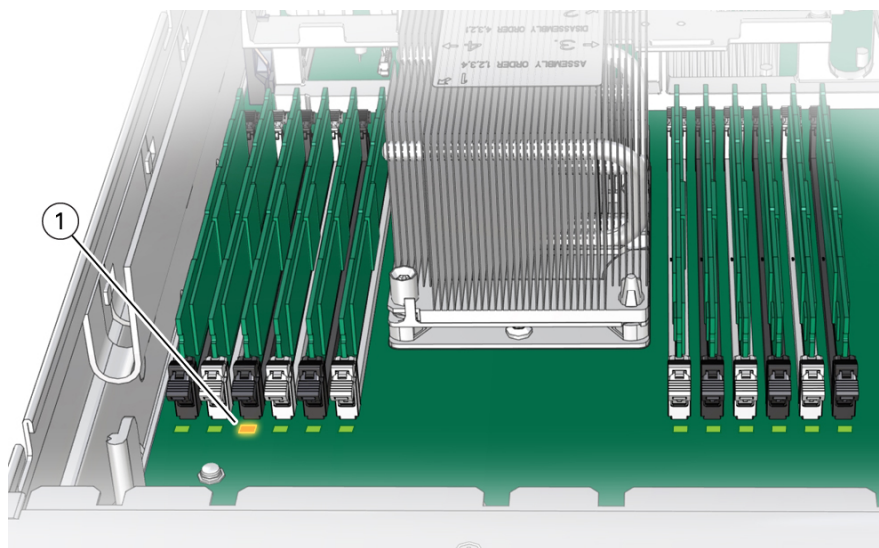


**9. Pour identifier physiquement et noter l'emplacement du module DIMM défaillant, appuyez sur le bouton de rappel de panne sur la carte mère.**

Les modules DIMM défaillants sont identifiés par une LED orange sur la carte mère.

- Si la LED de panne du module DIMM est éteinte, le module DIMM fonctionne correctement.

- Si la LED de panne du module DIMM est allumée (orange), le module DIMM est en panne et doit être remplacé [1].

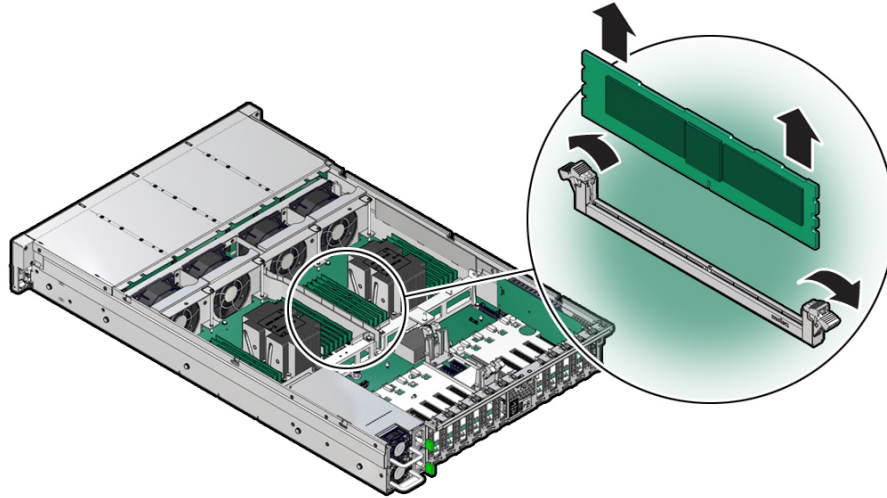


10. **Faites pivoter les deux leviers d'éjecteur d'emplacement vers l'extérieur aussi loin que possible.**

Cette action déverrouille le module DIMM et l'éjecte du socket.



11. **Soulevez doucement le module DIMM à la verticale pour l'enlever du socket.**

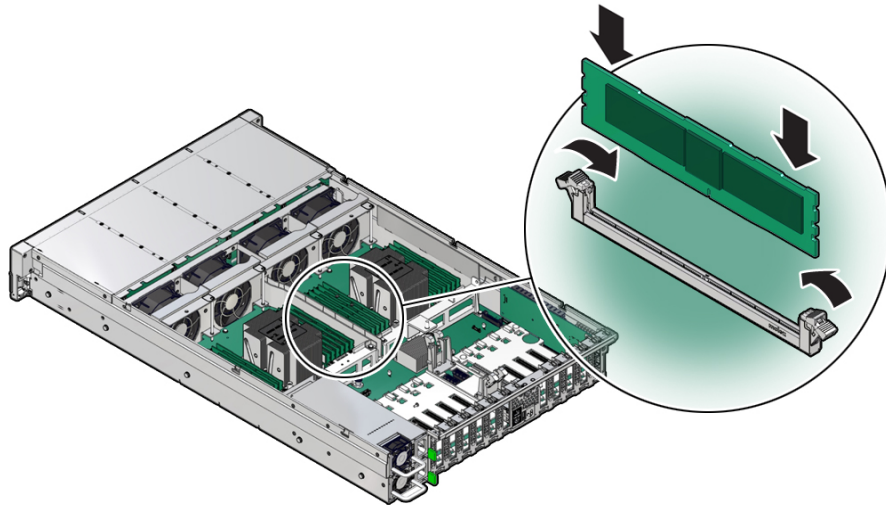


12. **Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que vous ayez retiré tous les modules DIMM défectueux.**
13. **Pour installer un module DIMM de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjecteur à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM sont en position entièrement ouverte.**



14. **Alignez le module DIMM sur l'emplacement vide.**  
Alignez l'encoche du module DIMM sur l'excroissance dans l'emplacement du module DIMM afin de garantir l'installation correcte du module DIMM.
15. **Enfoncez le module DIMM dans l'emplacement du connecteur jusqu'à ce que les onglets d'éjection verrouillent le module DIMM en position.**

Si le module DIMM n'est pas facilement inséré dans l'emplacement du connecteur, vérifiez que son encoche est alignée sur la clé du connecteur dans l'emplacement du connecteur. Si l'encoche n'est pas alignée, vous risquez d'endommager le module DIMM.

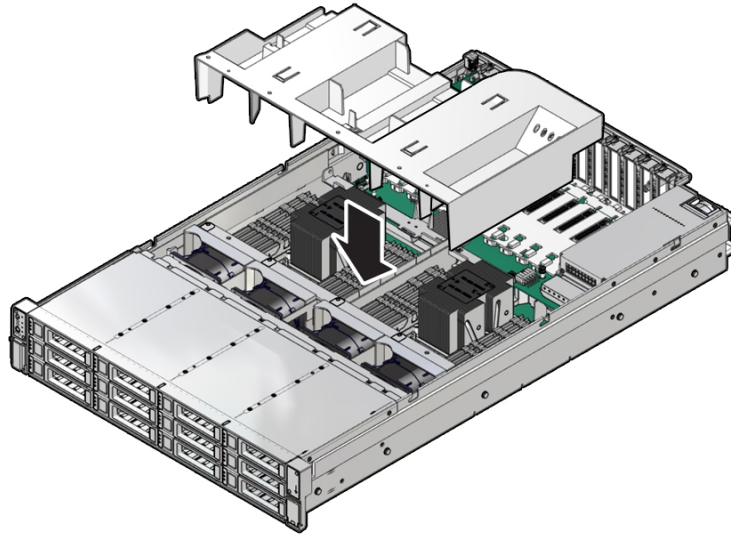


16. **Assurez-vous que les leviers sont entièrement levés et ont verrouillé le module DIMM dans l'emplacement.**




17. **Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que tous les modules DIMM de remplacement soient installés.**

18. **Installez le déflecteur d'air en le plaçant dans le contrôleur et en le baissant jusqu'à sa position insérée.**



19. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
20. **Remplacez le contrôleur en position normale dans le rack en tirant sur les mécanismes d'ouverture verts sur le côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
21. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) .**
22.  **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
23. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
24. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.



25. Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et accédez Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module, cliquez sur son icône d'informations.
26. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS7-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le remplacement ou l'ajout d'une carte PCIe s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un adaptateur récent, comme indiqué à la section ["Mise à niveau du logiciel" à la page 563.](#) Procédez comme suit pour remplacer ou ajouter une carte PCIe d'un contrôleur ZS7-2.

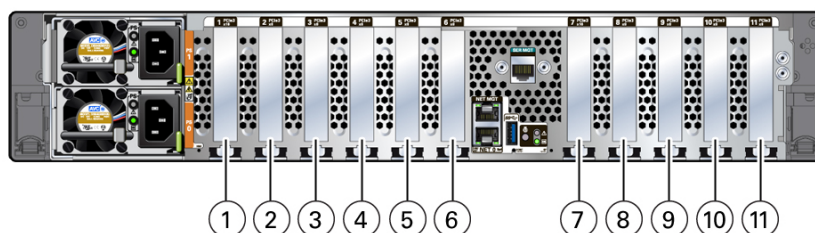
1. **Localisez l'emplacement de la carte PCIe.**
  - Identifiez la carte PCIe à remplacer s'il s'agit d'une carte défectueuse.  
Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur Emplacement, et notez l'ID de la carte PCIe défaillante à l'icône orange. S'il s'agit de remplacer une carte non défectueuse, notez son emplacement. Pour mettre en évidence la carte dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de la carte. Pour afficher les détails de la carte, cliquez sur son icône d'informations puis sur Problèmes actifs.
  - En cas d'ajout d'une nouvelle carte PCIe, identifiez l'emplacement approprié comme indiqué à la section ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS7-2" à la page 160.](#)
2. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
3. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.**
5. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.**
6. **Localisez l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur.**

11 emplacements sont disponibles pour les cartes PCIe. La figure suivante illustre la numérotation des emplacements PCIe.



Légende	Description
1	Emplacement PCIe 1 : cinquième option PCIe
2	Emplacement PCIe 2 : HBA SAS-3 externe
3	Emplacement PCIe 3 : HBA SAS-3 externe pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage, emplacement non disponible pour le modèle milieu de gamme
4	Emplacement PCIe 4 : première option PCIe
5	Emplacement PCIe 5 : troisième option PCIe
6	Emplacement PCIe 6 : carte d'interface cluster
7	Emplacement PCIe 7 : quatrième option PCIe
8	Emplacement PCIe 8 : deuxième option PCIe

Légende	Description
9	Emplacement PCIe 9 : HBA SAS-3 externe pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage, emplacement non disponible pour le modèle milieu de gamme
10	Emplacement PCIe 10 : HBA SAS-3 externe
11	Emplacement PCIe 11 : HBA SAS-3 interne

---

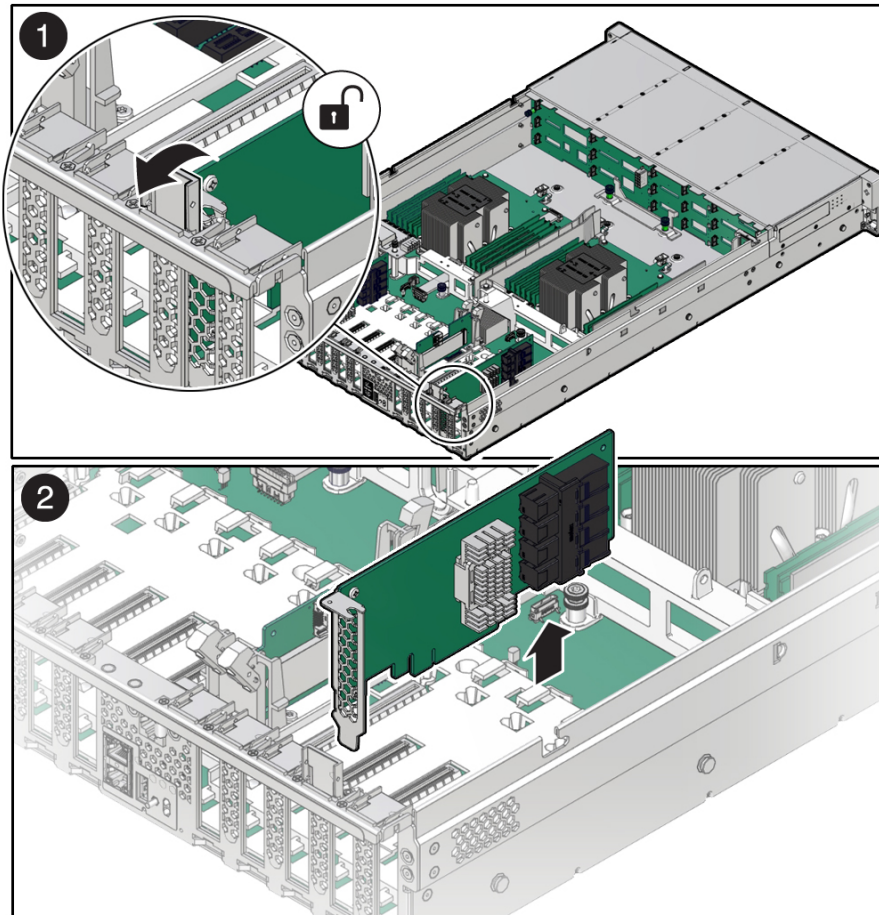
**Remarque** - Tous les emplacements PCIe sont conformes à la spécification PCI Express 3.0 et peuvent accueillir des cartes PCIe3 25 watts.

---

**7. Débranchez tous les câbles de données de la carte PCIe.**

Notez les branchements de câbles pour faciliter leur reconnexion appropriée. Si la carte PCIe est munie de transcepteurs, retirez-les avant de retirer la carte PCIe du contrôleur.

8. **Faites pivoter le mécanisme de verrouillage de la carte PCIe en position verticale [1], puis levez la carte PCIe pour la dégager des connecteurs de la carte mère [2].**



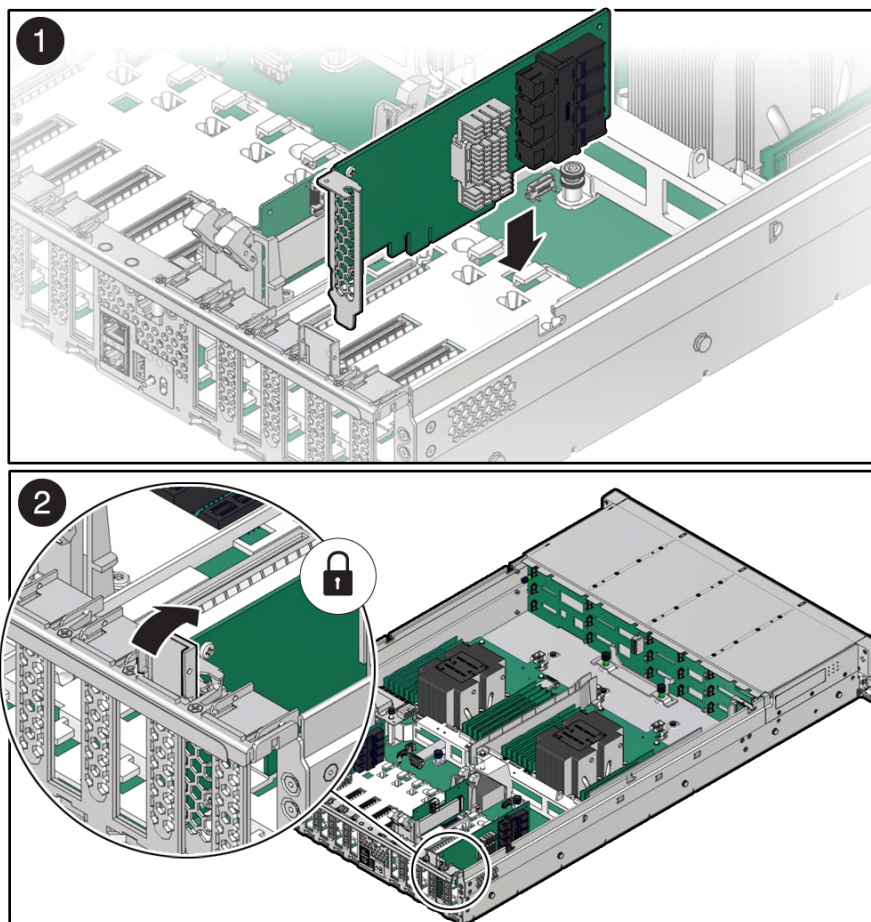
9. **Posez la carte PCIe sur un tapis antistatique.**



**Attention** - Si vous n'insérez pas immédiatement une carte PCIe de remplacement dans l'emplacement vide, insérez un panneau de remplissage PCIe dans cet emplacement pour réduire la probabilité de perturbations électromagnétiques par rayonnement ou la surchauffe du contrôleur en raison d'une circulation d'air inappropriée.

10. **Insérez la carte PCIe dans l'emplacement approprié [1], puis faites pivoter le mécanisme de verrouillage de la carte PCIe vers le bas pour maintenir la carte en place [2].**

Vous entendrez un clic lorsque la carte PCIe sera en place.




11. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
12. **Remplacez le contrôleur en position normale dans le rack en tirant sur les mécanismes d'ouverture verts sur le côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**

Si la carte PCIe requiert des transcepteurs, installez-les maintenant.

13. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) .**

Si vous avez remplacé un HBA, connectez les étagères de disques à ses ports, comme décrit dans le guide [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#) .

14.  **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
15.  **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
16.  **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.
17.  **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et accédez Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Emplacement et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle carte, cliquez sur son icône d'informations.**

## ▼ Remplacement d'une batterie du système ZS7-2

Le remplacement de batterie du système se faisant à froid, vous devez mettre le contrôleur hors tension. Vous devez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur n'affiche pas l'heure correcte lorsqu'il est mis hors tension et déconnecté du réseau. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un système ZS7-2.

1.  **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.**
2.  **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur.**

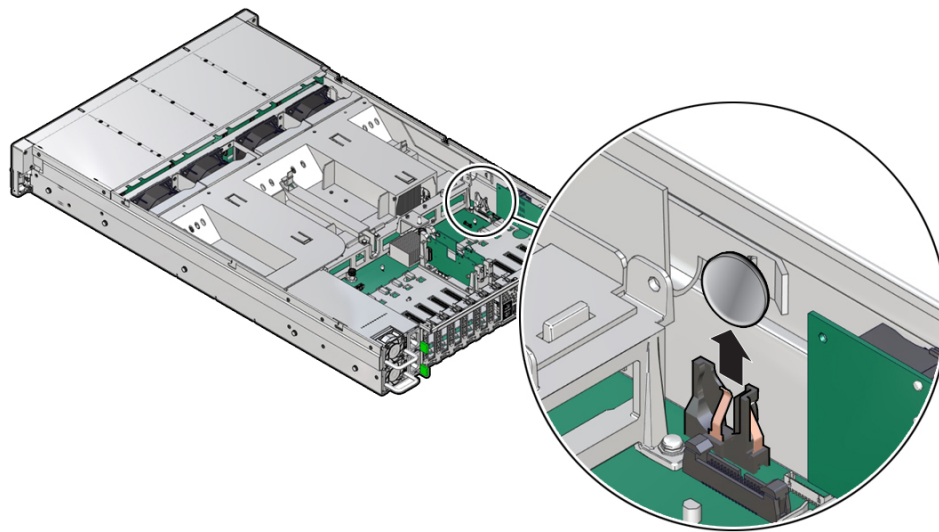


---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
5. Pour extraire la batterie de son dispositif de retenue, enfoncez doucement le bord supérieur de la batterie avec votre doigt pour la sortir du dispositif de retenue.



6. Soulevez la batterie hors de son dispositif de retenue.
7. Déballez la batterie de remplacement.
8. Appuyez sur la nouvelle batterie jusqu'à ce qu'elle soit dans son dispositif de retenue, avec le côté positif (+) faisant face à l'onglet métallique la maintenant en place.
9. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
10. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.

11. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
12. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
13. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK clignote, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK continue à clignoter pendant la séquence de démarrage, qui dure quelques minutes. Lorsque le système est opérationnel, l'indicateur reste allumé.
14. **Une fois que l'indicateur d'état d'alimentation/OK est allumé fixe, connectez-vous et définissez l'heure en suivant les étapes de la tâche Horloge de la BUI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.**

## Présentation du matériel du contrôleur ZS7-2

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur ZS7-2 Oracle ZFS Storage.

- "[Options de configuration du ZS7-2](#)" à la page 146
- "[Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS7-2](#)" à la page 147
- "[Spécifications ZS7-2](#)" à la page 152
- "[Composants internes ZS7-2](#)" à la page 153
- "[CPU du contrôleur ZS7-2](#)" à la page 159
- "[Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS7-2](#)" à la page 160
- "[Stockage connecté ZS7-2](#)" à la page 163

## Options de configuration du ZS7-2

Le modèle haut de gamme ZS7-2 comprend 1 ou 2 contrôleurs et de 1 à 48 étagères de disques (jusqu'à 1 152 unités sur les étagères de disques). Chaque contrôleur inclut 11 emplacements PCIe Gen3 à l'arrière, et 12 emplacements de disque 3,5 pouces à l'avant, dont 2 sont occupés par des disques système. Les périphériques de cache en lecture sont installés dans des étagères de disques. Par conséquent, les 10 emplacements de disques à l'avant contiennent des panneaux de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.



CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
2x24 coeurs, 2,1 GHz	1,5 To	2x3,5" SAS-3	Six dédiés, cinq disponibles	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes

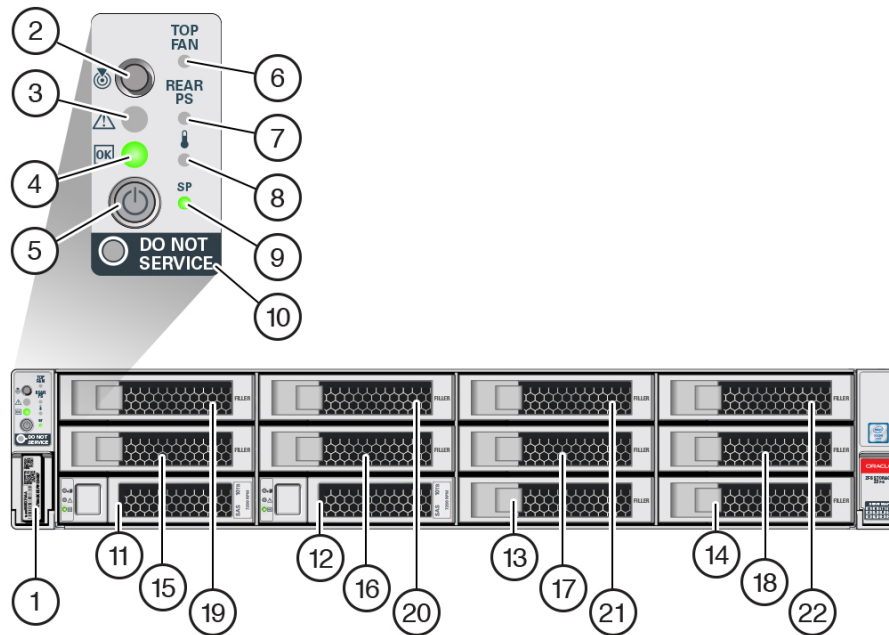
Le modèle milieu de gamme ZS7-2 comprend 1 ou 2 contrôleurs et de 1 à 24 étagères de disques (jusqu'à 576 unités sur les étagères de disques). Chaque contrôleur inclut 11 emplacements PCIe Gen3 à l'arrière, et 12 emplacements de disque 3,5 pouces à l'avant, dont 2 sont occupés par des disques système. Les périphériques de cache en lecture sont installés dans des étagères de disques. Par conséquent, les 10 emplacements de disques à l'avant contiennent des panneaux de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.

CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
2x18 coeurs, 2,3 GHz	512 ou 1 024 Go	2x3,5" SAS-3	Quatre dédiés, cinq disponibles, deux non disponibles (panneaux de remplissage permanents)	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes

Les spécifications de composants les plus récentes sont disponibles à l'adresse <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html>.

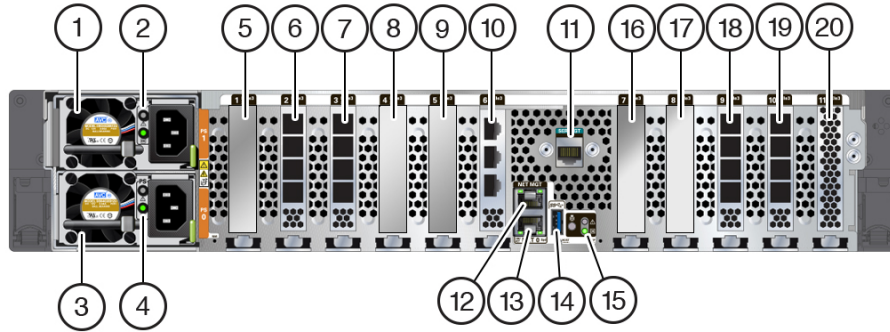
## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS7-2

**Composants du panneau avant du contrôleur ZS7-2 :** les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS7-2 sont décrits dans la figure suivante.

**FIGURE 4** Panneau avant du contrôleur ZS7-2

1 Balise RFID	2 LED d'état du système : Localisateur (blanche)	3 LED d'état du système : Intervention requise (orange)
4 LED d'état du système : Alimentation/OK (verte)	5 Bouton d'alimentation	6 Intervention requise pour le ventilateur (orange)
7 Intervention requise pour l'alimentation (orange)	8 Avertissement de surchauffe (orange)	9 Processeur de service (SP) OK (verte)
10 Indicateur Pas d'intervention	11 Disque système 0	12 Disque système 1
13 Panneau de remplissage	14 Panneau de remplissage	15 Panneau de remplissage
16 Panneau de remplissage	17 Panneau de remplissage	18 Panneau de remplissage
19 Panneau de remplissage	20 Panneau de remplissage	21 Panneau de remplissage
22 Panneau de remplissage		

**Composants du panneau arrière du contrôleur ZS7-2 :** les emplacements PCIe et les composants du panneau arrière du contrôleur ZS7-2 sont décrits dans la figure suivante.

**FIGURE 5** Panneau arrière du contrôleur ZS7-2

<b>1</b> Alimentation 1 (unité PS 1)	<b>2</b> Indicateurs d'état de l'unité PS 1 (de haut en bas) : ■ Attention (orange) ■ Alimentation/OK (verte)	<b>3</b> Unité PS 0
<b>4</b> Indicateurs d'état de l'unité PS 0 (de haut en bas) : ■ Attention (orange) ■ Alimentation/OK (verte)	<b>5</b> Cinquième option PCIe (emplacement 1)	<b>6</b> HBA SAS-3 externe (emplacement 2)
<b>7</b> Emplacements 3 : ■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe ■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible	<b>8</b> Première option PCIe (emplacement 4)	<b>9</b> Troisième option PCIe (emplacement 5)
<b>10</b> Carte d'interface cluster (emplacement 6)	<b>11</b> Port série RJ-45 de gestion série (SER MGT)	<b>12</b> Port de processeur de service NET MGT
<b>13</b> Port réseau (NET) Gigabit Ethernet (GbE) RJ-45 100/1000BASE-T : NET 0	<b>14</b> Port USB 3.0	<b>15</b> LED d'état du système : ■ Localisation (blanche) - gauche ■ Attention (orange) - en haut à droite ■ Marche/OK (verte) - en bas à droite
<b>16</b> Quatrième option PCIe (emplacement 7)	<b>17</b> Deuxième option PCIe (emplacement 8)	<b>18</b> Emplacements 9 :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
<b>19</b> HBA SAS-3 externe (emplacement 10)	<b>20</b> HBA SAS-3 interne (emplacement 11)	

**Compatibilité des cartes d'interface cluster** : le contrôleur ZS7-2 contient une carte d'interface cluster version 3, incompatible avec la version 2.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Port Ethernet

Le modèle ZS7-2 est doté d'un connecteur réseau RJ-45 10 Gigabit Ethernet (GbE) 100/1000BASE-T libellé NET 0 sur le panneau arrière. Le port fonctionne à 100 Mbps/s ou 1 000 Mbps/s. Utilisez-le pour connecter l'appareil au réseau.

Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur.

**TABEAU 17** Indicateurs d'état du port Gigabit Ethernet

Nom de l'indicateur d'état	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	En bas à gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	En bas à droite	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETEINT : Liaison 100BASE-T (si liaison active)</li> <li>■ ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion réseau

Le contrôleur ZS7-2 comporte une interface de domaine de gestion Ethernet 10/100/1000BASE-T, libellée NET MGT. Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur. Le port NET MGT du processeur de service constitue la connexion facultative au processeur de service Oracle ILOM. Le port NET MGT est configuré par défaut pour utiliser le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Le port NET MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 pour une connexion 10/100/1000BASE-T.

**TABLEAU 18** Indicateurs d'état du port de gestion réseau

Nom de l'indicateur d'état	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ ETEINT : Liaison 10/100BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion série

Le port SER MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 et constitue la connexion par défaut au processeur de service Oracle ILOM. Ce port prend en charge les connexions locales au contrôleur et reconnaît uniquement les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) d'Oracle ILOM. En général, vous connectez un terminal ou un émulateur de terminal à ce port.

---

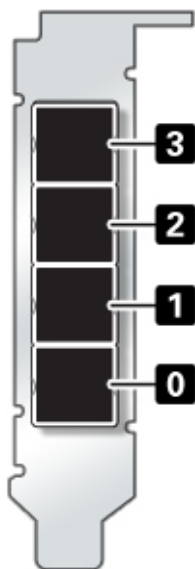
**Remarque** - Ce port ne prend pas en charge les connexions réseau.

---

## Ports HBA SAS 4x4

Les HBA SAS 4x4 sont installés dans les emplacements PCIe 2, 3, 9 et 10 pour le modèle haut de gamme ZS7-2, et dans les emplacements 2 et 10 pour le modèle milieu de gamme ZS7-2. Ils assurent la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de bas en haut, comme le montre l'illustration suivante :

**FIGURE 6** HBA SAS 4x4 du contrôleur ZS7-2



## Spécifications ZS7-2

**Spécifications physiques du contrôleur ZS7-2 :** les dimensions du châssis du contrôleur ZS7-2 sont les suivantes :

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	3,42 pouces/8,69 cm	Profondeur	29,9 pouces/75,9 cm
Largeur	17,5 pouces/44,5 cm	Poids maximum	28,6 kg

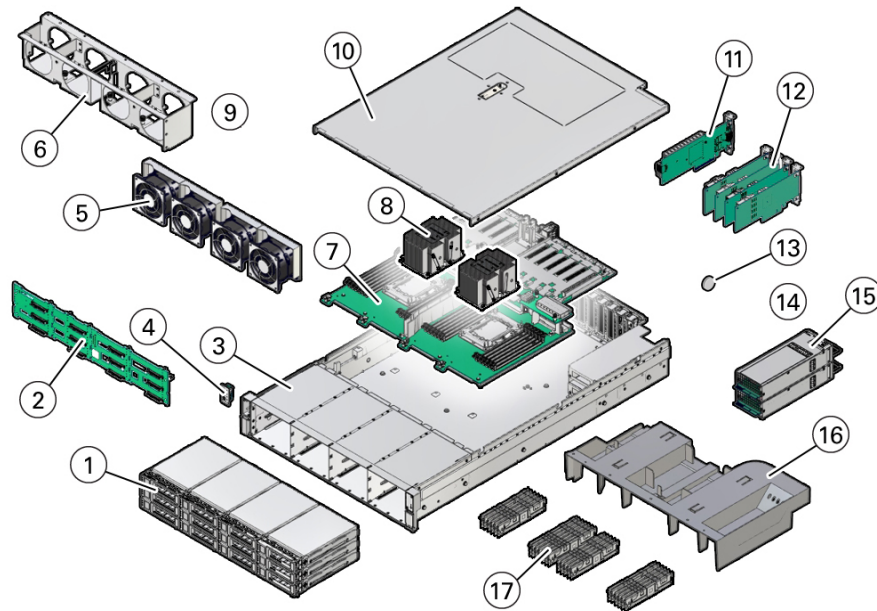
**Spécifications électriques du contrôleur ZS7-2 :** le contrôleur ZS7-2 contient deux modules d'alimentation accessibles à l'arrière remplaçables à chaud proposant une redondance N+N. Pour plus d'informations sur la consommation électrique globale, reportez-vous à la page de calcul Oracle <http://www.oracle.com/goto/powercalculators>.

Paramètre	Alimentations CA
Fréquences d'entrée nominales	50 à 60 Hz
Plage des tensions d'entrée en fonctionnement	100 à 240 V CA
Courant d'entrée nominal	10 A de 100 à 127 V CA et 7 A de 200 à 240 V CA
Consommation d'énergie maximale du contrôleur	Reportez-vous à la page <a href="https://www.oracle.com/goto/powercalculators">Power Calculator (https://www.oracle.com/goto/powercalculators)</a> et consultez Oracle Server X7-2L pour les calculs de puissance en watts
Chaleur en sortie maximale du contrôleur	Reportez-vous à la page <a href="https://www.oracle.com/goto/powercalculators">Power Calculator (https://www.oracle.com/goto/powercalculators)</a> et consultez Oracle Server X7-2L pour les calculs de BTU/h

**Emissions sonores du contrôleur ZS7-2 :** le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est de 8,1 Bels pondérés A en fonctionnement et 5,8 Bels pondérés A en inactivité (puissance sonore mesurée).

## Composants internes ZS7-2

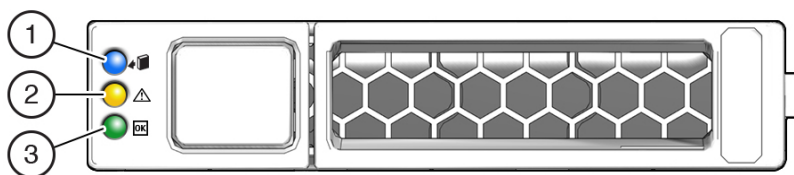
La figure suivante présente les principaux composants du contrôleur ZS7-2 et la légende permet de les identifier.



Légende de la figure	Description
1	Deux disques système, dix panneaux de remplissage
2	Backplane du disque
3	Châssis du système
4	Module LED et capteur de température à l'avant
5	Modules de ventilateur
6	Plateau de ventilateur
7	Ensemble carte mère
8	Processeurs et dissipateurs thermiques
9	N/D
10	Capot supérieur
11	HBA Oracle Storage 12 Gb SAS PCIe, interne
12	Cartes PCIe
13	Batterie système
14	N/D
15	Alimentations électriques
16	Déflexeur d'air
17	DIMM

## Unité de stockage du contrôleur ZS7-2

Cette section indique l'emplacement et explique les fonctions des indicateurs d'état de l'unité de stockage.

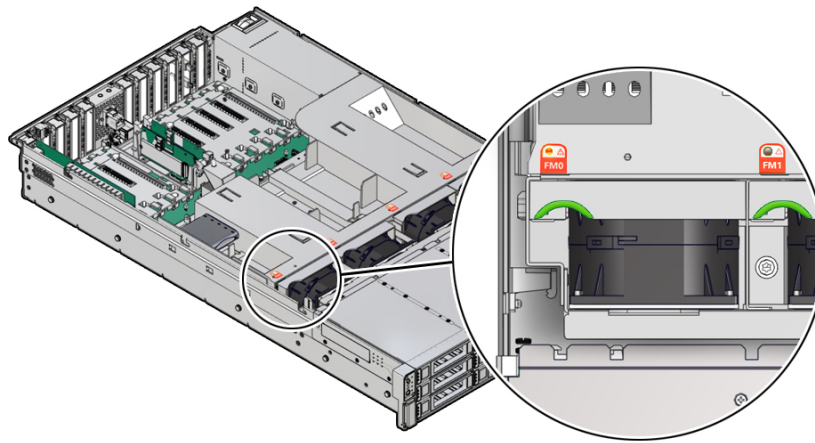


Légende	Description
1	Prêt pour le retrait (bleue)
2	Opération de maintenance requise (orange)
3	OK/Activité (verte)



## Module de ventilateur du contrôleur ZS7-2

Les quatre modules de ventilateur sont situés à l'avant du contrôleur ZS7-2, entre les CPU et les tiroirs de lecteur. Les modules de ventilateur sont désignés de la gauche vers la droite. Comme indiqué sur l'illustration suivante, les quatre modules de ventilateur sont appelés : FMO, FM1, FM2 et FM3.




---

### Couleur et signification de l'état des LED

---

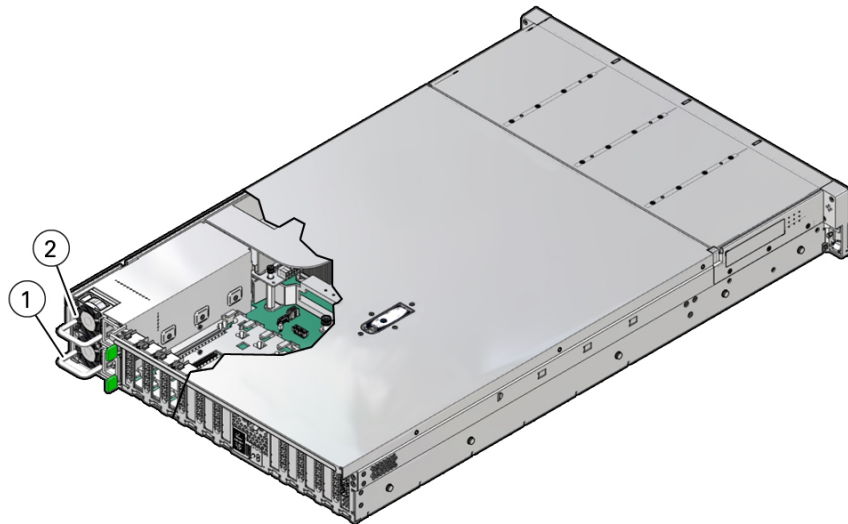
Orange : le module de ventilateur est défectueux. La LED de ventilateur supérieur à l'avant et les LED d'intervention requise du panneau arrière sont également allumées si le système détecte un module de ventilateur défectueux.

Non allumé : le module de ventilateur est opérationnel (OK).

---

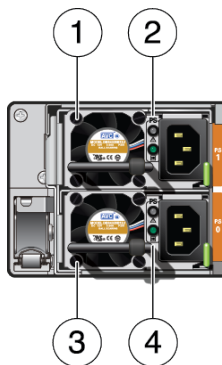
## Alimentation du ZS7-2

Les deux emplacements d'alimentation sont situés sur la droite du contrôleur (depuis l'avant du contrôleur) et sont désignés de haut en bas. Les alimentations sont accessibles à l'arrière du contrôleur. Comme indiqué sur l'illustration suivante, la désignation supérieure est PS 1 et la désignation inférieure PS 0.



Légende	Description
1	Alimentation 0
2	Alimentation 1

Les deux alimentations assurent la redondance en permettant au contrôleur de fonctionner lorsqu'une alimentation est défectueuse. Cependant, lorsque le contrôleur fonctionne sur une alimentation, la redondance n'existe plus, ce qui augmente considérablement le risque d'arrêt inattendu et de perte de données. Remplacez immédiatement toute alimentation défectueuse ou tout composant défectueux appartenant à une configuration redondante.

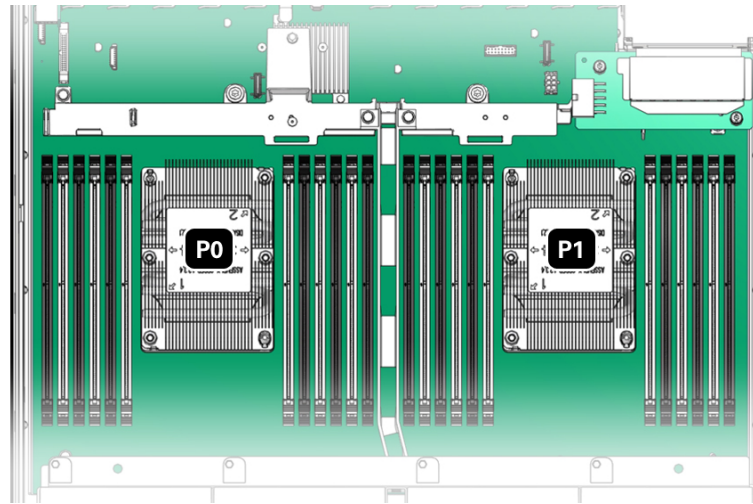


Légende	Description
1	Alimentation (PS) 1
2	Indicateurs d'état PS 1 : LED d'intervention requise : orange ; LED d'alimentation CA et de sortie CC OK : verte
3	PS 0
4	Indicateurs d'état PS 0 : LED d'intervention requise : orange ; LED d'alimentation CA et de sortie CC OK : verte

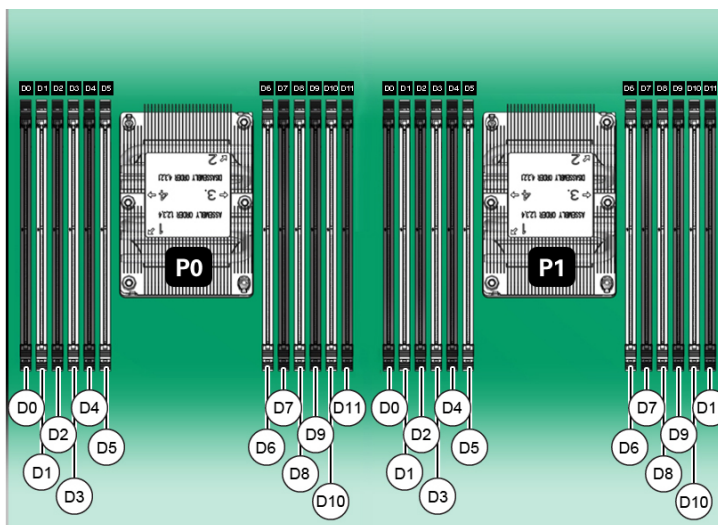
## Modules DIMM du contrôleur ZS7-2

La figure suivante indique la disposition physique des modules DIMM et du/des processeur(s). Lorsque vous observez le contrôleur de l'avant, le processeur 0 (P0) est sur la gauche.

Chaque processeur, P0 et P1, comporte 12 emplacements de modules DIMM organisés en 6 canaux de mémoire. Chaque canal de mémoire comporte deux emplacements de modules DIMM : un noir (emplacement 0) et un blanc (emplacement 1).



Comme le montre la figure, les emplacements de modules DIMM sont libellés D0 à D5 à gauche de chaque processeur, et D6 à D11 à droite de chaque processeur. Pour chaque processeur, les emplacements noirs sont : D0, D2, D4, D7, D9 et D11. De la même manière, pour chaque processeur, les emplacements blancs sont : D1, D3, D5, D6, D8 et D10.

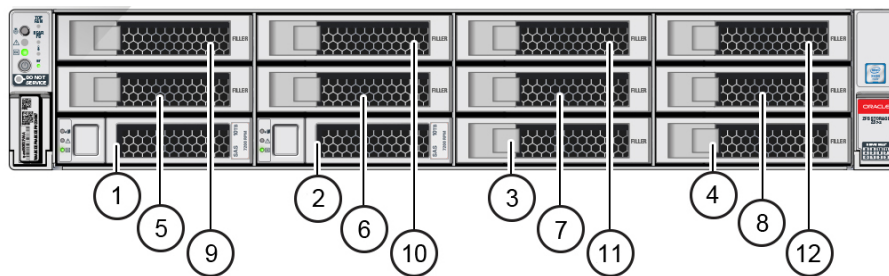


Le tableau suivant décrit les configurations de mémoire prises en charge pour Oracle ZFS Storage ZS7-2. Le modèle milieu de gamme prend en charge 8 ou 16 modules DIMM, et le modèle haut de gamme 24. Tous les modules DIMM ont une taille de 64 Go. Les emplacements de modules DIMM dans le tableau s'appliquent à la fois aux processeurs P0 et P1 ; par exemple, P0/D2,P0/D4,P0/D7,P0/D9 et P1/D2,P1/D4,P1/D7,P1/D9.

Configuration	Nombre total de modules DIMM installés	Emplacements de modules DIMM occupés	Capacité en DRAM	Description
Modèle milieu de gamme Oracle Storage ZS7-2, configuration avec faible quantité de mémoire	8	D2, D4, D7, D9	512 Go	Sockets noirs occupés
Modèle milieu de gamme Oracle Storage ZS7-2, configuration avec grande quantité de mémoire	16	D2, D4, D7, D9 D3, D5, D6, D8	1024 Go	Sockets noirs occupés Sockets blancs occupés
Modèle haut de gamme Oracle Storage ZS7-2	24	D0, D2, D4, D7, D9, D11 D1, D3, D5, D6, D8, D10	1 536 Go	Sockets noirs occupés Sockets blancs occupés

## Unités de stockage du ZS7-2

Seuls deux des emplacements d'unité de stockage sont utilisés à des fins de réinitialisation du système, en comptant les unités mises en miroir redondantes. Elles sont utilisées et désignées successivement en partant d'en bas à gauche (disque système 0) vers la droite (disque système 1). Tous les autres emplacements d'unité de stockage incluent des panneaux de remplissage, comme l'indique l'illustration suivante. Les emplacements d'unité sont numérotés de gauche à droite et de bas en haut.

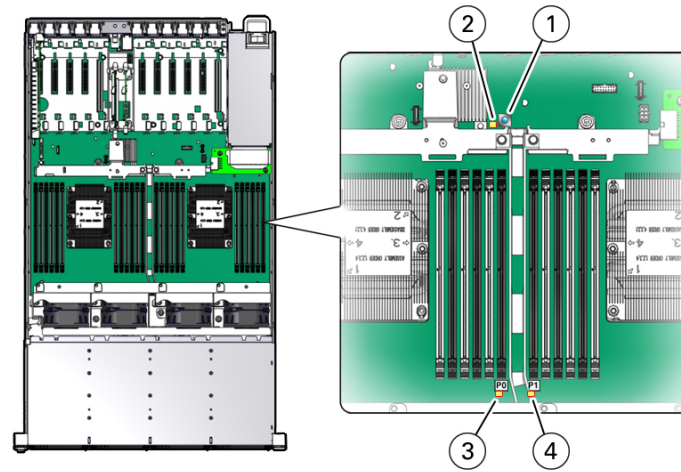


1 Disque système 0	2 Disque système 1	3 Panneau de remplissage
4 Panneau de remplissage	5 Panneau de remplissage	6 Panneau de remplissage
7 Panneau de remplissage	8 Panneau de remplissage	9 Panneau de remplissage
10 Panneau de remplissage	11 Panneau de remplissage	12 Panneau de remplissage

## CPU du contrôleur ZS7-2

Les deux sockets de CPU sont situés sous le déflecteur d'air, derrière les modules de ventilateur et devant les emplacements PCIe. Vu de l'avant du contrôleur, le socket le plus à gauche est appelé P0, le plus à droite est appelé P1.

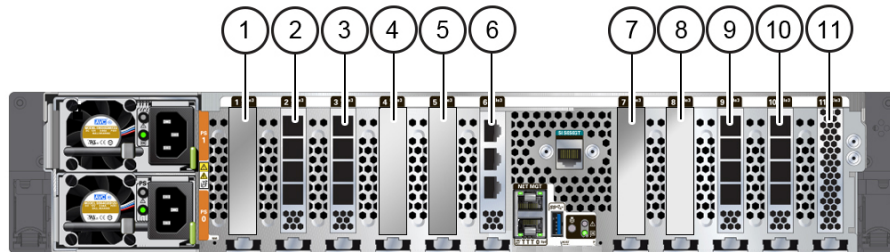
- Si la LED de panne du processeur est éteinte, le processeur fonctionne correctement.
- Si la LED de panne du processeur est allumée (orange), le processeur est en panne et doit être remplacé.



Légende	Description
1	Bouton de rappel de panne
2	LED de rappel de panne
3	LED de panne du processeur 0
4	LED de panne du processeur 1

## Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS7-2

Les 11 emplacements PCIe sont situés dans le contrôleur à l'arrière. Vue de l'arrière du contrôleur, ces emplacements sont répartis en deux groupes : un groupe de six à gauche des ports réseau intégrés et des indicateurs arrière, et un groupe de cinq à droite. Les emplacements PCIe sont numérotés de gauche à droite (vue de l'arrière). Les six emplacements à gauche sont appelés Emplacement PCIe 1 à Emplacement PCIe 6, et les cinq emplacements à droite sont appelés Emplacement PCIe 7 à Emplacement PCIe 11. La figure suivante illustre le modèle haut de gamme ZS7-2.



1 Emplacement PCIe 1: cinquième option PCIe	2 Emplacement PCIe 2 : HBA SAS-3 externe	3 Emplacement PCIe 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
4 Emplacement PCIe 4 : première option PCIe	5 Emplacement PCIe 5 : troisième option PCIe	6 Emplacement PCIe 6 : carte d'interface cluster
7 Emplacement PCIe 7 : quatrième option PCIe	8 Emplacement PCIe 8 : deuxième option PCIe	9 Emplacement PCIe 9 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modèle haut de gamme : HBA SAS-3 externe</li> <li>■ Modèle milieu de gamme : panneau de remplissage, emplacement non disponible</li> </ul>
10 Emplacement PCIe 10 : HBA SAS-3 externe	11 Emplacement PCIe 11 : HBA SAS-3 interne	

## Fonctionnalités et largeurs des emplacements PCIe

Le contrôleur contient 11 emplacements de carte PCIe 3.0 profil bas, qui ont les fonctionnalités et largeurs suivantes :

- L'emplacement 1 dispose d'un connecteur x16 avec une interface électrique x16
- L'emplacement 7 dispose d'un connecteur x16 avec une interface électrique x8
- Les emplacements 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 et 11 disposent de connecteurs x8 (interface électrique x8)

---

**Remarque** - L'emplacement 7 peut accueillir une carte de largeur x16, mais la fonctionnalité de cette carte sera limitée par l'interface électrique x8.

---

## Ordre de remplissage des emplacements de carte PCIe

Chaque unité de base ZS7-2 est toujours chargée des HBA ou éléments de remplissage suivants :

- Emplacement 2 : HBA SAS-3 4x4
- Emplacement 3 : HBA SAS-3 4x4 pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage pour le modèle milieu de gamme (emplacement non disponible)
- Emplacement 6 : carte d'interface cluster
- Emplacement 9 : HBA SAS-3 4x4 pour le modèle haut de gamme ; panneau de remplissage pour le modèle milieu de gamme (emplacement non disponible)
- Emplacement 10 : HBA SAS-3 4x4
- Emplacement 11 : HBA SAS-3 interne

Toutes les cartes PCIe ZS7-2 optionnelles autorisées doivent être installées dans les emplacements restants, selon la priorité et la séquence suivantes :

1. Installez les cartes NIC 100 GbE à deux ports facultatives dans l'emplacement 1, puis 7.
2. Installez les cartes QDR InfiniBand (IB) à double port facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5, 7 et 1.
3. Installez les cartes NIC 40 GbE à double port facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5 7 et 1.
4. Installez les cartes HBA FC 32 Gbits/s à double port facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5, 7 et 1.
5. Installez les cartes NIC 10 GbE à quatre ports facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5 7 et 1.
6. Installez les cartes NIC 10 GBASE-T à quatre ports facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5 7 et 1.
7. Installez les cartes NIC 25 GbE à double port facultatives dans les emplacements 4, puis 8, 5 7 et 1.

---

**Remarque** - Pour le système en rack Oracle ZFS Storage Appliance ZS7-2, installez les cartes NIC 25 GbE à deux ports facultatives dans les mêmes emplacements que ceux décrits au numéro (7), mais veillez à les installer en premier, avant toute carte IB QDR à deux ports facultative (numéro 2 dans la liste précédente).

---



## Stockage connecté ZS7-2

Le contrôleur ZS7-2 se connecte au stockage externe par le biais d'unités HBA SAS (4x4) à 4 ports. Vous pouvez connecter de 1 à 48 étagères de disques (jusqu'à 1 152 unités) au contrôleur haut de gamme ZS7-2, ou de 1 à 24 étagères de disques (jusqu'à 576 unités) au contrôleur milieu de gamme ZS7-2, y compris des configurations d'étagères de disques comprenant des périphériques de données SSD flash complets. Les étagères de disques DE3-24 se connectent au contrôleur avec des câbles optiques actifs (AOC) et les étagères de disques DE2-24 (prises en charge avec la version logicielle OS8.8.4 et ultérieure) se connectent avec des câbles en cuivre. Pour plus d'informations sur les configurations d'étagères de disques, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).



## Maintenance du contrôleur ZS5-4

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Pour remplacer les composants matériels ZS5-4, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-4" à la page 165](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-4" à la page 168](#)
- ["Remplacement d'une alimentation du contrôleur ZS5-4" à la page 172](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS5-4" à la page 175](#)
- ["Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS5-4" à la page 178](#)
- ["Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4" à la page 182](#)
- ["Remplacement d'une batterie du système ZS5-4" à la page 188](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS5-4, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Options de configuration du contrôleur ZS5-4" à la page 192](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-4" à la page 193](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS5-4" à la page 197](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS5-4" à la page 198](#)
- ["Carte riser de mémoire et CPU du contrôleur ZS5-4" à la page 207](#)
- ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-4" à la page 211](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS5-4" à la page 213](#)

### ▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-4


Les unités de disque dur (HDD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirées et installées lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer une unité de disque dur ZS5-4.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

### 1. Identifiez l'unité HDD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le HDD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

### 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.





---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

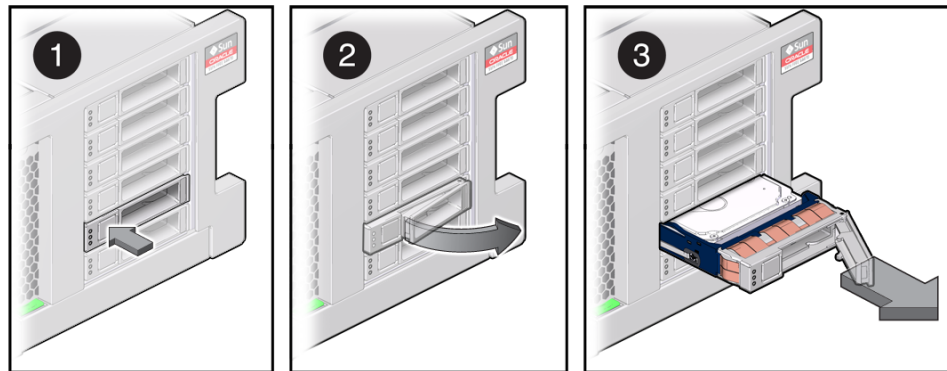
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait s'allume comme indiqué dans "[Unité de stockage du contrôleur ZS5-4](#)" à la page 201.
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

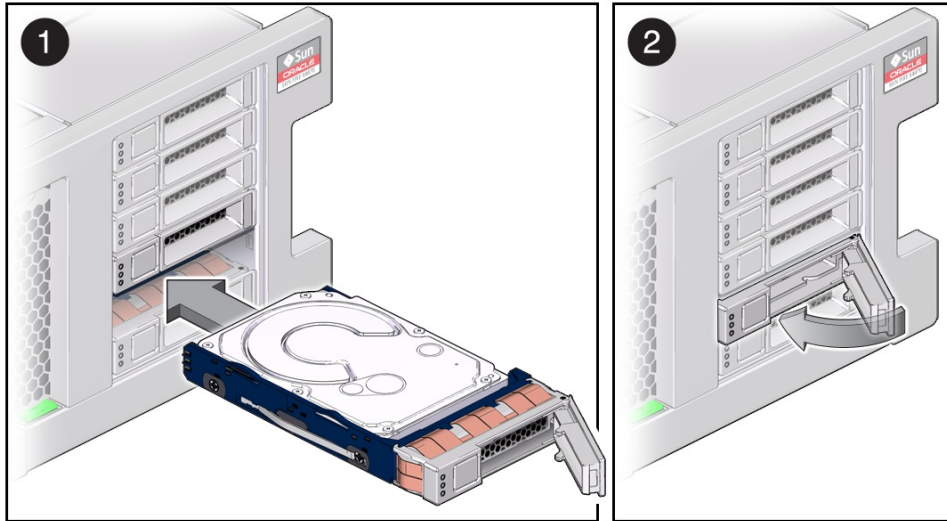
### 3. Sur l'unité de disque dur à retirer, appuyez sur le bouton de dégagement (1) du disque afin d'ouvrir la bascule.

4. Tout en maintenant la bascule (2), sortez l'unité de disque de son logement (3).




5. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.

6. Sur le lecteur de remplacement, levez le levier de dégagement et faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement (1) jusqu'à ce qu'elle soit bien en place. Fermez la bascule (2) pour verrouiller l'unité en position.



Le logiciel Oracle ZFS Storage Appliance détecte et configure automatiquement la nouvelle unité.

7. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'unité que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle unité, cliquez sur son icône d'informations.
8. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-4



**Attention** - L'utilisation du contrôleur sans ventilateur pendant une durée prolongée réduit l'efficacité du système de refroidissement et risque d'endommager l'équipement. Il convient donc d'effectuer cette tâche dans un délai limité.

---

Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS5-4.

**Avant de commencer**

Déballiez à l'avance le module de remplacement et tenez-le prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

**1. Identifiez le module de ventilateur en panne.**

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur Ventilateur, puis notez l'ID du module de ventilateur en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de ventilateur dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails relatifs au module de ventilateur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange du module de ventilateur doit être allumé.

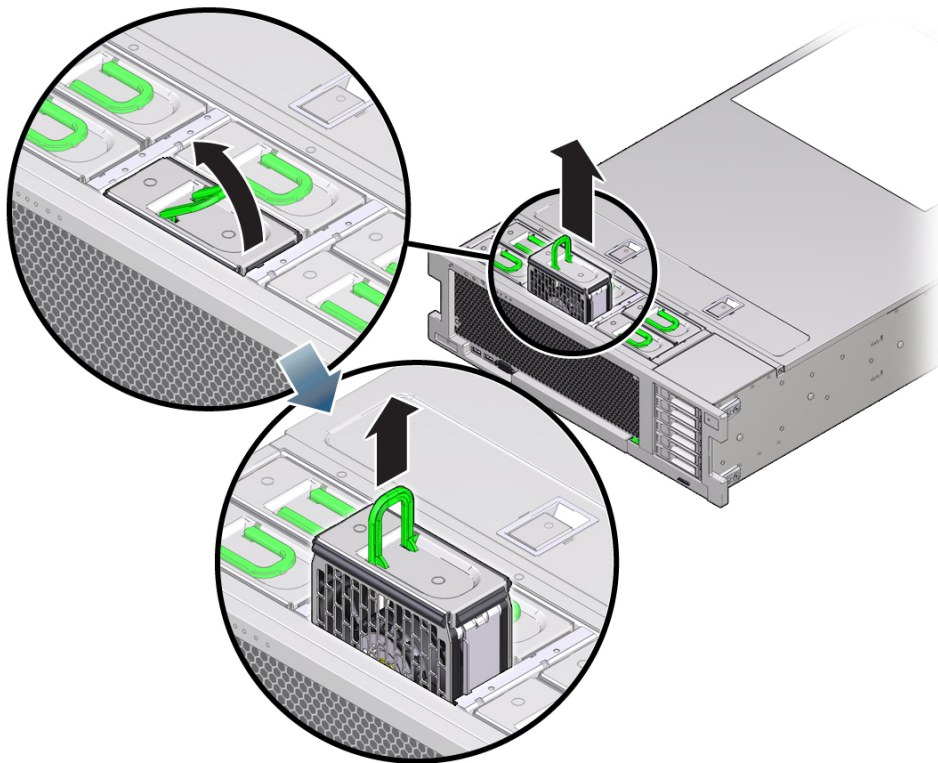
**2. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67](#).**

**3. Soulevez la poignée verte située en haut du module de ventilateur pour déverrouiller ce dernier, puis retirez-le.**



**Attention** - Des mouvements excessifs ou des secousses du module de ventilateur pendant son retrait peuvent endommager le connecteur interne de la carte du module de ventilateur. Lorsque vous retirez un module de ventilateur, attention à ne pas le secouer ni à le basculer d'avant en arrière.

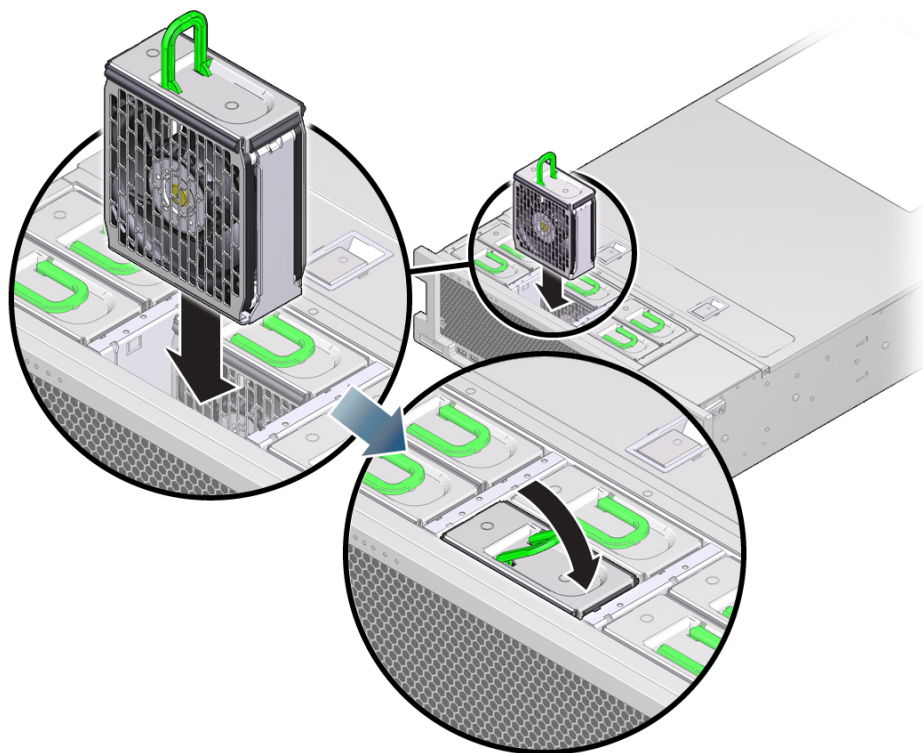
---




4. **Positionnez le module de ventilateur de sorte que le connecteur en bas du module soit aligné avec le connecteur à l'intérieur de l'emplacement, et que toutes les clés de montage et les étiquettes soient correctement positionnées.**



Les modules de ventilateur utilisent un montage à clé pour s'assurer de leur orientation correcte.



5. **Faites glisser le module de ventilateur à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'il soit bien en place.**
6. **Exercez une pression sur le dessus du module de ventilateur vers le bas, sur l'étiquette Appuyez ici pour basculer, jusqu'à ce que le module de ventilateur soit bien en place.**
7. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
8. **Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
9. **Vérifiez que l'indicateur OK vert est allumé.**

10. Vérifiez que l'indicateur de ventilateur supérieur et l'indicateur d'intervention requise ne sont pas allumés sur le panneau avant du contrôleur.
11. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module de ventilateur, cliquez sur son icône d'informations.
12. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'une alimentation du contrôleur ZS5-4



---

**Attention** - Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, ne retirez pas l'unité défectueuse. Cela permet d'assurer une circulation correcte de l'air et d'éviter tout dommage à l'équipement.

---

Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS5-4.

1. **Identifiez l'alimentation en panne.**
  - Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur l'alimentation, puis notez l'ID de l'alimentation en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement de l'alimentation défectueuse dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de l'alimentation. Pour afficher les détails de l'alimentation défaillante, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
  - Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange de l'alimentation doit être allumé.

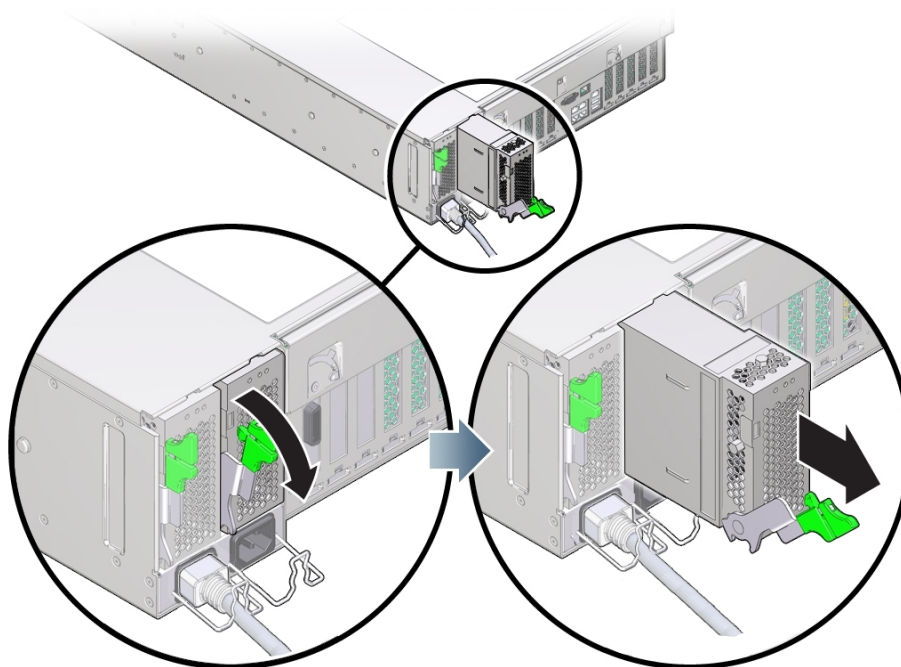
---

**Remarque** - Les ventilateurs d'une alimentation défaillante peuvent encore tourner lorsque le système est sous tension. Vous pouvez retirer une alimentation alors que les ventilateurs tournent toujours.

---

2. **Soulevez le clip de fixation du câble d'alimentation afin de dégager le câble.**
3. **Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.**

4. Pour déverrouiller la poignée de l'alimentation, pincez les bascules d'ouverture.

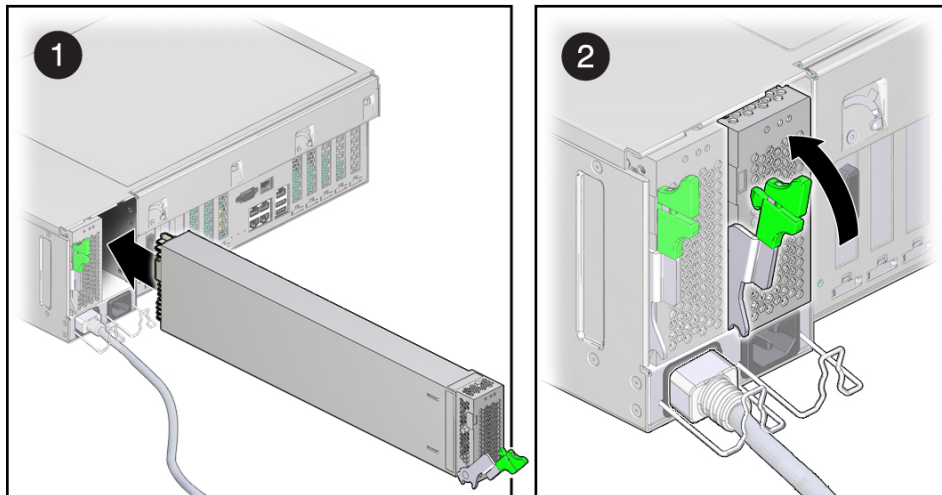



5. Pour déverrouiller l'alimentation, faites complètement pivoter la bascule d'ouverture vers le bas.  
Cette action déverrouille l'alimentation du connecteur interne de backplane d'alimentation.
6. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.
7. Assurez-vous que la poignée de l'alimentation de remplacement est en position ouverte.
8. Alignez l'alimentation sur la baie d'alimentation vide.
9. Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie (1) jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place.
10. Pour mettre l'alimentation en place, faites pivoter la poignée d'ouverture vers le haut (2) jusqu'à ce qu'elle se verrouille.

**Remarque** - La bascule sur la charnière de la poignée doit s'enclencher dans l'emplacement en bas de la baie d'alimentation.

---

Cette action permet de positionner l'alimentation dans le contrôleur et de l'enclencher dans le connecteur interne.



11. Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.
12. Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.
13. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle alimentation, cliquez sur son icône d'informations.
14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS5-4



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le retrait d'un module DIMM est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module DIMM. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

### 1. Identifiez le module DIMM en panne.

Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur DIMM, et notez l'ID du module DIMM défaillant dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de mémoire défaillant dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails du module défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.

### 2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.

### 3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

### 4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.

### 5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.

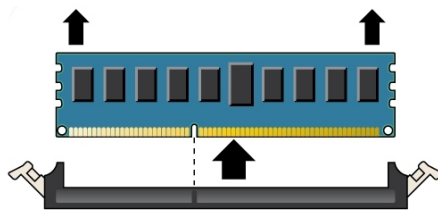
### 6. Retirez la carte riser de mémoire sur laquelle se trouve le module DIMM défectueux. Reportez-vous à la section "[Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS5-4](#)" à la page 178.

### 7. Faites pivoter les deux leviers d'éjecteur d'emplacement vers l'extérieur aussi loin que possible.

Cette action déverrouille le module DIMM et l'éjecte du socket.



8. **Soulevez doucement le module DIMM à la verticale pour l'enlever du socket.**

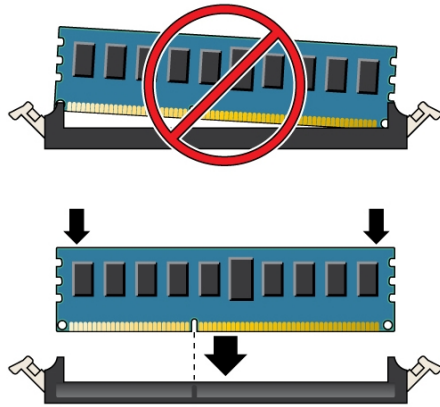


9. **Répétez les étapes précédentes jusqu'à ce que vous ayez retiré tous les modules DIMM défectueux.**
10. **Assurez-vous que les leviers d'éjecteur à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM sont en position entièrement ouverte.**



11. **Alignez le module DIMM sur l'emplacement vide.**  
Alignez l'encoche du module DIMM sur l'excroissance dans l'emplacement du module DIMM afin de garantir l'installation correcte du module DIMM.
12. **Enfoncez doucement et sans à-coups le module DIMM dans l'emplacement jusqu'à ce que les leviers d'éjecteur se soulèvent et enclenchent le module DIMM.**


Les leviers se soulèvent lorsque le module DIMM est poussé plus profondément dans l'emplacement.



13. Assurez-vous que les leviers sont entièrement levés et ont verrouillé le module DIMM dans l'emplacement.



14. Installez la carte riser de mémoire de remplacement comme décrit dans la section ["Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS5-4" à la page 178.](#)
15. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
16. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
17. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).

18. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
19. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
20. **Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
21. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module, cliquez sur son icône d'informations.**
22. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

## ▼ Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS5-4

Procédez comme suit pour remplacer une carte riser de mémoire d'un contrôleur ZS5-4.

1. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



---

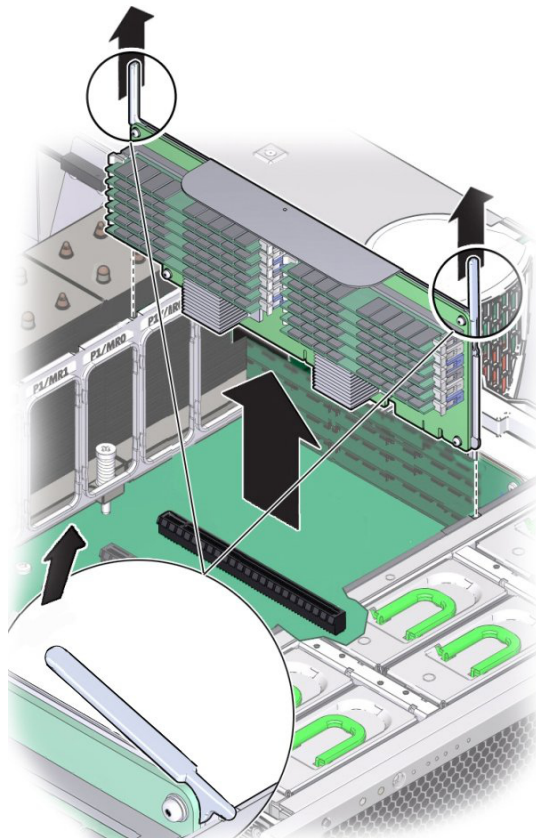
**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**
4. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**



5. **Pour retirer une carte riser de mémoire, tirer les poignées vers le haut pour déverrouiller le connecteur de la carte mère, puis soulevez doucement la carte riser de mémoire à la verticale jusqu'à ce qu'elle sorte du contrôleur.**



La carte riser de mémoire est conçue pour s'insérer dans le connecteur riser de mémoire sur la carte mère. Les poignées de la carte riser de mémoire jouent un rôle de levier contre le châssis et permettent de retirer le connecteur de la carte du connecteur de la carte mère.

6. **Sur la carte riser de mémoire de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjection d'emplacement DIMM vides et pleins sont en position de fermeture verrouillée.**



---

**Attention** - Les leviers d'éjection DIMM ouverts peuvent se détacher pendant l'installation de la carte riser de mémoire. Sur la carte riser de mémoire de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjection d'emplacement DIMM vides et pleins sont en position de fermeture verrouillée avant d'installer la carte dans le contrôleur.

---

7. **Assurez-vous que tous les leviers d'éjecteurs d'emplacement DIMM vides et pleins sont en position de fermeture verrouillée.**



---

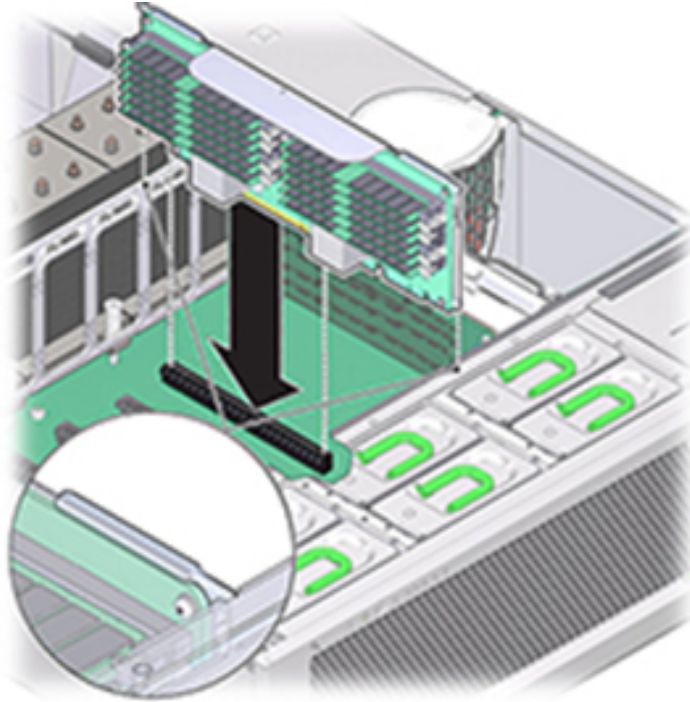
**Attention** - Les leviers d'éjection ne servent qu'à retirer la carte riser de mémoire, et non à installer une carte.

---


8. **Positionnez la carte riser de mémoire au-dessus de l'emplacement sur la carte mère.**

Les modules DIMM de la carte doivent être du côté gauche quand la carte fait face au contrôleur.

9. Baissez la carte riser de mémoire dans le contrôleur et fixez-la sur l'emplacement sur la carte mère.



10. Assurez-vous que le connecteur de la carte riser de mémoire est aligné sur l'emplacement.
11. Appuyez fermement sur le crochet métallique au-dessus de la carte, afin de positionner la carte à l'intérieur du connecteur sur la carte mère.
12. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
13. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
14. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).

15. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
16. **Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.**
17. **Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.**
18. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte riser de mémoire que vous venez d'installer.**
19. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

## ▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

---

Le remplacement ou l'ajout d'une carte PCIe s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent, tel qu'indiqué à la section ["Mise à niveau du logiciel" à la page 563](#). Tous les HBA doivent être du même type. Procédez comme suit pour remplacer ou ajouter une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4.

1. **Localisez l'emplacement de la carte PCIe.**
  - Identifiez la carte PCIe à remplacer s'il s'agit d'une carte défectueuse.

Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur Emplacement, et notez l'ID de la carte PCIe défaillante à l'icône orange. S'il s'agit de remplacer une carte non défectueuse, notez son emplacement. Pour mettre en évidence la carte dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de la carte. Pour afficher les détails de la carte, cliquez sur son icône d'informations puis sur Problèmes actifs.
  - En cas d'ajout d'une nouvelle carte PCIe, identifiez l'emplacement approprié tel qu'indiqué à la section ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-4" à la page 211.](#)

2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.
3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



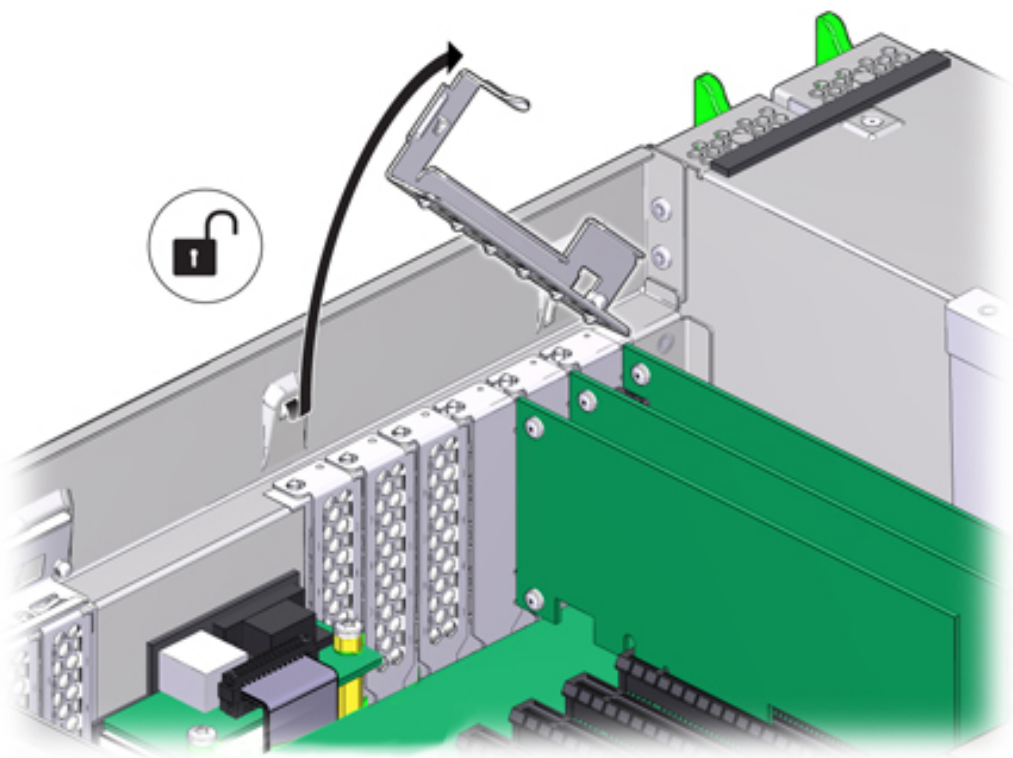
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

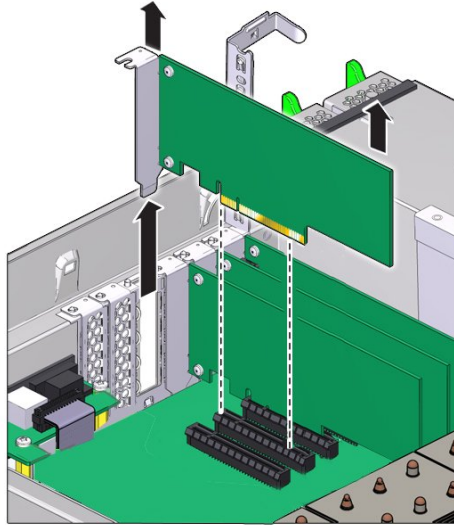
---

4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
6. Localisez l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage.

7. **Pour déverrouiller la barre transversale des cartes PCIe, faites-la pivoter jusqu'à la verticale le long de la paroi du fond du contrôleur.**



8. Retirez délicatement la carte PCIe de son emplacement.



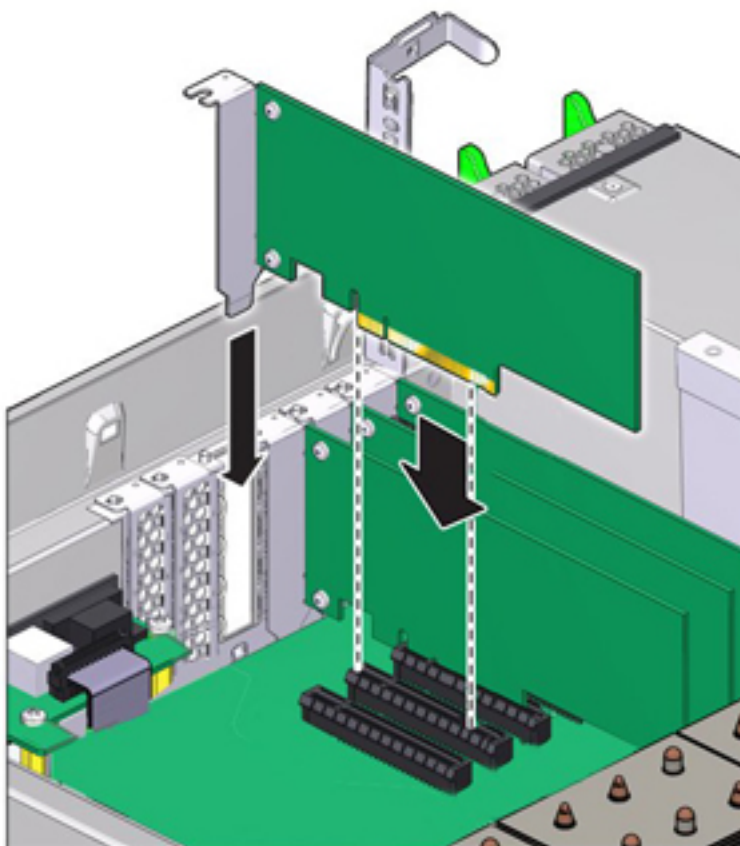
---

**Attention** - Lorsque vous retirez une carte PCIe, vous devez la remplacer par une autre carte ou par un panneau de remplissage, car le contrôleur risque de surchauffer à cause du débit d'air incorrect.

---

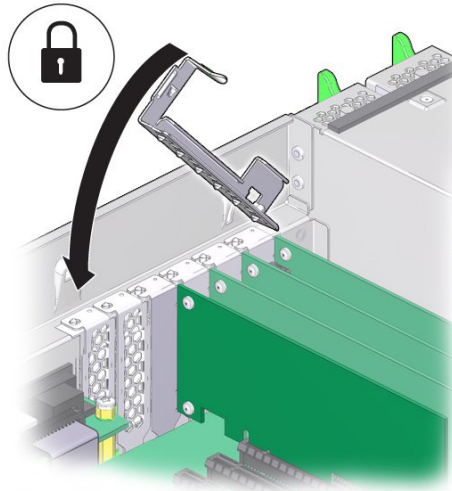
9. Assurez-vous que la barre transversale des cartes PCIe est ouverte.

10. Installez la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement prévu à cet effet.






11. Remplacez la barre transversale de l'emplacement de la carte PCIe dans sa position de fermeture verrouillée.



12. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
13. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
14. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
15. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
16. Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.
17. Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.

18. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles, s'il est utilisé.
19. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Emplacement et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle carte, cliquez sur son icône d'informations.
20. Si vous avez remplacé un HBA, connectez les étagères de disques à ses ports, comme décrit dans le guide [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#). Si vous avez installé un nouvel HBA, installez l'étagère de disques comme décrit dans la section ["Installation Prerequisites and Hardware Overviews"](#) dans [Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide](#) et connectez le stockage d'extension comme décrit dans le guide [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#).

## ▼ Remplacement d'une batterie du système ZS5-4

Le remplacement de batterie du système se faisant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un système ZS5-4.

1. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



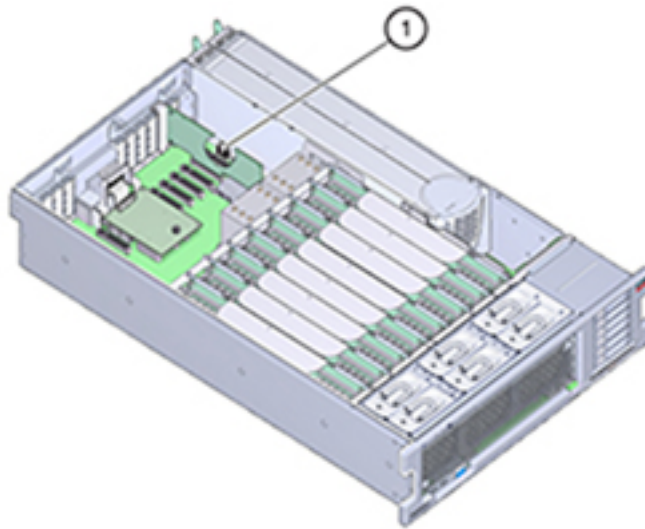
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack"](#) à la page 67.
4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur"](#) à la page 69.

La batterie (1) est située vers l'arrière du contrôleur, entre l'emplacement PCIe 1 et la paroi latérale de l'alimentation.



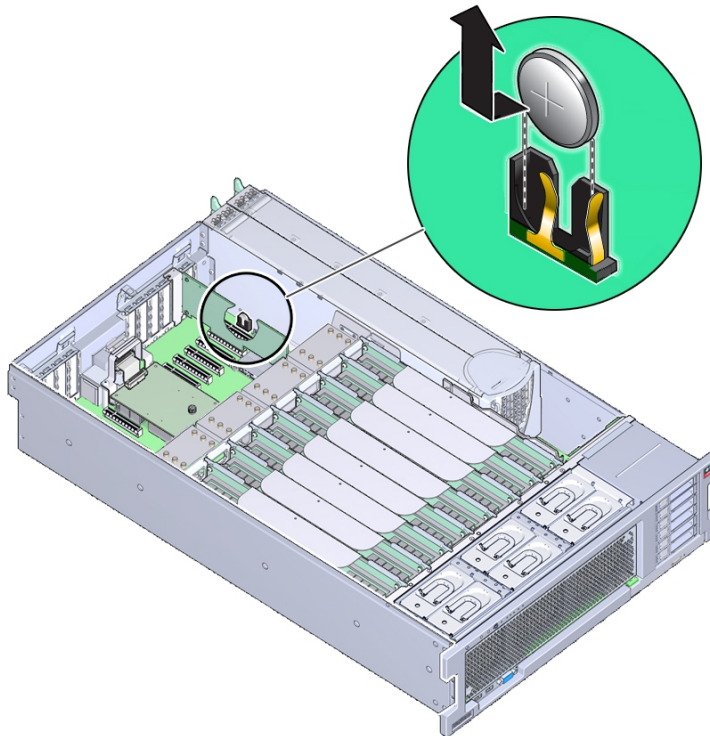
5. Si nécessaire, retirez la carte PCIe de l'emplacement 1 afin d'accéder à la batterie. Reportez-vous à la section "[Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4](#)" à la page 182.
6. Retirez la batterie de son support en poussant l'arrière, du côté négatif (-), vers l'onglet métallique du côté positif (+), puis en soulevant la batterie jusqu'à la faire sortir de son support.

Attention à ne pas déformer l'onglet la batterie lorsque vous appuyez dessus.



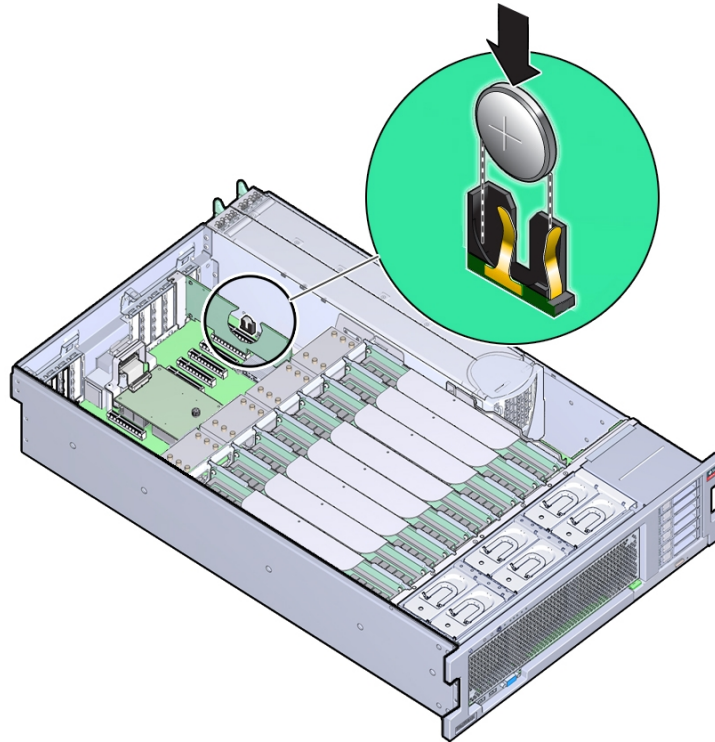
**Attention** - Ne déformez pas l'onglet métallique sur le côté positif (+) de la batterie. L'onglet métallique permet de maintenir la connexion positive de la batterie et maintient la batterie dans son support.

---



7. Appuyez sur la nouvelle batterie jusqu'à ce qu'elle soit dans son support, avec le côté positif (+) faisant face à l'onglet métallique maintenant en place.

Le côté positif de la batterie est marqué par un signe plus (croix).



8. Si vous avez retiré la carte PCIe de l'emplacement 1, remettez-la. Reportez-vous à la section "[Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-4](#)" à la page 182.
9. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
10. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
11. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).

12. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
13. **Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.**
14. **Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.**
15. **En cas de réinstallation de carte PCIe, connectez les câbles de données à la carte en les faisant passer dans le module de fixation des câbles s'il est utilisé.**
16. **A l'issue de l'initialisation du système, connectez-vous et réglez l'heure en effectuant les étapes décrites dans la tâche Horloge de la BUI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).**

## Présentation du matériel du contrôleur ZS5-4

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur ZS5-4 Oracle ZFS Storage.

- ["Options de configuration du contrôleur ZS5-4" à la page 192](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-4" à la page 193](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS5-4" à la page 197](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS5-4" à la page 198](#)
- ["Carte riser de mémoire et CPU du contrôleur ZS5-4" à la page 207](#)
- ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-4" à la page 211](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS5-4" à la page 213](#)

## Options de configuration du contrôleur ZS5-4

L'appareil ZS5-4 comprend un ou deux contrôleurs et une à trente-six étagères de disques. Chaque contrôleur est équipé de onze connecteurs Gen3 PCIe. Chaque contrôleur inclut six emplacements de disque 2,5" en mesure d'accueillir deux disques système. Les périphériques de cache en lecture sont installés dans des étagères de disques. Par conséquent, les quatre

emplacements de disques restants contiennent des éléments de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.

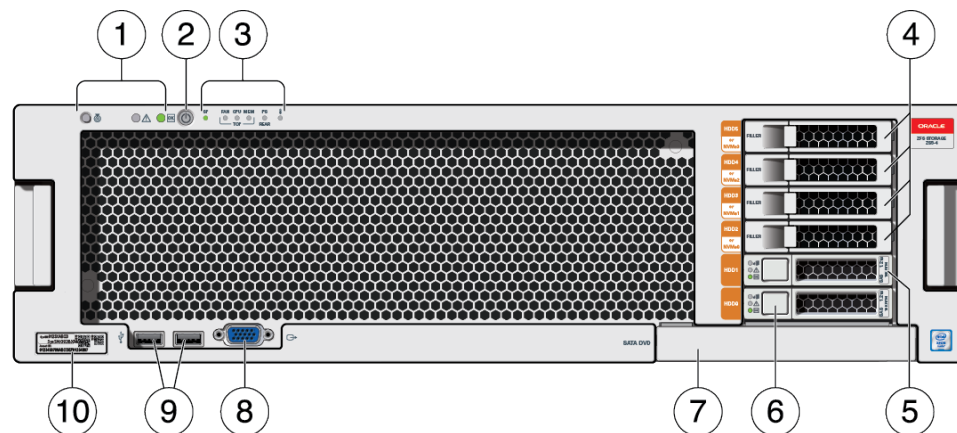
CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
4x18 coeurs, 2,6 GHz	1 536 Go	2x2,5" SAS-3	Quatre dédiés ; sept disponibles	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes  4 ports (4x4) SAS-2 6 Gb/s externes

Les spécifications de composants les plus récentes sont situées à l'adresse <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html>.

## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-4

**Composants du panneau avant du contrôleur ZS5-4** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS5-4 sont présentés sur la figure suivante.

**FIGURE 7** Panneau avant du contrôleur ZS5-4

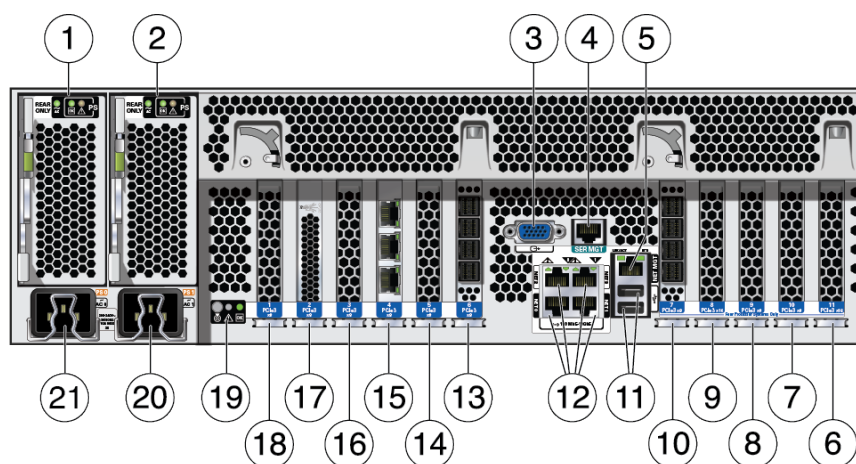


1 LED (de gauche à droite)	2 Bouton d'alimentation	3 Indicateurs d'alerte (de gauche à droite)
----------------------------	-------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emplacement</li> <li>■ Opération de maintenance requise</li> <li>■ Alimentation/OK</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK/Panne du processeur de service</li> <li>■ Opération de maintenance requise sur le ventilateur/la CPU/la mémoire</li> <li>■ Opération de maintenance requise sur l'alimentation</li> <li>■ Avertissement de surchauffe</li> </ul>
4 Panneaux de remplissage de disque dur permanents	5 Disque système 1	6 Disque système 0
7 Panneau de remplissage de lecteur DVD	8 Port VGA DB-15	9 Deux ports USB 2.0
10 Etiquette RFID		

**Composants du panneau arrière du contrôleur ZS5-4 :** les emplacements PCIe et les composants du panneau arrière du contrôleur ZS5-4 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

**FIGURE 8** Panneau arrière du contrôleur ZS5-4



1 Unité d'alimentation électrique (PSU) 0	2 PSU 1	3 Port VGA DB-15
4 Port SER MGT	5 Port de processeur de service NET MGT	6 1re option PCIe (emplacement 11)



7 5e option PCIe (emplacement 10)	8 3e HBA 4x4 SAS ou 7e option PCIe (emplacement 9)	9 2e option PCIe (emplacement 8)
10 HBA SAS 4x4 (emplacement 7)	11 Deux ports USB 2.0	12 Ports réseau (NET) 10 GbE, NET 0 - NET 3
13 HBA SAS 4x4 (emplacement 6)	14 3e option PCIe (emplacement 5)	15 Carte d'interface cluster (emplacement 4)
16 4e HBA 4x4 SAS ou 6e option PCIe (emplacement 3)	17 HBA SAS interne (emplacement 2)	18 4e option PCIe (emplacement 1)
19 LED d'état du système (de gauche à droite) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentation/OK (verte)</li> <li>■ Attention (orange)</li> <li>■ Localisation (blanche)</li> </ul>	20 Entrée CA de l'unité d'alimentation 1	21 Entrée CA de l'unité d'alimentation 0

**Compatibilité des cartes d'interface cluster** : le contrôleur ZS5-4 contient une carte d'interface cluster version 3, incompatible avec la version 2.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Ports Ethernet

Le contrôleur ZS5-4 est équipé de quatre connecteurs réseau RJ-45 10 Gigabit Ethernet (10GbE), intitulés NET0, NET1, NET2, NET3 dans un quadrant (où NET0 et NET1 sont en bas de gauche à droite, NET2 est au-dessus NET0 et NET3 est au-dessus de NET1) sur le panneau arrière. Les ports fonctionnent à 100 Mbits/s, 1 000 Mbits/s ou 10 Gbits/s. Utilisez ces ports pour connecter l'appareil au réseau.

Chaque port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur.

**TABLEAU 19** Indicateurs d'état du port Gigabit Ethernet

Nom de l'indicateur de statut	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Pas de liaison</li> <li>■ ETEINT : Pas d'activité</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Bicolore : Orange/Vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETEINT : Liaison 100BASE-T</li> <li>■ Orange ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ Vert ALLUME : Liaison 10GBASE-T</li> </ul>

## Port de gestion réseau

Le contrôleur ZS5-4 comporte une interface de domaine de gestion Ethernet 10/100/1000BASE-T, étiquetée NET MGT. Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur. Le port NET MGT du processeur de service constitue la connexion facultative au processeur de service Oracle ILOM. Le port NET MGT est configuré par défaut pour utiliser le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Le port NET MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 pour une connexion 10/100/1000BASE-T.

**TABEAU 20** Indicateurs d'état du port de gestion réseau

Nom de l'indicateur de statut	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison ou liaison interrompue</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vert ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ ETEINT : Liaison 10/100BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion série

Le port SER MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 et constitue la connexion par défaut au processeur de service Oracle ILOM. Ce port prend en charge les connexions locales au contrôleur et reconnaît uniquement les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) d'Oracle ILOM. En général, vous connectez un terminal ou un émulateur de terminal à ce port.

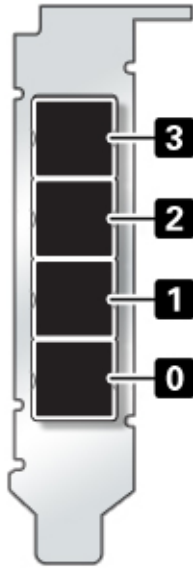
---

**Remarque** - Ce port ne prend pas en charge les connexions réseau.

---

## Ports HBA SAS 4x4

Le HBA SAS 4x4, installé à l'emplacement PCIe 6 ou 7 du contrôleur ZS5-4, assure la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de haut en bas, comme le montre l'illustration suivante :

**FIGURE 9** HBA SAS 4x4 du contrôleur ZS5-4

## Spécifications du contrôleur ZS5-4

**Spécifications physiques du contrôleur ZS5-4 :** les dimensions du châssis du contrôleur ZS5-4 sont les suivantes :

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	129,9 mm	Profondeur	732,0 mm
Largeur	436,5 mm	Poids maximum	40 kg

**Spécifications électriques du contrôleur ZS5-4 :** le contrôleur ZS5-4 contient deux modules d'alimentation accessibles à l'arrière remplaçables à chaud proposant une redondance N+N. Pour plus d'informations sur la consommation électrique globale, reportez-vous à la page de calcul Oracle <http://www.oracle.com/goto/powercalculators>.

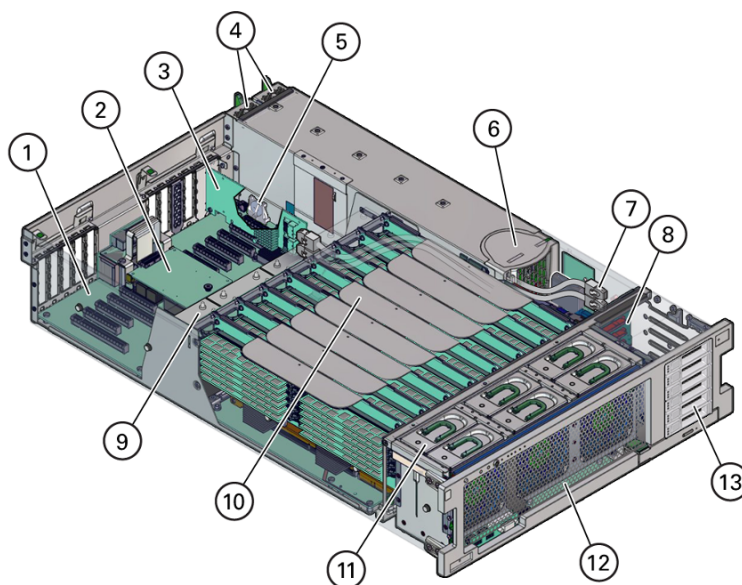
Paramètre	Alimentations CA
Fréquences d'entrée nominales	50 à 60 Hz
Plage des tensions d'entrée en fonctionnement	200 à 240 V CA
Courant d'entrée nominal	10 A pour 200 à 240 V CA
Consommation électrique maximale	200 W
Chaleur en sortie maximale	6 824 BTU/h

**Emissions sonores ZS5-4** : en conformité avec les exigences définies dans la norme ISO 9296, le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est inférieur à 75 dBA (position en veille, température ambiante max.).

## Composants internes du contrôleur ZS5-4

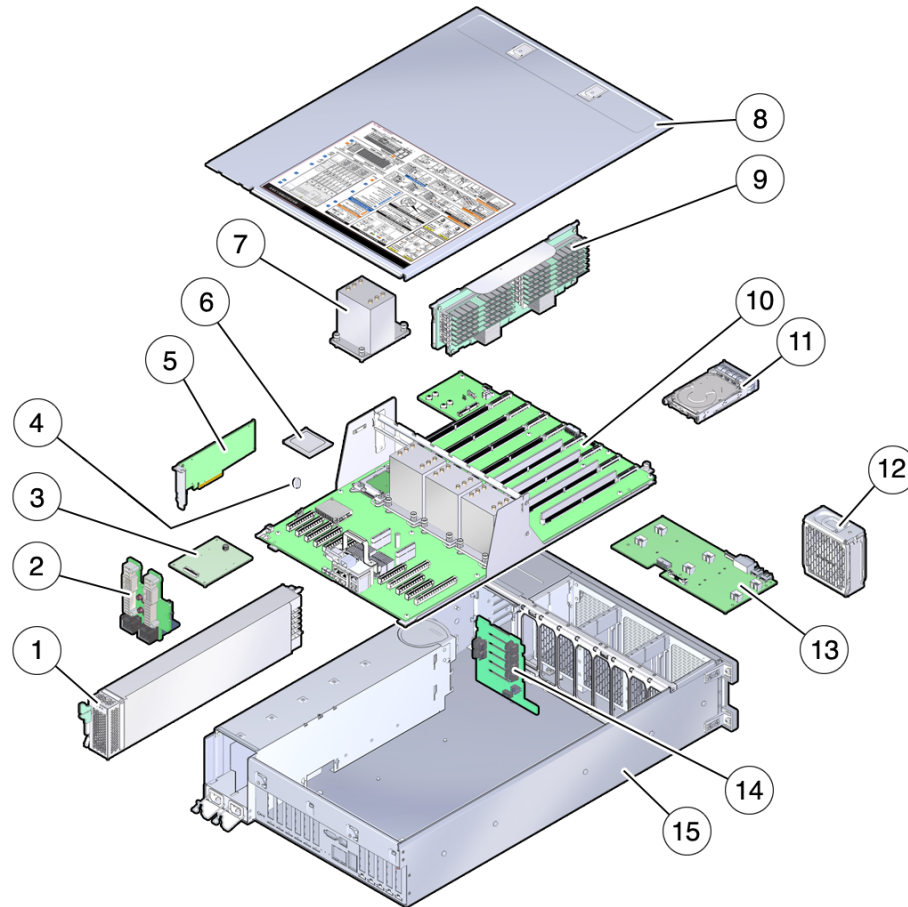
L'illustration suivante présente les composants du contrôleur ZS5-4 et la légende permet de les identifier.

**FIGURE 10** Composants internes du contrôleur ZS5-4



Légende	Description	Légende	Description
1	Carte mère	8	Carte backplane de l'unité de stockage
2	Carte SP	9	Dissipateurs de chaleur et CPU (4)
3	Carte HBA	10	Cartes riser de mémoire (8)
4	Alimentations électriques (2)	11	Modules de ventilateur (6)
5	Batterie système	12	Carte de ventilateur
6	Backplane d'alimentation	13	Emplacements d'unités de stockage (2)
7	Câbles SAS HBA (2)		

**FIGURE 11** Composants internes du contrôleur ZS5-4 (vue éclatée)

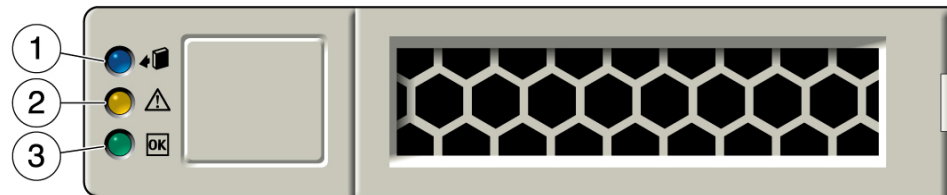


Légende	Description	Légende	Description
1	Alimentations électriques	9	Carte riser de mémoire
2	Carte backplane d'alimentation	10	Carte mère
3	Carte SP	11	Unité de stockage
4	Batterie système	12	Module de ventilateur
5	Carte HBA	13	Carte de ventilateur

Légende	Description	Légende	Description
6	CPU	14	Carte backplane de l'unité de stockage
7	Dissipateur de chaleur	15	Châssis du contrôleur
8	Capot		

## Unité de stockage du contrôleur ZS5-4

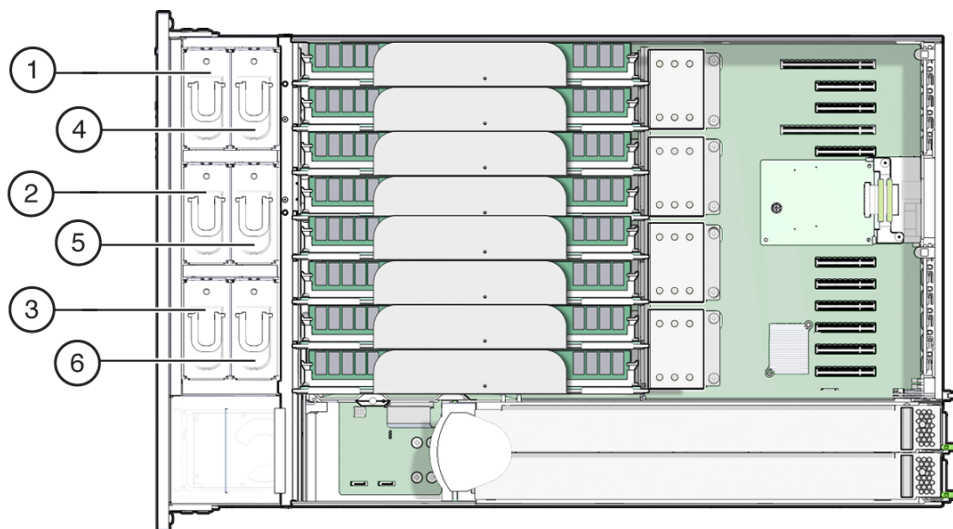
Cette section indique l'emplacement et explique les fonctions des indicateurs d'état de l'unité de stockage.



Légende	Description
1	Prêt pour le retrait (bleue)
2	Opération de maintenance requise (orange)
3	OK/Activité (verte)

## Module de ventilateur du contrôleur ZS5-4

Les six emplacements de module de ventilateur sont situés à l'avant du contrôleur ZS5-4 (deux rangées de trois emplacements). Les emplacements sont désignés de la gauche vers la droite. Comme indiqué sur l'illustration ci-dessous, les trois emplacements de la rangée avant sont appelés : FM0, FM1 et FM2. Les trois emplacements de la rangée arrière sont appelés : FM3, FM4 et FM5.

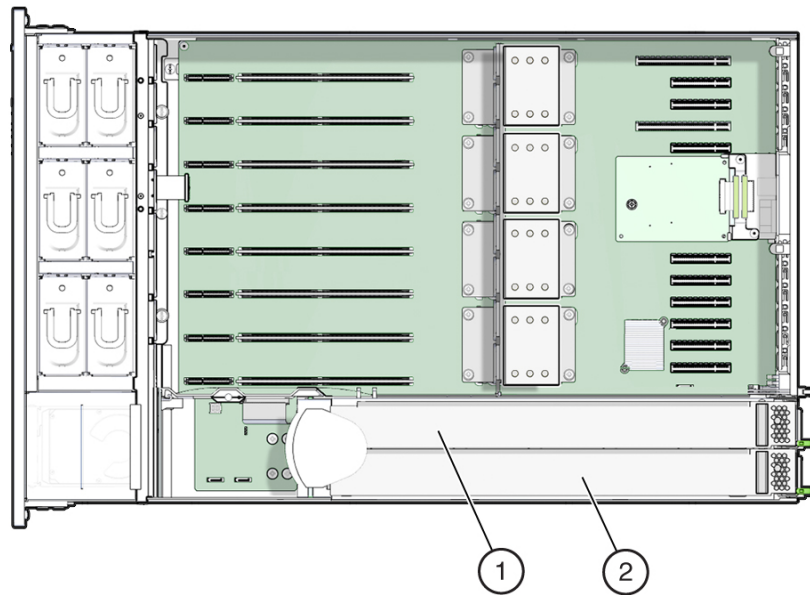


Légende	Description	Légende	Description
1	Module de ventilateur, FM 0	4	Module de ventilateur, FM 3
2	Module de ventilateur , FM 1	5	Module de ventilateur , FM 4
3	Module de ventilateur, FM 2	6	Module de ventilateur, FM 5

## Alimentation du contrôleur ZS5-4

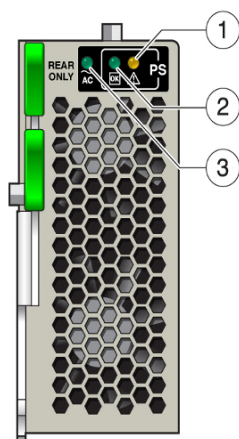
Les deux emplacements d'alimentation sont situés sur la droite du contrôleur (depuis l'avant du contrôleur) et sont désignés de la droite vers la gauche. Les emplacements sont accessibles depuis l'arrière du contrôleur. Depuis l'arrière du contrôleur, l'emplacement de gauche est appelé PS-0 et celui de droite PS-1.





Légende	Description
1	PS 1
2	PS 0

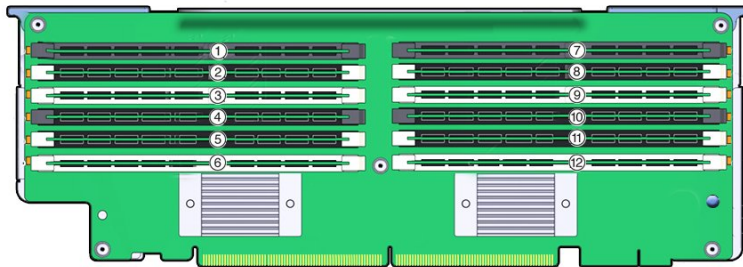
Les deux alimentations assurent la redondance en permettant au contrôleur de fonctionner lorsqu'une alimentation est défectueuse. Cependant, lorsque le contrôleur fonctionne sur une alimentation, la redondance n'existe plus, ce qui augmente considérablement le risque d'arrêt inattendu et de perte de données. Remplacez immédiatement toute alimentation défectueuse ou tout composant défectueux appartenant à une configuration redondante.



Légende	Description
1	Opération de maintenance requise (orange)
2	CC OK (vert)
3	CA OK (vert)

## Module DIMM du contrôleur ZS5-4

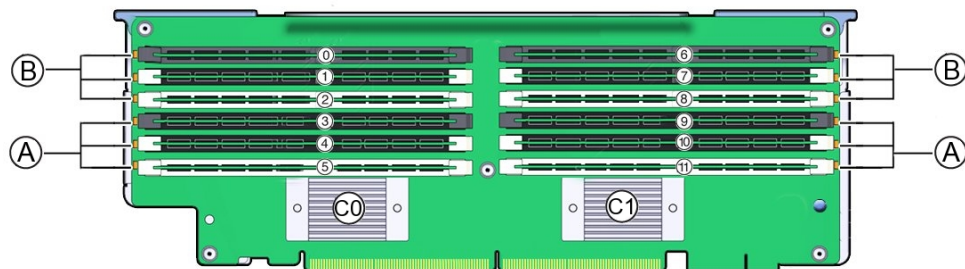
Les emplacements des modules DIMM sont situés sur les cartes riser de mémoire. Les modules DIMM sont placés en deux blocs de six emplacements, soit un total de 12 emplacements. Les emplacements sont numérotés de haut en bas. Les emplacements du bloc de gauche sont désignés de la façon suivante : D0–D6. Les emplacements du bloc de droite sont désignés de la façon suivante : D7–D11



Légende	Description	Légende	Description
1	Emplacement D0	7	Emplacement D6
2	Emplacement D1	8	Emplacement D7
3	Emplacement D2	9	Emplacement D8
4	Emplacement D3	10	Emplacement D9
5	Emplacement D4	11	Emplacement D10
6	Emplacement D5	12	Emplacement D11

### Disposition de la carte riser de mémoire :

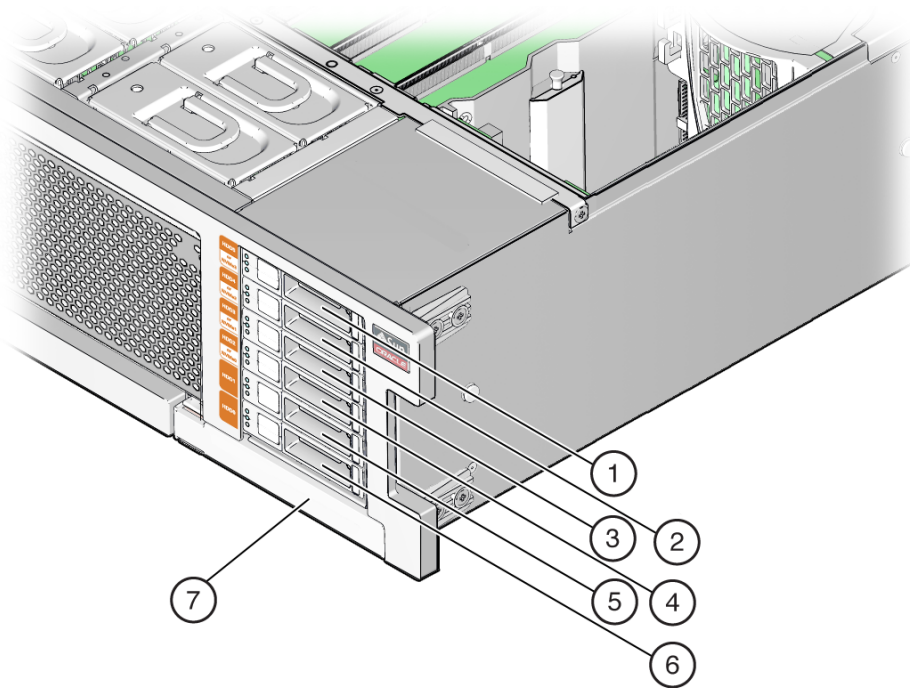
L'illustration suivante montre les désignations des canaux et des emplacements de module DIMM sur la carte riser de mémoire :



Légende	Description
0 - 11	Numéros d'emplacement de module DIMM. L'étiquetage des cartes ajoute un « D » au numéro d'emplacement (par exemple : D0–D11).
B	Emplacements du canal B : D0–D2 pour le tampon de mémoire 0 ; D6–D8 pour le tampon de mémoire 1.
A	Emplacements du canal A : D3–D5 pour le tampon de mémoire 0 ; D9–D11 pour le tampon de mémoire 1.
C0	Tampon de mémoire 0.
C1	Tampon de mémoire 1.

## Unité de stockage et ports USB du contrôleur ZS5-4

Les emplacements d'unité de stockage sont situés sur la droite du contrôleur et sont désignés de manière consécutive du bas vers le haut.



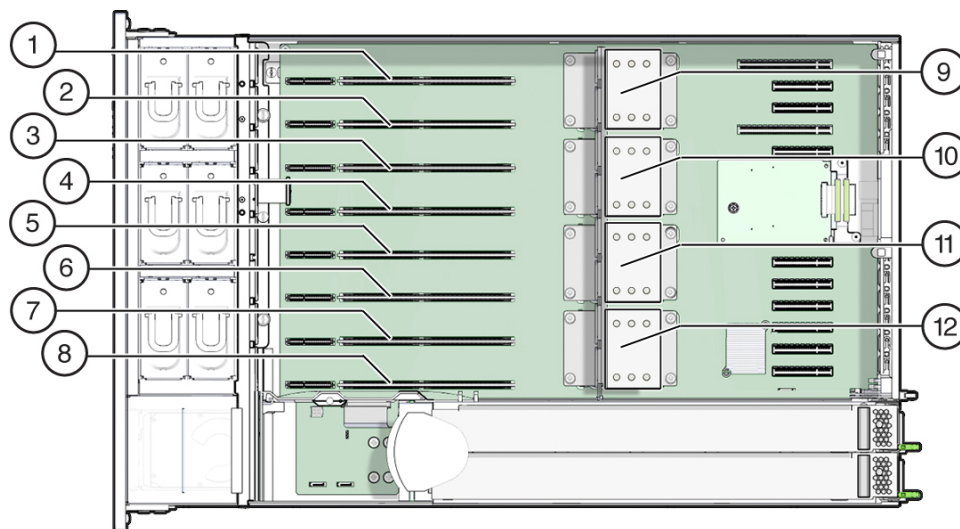
Légende	Description	Légende	Description
1	Panneau de remplissage d'unité	5	Unité d'initialisation secondaire
2	Panneau de remplissage d'unité	6	Unité d'initialisation principale
3	Panneau de remplissage d'unité	7	Panneau de remplissage de lecteur DVD
4	Panneau de remplissage d'unité		

## Carte riser de mémoire et CPU du contrôleur ZS5-4

Les quatre sockets de CPU sont situés au milieu du contrôleur et sont désignés de manière consécutive de la droite vers la gauche (depuis l'avant du contrôleur). Le socket le plus à droite est CPU-0 et est appelé P0, tandis que le socket le plus à gauche est CPU-3 et est appelé P3.

Les huit emplacement de carte riser de mémoire sont situés entre les emplacements de module de ventilateur et les sockets de CPU. Désignés de manière consécutive de la droite vers la gauche, l'emplacement le plus à droite est l'emplacement 0, et l'emplacement le plus à gauche est l'emplacement 7.

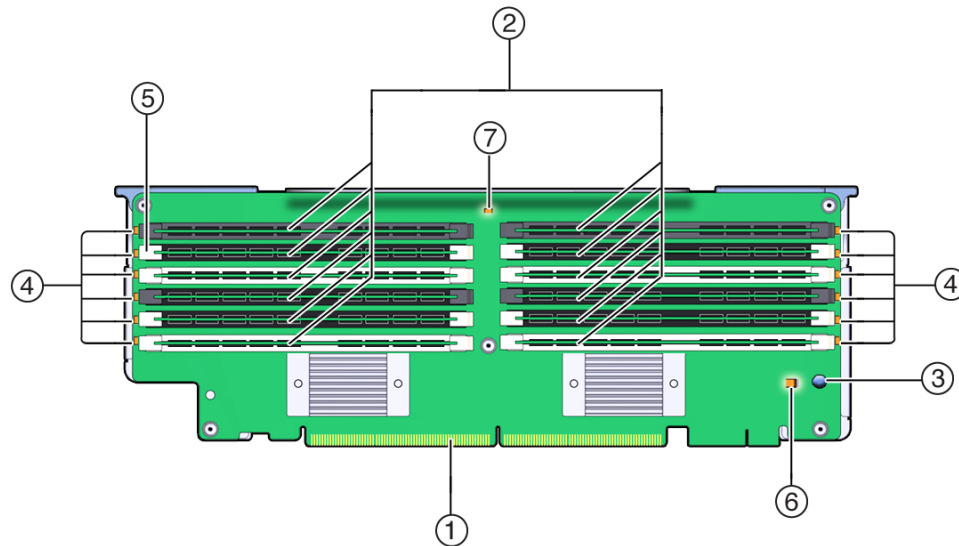
Les emplacements sont également désignés par leur association aux quatre sockets de CPU (P0-P3). Deux emplacements sont affectés à chaque socket de CPU. Par exemple, les emplacements 0 et 1 sont associés au socket de CPU, P0, et sont appelés P0/MR0 et P0/MR1. Les emplacements 2 et 3 sont associés au socket de CPU, P1, et sont appelés P1/MR0 et P1/MR1. Cette numérotation est appliquée aux emplacements restants.



Légende	Description	Légende	Description
1	Emplacement de carte MR P3/MR1	7	Emplacement de carte MR P0/MR1
2	Emplacement de carte MR P3/MR0	8	Emplacement de carte MR P0/MR0
3	Emplacement de carte MR P2/MR1	9	CPU-3 (P3)
4	Emplacement de carte MR P2/MR0	10	CPU-2 (P2)
5	Emplacement de carte MR P1/MR1	11	CPU-1 (P1)
6	Emplacement de carte MR P1/MR0	12	CPU-0 (P0)

## Composants de la carte riser de mémoire

L'illustration suivante indique les composants de la carte riser de mémoire.



Légende	Description	Légende	Description
1	Connecteur	5	Leviers de verrouillage/d'éjecteur de module DIMM (deux sur chaque emplacement)
2	Emplacements de module DIMM (12)	6	Indicateur d'état de la charge (vert)
3	Bouton de rappel de panne	7	Indicateur de panne de la carte riser de mémoire
4	Indicateurs de panne de module DIMM		

## Disposition physique des cartes riser de mémoire

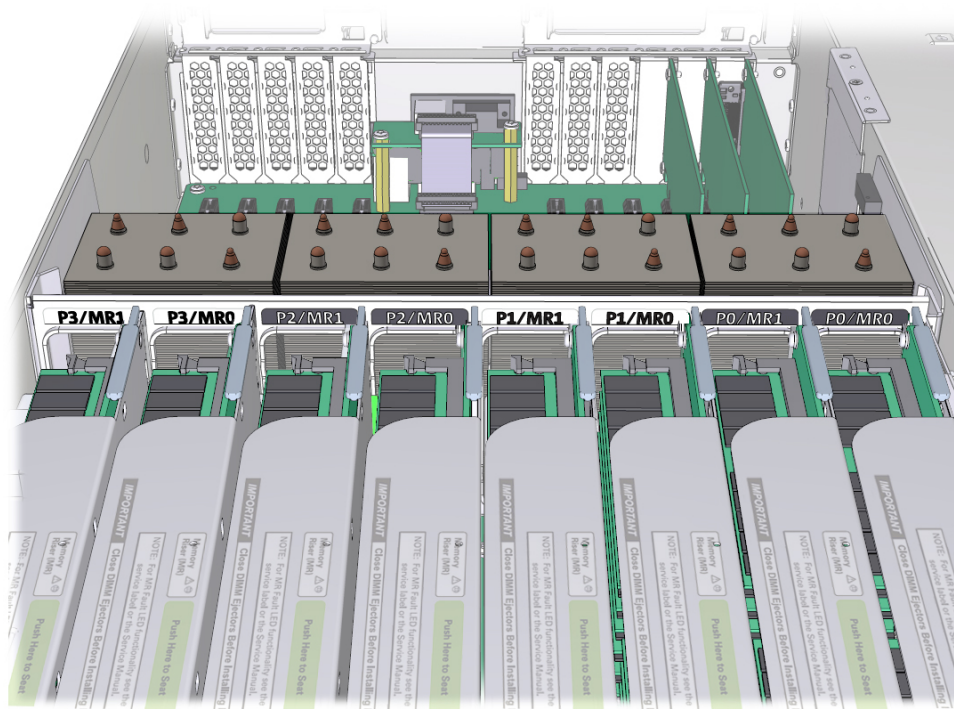
Les cartes riser de mémoire sont situées derrière la baie des modules de ventilateur. Les désignations de chaque carte riser de mémoire (MR) et des CPU associés sont situées dans le contrôleur sur des étiquettes apposées sur le montant de la carte MR arrière. Les cartes sont appelées MR, tandis que les CPU sont appelés P. Les emplacements et les CPU sont étiquetés de la droite vers la gauche lorsque vous les regardez depuis l'avant du contrôleur comme suit :

**Remarque** - Deux emplacements de carte sont affectés à chaque CPU (MR0 et MR1).

- P0/MR0 (emplacement le plus à droite)
- P0/MR1

- P1/MR0
- P1/MR1
- P2/MR0
- P2/MR1
- P3/MR0
- P3/MR1 (emplacement le plus à gauche)

L'illustration suivante indique la numérotation des emplacements de carte riser de mémoire et des CPU associés comme décrit précédemment :



## Règles de remplissage des cartes riser de mémoire

Les règles de remplissage des cartes riser de mémoire pour le contrôleur sont les suivantes :

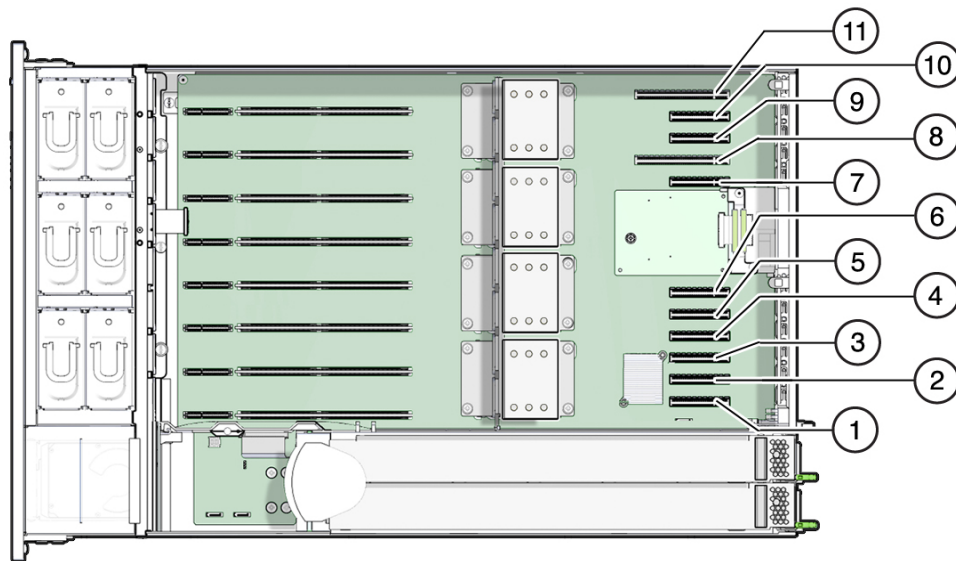
1. Chaque CPU dispose de deux emplacements de carte riser de mémoire dédiés (MR0 et MR1).



2. Les emplacements de carte riser de mémoire dédiés doivent contenir une carte riser de mémoire pour chaque CPU installé. Un système doté de quatre CPU doit contenir huit cartes riser de mémoire.
3. Lors du remplissage du contrôleur avec les cartes riser de mémoire :
  - Commencez par remplir l'emplacement MR0 pour chaque CPU, en commençant par le CPU disposant du plus petit numéro (P0).
  - Remplissez ensuite l'emplacement MR1 pour chaque CPU, en commençant par le CPU disposant du plus petit numéro (P0).

## Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-4

Les onze emplacements PCIe sont situés dans le contrôleur à l'arrière. En vous plaçant devant le contrôleur, les emplacements sont divisés en deux groupes, un groupe de six sur la droite de la carte SP et un groupe de cinq sur la gauche de la carte SP. Les emplacements sont désignés de la droite vers la gauche. Les six emplacements à droite sont appelés PCI-1 à PCI-6. Les cinq emplacements à gauche sont appelés PCI-7 à PCI-11.



Légende	Description	Légende	Description
1	PCIe 1	7	PCIe 7

Légende	Description	Légende	Description
2	PCIe 2	8	PCIe 8
3	PCIe 3	9	PCIe 9
4	PCIe 4	10	PCIe 10
5	PCIe 5	11	PCIe 11
6	PCIe 6		

## Fonctionnalités et longueurs des emplacements PCIe

Le contrôleur contient onze emplacements de carte PCIe 2.0 profil bas, qui disposent des fonctionnalités et longueurs suivantes :

- Les emplacements 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 et 10 disposent de connecteurs x8 (interface électrique x8)
- Les emplacements 8 et 11 disposent de connecteurs x16 (interface électrique x8 ou x16)

## Ordre de remplissage des emplacements de carte PCIe

Chaque unité de base ZS5-4 est toujours chargée des HBA suivants dans les emplacements PCIe suivants :

- Emplacement 2 : HBA SAS-3 interne
- Emplacement 4 : Carte d'interface cluster
- Emplacement 6 : HBA SAS 4x4
- Emplacement 7 : HBA SAS 4x4

Toutes les cartes PCIe ZS5-4 optionnelles autorisées doivent être installées dans les emplacements restants, selon la priorité et la séquence suivantes :

1. Installez les cartes HBA SAS 4x4 supplémentaires dans l'emplacement 9, puis 3
2. Installez les cartes QDR InfiniBand (IB) à double accès facultatives dans l'emplacement 11, puis 8, 5, 1,10, 3 et 9
3. Installez les cartes NIC 40 GbE à double accès facultatives dans l'emplacement 11, puis 8, 5, 1,10, 3 et 9
4. Installez les cartes HBA FC 16 Gbits/s à double accès facultatives dans l'emplacement 11, puis 8, 5, 1,10, 3 et 9
5. Installez les cartes SFP et NIC 10 GbE à double accès facultatives dans l'emplacement 11, puis 8, 5, 1,10, 3 et 9
6. Installez les cartes NIC 10GBase-T à double accès facultatives dans l'emplacement 11, puis 8, 5, 1,10, 3 et 9

## Stockage connecté du contrôleur ZS5-4

Le contrôleur ZS5-4 se connecte au stockage externe par le biais d'un HBA SAS (4x4) à 4 ports. Vous pouvez connecter d'une à 48 étagères de disques au contrôleur, y compris des configurations d'étagères de disques comprenant des périphériques de données SSD Flash complets. Pour améliorer les performances en lecture, le contrôleur ZS5-4 ne contient pas de périphériques de cache en lecture, et il est possible d'inclure ces types de périphérique de manière externe dans les étagères de disques. Pour plus d'informations sur les configurations d'étagères de disques, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#). Le contrôleur ZS5-4 ne prend pas en charge l'étagère de disques Sun Disk Shelf.



## Maintenance du contrôleur ZS5-2

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Pour remplacer les composants matériels ZS5-2, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-2" à la page 215](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-2" à la page 219](#)
- ["Remplacement d'une alimentation ZS5-2" à la page 224](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS5-2" à la page 229](#)
- ["Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-2" à la page 234](#)
- ["Remplacement d'une batterie du système ZS5-2" à la page 237](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS5-2, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Options de configuration du ZS5-2" à la page 241](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-2" à la page 242](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS5-2" à la page 245](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS5-2" à la page 246](#)
- ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-2" à la page 251](#)
- ["Module de fixation des câbles du contrôleur ZS5-2" à la page 252](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS5-2" à la page 253](#)

### ▼ Remplacement d'une unité de disque dur ZS5-2


Les unités de disque dur (HDD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirées et installées lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer une unité de disque dur ZS5-2.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

## 1. Identifiez l'unité HDD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le HDD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.




---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

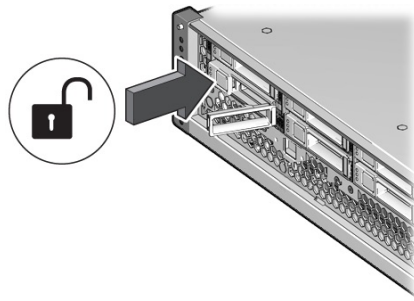
---

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

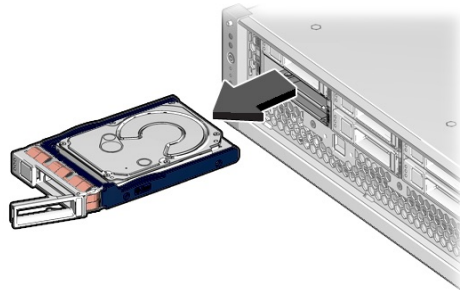
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

3. Pour retirer un lecteur défaillant, appuyez sur le bouton de dégagement et faites pivoter le levier de dégagement vers la droite.

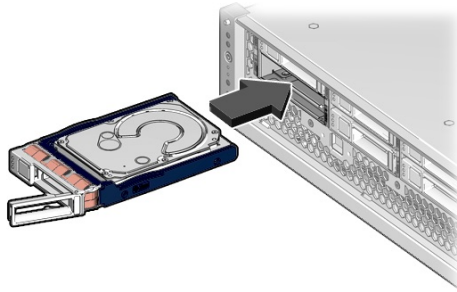


4. Tout en maintenant le levier, sortez l'unité du châssis et mettez-la de côté.



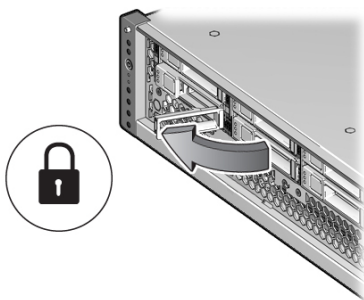
5. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.
6. Pour insérer l'unité de remplacement, appuyez sur son bouton de dégagement. Le levier de dégagement s'ouvre.

7. **Alignez l'unité de remplacement sur l'emplacement du châssis.**




Le connecteur est situé à l'arrière de l'unité, tandis que le bouton de verrouillage se trouve à gauche.

8. **Faites glisser l'unité dans le châssis jusqu'à ce que le levier de dégagement se déplace légèrement vers l'intérieur.**
9. **Appuyez sur le levier de dégagement jusqu'à entendre un clic afin de le fermer complètement et ainsi de sécuriser l'unité dans le châssis.**



Le logiciel Oracle ZFS Storage Appliance détecte et configure automatiquement la nouvelle unité.

10. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur et vérifiez que l'icône d'état en ligne **



est verte pour l'unité que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle unité, cliquez sur son icône d'informations.

11. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur du ZS5-2

Le retrait d'un module de ventilateur est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module de ventilateur. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS5-2.

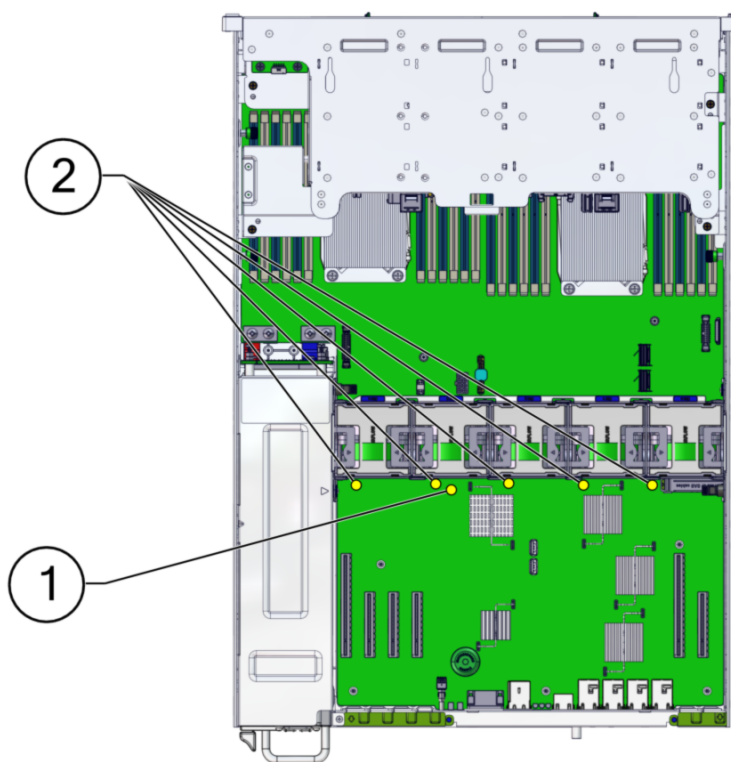
1. **Identifiez le module de ventilateur en panne.**
  - Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur Ventilateur, puis notez l'ID du module de ventilateur en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de ventilateur dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails relatifs au module de ventilateur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
  - Si vous êtes physiquement présent à côté du système, notez que chaque module de ventilateur correspond à un voyant de panne situé près du module sur la carte mère. Ce voyant orange est allumé lorsque le module est défectueux.
2. **Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
3. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

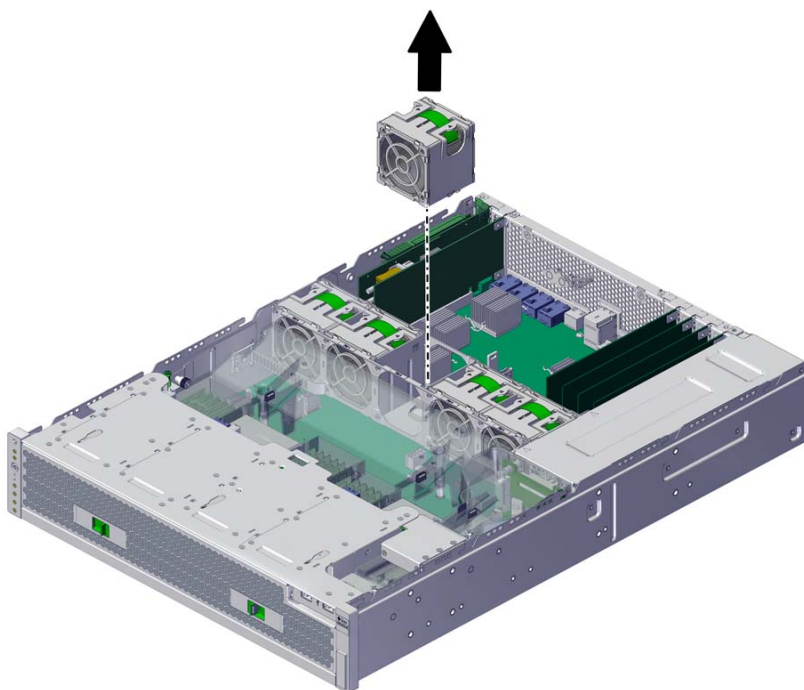
4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**
5. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**

6. Appuyez sur le bouton de rappel de panne sur la carte mère pour allumer le voyant de panne du module de ventilateur.



N°	Description
1	Bouton de rappel de panne
2	LED de panne des modules de ventilateur

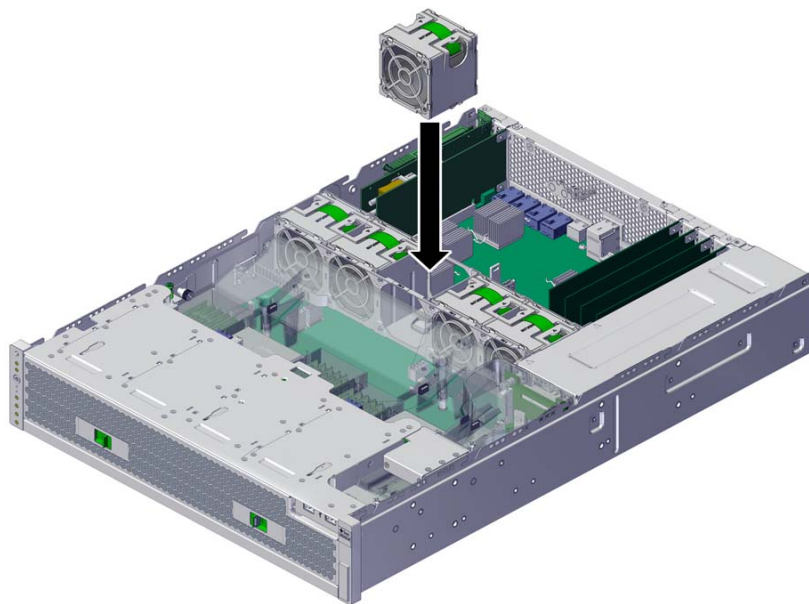
7. **Sur le module de ventilateur à remplacer, tirez la bande verte vers le haut pour soulever le module hors du châssis et mettez le module de côté.**



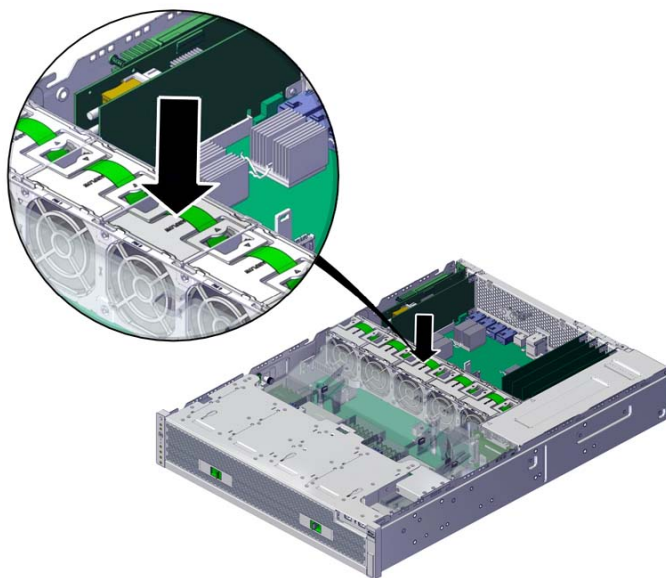
8. **Alignez le module de ventilateur de remplacement sur l'emplacement du plateau de ventilateur.**

La bande verte se trouve au-dessus du module de ventilateur et la flèche pointe vers l'arrière du châssis.


9. **Abaissez le module de ventilateur dans le plateau de ventilateur.**



10. Appuyez sur le module de ventilateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible et sécurisée dans le plateau de ventilateur.



11. Remettez le capot supérieur en place sur le châssis et serrez les deux vis imperdables à l'arrière du capot supérieur.
12. Remettez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.
14. Vérifiez que les témoins d'état et d'alimentation du SP restent allumés fixement en vert après l'initialisation.
15. Vérifiez que l'indicateur vert (OK) est allumé sur le module de ventilateur.
16. Vérifiez que l'indicateur de ventilateur et l'indicateur d'action de maintenance nécessaire ne sont pas allumés sur le panneau avant.

17. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module de ventilateur, cliquez sur son icône d'informations.**
18. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs"](#) à la page 51.**

## ▼ Remplacement d'une alimentation ZS5-2



---

**Attention** - Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, ne retirez pas l'unité défectueuse. Cela permet d'assurer une circulation correcte de l'air et d'éviter tout dommage à l'équipement.

---

Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS5-2.

1. **Identifiez l'alimentation en panne.**
  - Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, cliquez sur l'alimentation, puis notez l'ID de l'alimentation en panne dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement de l'alimentation défectueuse dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de l'alimentation. Pour afficher les détails de l'alimentation défaillante, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
  - Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange de l'alimentation doit être allumé.

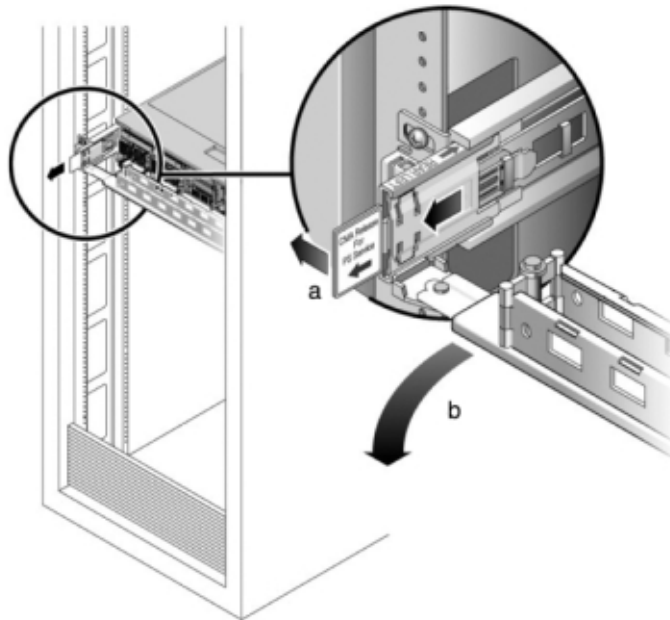
---

**Remarque** - Les ventilateurs d'une alimentation défaillante peuvent encore tourner lorsque le système est sous tension. Vous pouvez retirer une alimentation alors que les ventilateurs tournent toujours.

---

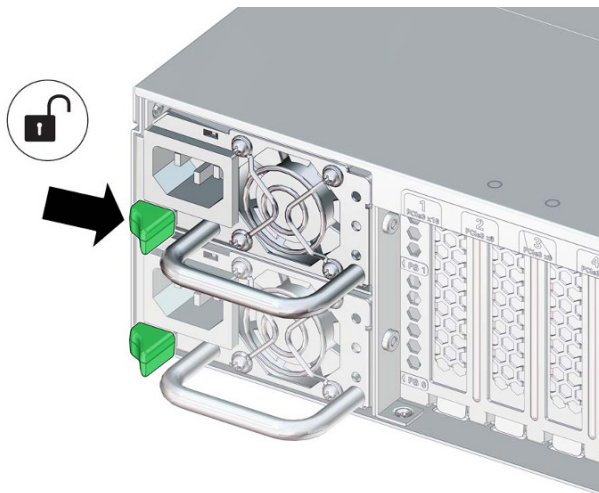
2. **Accédez à l'arrière du contrôleur présentant l'alimentation défectueuse.**

3. Maintenez enfoncé l'onglet de dégagement (a) du CMA et faites pivoter le module pour le sortir de son logement (b).



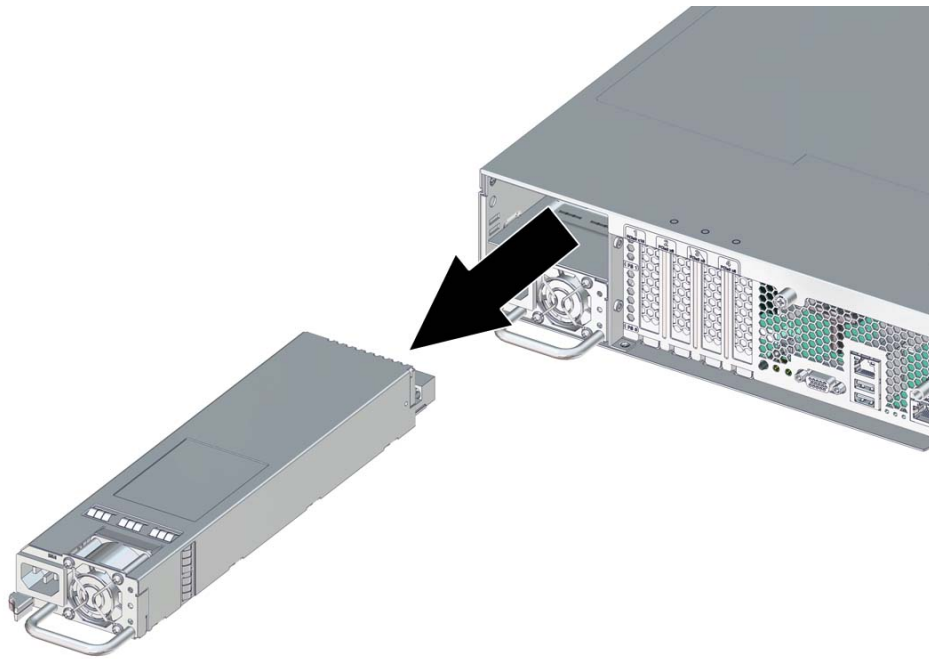
4. Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.

5. Poussez l'onglet de dégagement vers la droite tout en tirant sur la poignée.



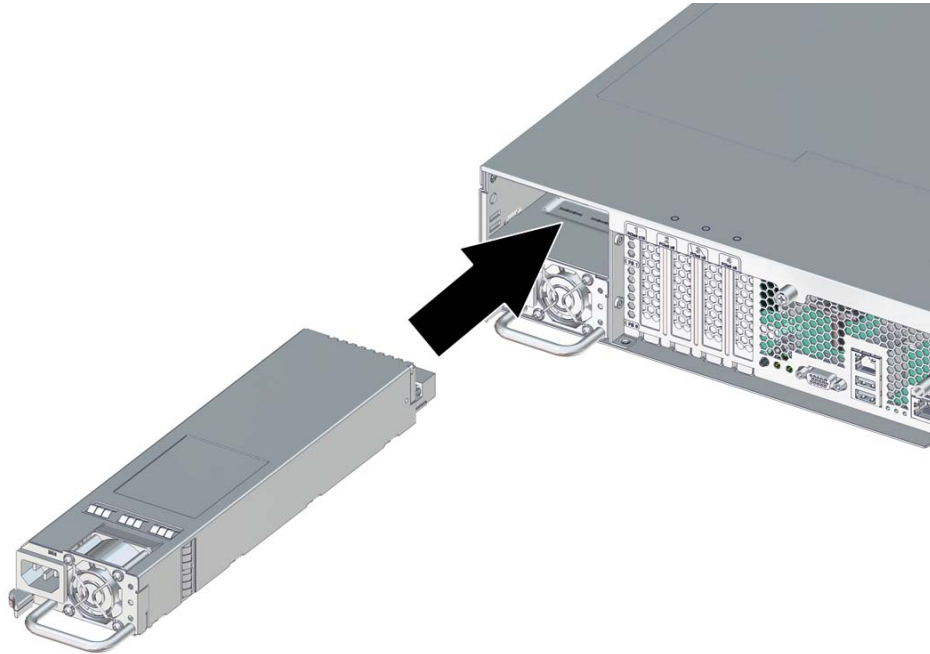



6. **Continuez de tirer sur la poignée pour faire glisser l'alimentation hors du châssis. Mettez l'alimentation de côté.**



7. **Alignez l'alimentation de remplacement sur l'emplacement du châssis.**  
Le connecteur PDB est situé près du châssis et l'onglet de dégagement se trouve à gauche.

8. **Faites glisser l'alimentation de remplacement à l'intérieur du châssis jusqu'à ce que vous entendiez un clic de l'onglet de dégagement.**



9. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).**
10. **Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.**
11. **Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.**
12. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle alimentation, cliquez sur son icône d'informations.**

13. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS5-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le retrait d'un module DIMM est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module DIMM. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

**1. Identifiez le module DIMM en panne.**

Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur DIMM, et notez l'ID du module DIMM défaillant dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de mémoire défaillant dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails du module défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.

**2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**

**3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**

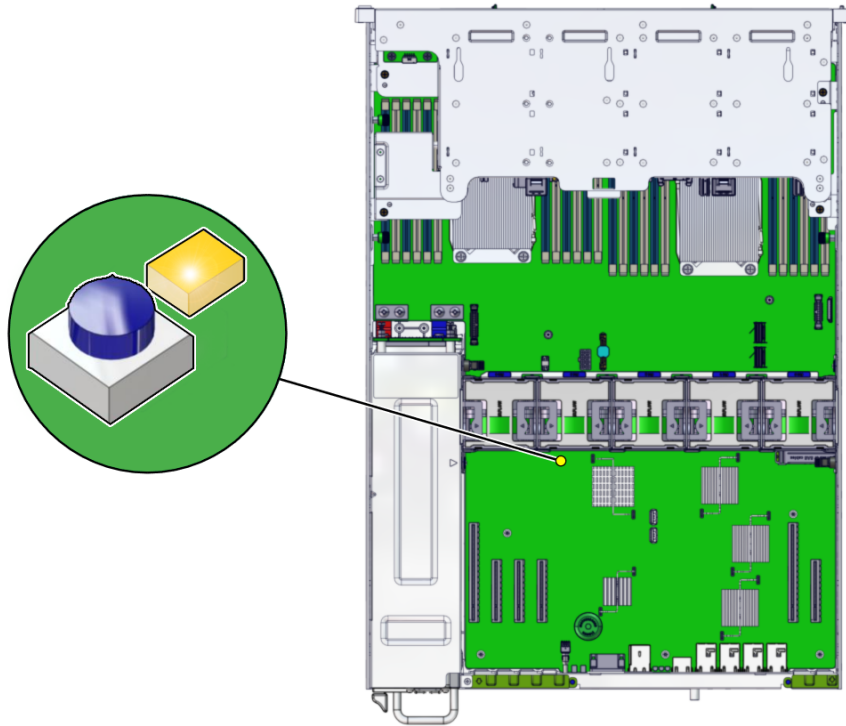


**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

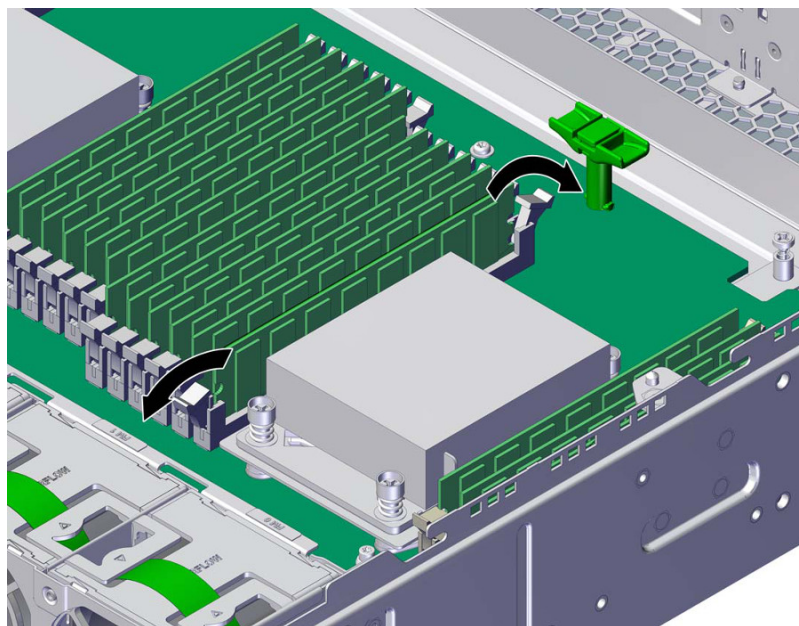
**4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**

**5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**

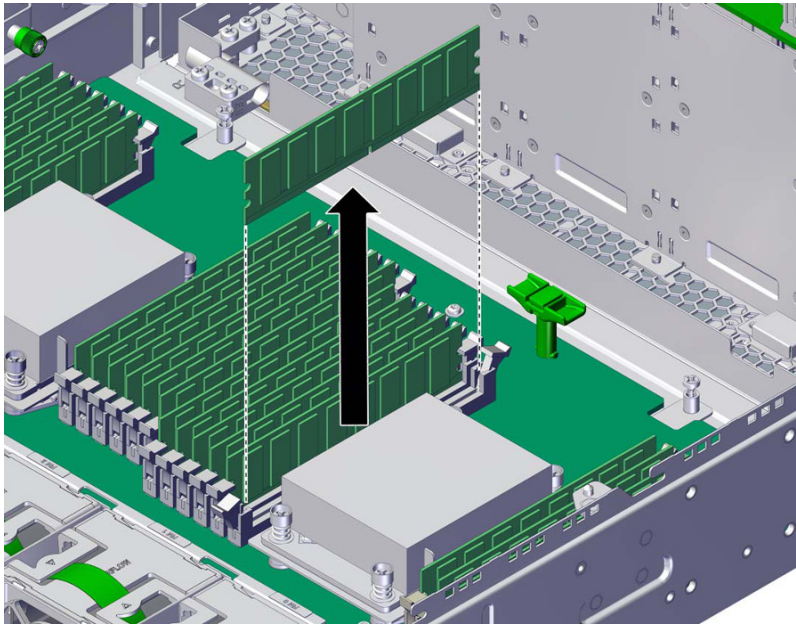
6. Appuyez sur le bouton de rappel de panne sur la carte mère pour allumer le voyant de panne du module DIMM.



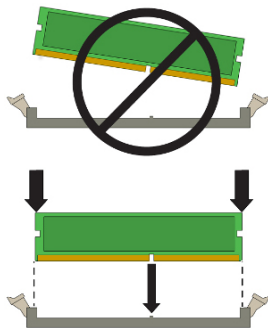
7. Pour retirer le module DIMM défaillant, appuyez vers le bas et l'extérieur sur les leviers de dégagement à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM. Voir [Configuration des modules DIMM du contrôleur ZS5-2](#) à titre de référence.



8. **Soulevez le module DIMM hors de l'emplacement et mettez-le de côté.**

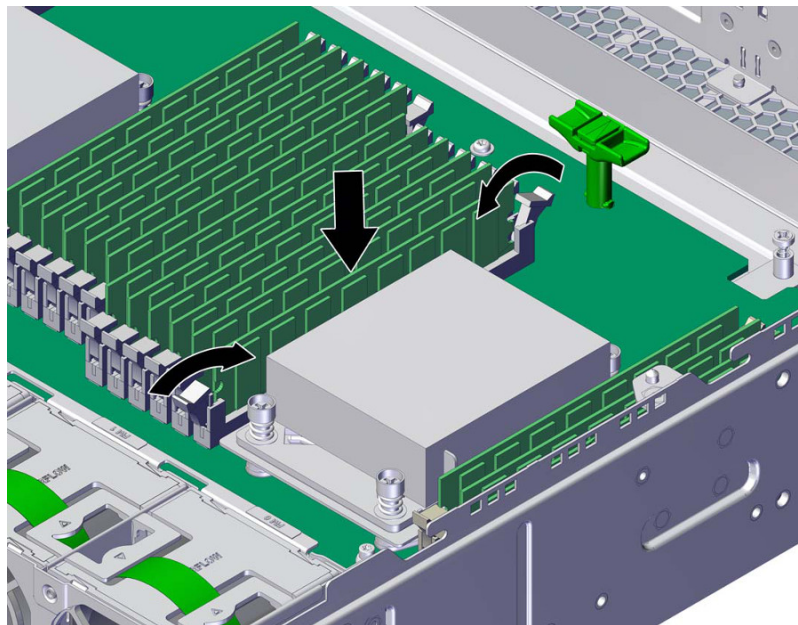


9. **Alignez le module DIMM de remplacement sur l'emplacement du châssis.**



Assurez-vous que l'encoche du module DIMM est alignée sur la clé de l'emplacement.

10. Insérez le module DIMM dans l'emplacement en appuyant fermement de sorte à ce que les deux leviers émettent un clic indiquant qu'ils sont fermés.




11. Remettez le capot supérieur en place sur le châssis et serrez les deux vis imperdables à l'arrière du capot supérieur.
12. Remettez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
13. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
14. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
15. Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.



16. **Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.**

L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.

17. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module, cliquez sur son icône d'informations.**

18. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs"](#) à la page 51.**

## ▼ Remplacement ou ajout d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le remplacement ou l'ajout d'une carte PCIe s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent, tel qu'indiqué à la section ["Mise à niveau du logiciel"](#) à la page 563. Tous les HBA doivent être du même type. Procédez comme suit pour remplacer ou ajouter une carte PCIe d'un contrôleur ZS5-2.

### 1. Localisez l'emplacement de la carte PCIe.

- Identifiez la carte PCIe à remplacer s'il s'agit d'une carte défectueuse.

Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur Emplacement, et notez l'ID de la carte PCIe défaillante à l'icône orange. S'il s'agit de remplacer une carte non défectueuse, notez son emplacement. Pour mettre en évidence la carte dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de la carte. Pour afficher les détails de la carte, cliquez sur son icône d'informations puis sur Problèmes actifs.

- En cas d'ajout d'une nouvelle carte PCIe, identifiez l'emplacement approprié tel qu'indiqué à la section ["Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-2"](#) à la page 251.

### 2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.

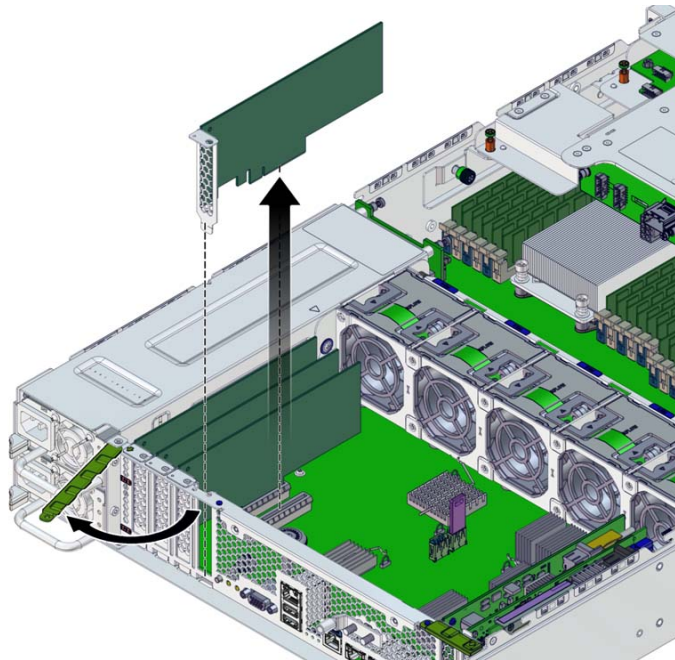



3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

4. Si vous remplacez une carte PCIe, débranchez les câbles qui lui sont connectés.
5. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
6. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
7. Pour retirer une carte PCIe, basculez le dispositif de retenue dans sa position complètement ouverte et soulevez la carte PCIe hors du socket. Mettez-la de côté.



8. **Alignez la carte PCIe de remplacement ou nouvelle sur l'emplacement du châssis.**
9. **Poussez la carte PCIe dans le socket.**
10. **Basculez le dispositif de retenue dans sa position entièrement fermée.**  
S'il oppose une résistance, contrôlez l'alignement du montant de la carte PCIe et réessayez.
11. **Remettez le capot supérieur en place sur le châssis et serrez les deux vis imperdables à l'arrière du capot supérieur.**
12. **Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
13. **Connectez les câbles à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.**
14. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) .**
15. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**
16. **Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.**
17. **Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.**  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
18. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Emplacement et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle carte, cliquez sur son icône d'informations.**
19. **Si vous avez remplacé un HBA ou en avez installé un nouveau, connectez-lui les étagères de disques, comme décrit dans le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).**

20. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section **"Résolution des problèmes actifs" à la page 51.**

## ▼ Remplacement d'une batterie du système ZS5-2

Le retrait de la batterie est une opération de maintenance à froid. Vous *devez* mettre l'appareil hors tension avant de retirer la batterie. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un contrôleur ZS5-2.

1. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section **"Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.**
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



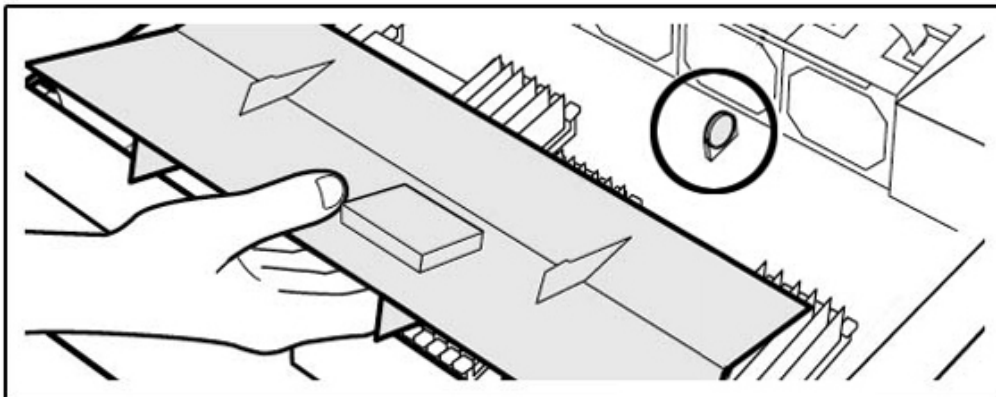
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

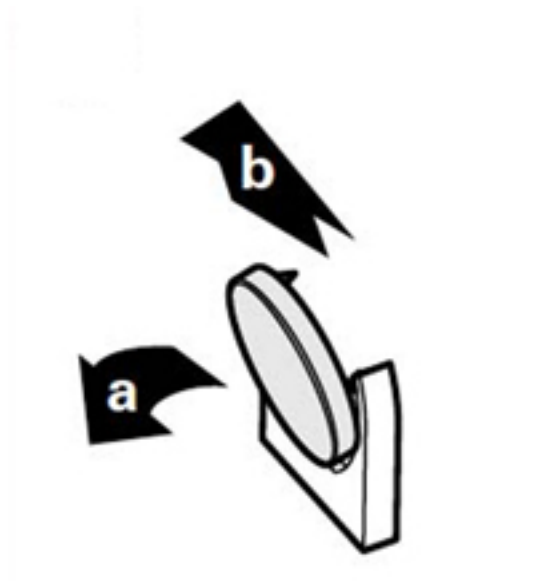
---

3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section **"Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.**
4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section **"Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.**

**5. Retirez le conduit d'aération.**



6. Pour retirer la batterie, faites-la basculer légèrement sur la gauche (a) et soulevez-la hors du réceptacle (b).



7. Mettez la batterie de côté.

8. **Alignez la batterie de remplacement sur le réceptacle.**



Le côté positif (+) de la batterie est orienté vers la gauche.

9. **Poussez la batterie dans le réceptacle jusqu'à entendre un clic.**
10. **Installez le conduit d'aération.**
11. **Remettez le capot supérieur en place sur le châssis et serrez les deux vis imperdables à l'arrière du capot supérieur.**
12. **Remettez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
13. **Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).**
14. **Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.**

15. Vérifiez que le mode veille est activé. Environ deux minutes après le branchement des cordons d'alimentation, l'indicateur d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant se met à clignoter.
16. Appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
17. A l'issue de l'initialisation du système, connectez-vous et réglez l'heure en effectuant les étapes décrites dans la tâche Horloge de la BUI.  
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## Présentation du matériel du contrôleur ZS5-2

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur ZS5-2 Oracle ZFS Storage.

- "[Options de configuration du ZS5-2](#)" à la page 241
- "[Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 242
- "[Spécifications du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 245
- "[Composants internes du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 246
- "[Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 251
- "[Module de fixation des câbles du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 252
- "[Stockage connecté du contrôleur ZS5-2](#)" à la page 253

## Options de configuration du ZS5-2

L'appareil ZS5-2 comprend un ou deux contrôleurs et un à six tiroirs de disques. Chaque contrôleur dispose de six emplacements PCIe Gen3. Chaque contrôleur inclut huit emplacements de disque 2,5 pouces en mesure d'accueillir deux disques système. Les périphériques de cache en lecture sont installés dans des tiroirs de disques. Par conséquent, les six emplacements de disques restants contiennent des éléments de remplissage permanents. Le tableau suivant décrit les options de configuration.

CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
2x18 coeurs, 2,3 GHz	384 Go	2x2,5" SAS-3	Deux dédiés ; quatre disponibles	4 ports (4x4) SAS-3 12 Gbits/s externes

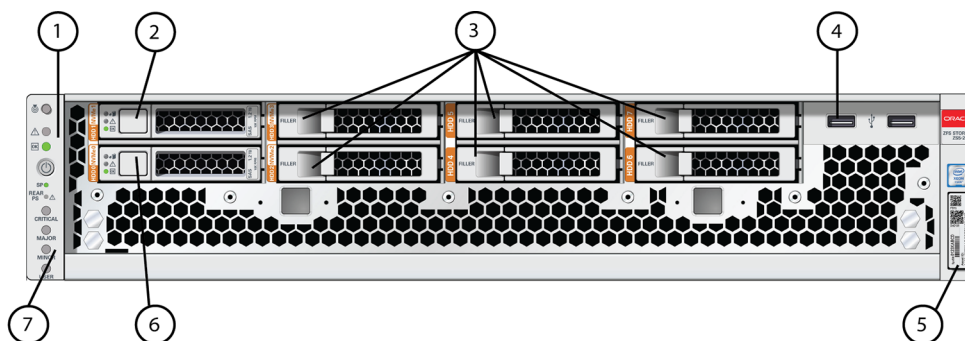
CPU	Mémoire	Disques système	Emplacements PCIe	HBA
	768 Go			4 ports (4x4) SAS-2 6 Gb/s externes

Les spécifications de composants les plus récentes sont situées à l'adresse <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html>.

## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS5-2

**Composants du panneau avant du contrôleur ZS5-2** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS5-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

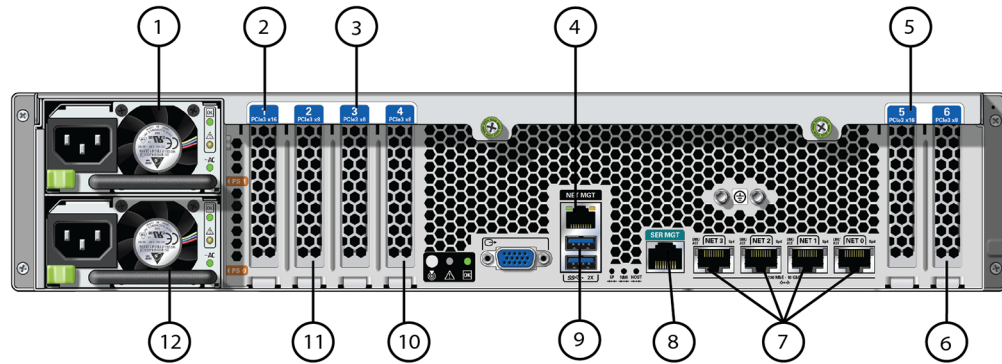
**FIGURE 12** Panneau avant du contrôleur ZS5-2



1 LED : repérage, maintenance, alimentation	2 Disque système 1	3 Panneaux de remplissage permanents
4 Deux ports USB 2.0	5 Etiquette RFID	6 Disque système 0
7 Indicateurs d'alarme (non utilisés)		

**Composants du panneau arrière du contrôleur ZS5-2** : les emplacements PCIe et les composants du panneau arrière du contrôleur ZS5-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.



**FIGURE 13** Panneau arrière du contrôleur ZS5-2

1 Unité d'alimentation électrique (PSU) 1	2 2e option PCIe (emplacement 1)	2 3e option PCIe (emplacement 3)
4 Port Ethernet 10/100 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)	2 1re option PCIe (emplacement 5)	6 2e HBA 4x4 SAS ou 4e option PCIe (emplacement 6)
7 Ports réseau (NET) 10 GbE : NET 0, NET 1, NET 2, NET 3	4 Port SER MGT	9 Deux ports USB 3.0
10 Carte d'interface cluster (emplacement 4)	11 1er HBA 4x4 SAS (emplacement 2)	12 Unité d'alimentation électrique (PSU) 0

**Compatibilité des cartes d'interface cluster :** le contrôleur ZS5-2 contient une carte d'interface cluster version 3, incompatible avec la version 2.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Ports Ethernet

Le contrôleur ZS5-2 est équipé de quatre connecteurs réseau RJ-45 10 Gigabit Ethernet (10GbE), intitulés NET 3, NET 2, NET 1 et NET 0, de gauche à droite sur le panneau arrière. Les ports fonctionnent à 100 Mbits/s, 1 000 Mbits/s ou 10 Gbits/s. Utilisez ces ports pour connecter l'appareil au réseau.

Chaque port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur.

**TABLEAU 21** Indicateurs d'état du port Gigabit Ethernet

Nom de l'indicateur de statut	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Pas de liaison</li> <li>■ ETEINT : Pas d'activité</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Bicolore : Orange/ Vert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETEINT : Liaison 100BASE-T</li> <li>■ Orange ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ Vert ALLUME : Liaison 10GBASE-T</li> </ul>

## Port de gestion réseau

Le contrôleur ZS5-2 comporte une interface de domaine de gestion Ethernet 10/100/1000BASE-T, étiquetée NET MGT. Ce port est équipé de deux indicateurs d'état (LED). Ils sont visibles à l'arrière du contrôleur. Le port NET MGT du processeur de service constitue la connexion facultative au processeur de service Oracle ILOM. Le port NET MGT est configuré par défaut pour utiliser le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Le port NET MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 pour une connexion 10/100/1000BASE-T.

**TABLEAU 22** Indicateurs d'état du port de gestion réseau

Nom de l'indicateur de statut	Emplacement	Couleur	Etat et signification
Activité	Haut gauche	Orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ALLUME : Liaison établie</li> <li>■ ETEINT : Pas de liaison ou liaison interrompue</li> <li>■ CLIGNOTANT : Activité de paquets</li> </ul>
Vitesse de liaison	Haut droit	Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vert ALLUME : Liaison 1000BASE-T</li> <li>■ ETEINT : Liaison 10/100BASE-T</li> </ul>

## Port de gestion série

Le port SER MGT du processeur de service utilise un câble RJ-45 et constitue la connexion par défaut au processeur de service Oracle ILOM. Ce port prend en charge les connexions locales au contrôleur et reconnaît uniquement les commandes de l'interface de ligne de commande (CLI) d'Oracle ILOM. En général, vous connectez un terminal ou un émulateur de terminal à ce port.

---

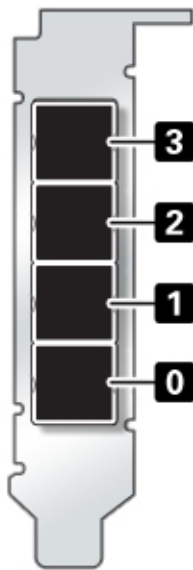
**Remarque** - Ce port ne prend pas en charge les connexions réseau.

---

## Ports HBA SAS 4x4

Le HBA SAS 4x4, installé à l'emplacement PCIe 2 du contrôleur ZS5-2, assure la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de haut en bas, comme le montre l'illustration suivante :

**FIGURE 14** HBA SAS 4x4 du contrôleur ZS5-2



## Spécifications du contrôleur ZS5-2

**Spécifications physiques du contrôleur ZS5-2 :** les dimensions du châssis du contrôleur ZS5-2 sont les suivantes :

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	87,1 mm	Profondeur	640 mm

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Largeur	445 mm	Poids maximum	17,5 kg

**Spécifications électriques du contrôleur ZS5-2 :** le contrôleur ZS5-2 est équipé de deux alimentations électriques CA remplaçables à chaud et redondantes N+1, avec un rendement de 91 %. Pour plus d'informations sur la consommation électrique globale, reportez-vous à la page de calcul Oracle <http://www.oracle.com/goto/powercalculators>.

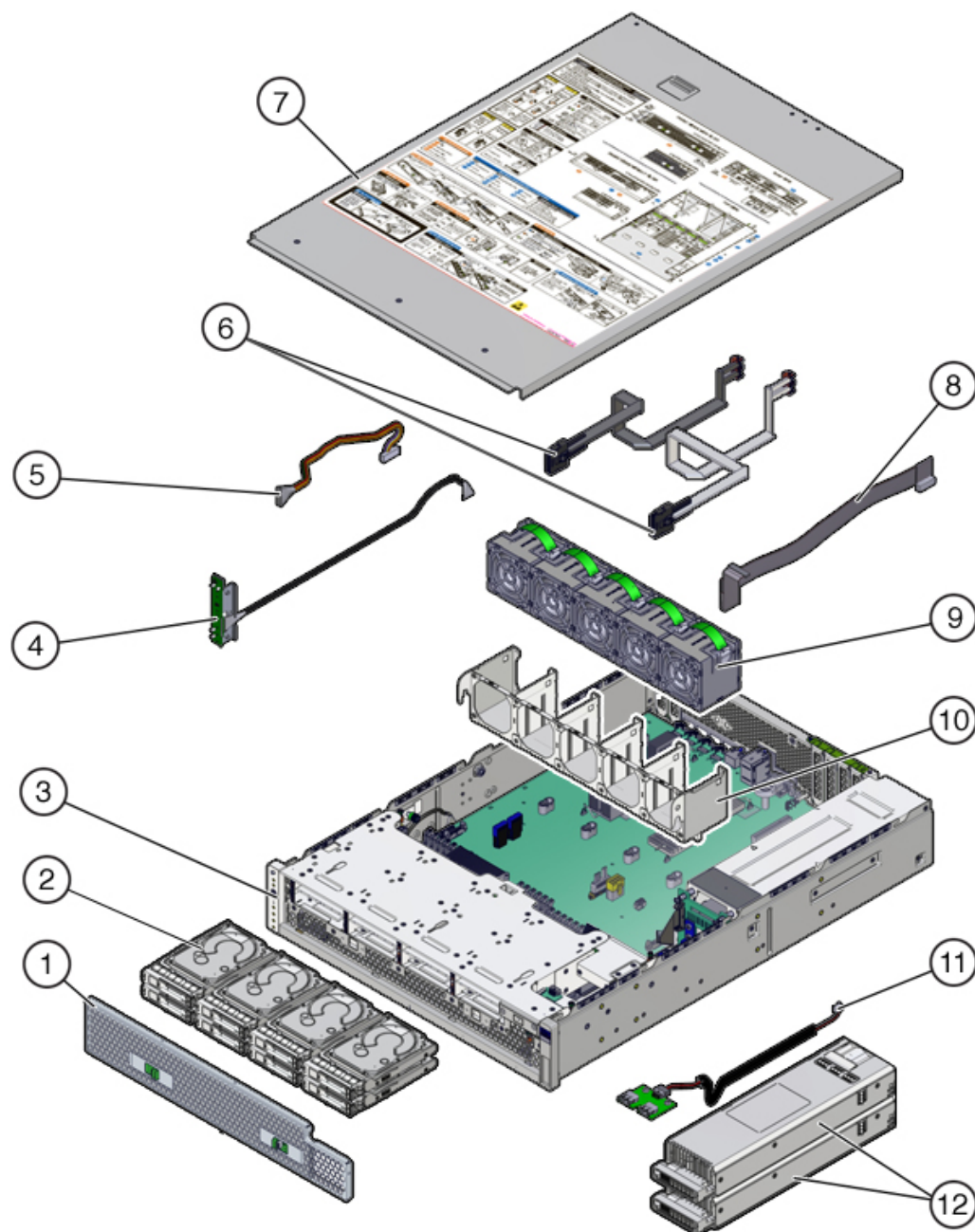
Paramètre	Alimentations CA
Fréquences d'entrée nominales	50 à 60 Hz
Plage des tensions d'entrée en fonctionnement	100 V CA (Japon uniquement) 110-127 V CA (plage de 90-132) 200-240 V CA (plage de 180-264)
Courant d'entrée nominal	10 A pour 100 V CA 9 A pour 110-127 V CA 5,5 A pour 200-240 V CA

**Emissions sonores ZS5-2 :** en conformité avec les exigences définies dans la norme ISO 9296, le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est inférieur à 75 dBA.

## Composants internes du contrôleur ZS5-2

**Modules du stockage, de l'alimentation et du ventilateur du contrôleur ZS5-2 :** les composants de stockage, d'alimentation et de refroidissement internes du contrôleur ZS5-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende. Le châssis ZS5-2 contient des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU) et des unités remplaçables sur site (FRU), comme illustré à la figure suivante. Les FRU doivent être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

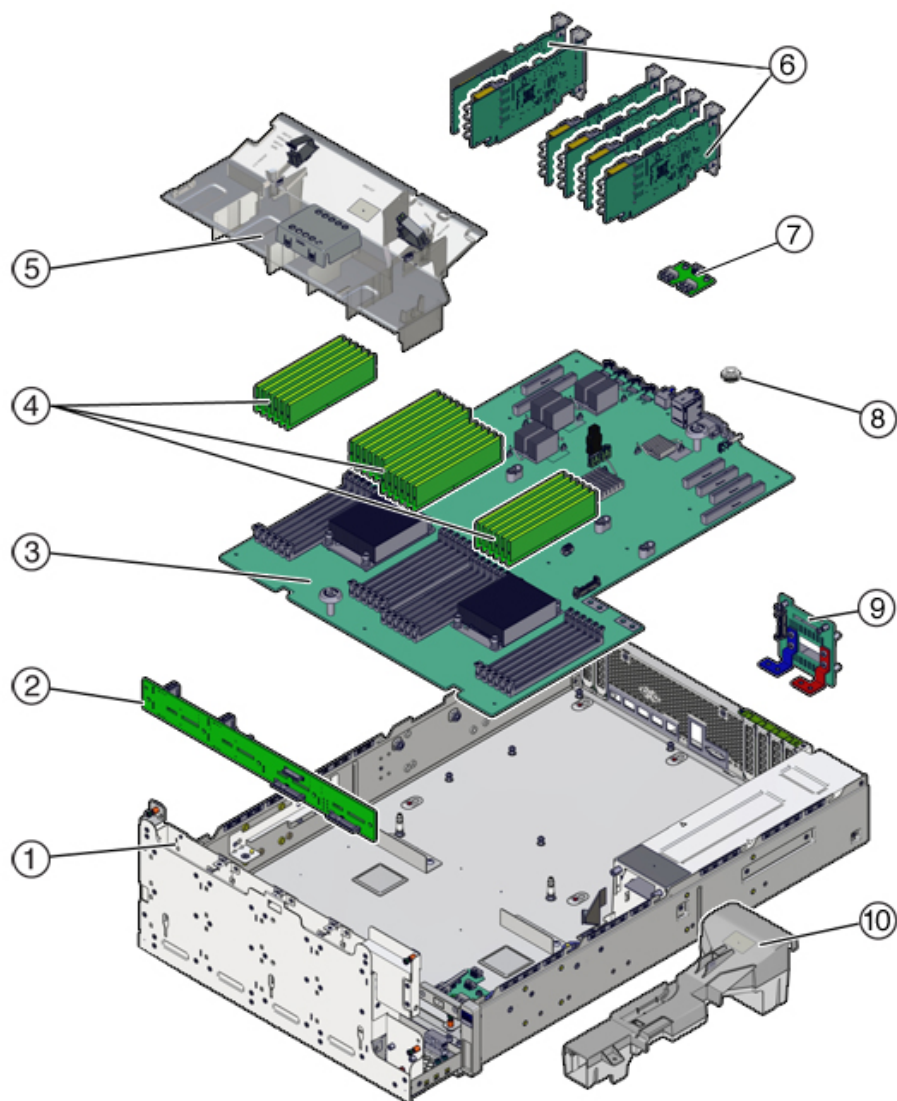
**FIGURE 15** Modules du stockage, de l'alimentation et du ventilateur du contrôleur ZS5-2



Légende de la figure		
1 Filtre	2 Lecteurs (CRU)	3 Châssis (FRU)
4 Carte LED (FRU)	5 Câble de données du backplane d'unité (FRU)	6 câbles SAS (FRU)
7 Capot supérieur	8 Câble d'alimentation du backplane d'unité (FRU)	9 Modules de ventilateur (CRU)
10 Plateau de ventilateur	11 Carte USB (FRU)	12 Alimentations électriques (CRU)

**Mémoire, cartes PCIe et batterie système du contrôleur ZS5-2 :** la mémoire, les cartes PCIe et la batterie système du contrôleur ZS5-2 sont décrites dans le schéma suivant et sa légende. Ces composants sont des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU) comme le montre l'illustration suivante.

**FIGURE 16** Mémoire, cartes PCIe et batterie du contrôleur ZS5-2



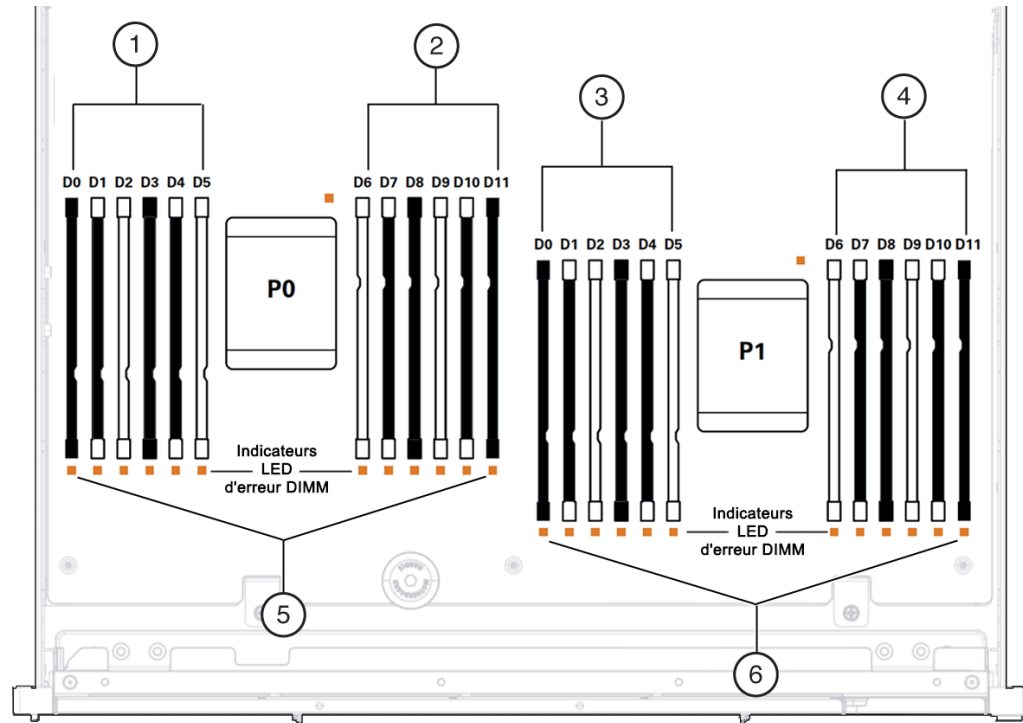
Légende de la figure		
1 Panier d'unité (FRU)	2 Backplane d'unité (FRU)	3 Carte mère (FRU)
4 Modules DIMM (CRU)	5 Conduit d'aération	6 Cartes PCIe (CRU)
7 Carte USB (FRU)	8 - Batterie système (CRU)	9 Carte de distribution de l'alimentation (FRU)
10 Conduit PSU		

**Configuration des modules DIMM du contrôleur ZS5-2 :** le contrôleur ZS5-2 prend en charge uniquement des modules DIMM complets, de 16 Go pour 384 Go ou de 32 Go pour 768 Go. Ne mélangez pas des modules DIMM de capacités différentes, utilisez soit des DIMM de 16 Go ou de 32 Go.

Dans cette illustration représentant les emplacements DIMM, les cibles héritées d'Oracle ILOM pour les modules DIMM sont indiquées dans la partie supérieure, et les cibles `/system` d'Oracle ILOM pour les modules DIMM sont fournies dans la partie inférieure.

Par exemple, la cible héritée d'Oracle ILOM `/SYS/MB/P1/D0` est située à l'emplacement le plus à gauche. La cible `/system` d'Oracle ILOM `/System/Memory/DIMMS/DIMM_0` se trouve au même emplacement.



**FIGURE 17** Configuration des modules DIMM du contrôleur dZS5-2**Légende de la figure****1** /SYS/MB/P0/D(0-5)**2** /SYS/MB/P0/D(6-11)**3** /SYS/MB/P1/D(0-5)**4** /SYS/MB/P1/D(6-11)**5** /System/Memory/DIMMs/DIMM\_(0-11)**6** /System/Memory/DIMMs/DIMM\_(12-23)

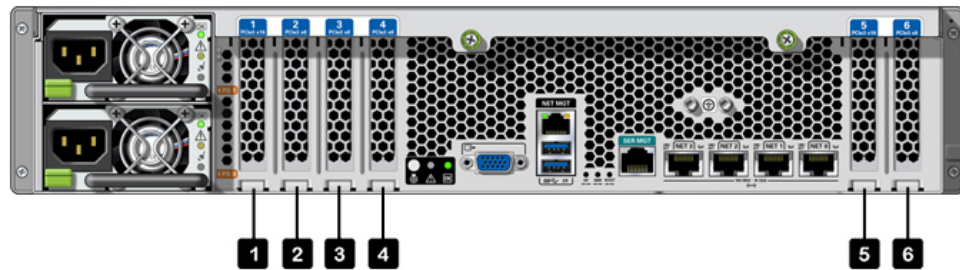
## Configuration des cartes PCIe du contrôleur ZS5-2

Le contrôleur ZS5-2 est équipé de six connecteurs d'extension Gen3 PCIe. Un de ces connecteurs est dédié en permanence à un HBA externe et un autre est réservé à une carte d'interface cluster. Les connecteurs restants peuvent être utilisés pour un HBA externe supplémentaire ou un adaptateur orienté client.

La configuration de base ZS5-2 comporte les cartes PCIe suivantes :

- Un HBA externe SAS à 4 ports (4x4) (emplacement 2)
- Une carte d'interface cluster (emplacement 4)

L'illustration suivante présente les numéros des emplacements d'E/S PCIe.

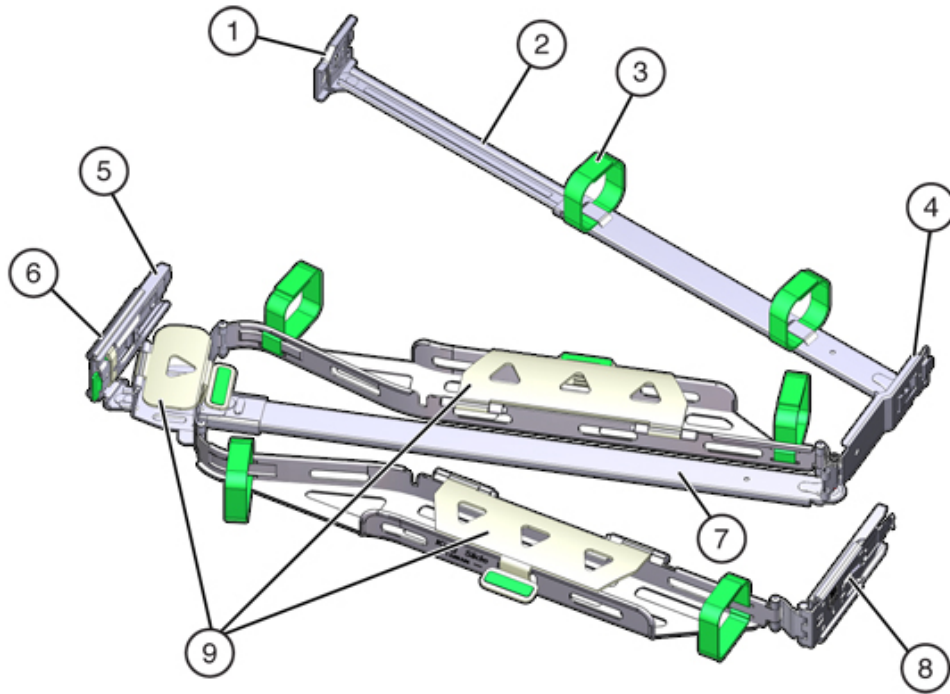


**Ordre des emplacements PCIe :** l'installation des cartes PCIe facultatives s'effectue dans l'ordre suivant :

1. Installez une carte HBA SAS 4x4 supplémentaire dans l'emplacement 6.
2. Installez les cartes HCA QDR Infiniband 40 Gbits/s à double accès facultatives dans les emplacement 5, puis 1, 3 et 6.
3. Installez les cartes HBA FC 16 Gbits/s à double accès facultatives dans les emplacement 5, puis 1, 3 et 6.
4. Installez les cartes NIC 40 GbE à double accès facultatives dans les emplacement 5, puis 1, 3 et 6.
5. Installez les cartes Ethernet 10 Gbits/s à double accès facultatives dans les emplacement 5, puis 1, 3 et 6.
6. Installez les cartes NIC 10GBASE-T à double accès facultatives dans les emplacement 5, puis 1, 3 et 6.

## Module de fixation des câbles du contrôleur ZS5-2

L'illustration suivante identifie les composants du module de fixation des câbles (CMA). Reportez-vous aux instructions d'installation du CMA figurant dans la section ["Installation d'un module de fixation de câbles ZS5-2"](#) dans le [Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).

**FIGURE 18** Module de fixation des câbles du contrôleur ZS5-2**Légende de la figure**

1 Connecteur A	6 Connecteur D
2 Barre coulissante avant	7 Crochet de bascule de la glissière (utilisé avec le connecteur D)
3 Bandes Velcro (6)	8 Barre coulissante arrière
4 Connecteur B	9 Capots de câbles
5 Connecteur C	

## Stockage connecté du contrôleur ZS5-2

Le contrôleur ZS5-2 se connecte au stockage externe par le biais d'un HBA SAS (4x4) à 4 ports. Vous pouvez connecter d'une à seize étagères de disques au contrôleur, y compris

des configurations d'étagères de disques comprenant des périphériques de données SSD Flash complets. Pour améliorer les performances en lecture, le contrôleur ZS5-2 ne contient pas de périphériques de cache en lecture, et il est possible d'inclure ces types de périphérique de manière externe dans les étagères de disques. Pour plus d'informations sur les configurations d'étagères de disques, reportez-vous à la section "[Configurations d'étagère de disques](#)" à la page 520. Le contrôleur ZS5-2 ne prend pas en charge l'étagère de disques Sun Disk Shelf.

## Maintenance du contrôleur ZS4-4

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Pour remplacer les composants matériels ZS4-4, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS4-4" à la page 255](#)
- ["Remplacement d'une alimentation ZS4-4" à la page 258](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur ZS4-4" à la page 261](#)
- ["Identification d'un module de mémoire ZS4-4 défaillant" à la page 263](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS4-4" à la page 265](#)
- ["Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS4-4" à la page 268](#)
- ["Remplacement d'une carte PCIe ZS4-4" à la page 272](#)
- ["Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS4-4" à la page 277](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS4-4, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Configuration de base du contrôleur ZS4-4" à la page 281](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS4-4" à la page 281](#)
- ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS4-4" à la page 286](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS4-4" à la page 290](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS4-4" à la page 296](#)

### ▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS4-4


Les unités de disque dur (HDD) ou disques durs électroniques (SSD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un disque HDD ou SSD d'un contrôleur ZS4-4.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

## 1. Identifiez le disque HDD ou SSD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le disque HDD ou le SSD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.





---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

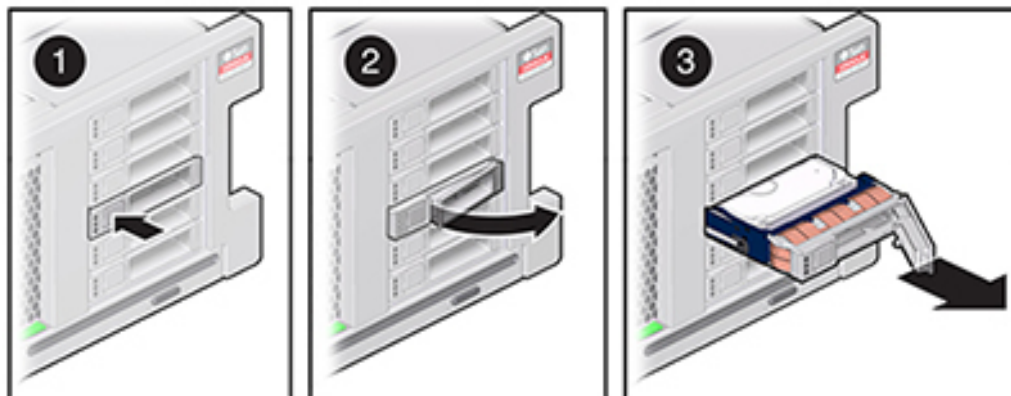
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait est allumée comme indiqué dans [Figure 27, "LED d'unité système"](#).
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

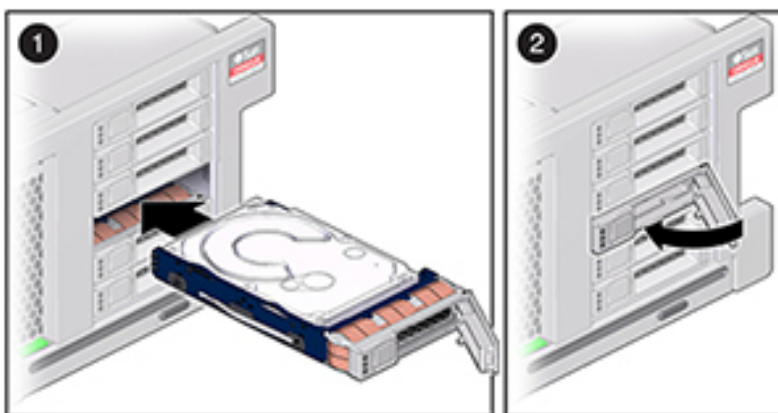
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

## 3. Sur l'unité de disque dur à retirer, appuyez sur le bouton de dégagement (1) du disque afin d'ouvrir la bascule.


4. Tout en maintenant la bascule (2), sortez l'unité de disque de son logement (3).



5. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.
6. Sur le lecteur de remplacement, levez le levier de dégagement et faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement (1) jusqu'à ce qu'elle soit bien en place. Fermez la bascule (2) pour verrouiller l'unité en position.



Le logiciel Oracle ZFS Storage Appliance détecte et configure automatiquement la nouvelle unité.

7. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur et vérifiez que l'icône de statut  est verte sur l'unité qui vient d'être installée. Pour afficher les détails de la nouvelle unité, cliquez sur son icône d'informations.**
8. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

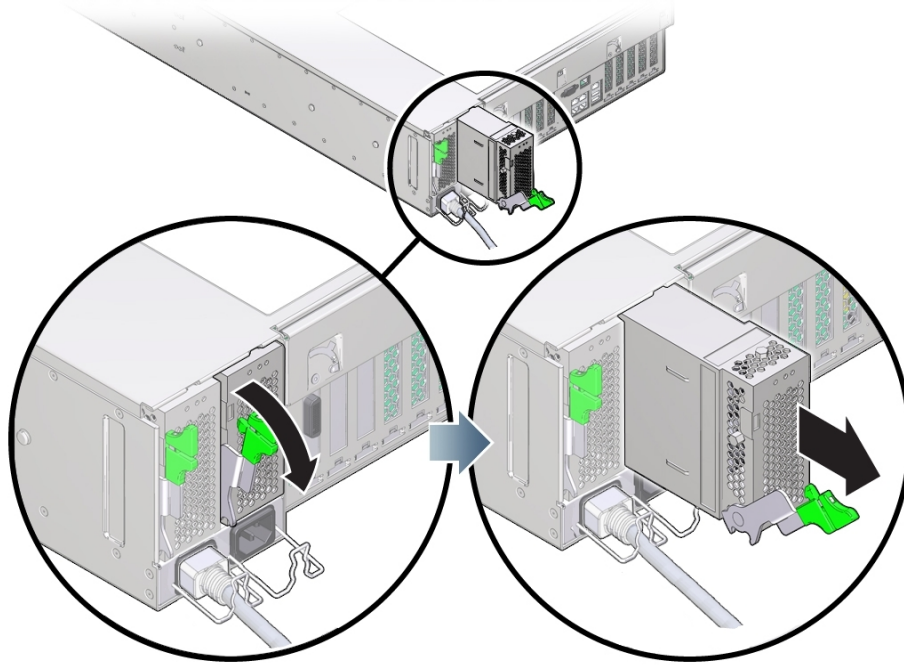
## ▼ Remplacement d'une alimentation ZS4-4

Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, laissez l'unité défectueuse en place afin d'assurer une circulation adéquate de l'air dans le serveur. L'échec d'une alimentation est indiqué par une LED d'état de couleur orange. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS4-4.

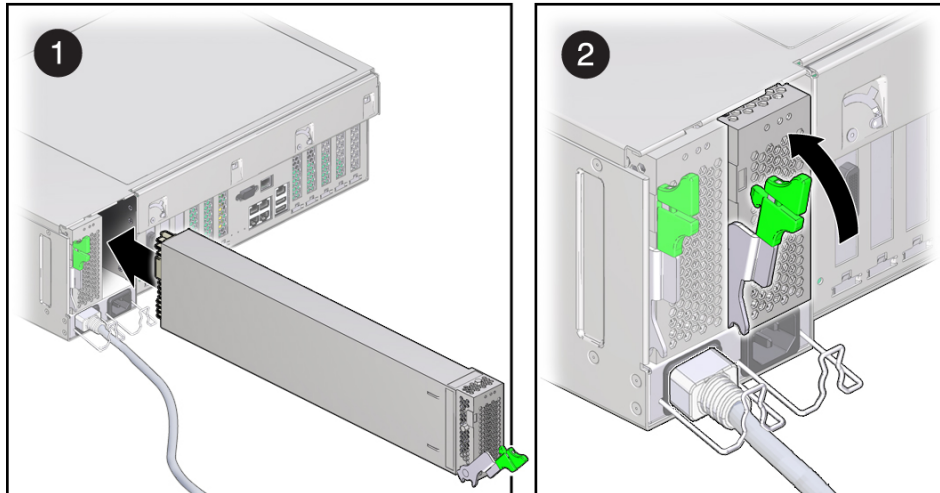
1. **Accédez à l'arrière du contrôleur de stockage présentant l'alimentation défectueuse.**
2. **Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.**



3. Pour déverrouiller la poignée de l'alimentation, pincez les bascules d'ouverture.



4. Faites pivoter les bascules d'ouverture vers le bas pour déverrouiller l'alimentation du connecteur interne de backplane d'alimentation.
5. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.
6. Assurez-vous que la poignée de l'alimentation de remplacement est en position ouverte.
7. Alignez l'alimentation de remplacement sur la baie d'alimentation vide.




8. Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie (1) jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place.
9. Pour mettre l'alimentation en place, faites pivoter la poignée d'ouverture vers le haut (2) jusqu'à ce qu'elle se verrouille. Cette action permet de positionner l'alimentation dans le contrôleur et de l'enclencher dans le connecteur interne.

---

**Remarque** - La bascule sur la charnière de la poignée doit s'enclencher dans l'emplacement en bas de la baie d'alimentation.

---


10. Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.
11. Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.
12. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle alimentation, cliquez sur son icône d'informations.
13. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur ZS4-4



**Attention** - L'utilisation du contrôleur sans ventilateur pendant une durée prolongée réduit l'efficacité du système de refroidissement. Le ventilateur de remplacement doit donc être préparé à l'avance et être prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

Les modules de ventilateur refroidissent la carte mère et ses composants. Les modules de ventilateurs sont empilés par deux (une rangée à l'avant, une rangée à l'arrière) afin d'assurer la redondance. Si vous enlevez un module de ventilateur défaillant, remplacez-le immédiatement. Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS4-4.

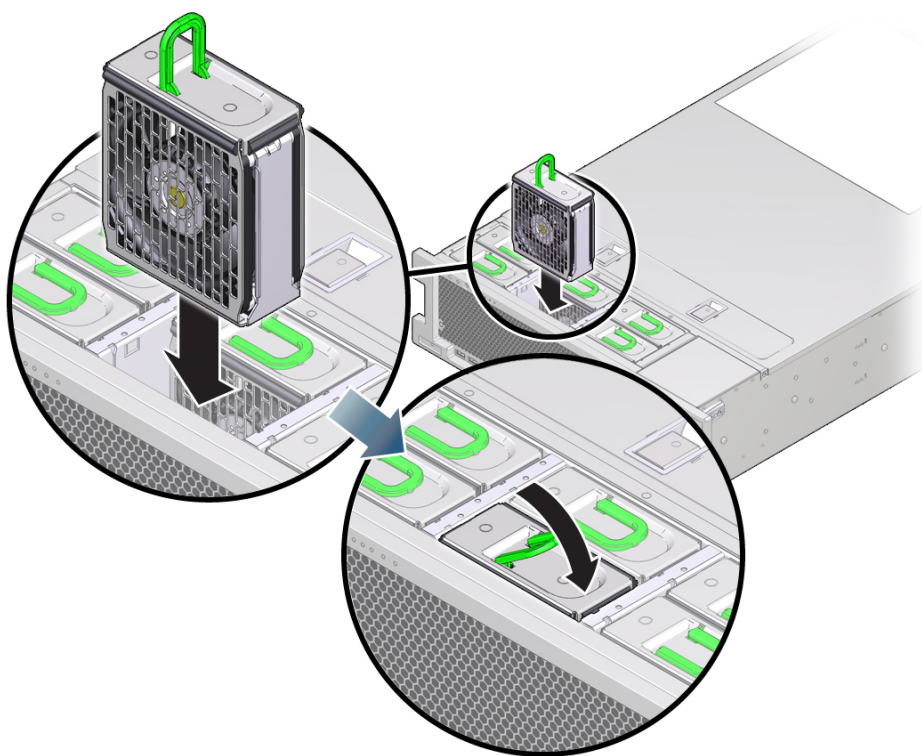
1. **Pour faire clignoter la LED du châssis nécessitant une maintenance, accédez à Maintenance > Matériel dans la BUI et cliquez sur l'icône de localisation correspondante , ou accédez à l'invite du processeur de service (SP) et saisissez `set /SYS/LOCATE status=on`.**
2. **Pour localiser le composant en panne, accédez à Maintenance > Matériel > Ventilateur et cliquez sur la ligne contenant un indicateur orange.**  
Le composant est mis en évidence dans l'illustration.
3. **A l'arrière du contrôleur, vérifiez que les câbles ont assez de longueur et d'espace pour sortir le contrôleur du rack.**
4. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.**
5. **Soulevez la poignée verte située en haut du module de ventilateur pour déverrouiller ce dernier, puis retirez-le.**




**Attention** - Des mouvements excessifs ou des secousses du module de ventilateur pendant son retrait peuvent endommager le connecteur interne de la carte du module de ventilateur. Lorsque vous retirez un module de ventilateur, attention à ne pas le secouer ni à le basculer d'avant en arrière.

6. **Positionnez le module de ventilateur de sorte que le connecteur en bas du module soit aligné avec le connecteur à l'intérieur de l'emplacement, et que toutes les clés de montage et les étiquettes soient correctement positionnées.**

**Les modules de ventilateur utilisent un montage à clé pour s'assurer de leur orientation correcte.**



7. **Faites glisser le module de ventilateur à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'il soit bien en place.**
8. **Exercez une pression sur le dessus du module de ventilateur vers le bas, sur l'étiquette Appuyez ici pour basculer, jusqu'à ce que le module de ventilateur soit bien en place.**
9. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**
10. **Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.**
11. **Vérifiez que l'indicateur OK vert est allumé.**

12. Vérifiez que l'indicateur de ventilateur supérieur et l'indicateur d'action de maintenance nécessaire ne sont pas allumés sur le panneau avant.
13. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer.
14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Identification d'un module de mémoire ZS4-4 défaillant

Le remplacement de module DIMM s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Procédez comme suit pour identifier un module de mémoire défaillant dans un contrôleur ZS4-4.

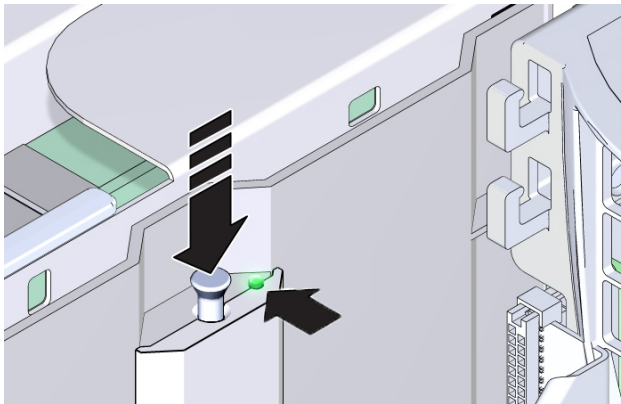
1. Pour identifier une panne de mémoire générale, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur. Cliquez alors sur DIMM et notez l'ID du module défaillant dont l'icône est orange. Pour mettre en évidence l'emplacement du module de mémoire défaillant dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID du module. Pour afficher les détails du module défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

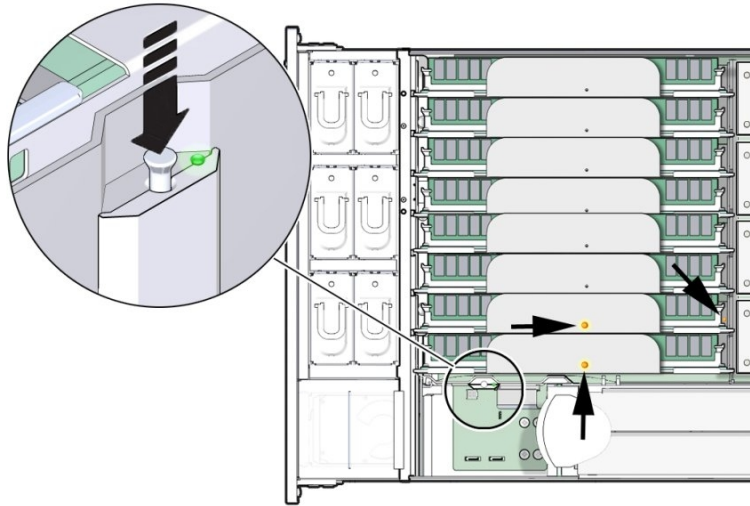
4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)
5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)

6. **Pour localiser le composant défaillant, maintenez le bouton de rappel de panne enfoncé pour vérifier que le circuit de rappel est utilisable. Le bouton de rappel de panne est situé sur le séparateur entre la zone de refroidissement 1 et la zone de refroidissement 2. La LED d'alimentation, à côté du bouton, est verte lorsque le circuit de rappel est utilisable.**



- Si une carte riser de mémoire est défaillante, reportez-vous à la section "[Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS4-4](#)" à la page 268 pour les instructions de retrait et d'installation.
- En cas de module DIMM défaillant, reportez-vous à la section "[Remplacement d'un module DIMM ZS4-4](#)" à la page 265 pour les instructions de retrait et d'installation.
- En cas de CPU défaillante, les LED des deux cartes riser de mémoire associées à la CPU défectueuse s'allument. L'exemple suivant montre que les indicateurs de panne des cartes

riser de mémoire, P0/MR0 et P0/MR1, sont allumés, comme l'indicateur de panne de la CPU P0.



**Attention** - Une CPU est une unité remplaçable sur site (FRU), qui doit uniquement être remplacée par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS4-4

Procédez comme suit pour remplacer un module DIMM d'un contrôleur ZS4-4.

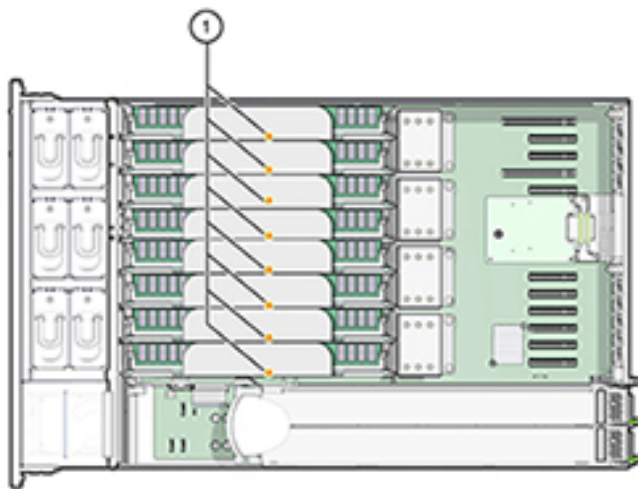
1. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.**

4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69](#).
5. Retirez la carte riser de mémoire dont les indicateurs de panne sont allumés (P0/MR0 et P0/MR1), puis localisez le module DIMM défaillant. Utilisez le circuit de rappel de panne DIMM pour localiser le module DIMM défaillant. Reportez-vous à la section ["Identification d'un module de mémoire ZS4-4 défaillant" à la page 263](#).

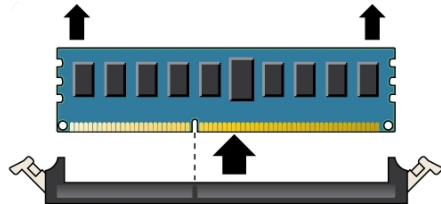


6. Pour retirer un module DIMM défaillant, faites pivoter les deux leviers d'éjecteur d'emplacement vers l'extérieur aussi loin que possible.





7. **Soulevez doucement le module DIMM à la verticale pour l'enlever du socket.**




8. **Répétez les étapes précédentes pour tout autre module DIMM défaillant.**
9. **Assurez-vous que les leviers de dégagement à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM sont en position entièrement ouverte.**
10. **Alignez le module DIMM de remplacement sur l'emplacement vide.**  
L'encoche de la clé de montage du module DIMM doit être alignée avec l'excroissance dans l'emplacement du module DIMM. La clé de montage assure l'installation correcte du module DIMM.
11. **Enfoncez doucement et sans à-coups le module DIMM dans l'emplacement jusqu'à ce que les leviers d'éjection se soulèvent.**  
Les leviers se soulèvent lorsque le module DIMM est poussé plus profondément dans l'emplacement.
12. **Assurez-vous que les leviers sont entièrement levés et ont verrouillé le module DIMM dans l'emplacement.**



**Attention** - Les leviers d'éjection DIMM ouverts peuvent se détacher pendant l'installation de la carte riser de mémoire. Tous les leviers d'éjecteur d'emplacement DIMM pleins et vides sur la carte riser de mémoire doivent être en position entièrement fermée avant d'installer la carte dans le contrôleur. Assurez-vous que tous les leviers sont fermés et verrouillés.

13. **Remplacez la carte riser de mémoire. Voir la section "[Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS4-4](#)" à la page 268.**

14. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
15. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
16. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
17. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
18. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
19. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.  
L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
20. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module DIMM que vous venez d'installer. Pour afficher les détails du nouveau module DIMM, cliquez sur son icône d'informations.
21. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs"](#) à la page 51.

## ▼ Remplacement d'une carte riser de mémoire ZS4-4

Procédez comme suit pour remplacer une carte riser de mémoire d'un contrôleur ZS4-4.

1. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



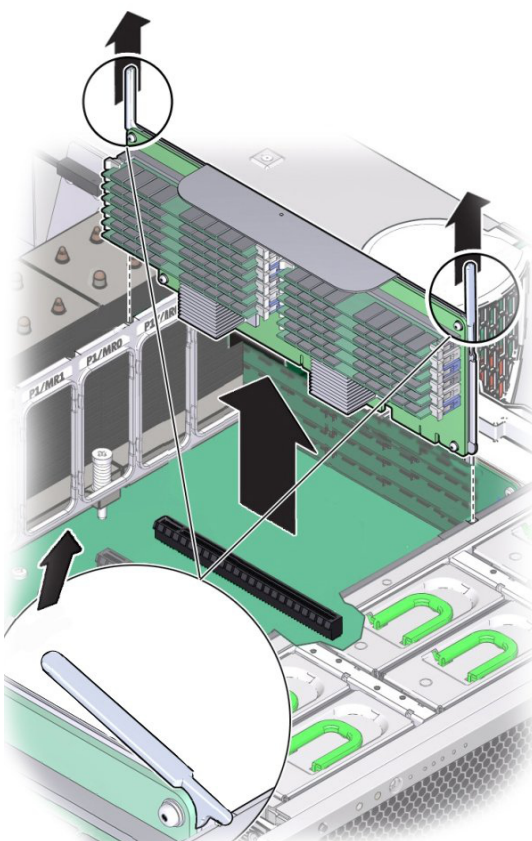
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. **Sortez le contrôleur du rack** comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
4. **Retirez le capot supérieur** comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
5. **Pour retirer une carte riser de mémoire**, tirez les poignées vers le haut pour déverrouiller le connecteur de la carte mère, puis soulevez doucement la carte riser de mémoire à la verticale jusqu'à ce qu'elle sorte du contrôleur. Les

poignées jouent un rôle de levier contre les parois et permettent de retirer le connecteur de la carte du connecteur de la carte mère.



6. Sur la carte riser de mémoire de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjection d'emplacement DIMM vides et pleins sont en position de fermeture verrouillée.



**Attention** - Les leviers d'éjection DIMM ouverts peuvent se détacher pendant l'installation de la carte riser de mémoire. Sur la carte riser de mémoire de remplacement, assurez-vous que les leviers d'éjection d'emplacement DIMM vides et pleins sont en position de fermeture verrouillée avant d'installer la carte dans le contrôleur.

---

7. **Sur le contrôleur, assurez-vous que les leviers d'éjection de la carte riser de mémoire sont en position fermée.**

---

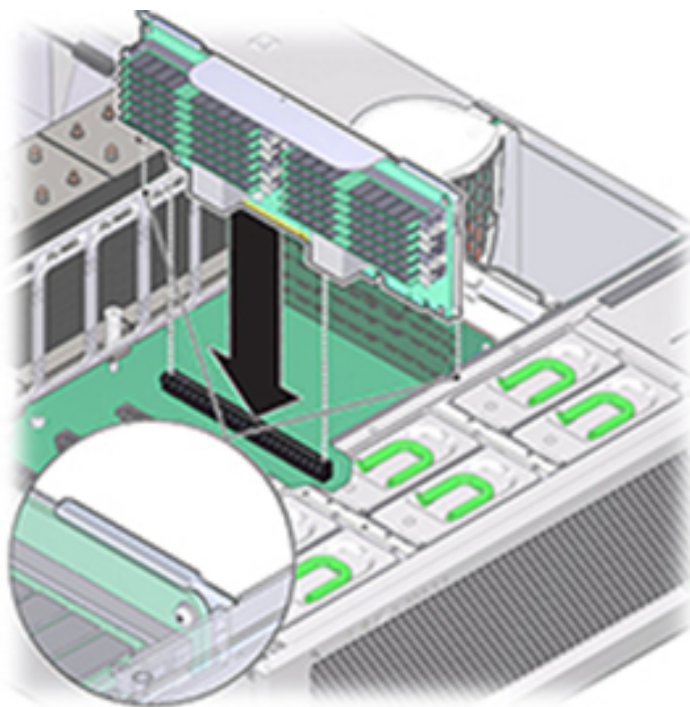
**Remarque** - Les leviers d'éjection ne servent qu'à retirer la carte riser de mémoire, et non à installer une carte.

---


8. **Positionnez la carte riser de mémoire au-dessus de l'emplacement sur la carte mère.**

Les modules DIMM de la carte doivent être du côté gauche quand la carte fait face au contrôleur.

9. **Baissez la carte riser de mémoire dans le contrôleur et fixez-la sur l'emplacement sur la carte mère.**



10. **Assurez-vous que le connecteur de la carte riser de mémoire est aligné sur l'emplacement.**

11. Appuyez fermement sur le crochet métallique au-dessus de la carte, afin de positionner la carte à l'intérieur du connecteur sur la carte mère.
12. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
13. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
14. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
15. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
16. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
17. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.
18. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte riser de mémoire que vous venez d'installer.
19. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

## ▼ Remplacement d'une carte PCIe ZS4-4

Le remplacement d'une carte PCIe s'effectuant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent. Tous les HBA doivent être du même type. Procédez comme suit pour remplacer une carte PCIe d'un contrôleur ZS4-4.

1. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis sur Emplacement, et notez l'ID de la carte PCIe défaillante à l'icône orange. Pour mettre en évidence la carte

dans l'image du contrôleur, cliquez sur l'ID de la carte. Pour afficher les détails de la carte, cliquez sur son icône d'informations, puis sur **Problèmes actifs**.



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

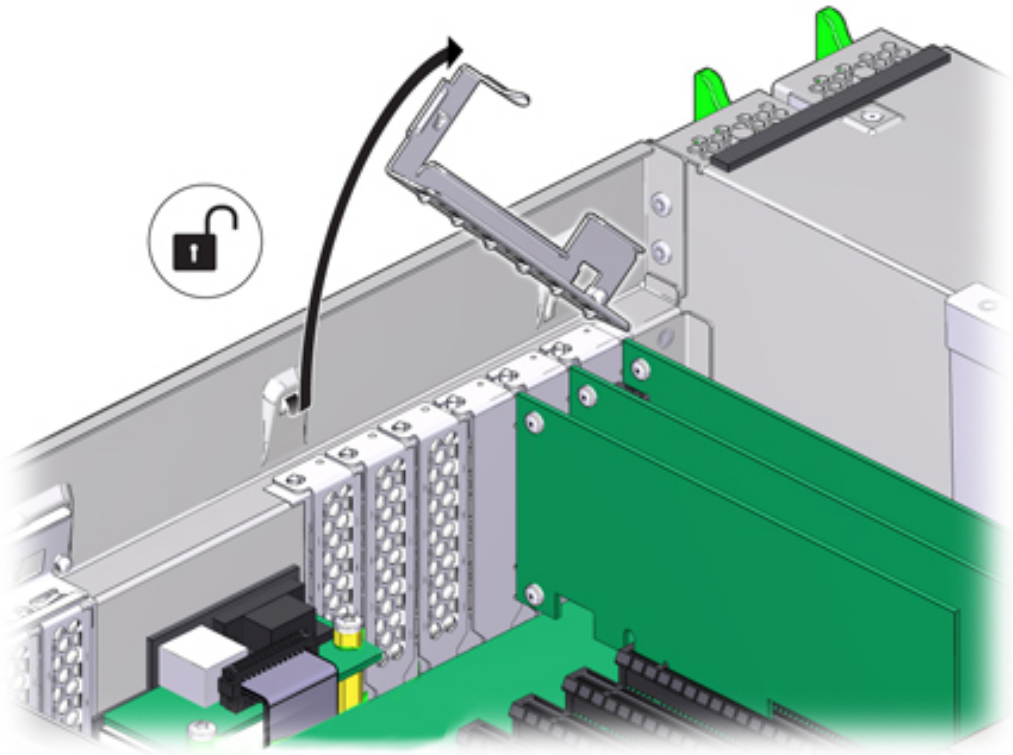
2. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.
3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
6. Localisez l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage.

7. **Pour déverrouiller la barre transversale des cartes PCIe, faites-la pivoter jusqu'à la verticale le long de la paroi du fond du contrôleur.**



8. **Retirez délicatement la carte PCIe de son emplacement.**

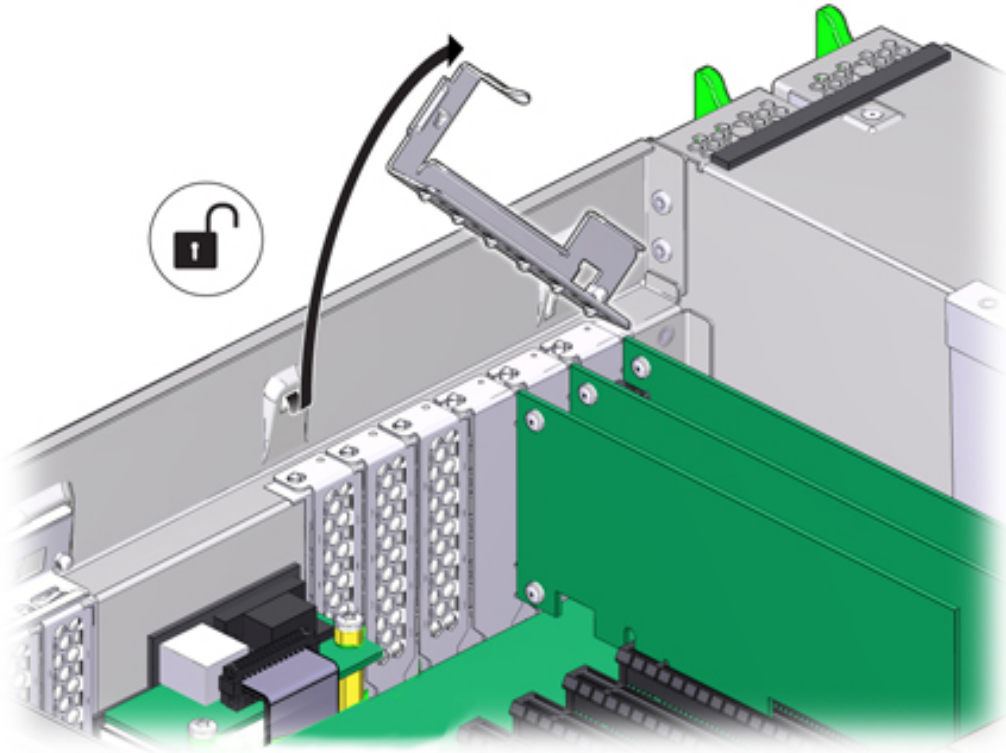


**Attention** - Lorsque vous retirez une carte PCIe, vous devez la remplacer par une autre carte ou par un panneau de remplissage, car le contrôleur risque de surchauffer à cause du débit d'air incorrect.

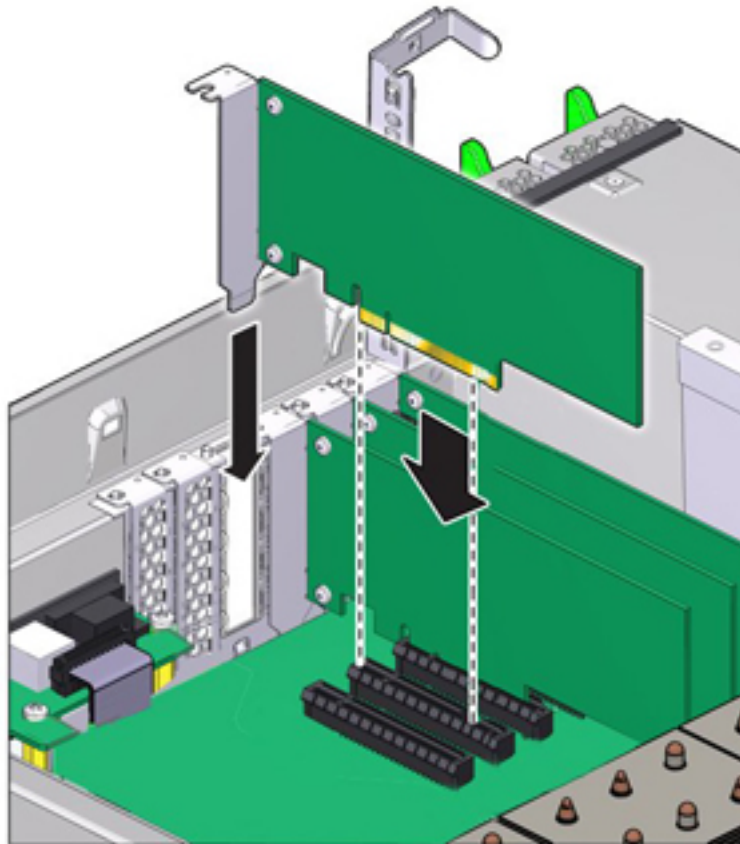
---



9. Assurez-vous que la barre transversale des cartes PCIe est ouverte.




10. Installez la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement prévu à cet effet.



11. Remplacez la barre transversale dans sa position de fermeture verrouillée.
12. Remplacez le capot supérieur sur le châssis.
13. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
14. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du

câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).

15. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
16. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
17. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
18. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles, s'il est utilisé.
19. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite du contrôleur, puis cliquez sur Emplacement et vérifiez que l'icône d'état en ligne  est verte pour la carte que vous venez d'installer. Pour afficher les détails de la nouvelle carte, cliquez sur son icône d'informations.
20. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).
21. Si vous avez remplacé un HBA, connectez-y les étagères de disques comme indiqué dans la section ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#). Si vous avez installé un nouvel HBA, installez l'étagère de disques comme décrit dans ["Prérequis de l'installation et présentations du matériel" dans le Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) et connectez le stockage d'extension comme décrit dans ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#).

## ▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS4-4

Le remplacement de batterie du système se faisant à froid, vous devez mettre le contrôleur de stockage hors tension. Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un système ZS4-4.

1. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "[Mise hors tension du contrôleur](#)" à la page 66.
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.

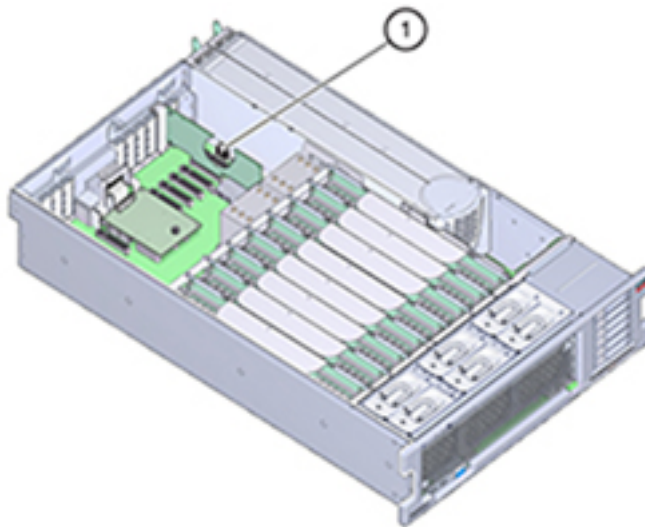


**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.

La batterie est située vers l'arrière du contrôleur, entre l'emplacement PCIe 1 et la paroi latérale de l'alimentation.



5. Si nécessaire, retirez la carte PCIe de l'emplacement 1 afin d'accéder à la batterie. Voir la section "[Remplacement d'une carte PCIe ZS4-4](#)" à la page 272.

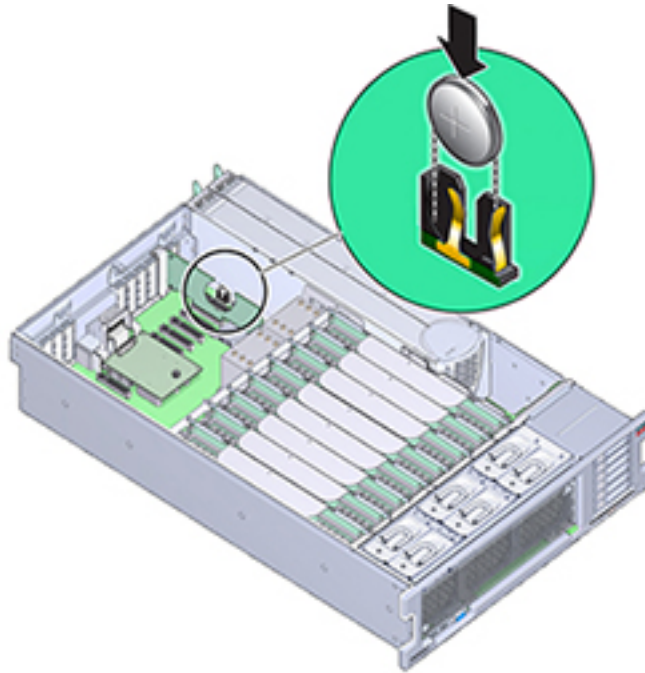
6. **Retirez la batterie de son support en poussant l'arrière, du côté négatif (-), vers l'onglet métallique du côté positif (+), puis en soulevant la batterie jusqu'à la faire sortir de son support.**

Prenez soin de ne pas plier l'onglet de la batterie lorsque vous appuyez sur celui-ci.



**Attention** - Ne déformez pas l'onglet métallique sur le côté positif (+) de la batterie. L'onglet métallique permet de maintenir la connexion positive de la batterie et maintient la batterie dans son support.

7. **Appuyez sur la nouvelle batterie jusqu'à ce qu'elle soit dans son support, avec le côté positif (+) faisant face à l'onglet métallique la maintenant en place.**



8. **Si vous avez retiré la carte PCIe de l'emplacement 1, remettez-la. Voir Remplacement d'une carte PCIe d'un contrôleur ZS4-4.**
9. **Remplacez le capot supérieur sur le châssis.**

10. Remplacez le contrôleur dans sa position normale dans le rack en pinçant les bascules d'ouverture de chaque côté de chaque glissière tout en poussant légèrement le contrôleur dans le rack.
11. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
12. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
13. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
14. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant du contrôleur de stockage. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
15. En cas de réinstallation de carte PCIe, connectez les câbles de données à la carte en les faisant passer dans le module de fixation des câbles s'il est utilisé.
16. A l'issue de l'initialisation du système, connectez-vous et réglez l'heure en effectuant les étapes décrites dans la tâche Horloge de la BUI. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)](#)" du manuel [Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).

## Présentation du matériel du contrôleur ZS4-4

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS4-4, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- "[Configuration de base du contrôleur ZS4-4](#)" à la page 281
- "[Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS4-4](#)" à la page 281
- "[Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS4-4](#)" à la page 286
- "[Composants internes du contrôleur ZS4-4](#)" à la page 290
- "[Stockage connecté du contrôleur ZS4-4](#)" à la page 296

## Configuration de base du contrôleur ZS4-4

Le contrôleur ZS4-4 peut être configuré en contrôleur autonome ou en cluster pour créer une configuration de cluster à haute disponibilité. Le tableau suivant décrit la configuration de base.

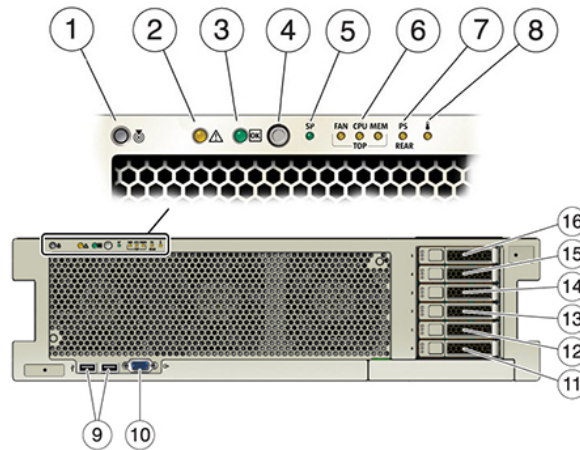
**TABLEAU 23** Configuration de base du contrôleur ZS4-4

Composant	Description
CPU	Quatre Intel Xeon 15 coeurs, 2,8 GHz
Mémoire	1,5 To, 16 Go DDR3 LV RDIMM
Disques d'initialisation	Deux HDD SAS-2 2,5 pouces
Lecture sur Flash	Jusqu'à quatre SSD SAS-2 2,5 pouces en option
HBA	Deux SAS-2 à 4x4 ports (configuration de base)
Emplacements PCIe	11 (4 configuration de base, 7 connecteurs d'extension)

Reportez-vous à la fiche de présentation Oracle ZFS Storage ZS4-4 à l'adresse <http://www.oracle.com/goto/zs4-4> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes ainsi que les spécifications physiques, électriques et environnementales.

## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS4-4

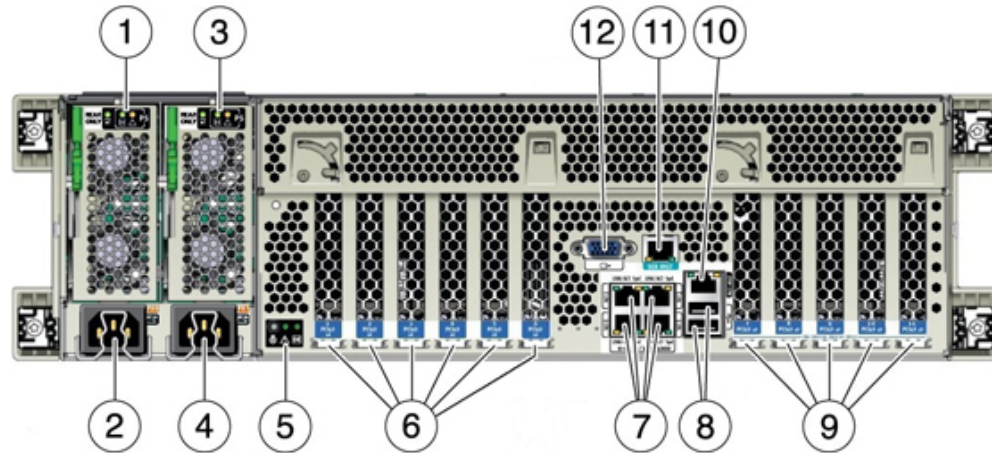
**Composants du panneau avant** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS4-4 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

**FIGURE 19** Panneau avant du contrôleur ZS4-4

Légende de la figure	Légende de la figure
1 Bouton/LED de localisation (blanc)	9 Connecteurs USB 2.0 (2)
2 LED d'intervention requise (orange)	10 Port vidéo DB-15
3 LED d'alimentation/OK (verte)	11 Unité d'initialisation 0 (requis)
4 Bouton d'alimentation	12 Unité d'initialisation 1 (requis)
5 LED de processeur de service (SP) OK (verte)/Panne (orange)	13 Disque dur électronique 2 (facultatif)
6 LED d'intervention requise sur le ventilateur/le CPU/la mémoire (orange)	14 Disque dur électronique 3 (facultatif)
7 LED de panne d'alimentation (PS) Intervention requise (orange)	15 Disque dur électronique 4 (facultatif)
8 LED d'avertissement de surchauffe (orange)	16 Disque dur électronique 5 (facultatif)

**Composants du panneau arrière :** le panneau arrière du contrôleur ZS4-4 est décrit dans le schéma suivant. Les cartes PCIe de la configuration de base ne sont pas représentées sur cette illustration.



**FIGURE 20** Panneau arrière du contrôleur ZS4-4

Légende de la figure	Légende de la figure
1 Panneau de LED de l'unité d'alimentation 0	7 Ports réseau (NET) 10 GbE : NET0 à NET3
2 Entrée CA de l'unité d'alimentation 0	8 Connecteurs USB 2.0 (2)
3 Panneau de LED de l'unité d'alimentation 1	9 Emplacements de carte PCIe 7 à 11
4 Entrée CA de l'unité d'alimentation 1	10 Port Ethernet 10/100/1000 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)
5 Panneau de LED de l'état système	11 Port RJ-45 de gestion série (SER MGT)
6 Emplacements de carte PCIe 1 à 6	12 Port vidéo DB-15

**Compatibilité des cartes d'interface cluster :** le contrôleur ZS4-4 peut contenir une carte d'interface cluster version 2 ou 3. Pour les contrôleurs en cluster, veillez à utiliser la même version sur chaque contrôleur, car ces deux versions ne sont pas compatibles.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section ["Connecting Cluster Cables"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Ports Ethernet

Le contrôleur ZS4-4 est équipé de quatre connecteurs réseau RJ-45 10 Gigabit Ethernet (10GbE), étiquetés NET 0, NET 1, NET 2 et NET 3 (d'en bas à gauche à en haut à droite) sur

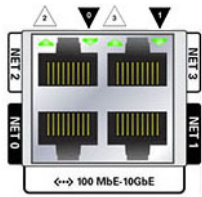
le panneau arrière, comme indiqué à la figure ci-dessous. Utilisez ces ports pour connecter l'appareil au réseau.

Les LED situées au-dessus des ports NET, étiquetées 2, 0, 3, 1 (de gauche à droite) sont les témoins de liaison/d'activité.

LED	Statut
HORS TENSION (1)	Pas de liaison
SOUS TENSION (0)	Liaison et pas d'activité
Clignotante	Liaison et activité

**Remarque** - La vitesse n'est pas indiquée pour les ports NET.

**FIGURE 21** Ports Ethernet du contrôleur ZS4-4



## Port de gestion réseau

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT), présenté dans la figure ci-dessous, est un port Ethernet 10/100/1000 BASE-T RJ-45 qui fournit une autre interface de terminal à la console du processeur de service (SP).

**FIGURE 22** Port de gestion réseau du contrôleur ZS4-4

## Port de gestion série

Le connecteur de gestion série (SER MGT), présenté dans la figure ci-dessous, est un port RJ-45 qui fournit une connexion de terminal à la console SP.

**FIGURE 23** Port de gestion série du contrôleur ZS4-4

## HBA SAS 4x4

Le HBA SAS 4x4 ports assure la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de haut en bas, comme le montre l'illustration suivante :

**FIGURE 24** Numéros de port des HBA SAS 4x4

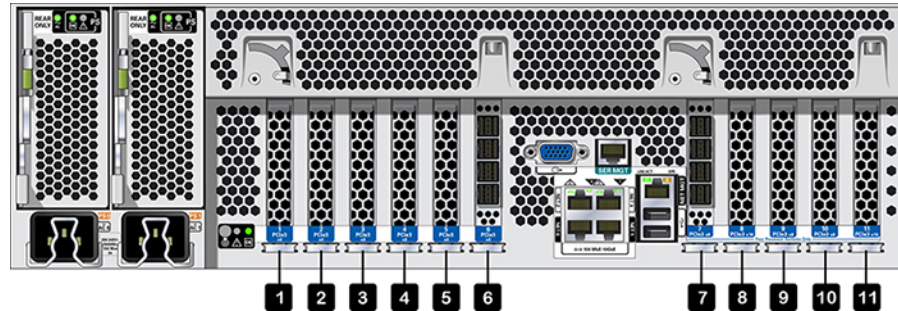


## Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS4-4

La configuration de base du contrôleur ZS4-4 comporte les cartes PCIe suivantes :

- Un HBA interne SAS-2 à 8 ports (emplacement 2)
- Deux HBA externes SAS à 4 ports (4x4) (emplacements 6 et 7)
- Une carte d'interface cluster (emplacement 4)

L'illustration suivante présente les numéros des emplacements d'E/S PCIe.

**FIGURE 25** Numéros des emplacements d'E/S PCIe du contrôleur ZS4-4

**Ordre des emplacements PCIe :** l'installation des cartes PCIe facultatives s'effectue dans l'ordre suivant :

- Installez les HBA SAS 4x4 supplémentaires dans l'emplacement 9, puis dans l'emplacement 3.
- Installez les HBA InfiniBand CX3 dans le premier emplacement option client disponible, en commençant par l'emplacement 11, puis les emplacements 8, 5, 1, 10, 3 et 9.
- Installez les HBA FC 16 Gb dans le premier emplacement option client disponible, en commençant par l'emplacement 11, puis les emplacements 8, 5, 1, 10, 3 et 9.
- Installez les NIC Ethernet optiques 10 Gb dans le premier emplacement option client disponible, en commençant par l'emplacement 11, puis les emplacements 8, 5, 1, 10, 3 et 9.
- Installez les NIC Ethernet cuivre 10 Gb dans le premier emplacement option client disponible, en commençant par l'emplacement 11, puis les emplacements 8, 5, 1, 10, 3 et 9.

**Configurations PCIe de base et facultatives ZS4-4 :** le tableau suivant décrit la configuration PCIe de base et les affectations d'emplacements facultatifs pour les configurations ZS4-4 en autonome et en cluster. La numérotation des emplacements PCIe commence par l'emplacement 1.

Reportez-vous à la légende pour obtenir une description des types et des codes d'options d'interconnexion figurant dans la colonne Type.

Emplacement	Description	Max.	Type	Remarque
1	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
1	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Description	Max.	Type	Remarque
1	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
1	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	HBA interne SAS-2 à 8 ports	1	F	Configuration de base
3	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	4	E	Backend facultatif
3	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
3	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)
3	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
3	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	Interface cluster (seconde génération)	1	G	Configuration de base
5	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
5	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)
5	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
5	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	4	E	Configuration de base
7	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	4	E	Configuration de base
8	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
8	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)
8	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
8	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
9	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	4	E	Backend facultatif
9	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
9	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Description	Max.	Type	Remarque
9	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
9	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
10	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
10	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)
10	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
10	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
11	HCA InfiniBand CX3 à 2 ports	4	A	Frontal recommandé (facultatif)
11	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	C	Frontal recommandé (facultatif)
11	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	D	Frontal recommandé (facultatif)
11	HBA FC universel double, 16 Gb	4	B	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)

La légende décrit les types et les codes d'options d'interconnexion figurant dans la colonne Type.

Légende des types et options d'interconnexion			
A	InfiniBand QDR QSFP+ - QSFP, connexion directe d'un câble en cuivre - Transcepteur optique QSFP, courte portée, 40 Gb/s	E	Baie de stockage Mini-SAS HD SAS externe 4 ports - SFF-8644 Mini-SAS HD vers SFF-8088 Mini-SAS Copper (utilisé pour la connexion de Thebe2/3 à DE2) - SFF-8644 Mini-SAS HD vers SFF-8644 Mini-SAS HD Copper (utilisé pour la connexion de Thebe2/3 à DE3)
B	Fibre Channel SFP+ 16 Gb - Transcepteur optique SFP, courte portée, 16 Gb/s	F	SAS-2 mini-SAS interne 8 ports HDD - Mini-SAS SFF-8087 vers mini-SAS cuivre
C	Fibre multimode GbE NIC SFP+ 10GBase-SR/LR	G	Pulsation de serveur à 2 ports RS-232 et 1 port 1 Gb Base-T - Cuivre, RJ-45, RS-232

Légende des types et options d'interconnexion			
	- Transcepteur optique SFP, courte portée, 10 Gb/s  - Transcepteur optique SFP, longue portée, 10 Gb/s		- Paire torsadée non blindée en cuivre RJ-45
D	NIC UTP GbE Base-T, 10 Gb  - Paire torsadée non blindée en cuivre RJ-45		

## Composants internes du contrôleur ZS4-4

Le châssis ZS4-4 contient des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU) et des unités remplaçables sur site (FRU), comme le montre l'illustration suivante. Les FRU doivent être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.



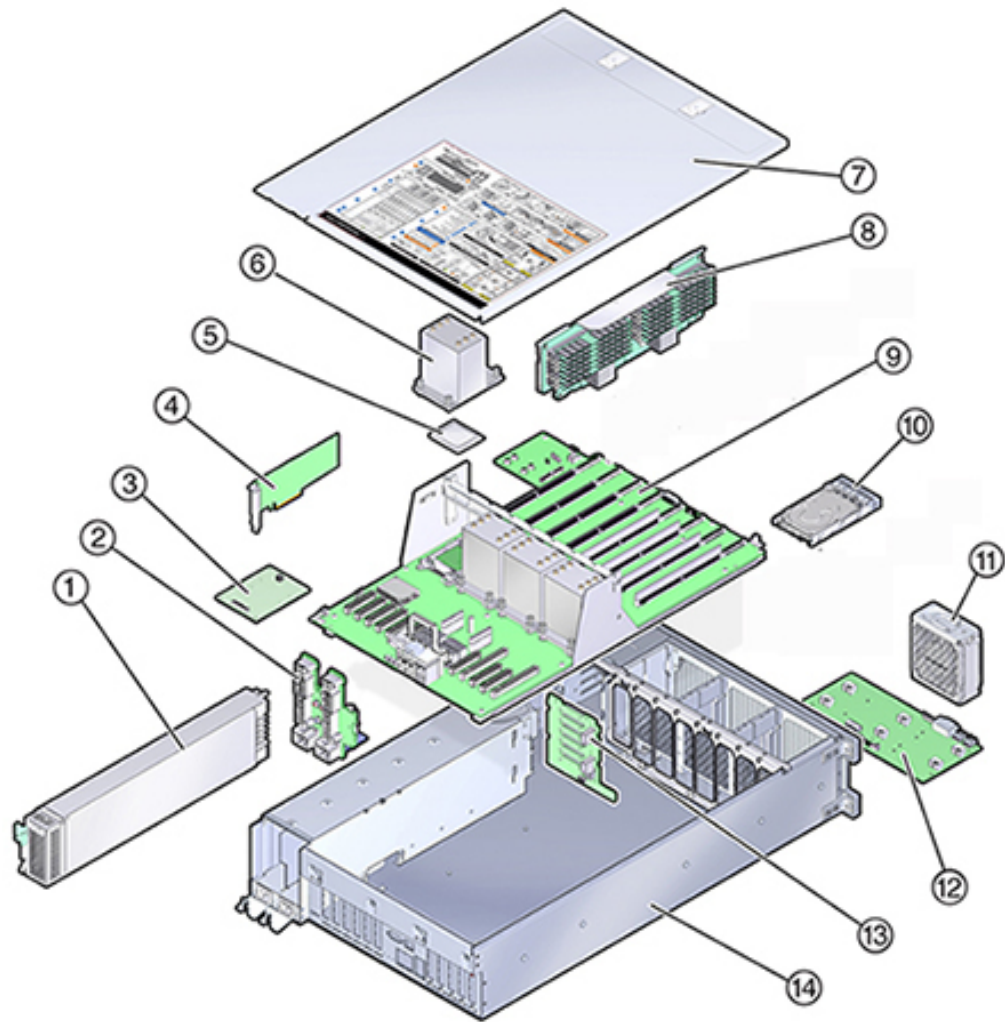
**FIGURE 26** Composants internes (vue éclatée)

Illustration	Légende		
1	Alimentations électriques (CRU)	8	Carte riser de mémoire (CRU)
2	Backplane d'alimentation (FRU)	9	Carte mère (FRU)

Illustration	Légende		
3	Carte SP (FRU)	10	Unité système (CRU)
4	Cartes HBA/PCIe (CRU)	11	Module de ventilateur (CRU)
5	CPU (FRU)	12	Carte du ventilateur (FRU)
6	Dissipateur thermique (FRU)	13	Backplane d'unité (FRU)
7	Capot	14	Châssis

**Unité système du contrôleur ZS4-4 :** le contrôleur ZS4-4 contient deux unités d'initialisation système situées dans les emplacements 0 et 1 en tant que paire mise en miroir. Il est possible d'installer des périphériques de cache dans les emplacements 2 à 5 du contrôleur, ou les emplacements 20 à 23 de l'étagère de disques.

**Remarque -** Les périphériques de cache en lecture doivent être installés, soit dans le contrôleur, soit dans une étagère de disques. Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture dans des emplacements de contrôleur et des emplacements d'étagère de disques en même temps. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section "[Configurations d'étagère de disques](#)" à la page 520.

Un panneau de remplissage doit être installé dans chaque emplacement de disque inoccupé. Les LED d'unité système sont présentées dans l'illustration suivante.

**FIGURE 27** LED d'unité système



**TABEAU 24** LED d'unité système

Légende de la figure		
1 Bleu (prêt pour le retrait)	2 LED de demande d'intervention de maintenance (orange)	3 OK/activité (verte)

**CPU et mémoire ZS4-4 :** le contrôleur ZS4-4 comporte quatre CPU Intel Xeon E7-8895 v2 15 cœurs 2,8 GHz et huit cartes riser de mémoire, comme illustré dans la figure suivante.

La mémoire comporte des modules DIMM DDR3 de 16 Go pour autoriser jusqu'à 1,5 To (quatre-vingt seize modules de 16 Go). Toutes les cartes riser DIMM du contrôleur ZS4-4 sont entièrement équipées pour permettre cette configuration.

**FIGURE 28** CPU et mémoire du contrôleur ZS4-4

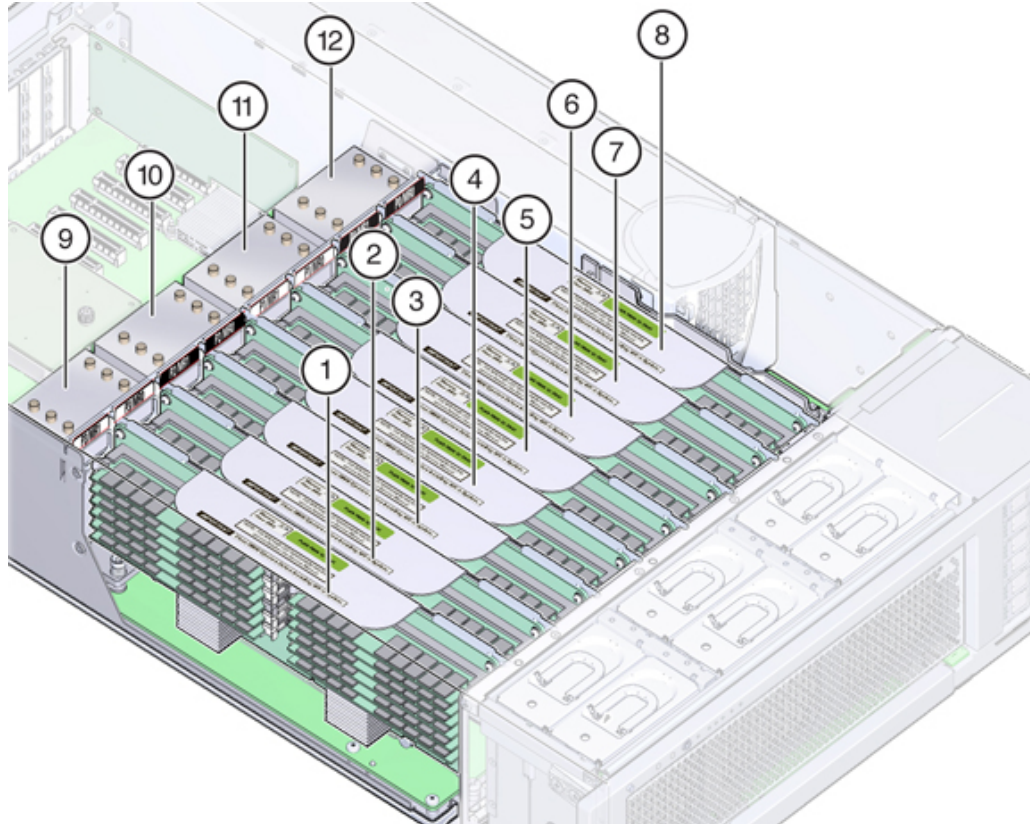


Illustration	Légende		
1	Carte riser de mémoire P3/MR1	7	Carte riser de mémoire P0/MR1
2	Carte riser de mémoire P3/MR0	8	Carte riser de mémoire P0/MR0
3	Carte riser de mémoire P2/MR1	9	CPU P3
4	Carte riser de mémoire P2/MR0	10	CPU P2
5	Carte riser de mémoire P1/MR1	11	CPU P1

Illustration	Légende		
6	Carte riser de mémoire P1/MR0	12	CPU P0

Chaque carte riser de mémoire contient douze emplacements de module DIMM, quatre canaux DDR3 et deux ASIC de tampon de mémoire. Chaque tampon de mémoire comporte deux canaux (A et B) et est relié à trois emplacements de module DIMM par canal. Chaque tampon de mémoire est connecté au contrôleur de mémoire intégré du processeur par une liaison SMI-2.

Les noms des modules DIMM dans les journaux de l'appareil et la vue Maintenance > Matériel sont affichés avec un nom complet, par exemple /SYS/MB/P0/D7.

Pour plus d'informations sur la configuration de la mémoire et les procédures de remplacement des modules DIMM, reportez-vous à la section "[Remplacement d'un module DIMM ZS4-4](#)" à la page 265.

**Sous-système de refroidissement ZS4-4** : les composants internes ZS4-4 sont refroidis par de l'air qui pénètre par l'avant du contrôleur et s'échappe par l'arrière. Le refroidissement s'effectue à deux endroits du châssis : l'unité d'alimentation et la carte mère.

La l'illustration suivante présente les zones de refroidissement et l'emplacement approximatif des capteurs de température. Le tableau de légende associé fournit les noms NAC et les désignations de carte mère des capteurs.

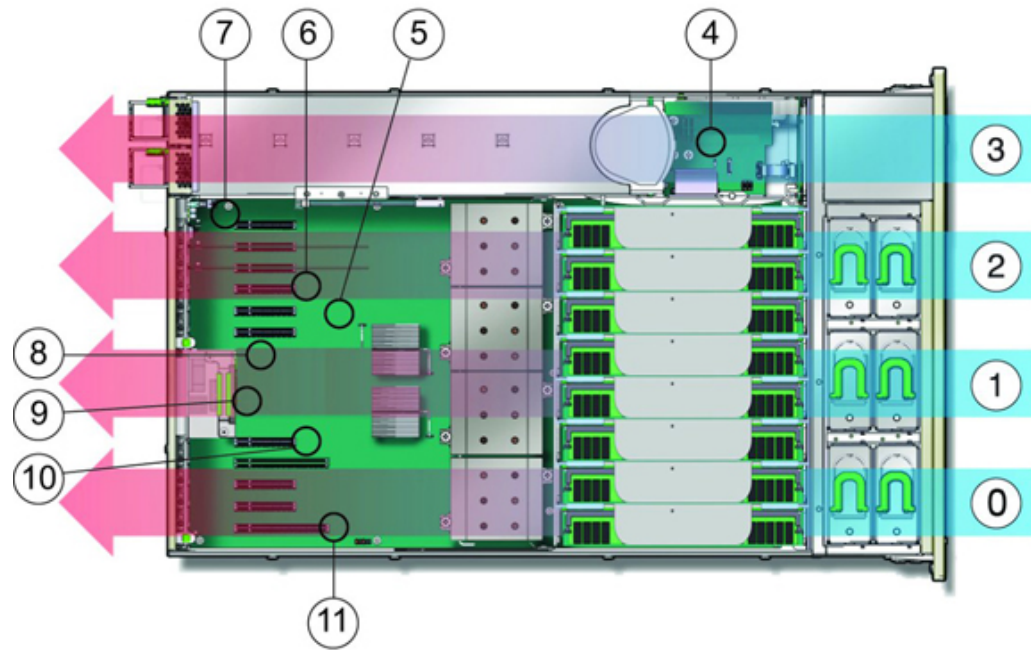
**FIGURE 29** Sous-système de refroidissement du contrôleur ZS4-4

Illustration	Légende		
0	Zone de refroidissement 0	6	Capteur de température TS_ZONE2 (U4505)
1	Zone de refroidissement 1	7	Capteur de température TS_OUT (U4506)
2	Zone de refroidissement 2	8	Capteur de température TS_TVL_1 (U4002)
3	Zone de refroidissement 3 (zone de backplane d'alimentation)	9	Capteur de température TS_TVL_0 (U4302)
4	Capteur de température TS_PS (U4603)	10	Capteur de température TS_ZONE0_B (U4509)

Illustration	Légende		
5	Capteur de température TS_ZONE1 (U4507)	11	Capteur de température TS_ZONE0_A (U4508)

## Stockage connecté du contrôleur ZS4-4

Les configurations de contrôleur autonome et de contrôleurs en cluster de l'appareil ZS4-4 autorisent jusqu'à 36 étagères de disques, composées d'un maximum de six chaînes d'une à six étagères de disques. Il est possible d'associer librement des disques seuls, ou des périphériques de disque, de journal et de cache en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. L'étagère de disques Sun Disk Shelf n'est pas prise en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

---

**Remarque** - Les périphériques de cache en lecture doivent être installés, soit dans le contrôleur, soit dans une étagère de disques. Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture dans des emplacements de contrôleur et des emplacements d'étagère de disques en même temps. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

---

### Rubriques connexes

- ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#)
- ["Présentation du matériel des étagères de disques" à la page 500](#)
- [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#)

## Maintenance du contrôleur ZS3-4

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Les étagères de disques Oracle DE2-24 et Sun Disk Shelf peuvent être utilisées ensemble avec des contrôleurs autonomes et en cluster après certaines modifications matérielles. Contactez Oracle Service pour mettre à niveau vos contrôleurs pour l'interopérabilité des étagères de disques.

Pour procéder à la maintenance des composants matériels ZS3-4, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-4" à la page 298](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur du contrôleur ZS3-4" à la page 300](#)
- ["Remplacement d'une alimentation ZS3-4" à la page 302](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS3-4" à la page 306](#)
- ["Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur ZS3-4" à la page 314](#)
- ["Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-4" à la page 318](#)

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS3-4, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Configuration de base du contrôleur ZS3-4" à la page 321](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS3-4" à la page 322](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-4" à la page 322](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS3-4" à la page 326](#)
- ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4" à la page 332](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS3-4" à la page 336](#)

## ▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-4


Les unités de disque dur (HDD) ou disques durs électroniques (SSD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un disque dur (HDD) ou un disque dur électronique (SSD) d'un contrôleur ZS3-4.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

### 1. Identifiez le disque HDD ou SSD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défectueux, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le disque HDD ou le SSD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

### 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.





---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

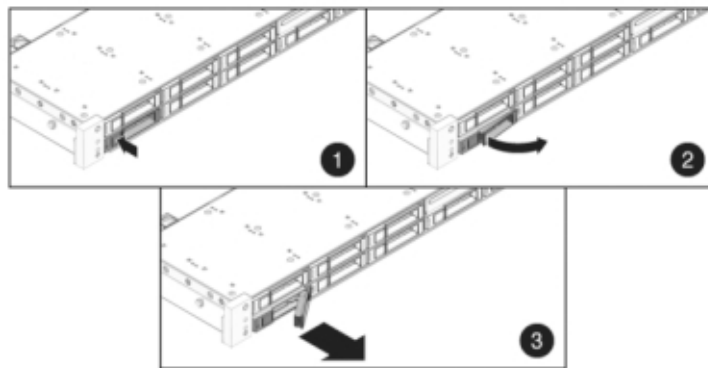
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait s'allume comme indiqué dans [Figure 35, "Unité système du contrôleur ZS3-4"](#).
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :



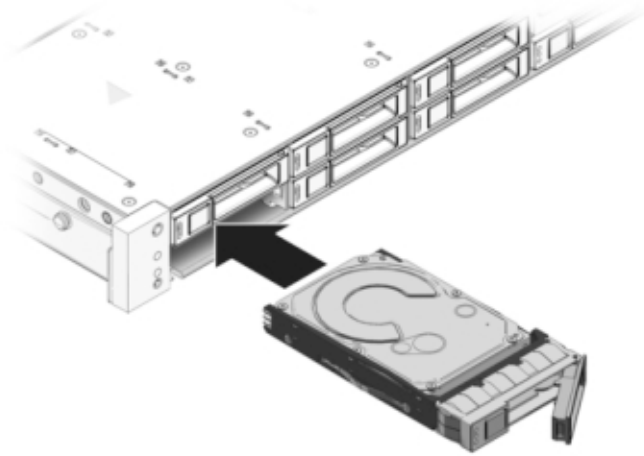
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove  
readytoremove = true
```

3. Appuyez sur le bouton de déverrouillage sur le HDD ou le SSD pour déverrouiller la bascule.
4. Tout en maintenant la bascule (2), sortez l'unité de disque de son logement.



5. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.

6. **Faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.**




7. **Fermez la bascule pour verrouiller l'unité en position.**
8. **Le logiciel système Oracle ZFS Storage détecte et configure automatiquement la nouvelle unité. Le périphérique s'affiche sur l'écran Maintenance > Matériel de la BUI lorsque vous affichez les détails du contrôleur ou de l'unité elle-même.**
9. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

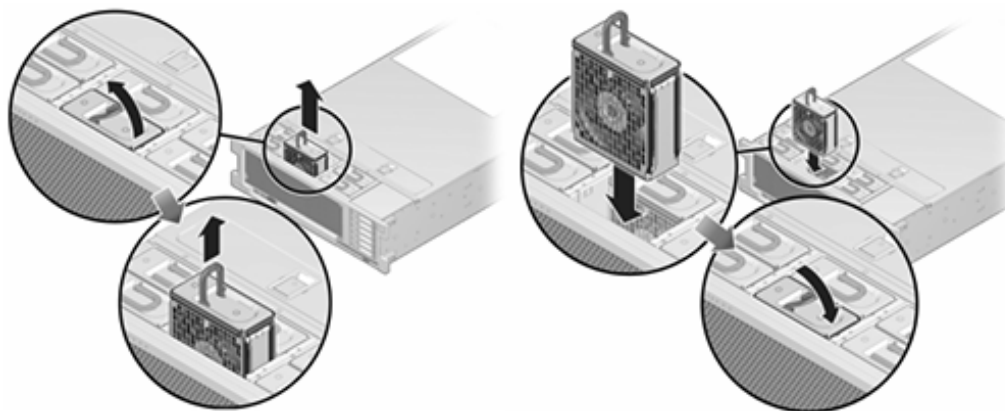
## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur du contrôleur ZS3-4





**Attention** - L'utilisation du contrôleur sans ventilateur pendant une durée prolongée réduit l'efficacité du système de refroidissement. Le ventilateur de remplacement doit donc être préparé à l'avance et être prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS3-4.

1. Pour faire clignoter la LED du châssis nécessitant une maintenance, accédez à Maintenance > Matériel dans la BUI et cliquez sur l'icône de localisation correspondante , ou accédez à l'invite du processeur de service (SP) et saisissez `set /SYS/LOCATE status=on`.
2. Pour localiser le composant en panne, accédez à Maintenance > Matériel > Ventilateur et cliquez sur la ligne contenant un indicateur orange.  
Le composant est mis en évidence dans l'illustration.
3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.
4. Soulevez la bascule située en haut du module de ventilateur pour déverrouiller ce dernier, puis retirez-le.



5. Déverrouillez et insérez le module de ventilateur.
6. Appliquez une pression ferme sur le module de ventilateur pour qu'il se mette en place.
7. Sur le module de ventilateur remplacé, vérifiez que l'indicateur OK est allumé et que l'indicateur de panne est éteint.
8. Vérifiez que l'indicateur d'état du ventilateur supérieur, les indicateurs d'état d'intervention requise et l'indicateur d'état de localisation/le bouton de localisation sont éteints.

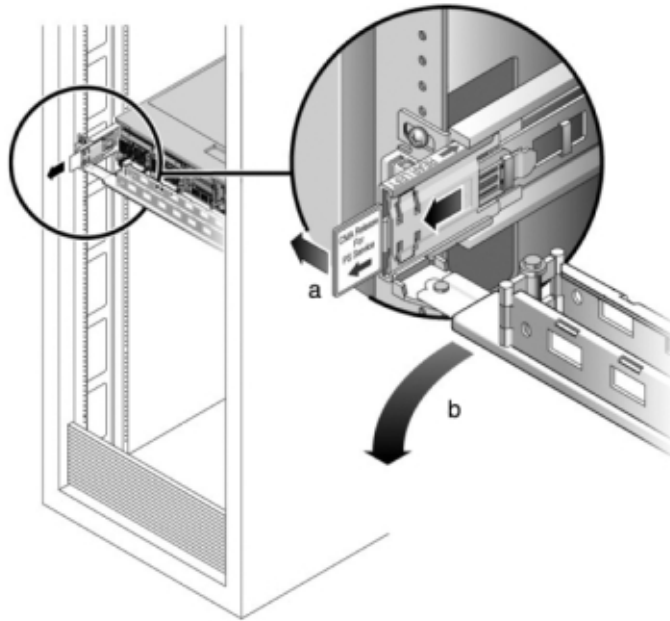
9. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer.
10. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)
11. Poussez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et faites lentement glisser le contrôleur de stockage dans le rack.

## ▼ Remplacement d'une alimentation ZS3-4

Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, laissez l'unité défectueuse en place afin d'assurer une bonne ventilation. L'échec d'une alimentation est indiqué par une LED d'état de couleur orange. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS3-4.

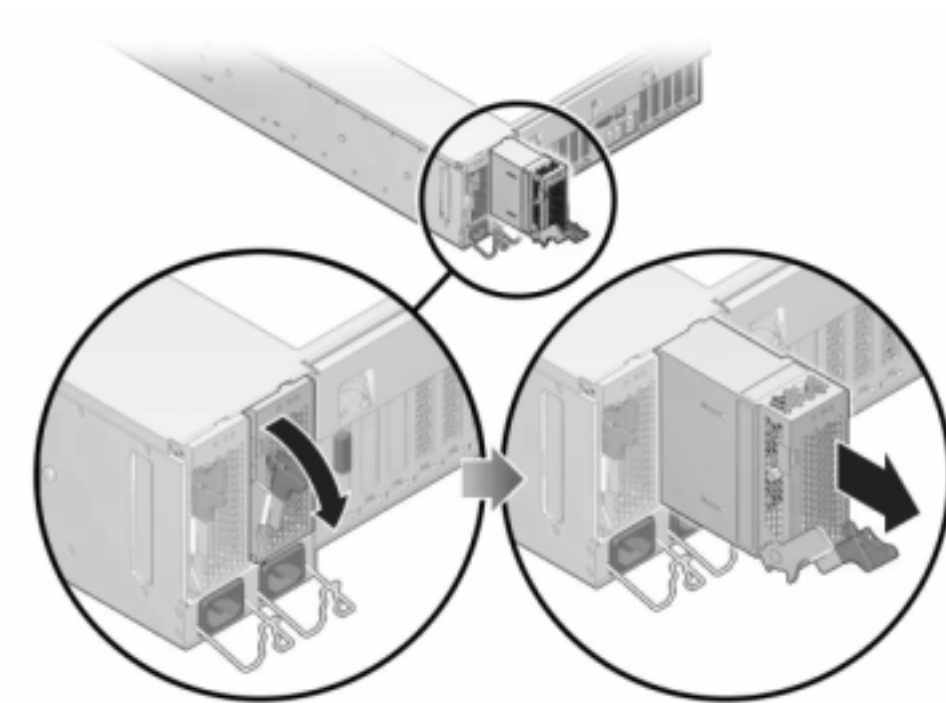
1. Accédez à l'arrière du contrôleur de stockage présentant l'alimentation défectueuse.

2. Si un module de fixation des câbles est installé, maintenez enfoncé l'onglet de dégagement de ce module et faites pivoter le module pour le sortir de son logement.



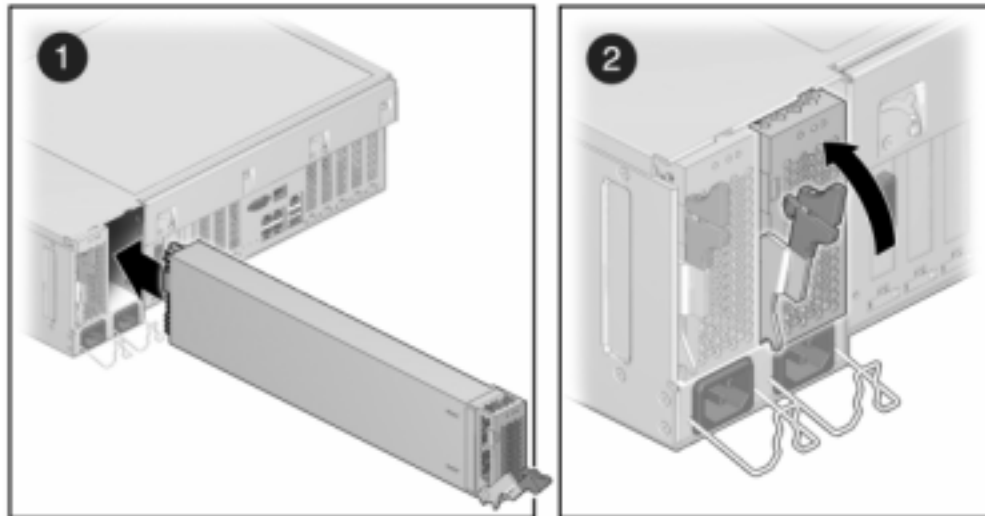
3. Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.

4. **Saisissez la poignée de l'alimentation et appuyez sur la bascule d'ouverture pour retirer l'alimentation.**



5. **Alignez l'alimentation de remplacement sur la baie vide d'alimentation du châssis.**

6. **Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place. L'illustration suivante présente l'alimentation.**





7.  **Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.**
8.  **Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.**
9.  **Fermez le module de fixation des câbles en l'insérant dans le support du rail arrière gauche.**
10.  **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ du contrôleur puis cliquez sur PSU pour vérifier que l'icône d'état en ligne 🟢 est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer.**
11.  **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS3-4



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

---

Pour identifier un module de mémoire défectueux particulier, vous devez ouvrir le contrôleur de stockage et utiliser les LED d'état de couleur orange sur la carte mère. Pour identifier une panne de mémoire générale, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  sur le contrôleur. Puis cliquez sur DIMM pour localiser le composant défaillant, indiqué par l'icône d'avertissement .

1. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section "Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



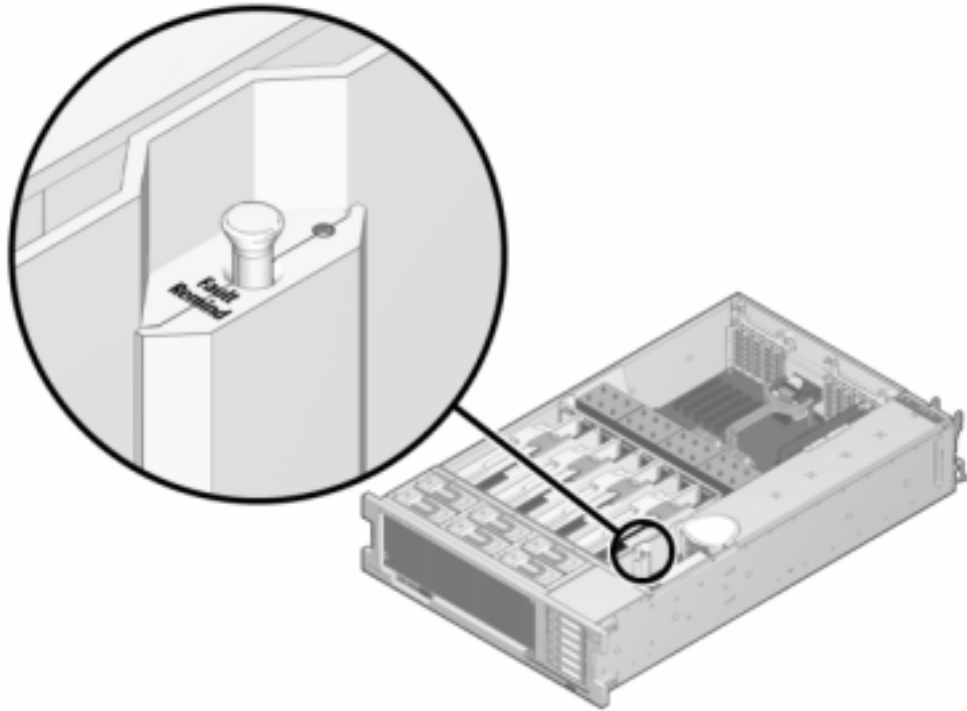
**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

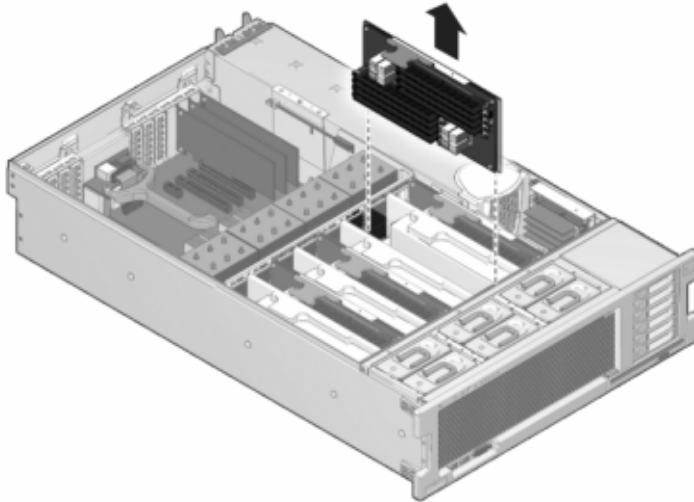
3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.**
4. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.**
5. **Pour localiser le module DIMM sur lequel vous souhaitez effectuer une opération de maintenance, appuyez sur le bouton de rappel de panne sur le contrôleur de stockage.**



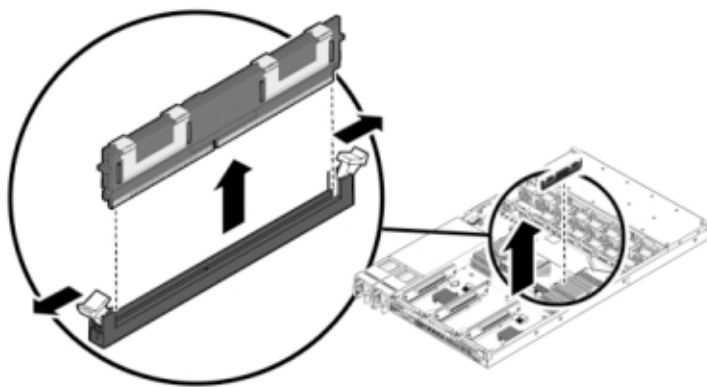
L'illustration suivante présente le bouton de rappel de panne sur le contrôleur ZS3-4.



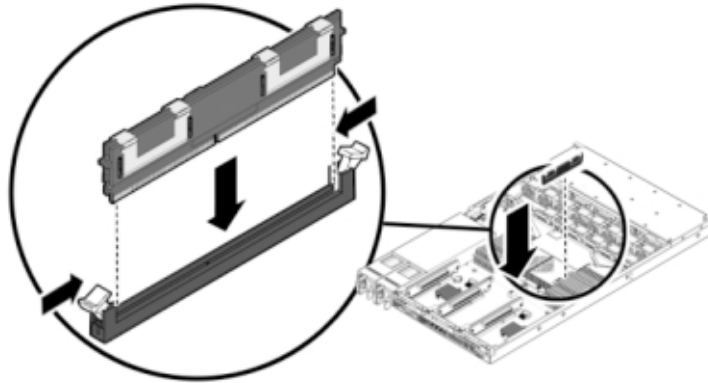
6. **Identifiez la carte riser de mémoire qui héberge le module DIMM défectueux à l'aide du témoin d'état d'intervention requise. Soulevez la carte riser de mémoire à la verticale pour la retirer de la carte mère et placez-la sur un tapis antistatique.**



7. **Faites pivoter autant que possible vers l'extérieur les deux éjecteurs d'emplacement de module DIMM et soulevez avec précaution le module DIMM défectueux à la verticale pour le retirer du socket.**

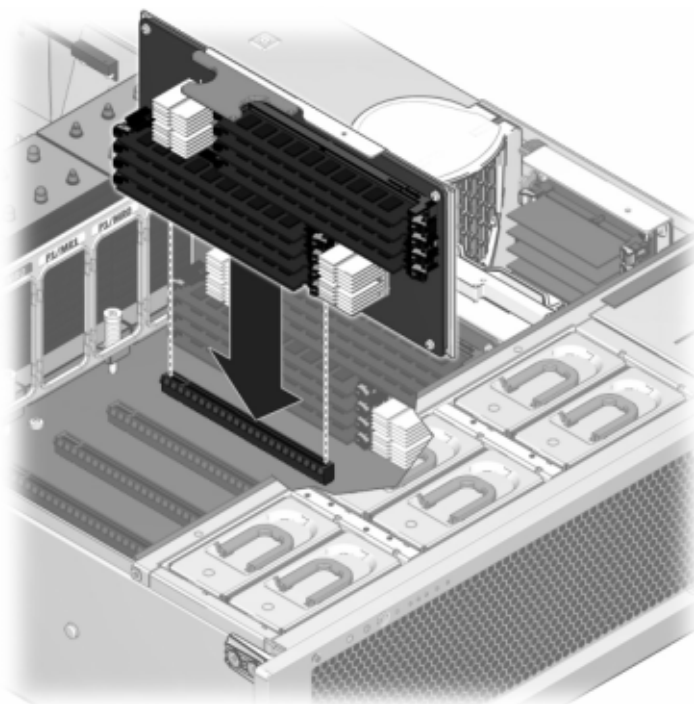


8. **Alignez le module DIMM de remplacement sur le connecteur en alignant l'encoche sur la clé pour vous assurer que le composant est correctement orienté.**



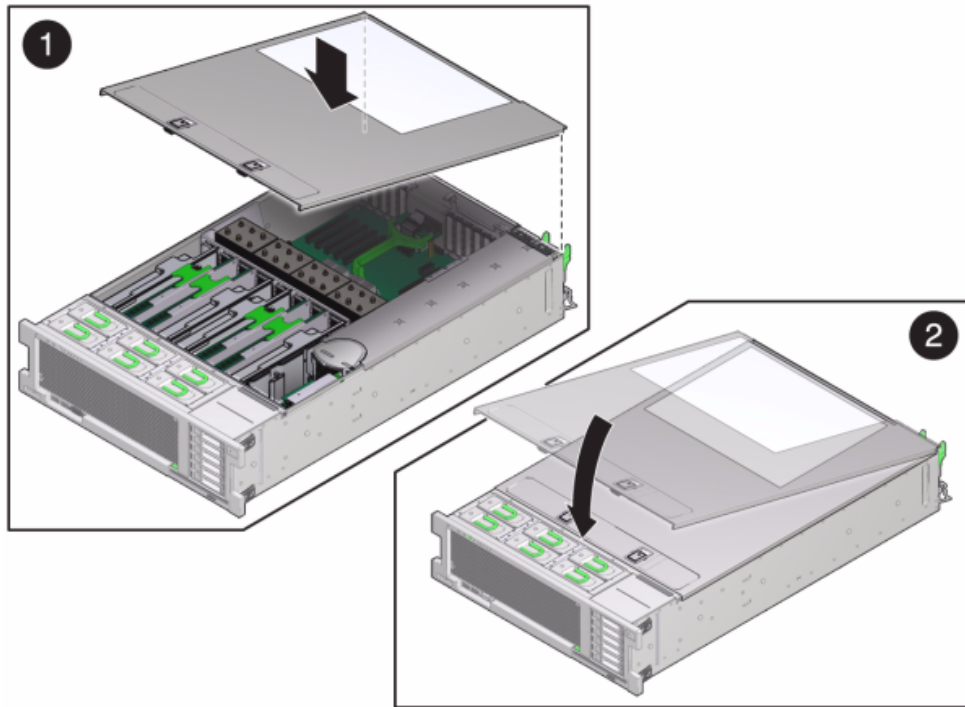
9. **Enfoncez le module DIMM dans le connecteur jusqu'à ce que les ongles d'éjection verrouillent le composant en position.**
10. **Pour remettre le capot :**

- a. **Poussez le module riser de mémoire dans l'emplacement de module riser de mémoire CPU correspondant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.**

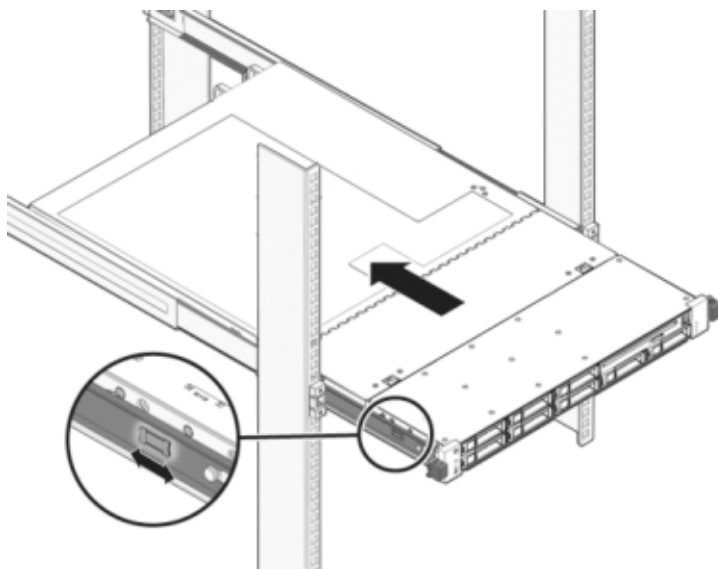


- b. **Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm face à l'arrière du contrôleur de stockage.**

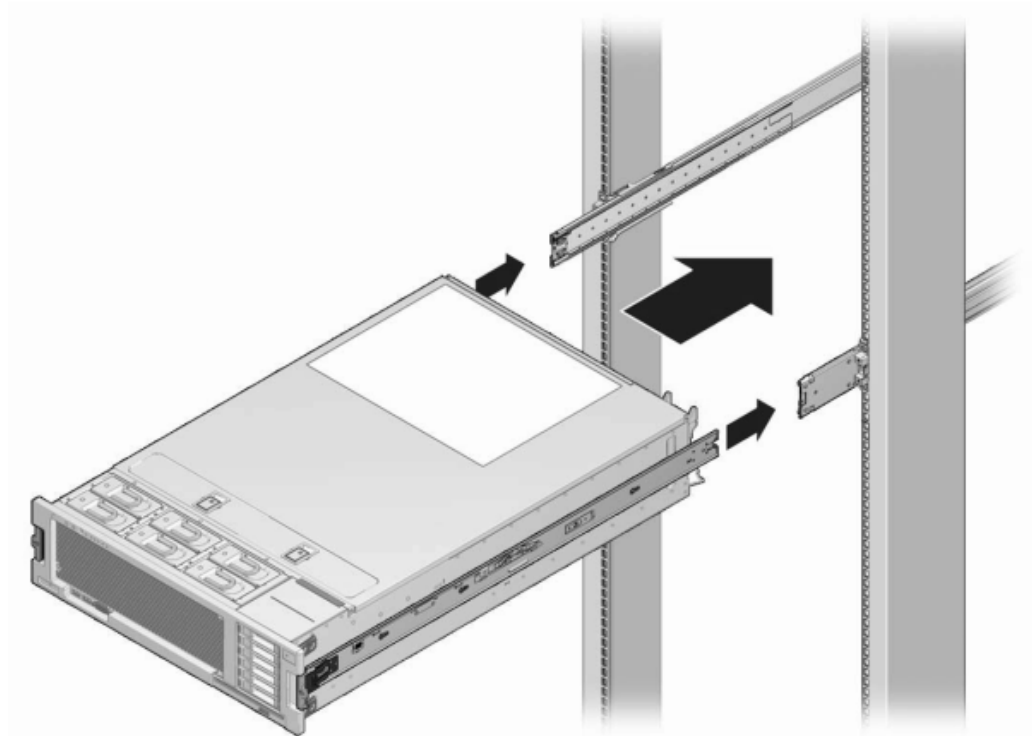
- c. **Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis jusqu'à ce qu'il soit complètement en place et appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.**



11. **Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack.**





L'illustration suivante présente le châssis du contrôleur .



12. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) .
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
14. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
15. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.

L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.


16. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur, puis cliquez sur DIMM pour vérifier l'état du nouveau composant. L'icône En ligne  est verte normalement.**
17. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

## ▼ Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur ZS3-4



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

---

Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur, puis cliquez sur Emplacements pour localiser le composant en panne. Tous les HBA doivent être du même type. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent.

1. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

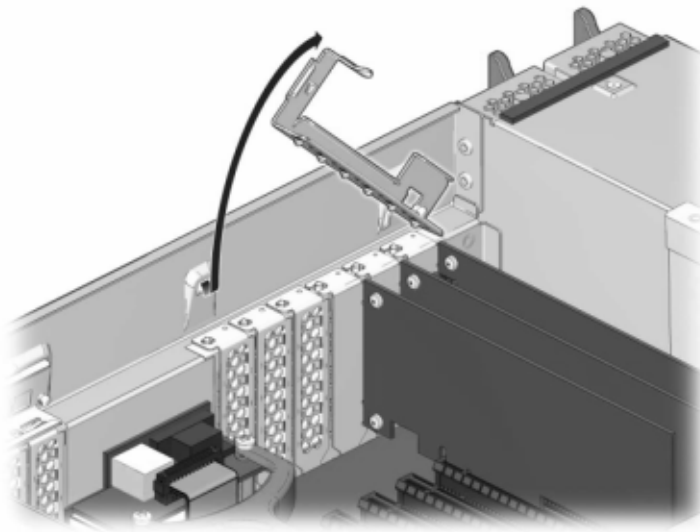
---

3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**
4. **Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)**
5. **Pour localiser l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage, reportez-vous à la section ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4" à la page 332.](#)**



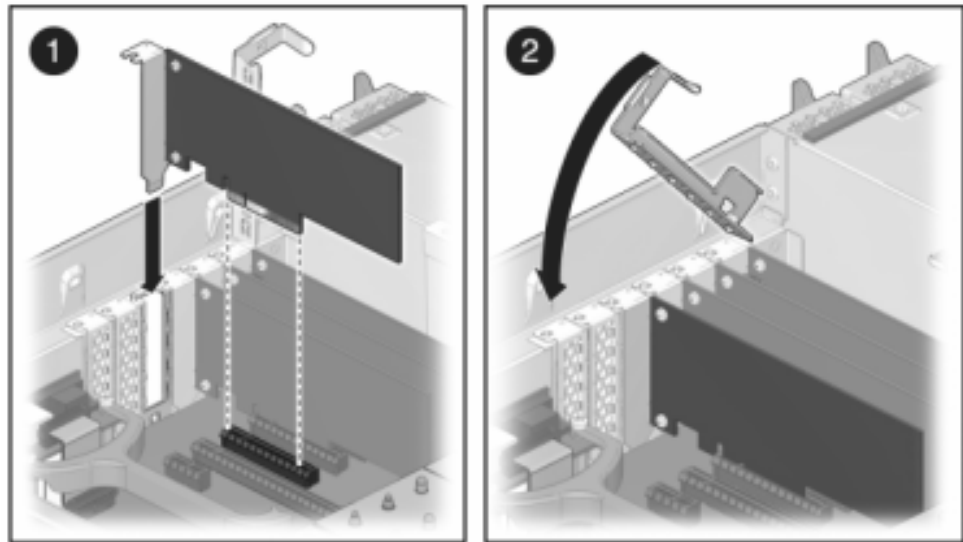
**6. Pour remplacer la carte PCIe :**

- a. Déverrouillez la barre transversale de l'emplacement de la carte PCIe et soulevez-la.



- b. Retirez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.
- c. Retirez avec précaution la carte PCIe du connecteur et, si nécessaire, nettoyez l'emplacement avec de l'air filtré et comprimé.
- d. Installez la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement prévu à cet effet.
- e. Installez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.

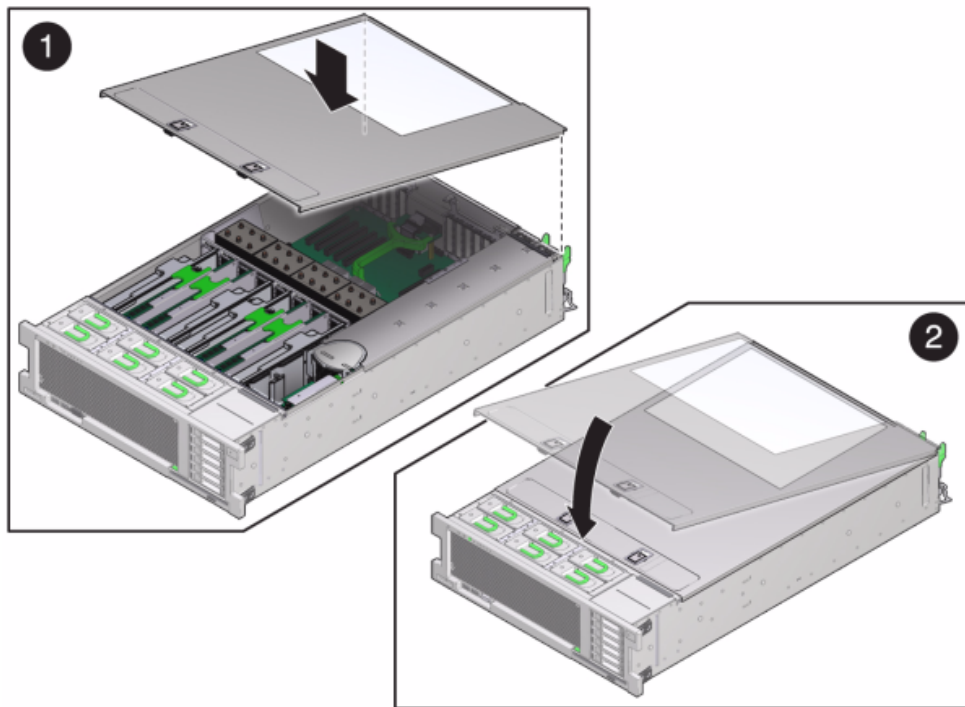
- f. Remplacez la barre transversale dans sa position de fermeture verrouillée.





7. Pour installer le capot supérieur :

- a. Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.
- b. Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

- c. Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



8. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
9. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
10. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
11. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.

12. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
13. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
14. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur. Cliquez ensuite sur Emplacement pour vérifier l'état du nouveau composant. L'icône En ligne  est verte normalement.
15. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)
16. Installez l'étagère de disques comme décrit dans la section ["Prérequis de l'installation et présentations du matériel" dans le Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) et connectez le stockage d'extension comme décrit dans la section ["Connexion au stockage connecté" à la page 499.](#)

## ▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-4

Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent.

1. Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



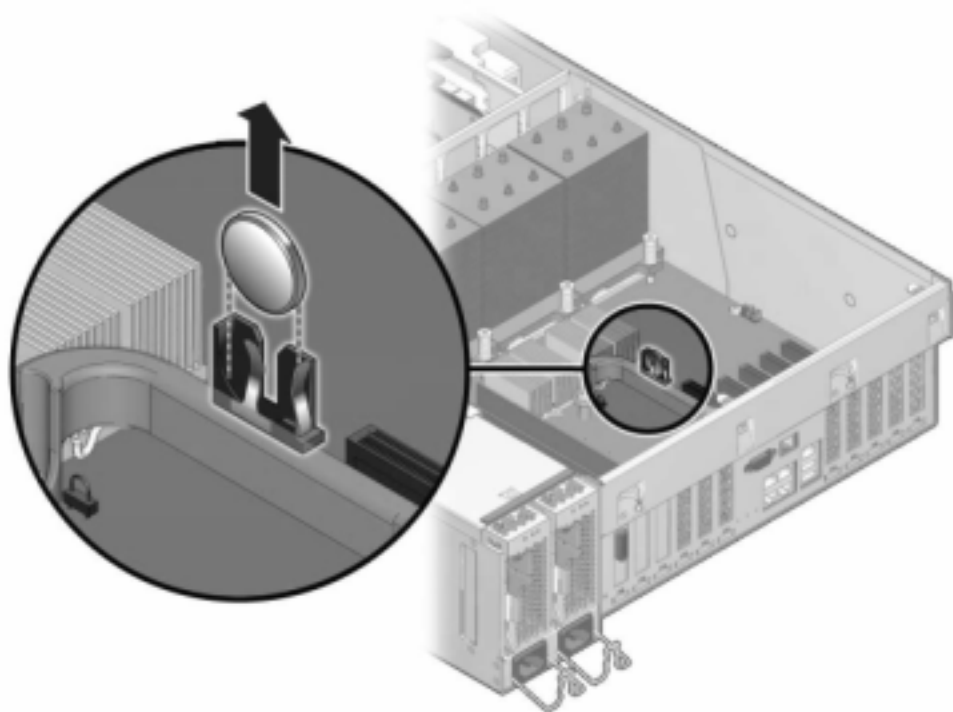
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

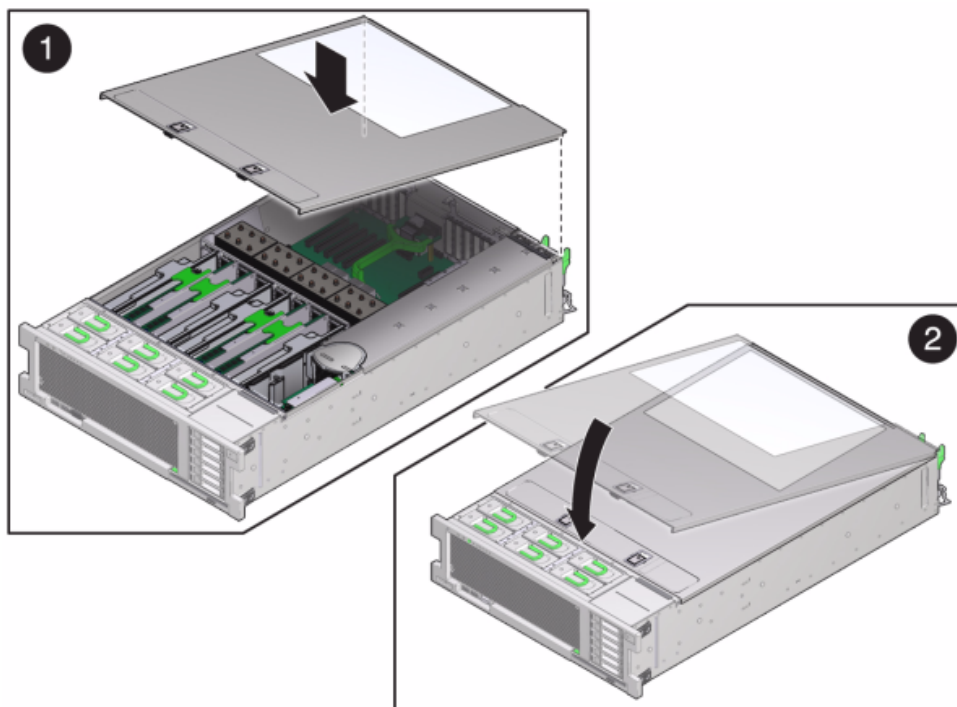
3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)

4. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section "[Retrait du capot supérieur du contrôleur](#)" à la page 69.
5. A l'aide d'un petit tournevis non métallique, appuyez sur la bascule et retirez la batterie de la carte mère. La batterie du contrôleur est présentée ci-après.



6. Enfoncez la batterie de remplacement dans la carte mère en orientant la face positive (+) vers le haut.
7. Pour installer le capot supérieur :
  - a. Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.
  - b. Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

- c. Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



8. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
9. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
10. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
11. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant du contrôleur de stockage. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.

12. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
13. Quand le système a terminé l'initialisation, connectez-vous et réglez l'heure en suivant les étapes de la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BUI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## Présentation du matériel du contrôleur ZS3-4

Pour comprendre le fonctionnement du contrôleur ZS3-4, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Configuration de base du contrôleur ZS3-4" à la page 321](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS3-4" à la page 322](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-4" à la page 322](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS3-4" à la page 326](#)
- ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4" à la page 332](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS3-4" à la page 336](#)

## Configuration de base du contrôleur ZS3-4

Le contrôleur ZS3-4 peut être configuré en contrôleur autonome ou en cluster pour créer une configuration de cluster à haute disponibilité. Le tableau suivant décrit les options de configurations :

**TABLEAU 25** Fonctionnalités du contrôleur ZS3-4

Référence marketing	CPU	Mémoire	Cache en lecture SAS-2	Unité d'initialisation SAS-2	HBA SAS-2	Version logicielle (min.)
7105725	4x10 coeurs, 2,4 GHz	1 To (modules DIMM 16 Go)	Quatre de 1,6 To	Deux de 900 Go	4X4 ports	2013.1.0

Reportez-vous au site du produit <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

## Spécifications du contrôleur ZS3-4

**Spécifications physiques du contrôleur ZS3-4** : le châssis du contrôleur ZS3-4 peut être installé dans un rack d'équipement standard, et occupe trois unités de rack (3RU) en hauteur. Les dimensions du châssis sont les suivantes :

**TABEAU 26** Dimensions du contrôleur ZS3-4

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	13,3 cm	Profondeur	70,6 cm
Largeur	43,7 cm	Poids	16,36 kg

**Spécifications électriques du ZS3-4** : la liste suivante présente les spécifications électriques du contrôleur.

**Remarque** - Les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance maximum définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

### Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de fonctionnement CA : 200-240 V CA
- Courant maximal RMS CA : 12A @ 200 V CA

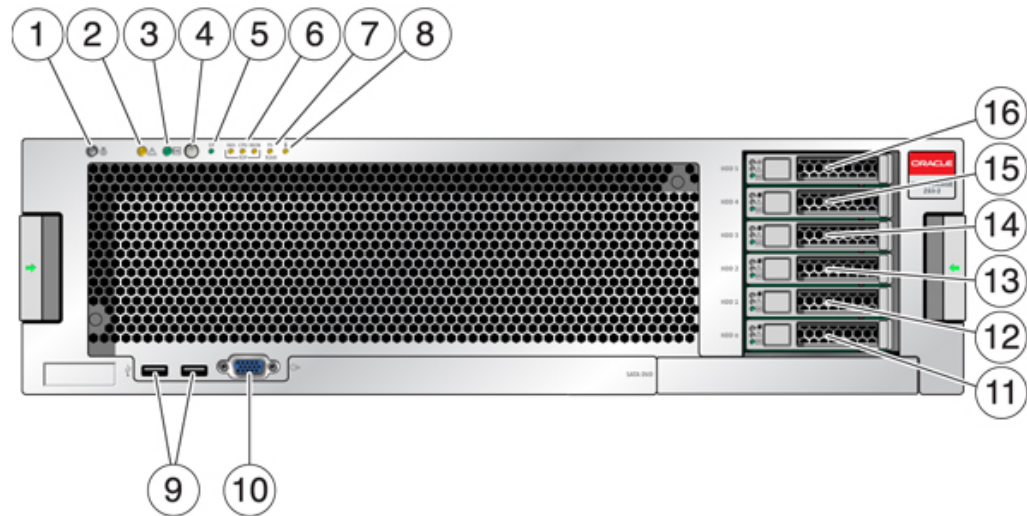
### Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 1800 W
- Chaleur en sortie max. : 6143 BTU/h
- Puissance apparente : 1837 VA @ 240 V CA, 0,98 P. F.

## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-4

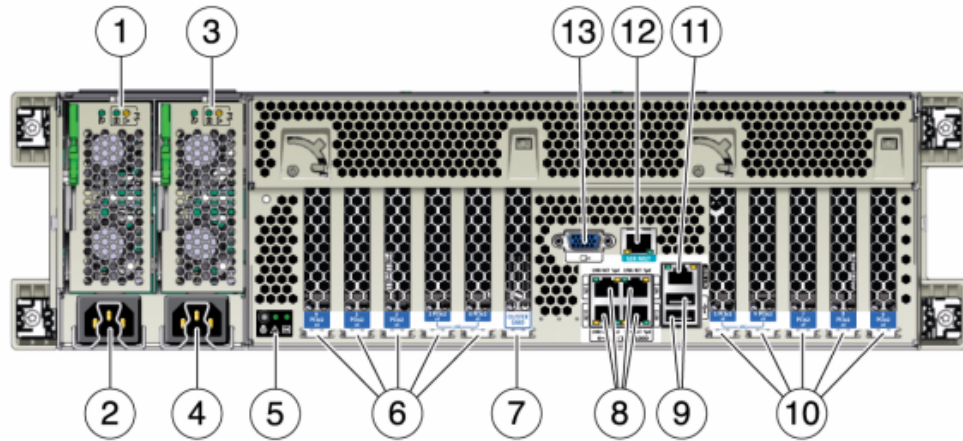
**Composants du panneau avant du contrôleur ZS3-4** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS3-4 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.



**FIGURE 30** Panneau avant du contrôleur ZS3-4

Légende de la figure	Légende de la figure
1 LED et bouton de localisation (blanc)	9 Connecteurs USB 2.0
2 LED d'intervention requise (orange)	10 Connecteur vidéo DB-15
3 LED d'alimentation/OK (verte)	11 Unité d'initialisation 0
4 Bouton d'alimentation	12 Unité d'initialisation 1 (requis)
5 LED de processeur de service OK (verte)	13 Disque dur électronique 2 (facultatif)
6 LED d'intervention requise sur le ventilateur/le CPU/la mémoire	14 Disque dur électronique 3 (facultatif)
7 LED d'intervention requise pour l'alimentation	15 Disque dur électronique 4 (facultatif)
8 LED d'avertissement de surchauffe	16 Disque dur électronique 5 (facultatif)

**Composants du panneau arrière du contrôleur ZS3-4 :** l'illustration suivante présente le panneau arrière. Les HBA de la configuration de base ne sont pas représentés sur cette illustration.

**FIGURE 31** Panneau arrière du contrôleur ZS3-4

Légende de la figure	Légende de la figure
1 LED d'état de l'alimentation 0 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	8 Ports réseau (NET) 10/100/1000 : NET0-NET3
2 Entrée CA de l'unité d'alimentation 0	9 Ports USB 2.0
3 LED d'état de l'alimentation 1 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	10 Emplacements PCIe 5-9
4 Entrée CA de l'unité d'alimentation 1	11 Port Ethernet 10/100 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)
5 LED d'état du système Alimenté : verte Attention : orange Localisation : blanche	12 Port de gestion série (SER MGT)
6 Emplacements PCIe 0-4	13 Connecteur vidéo DB-15
7 Emplacement de carte de cluster	

**Compatibilité des cartes d'interface cluster :** le contrôleur ZS3-4 contient une carte d'interface cluster version 2. Cette carte ne peut pas être remplacée par une carte d'interface cluster version 3.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Ports Ethernet

Quatre connecteurs Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) sont situés sur la carte mère et fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbit/s. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

## Port de gestion réseau

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 qui fournit une interface LAN à la console SP.

**FIGURE 32** Port de gestion réseau du contrôleur ZS3-4



## Port de gestion série

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un connecteur RJ-45 qui fournit une connexion de terminal à la console SP.

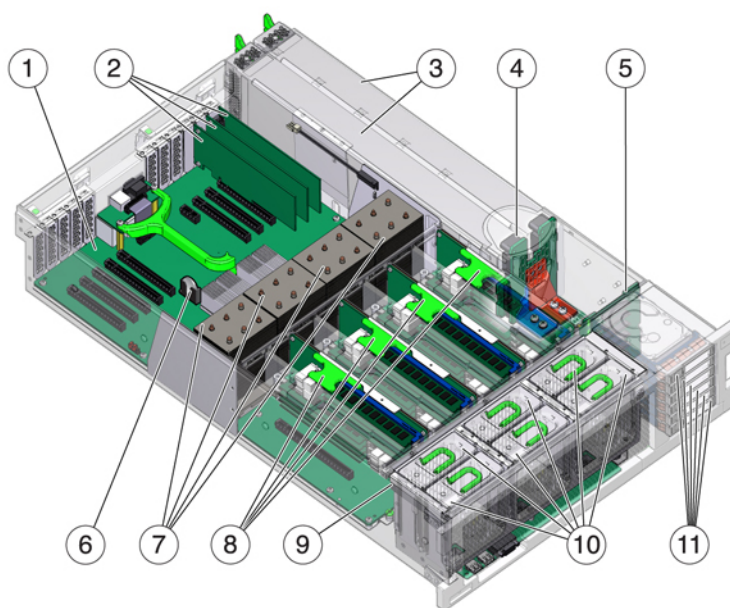
**FIGURE 33** Port de gestion série du contrôleur ZS3-4



## Composants internes du contrôleur ZS3-4

L'illustration suivante présente les composants du contrôleur ZS3-4 et la légende permet de les identifier.

**FIGURE 34** Composants du contrôleur ZS3-4



Légende de la figure	Légende de la figure
1 Carte mère	7 CPU et dissipateurs de chaleur
2 Cartes PCIe profil bas	8 Cartes riser de mémoire
3 Alimentations électriques	9 Carte de ventilateur
4 Backplane d'alimentation	10 Modules de ventilateur
5 Backplane de disque	11 Unités d'initialisation et disques durs électroniques (SSD)
6 Batterie au lithium du système	

**Cartes internes du contrôleur ZS3-4 :** le châssis du contrôleur ZS3-4 contient les unités remplaçables sur site (FRU) suivantes. Les FRU ne doivent pas être remplacées par le client mais uniquement par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

- **Carte mère :** la carte mère comprend des modules CPU, des emplacements pour huit cartes riser DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.
- **Carte de distribution de puissance :** cette carte fournit l'alimentation électrique principale de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur. Cette carte est directement raccordée à la carte de distribution de puissance (PDB) verticale et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur "kill". Sur le contrôleur, les alimentations sont directement connectées au backplane d'alimentation qui se connecte à la carte de distribution de puissance.
- **Carte PDB verticale :** la carte de distribution de puissance verticale, ou carte d'accès, sert d'interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de disques durs et la carte d'E/S.
- **Carte du backplane d'alimentation :** cette carte connecte la carte de distribution de puissance aux alimentations 0 et 1.
- **Cartes d'alimentation de ventilateur :** les deux cartes d'alimentation de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du système. En outre, elles sont dotées de LED d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane de disque :** le backplane de six disques contient les connecteurs des disques, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les LED d'état du système et des composants. Chaque unité dispose d'une LED pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

**Unités système du contrôleur ZS3-4 :** le contrôleur ZS3-4 contient deux unités d'initialisation système situées dans les emplacements 0 et 1 en tant que paire mise en miroir. Il est possible d'installer des périphériques de cache dans les emplacements 2 à 5 du contrôleur, ou dans les emplacements de l'étagère de disques DE2-24.

---

**Remarque -** Les périphériques de cache en lecture doivent être installés soit dans le contrôleur soit dans une étagère de disques DE2-24. Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture dans des emplacements de contrôleur et des emplacements d'étagère de disques en même temps. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section "[Configurations d'étagère de disques](#)" à la page 520.

---

**FIGURE 35** Unité système du contrôleur ZS3-4



---

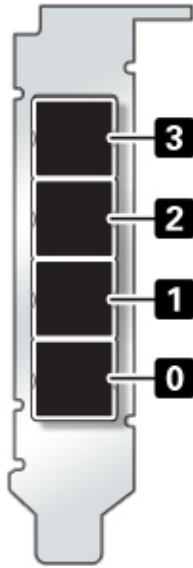
**Légende de la figure**

<b>1</b> LED Prêt pour le retrait (bleue)	<b>2</b> LED de demande d'intervention de maintenance (orange)	<b>3</b> OK/activité (verte)
---	--	------------------------------

---

**HBA SAS-2 4x4 du contrôleur ZS3-4** : le HBA SAS-2 4x4, installé dans le contrôleur ZS3-4, assure la connectivité aux étagères de disques externes DE2 et Sun. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, de haut en bas :

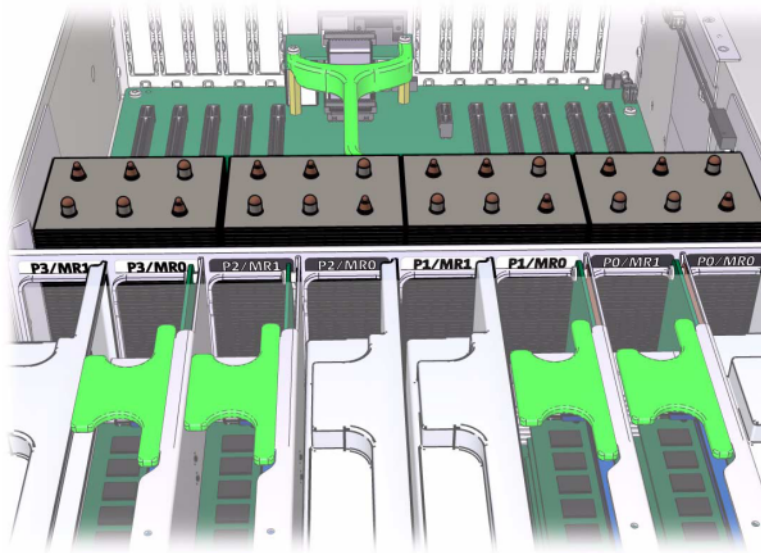
**FIGURE 36** Numéros des ports HBA SAS-2 4x4 du contrôleur ZS3-4



Voir la section "[Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4](#)" à la page 332 pour obtenir des instructions sur la position des emplacements.

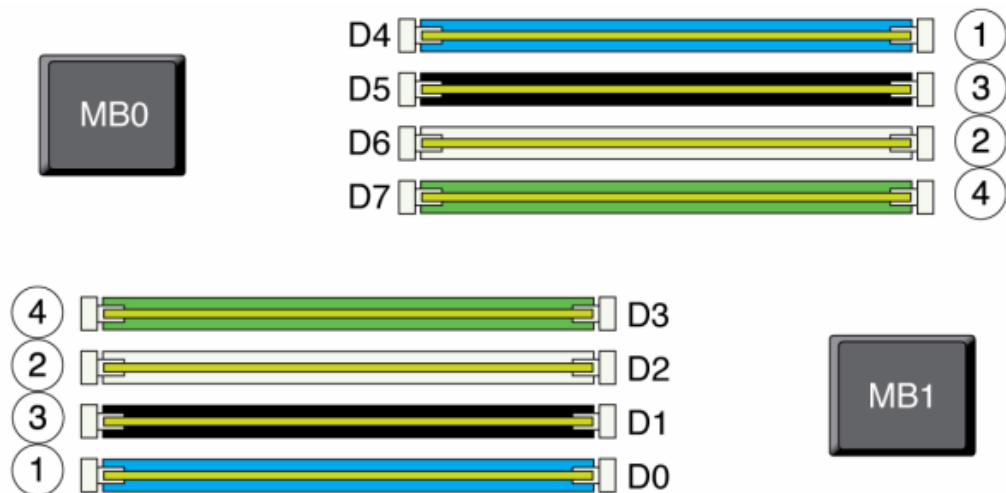
**CPU et mémoire du contrôleur ZS3-4 :** le contrôleur ZS3-4 contient des DIMM DDR3 16 Go installés sur les huit cartes riser, prenant en charge 1 To de mémoire.

**FIGURE 37** Cartes riser DIMM du contrôleur ZS3-4



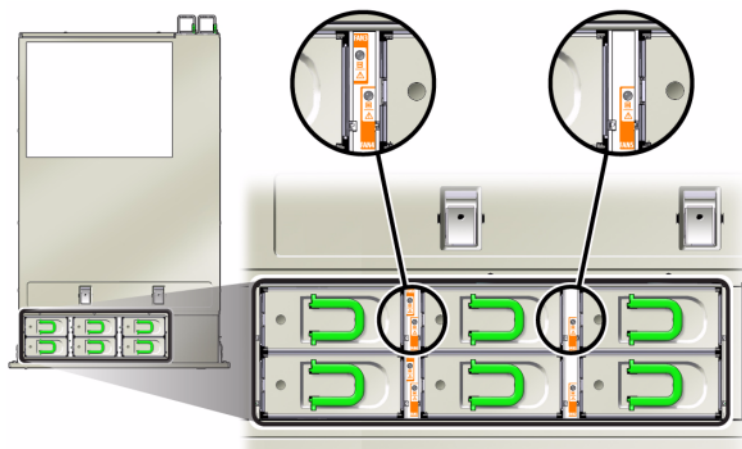
Reportez-vous à l'étiquette de maintenance sur le capot pour obtenir des informations relatives à la position des modules DIMM. Sur chaque carte riser de mémoire, les emplacements D0, D2, D4 et D6 doivent être remplis ; facultativement, les emplacements D1, D3, D5 et D7 peuvent être remplis de manière groupée sur *toutes* les cartes riser de mémoire installées. Tous les modules DIMM du système *doivent être identiques*.



**FIGURE 38** Position des modules DIMM du contrôleur ZS3-4

Les noms des modules DIMM dans les journaux de l'appareil et la vue Maintenance > Matériel sont affichés avec un nom complet, par exemple /SYS/MB/P0/D7.

**Modules de ventilateur du contrôleur ZS3-4 :** l'illustration suivante présente les modules de ventilateur et les LED des modules de ventilateur du contrôleur. Les LED suivantes s'allument lorsqu'une panne du module de ventilateur est détectée :

**FIGURE 39** Modules de ventilateur du contrôleur ZS3-4

- LED d'intervention requise avant et arrière
- LED (SUPERIEURE) d'intervention requise pour le module de ventilateur à l'avant du contrôleur
- LED de panne de ventilateur sur ou à côté du module de ventilateur défectueux

Il peut arriver que la LED de surchauffe du système s'allume si une panne de ventilateur entraîne une augmentation de la température de fonctionnement du système.

## Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-4

**Options PCIe du contrôleur ZS3-4 :** ce tableau décrit la configuration PCIe de base et les affectations d'emplacements facultatifs pour les configurations ZS3-4 en autonome et en cluster.

**TABEAU 27** Options PCIe du contrôleur ZS3-4

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
0	7047852	HBA interne SAS-2 à 8 ports	1	Configuration de base
1	7067091	HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4)	4	Configuration de base
2	7067091	HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4)	4	Backend facultatif supplémentaire

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
2	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
2	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
2	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
2	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
2	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
3	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
4	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
4	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
4	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
4	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
C	511-1496-05	Contrôleur Cluster Controller 200	1	Configuration en cluster de base
5	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
5	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
5	7070195	UTP Ethernet à 4 ports, 1 GbE	4	Frontal recommandé (facultatif)
5	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
5	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
5	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
6	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
6	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
6	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
6	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
7	7067091	HBA externe à 4 ports (4x4)	4	Backend facultatif supplémentaire
7	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
7	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
7	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
8	7067091	HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4)	4	Configuration de base
9	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
9	7070006	NIC Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
9	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
9	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
9	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)

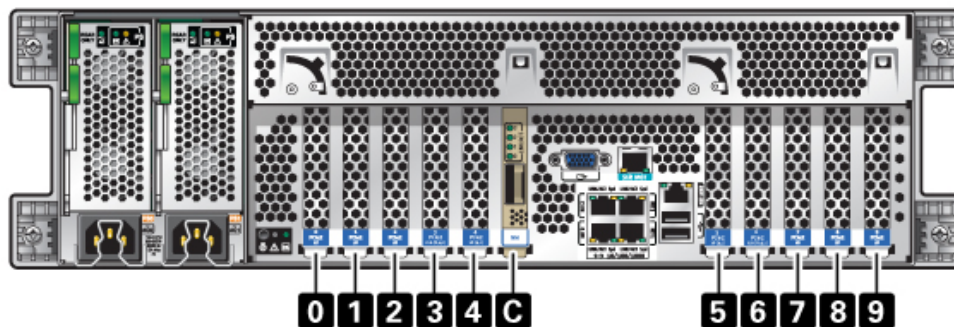
**Options NIC/HBA du contrôleur ZS3-4** : ce tableau décrit les options de carte PCIe NIC/HBA pour les configurations ZS3-4 en autonome et en cluster.

**TABLEAU 28** Options NIC/HBA du contrôleur ZS3-4

Référence marketing	Description
SG-SAS6-INT-Z	HBA interne SAS-2 à 8 ports, 6 Gb/s
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Gb
7103791	HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4), 6 Gb/s
7101674	HBA FC à 2 ports, 16 Gb
7100477	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb
7100488	NIC Base-T Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb
X4242A	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports
X1109A-Z	NIC SFP+ à 2 ports, 10 GbE
X2129A	Transcepteur 850NM SFP, 1/10 Gb/s, courte portée
X5562A-Z	Transcepteur SFP, 10 GbE/1 GbE, longue portée

**Ordre des emplacements PCIe du contrôleur ZS3-4** : lors de l'installation de cartes PCIe supplémentaires à votre configuration de base, les cartes doivent être ajoutées dans un ordre spécifique.

**Remarque** - L'emplacement 0 est toujours occupé par un HBA interne SAS-2. Les emplacements 1 et 8 sont réservés aux HBA externes SAS-2 4x4.

**FIGURE 40** Ordre des emplacements pour les cartes PCIe du contrôleur ZS3-4

Installez les cartes PCIe facultatives dans l'ordre suivant :

**TABLEAU 29** Cartes PCIe facultatives et ordre des emplacements au sein du contrôleur ZS3-4

Carte PCIe	Ordre des emplacements
1. HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4)	Emplacements 2, 7
2. HBA FC 8 Gb	Emplacement 9
Les HBA FC supplémentaires sont installés en dernier	
3. HCA InfiniBand	Emplacements 3, 6, 4, 5, 2, 7
4. NIC Ethernet à 2 ports, 10 Gb	Emplacements 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
Remarque : si vous ajoutez un NIC Ethernet optique à 2 ports 10 Gb et un NIC Ethernet cuivre à 2 ports 10 Gb, le NIC Ethernet optique 10 Gb est prioritaire pour l'installation dans les emplacements.	
5. NIC Ethernet à 4 ports, 1 Gb	Emplacements 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
6. HBA FC 16 Gb	Emplacements 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
7. HBA FC 8 Gb restants	Emplacements 3, 6, 4, 5, 2, 7 (pour l'emplacement 9, voir l'étape 2)

## Stockage connecté du contrôleur ZS3-4

Les configurations de contrôleur autonome et de contrôleurs en cluster de l'appareil ZS3-4 autorisent jusqu'à 36 étagères de disques, composées de jusqu'à six chaînes d'une à six étagères

de disques. Il est possible d'associer librement des disques seuls, ou des périphériques de disque, de journal et de cache en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes (gamme DE2 et Sun Disk Shelf héritées) derrière les mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un seul même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge.

---

**Remarque** - Les périphériques de cache en lecture doivent être installés soit dans le contrôleur soit dans une étagère de disques DE2-24. Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture dans des emplacements de contrôleur et des emplacements d'étagère de disques DE2 en même temps. Pour connaître les exigences logicielles et les règles de configuration d'emplacement, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

---

#### **Rubriques connexes**

- ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#)
- ["Présentation du matériel des étagères de disques" à la page 500](#)





## Maintenance du contrôleur ZS3-2

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Les étagères de disques Oracle DE2-24 et Sun Disk Shelf peuvent être utilisées ensemble avec des contrôleurs autonomes et en cluster après certaines modifications matérielles. Contactez Oracle Service pour mettre à niveau vos contrôleurs pour l'interopérabilité des étagères de disques.

Pour procéder à la maintenance des composants matériels ZS3-2, effectuez les tâches suivantes :

- ["Installation de cartes PCIe facultatives dans le bon ordre" à la page 340](#)
- ["Déconnexion du câble RJ-45 du port série du cluster" à la page 341](#)
- ["Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-2" à la page 342](#)
- ["Remplacement d'une alimentation ZS3-2" à la page 346](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur ZS3-2" à la page 349](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM ZS3-2" à la page 353](#)
- ["Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur ZS3-2" à la page 360](#)
- ["Remplacement d'un lecteur Flash ZS3-2" à la page 366](#)
- ["Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-2" à la page 368](#)

Pour comprendre le fonctionnement du matériel ZS3-2, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Configuration de base du contrôleur ZS3-2" à la page 371](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-2" à la page 372](#)
- ["Spécifications du contrôleur ZS3-2" à la page 376](#)
- ["Composants internes du contrôleur ZS3-2" à la page 377](#)
- ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2" à la page 384](#)

- ["Module facultatif de fixation des câbles du contrôleur ZS3-2" à la page 386](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur ZS3-2" à la page 387](#)

## ▼ Installation de cartes PCIe facultatives dans le bon ordre

Installez les cartes PCIe facultatives dans l'ordre suivant :

1. **Installez un HBA SAS-2 4x4 facultatif (7067091) dans l'emplacement 3.**

---

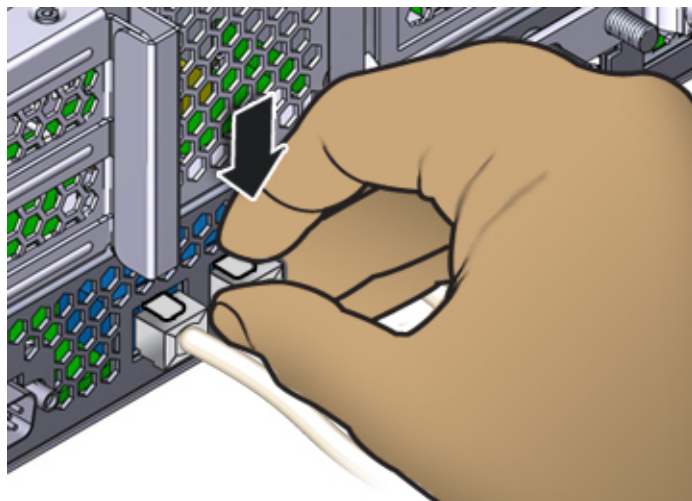
**Remarque** - Pour les cartes PCIe optionnelles restantes, commencez toujours par les installer à l'emplacement 6 puis redescendez vers l'emplacement 3 dans cet ordre :

---

2. **Installez le HCA InfiniBand CX2 (375-3696-01) à l'emplacement 6 et continuez jusqu'à ce que toutes les options InfiniBand soient installées, et/ou**
3. **Installez les NIC optiques Ethernet 10 Gb (7051223), et/ou**
4. **Installez les NIC cuivre Ethernet 10 Gb (7070006), et/ou**
5. **Installez les HBA FC 8Gb (371-4325-02) ou les HBA FC 16Gb (7023303), et/ou**
6. **Installez les NIC cuivre Ethernet 1Gb (7070195), et/ou**

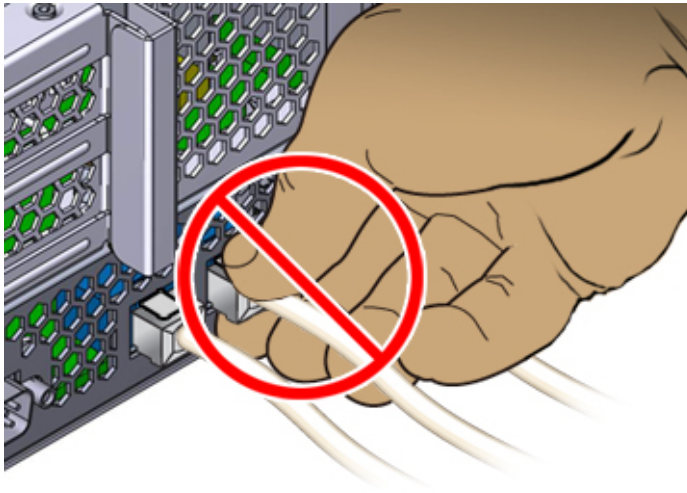
## ▼ Déconnexion du câble RJ-45 du port série du cluster

1. A l'aide de votre index, enfoncez complètement l'onglet de dégagement du câble RJ-45. Assurez-vous que l'onglet est complètement dégagé du port.



2. A l'aide de votre pouce et de votre majeur, appliquez une légère pression vers le bas tout en retirant la fiche du port. *Ne tirez pas la fiche vers le haut et ne pincez*

**pas l'onglet de dégagement avec vos doigts sous la fiche, comme illustré ci-dessous.**



## ▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur ZS3-2

Les unités de disque dur (HDD) ou disques durs électroniques (SSD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un disque dur (HDD) ou un disque dur électronique (SSD) d'un contrôleur ZS3-2.

---


**Remarque** - Si plusieurs unités sont défectueuses, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

### 1. Identifiez le disque HDD ou SSD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence

l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.


- Si vous êtes à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le disque HDD ou le SSD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.



**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

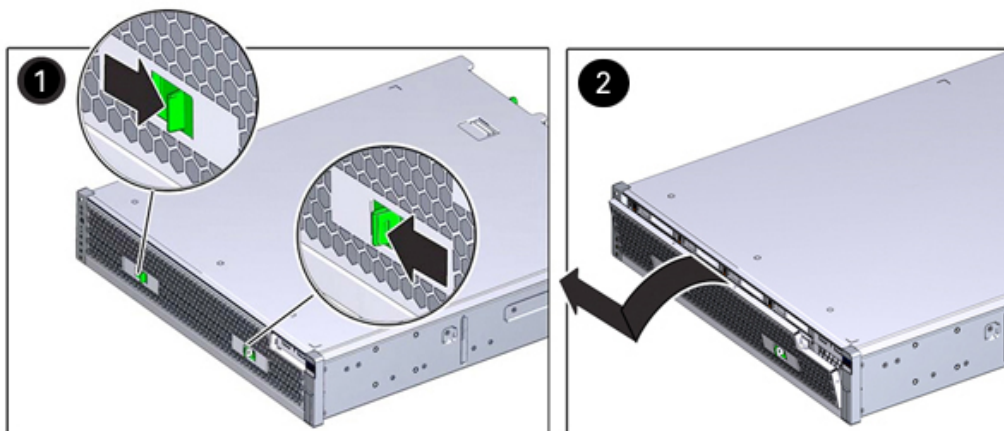
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

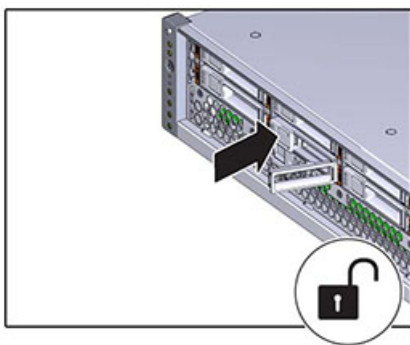
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

## 3. A l'avant du contrôleur, poussez vers l'avant les leviers de dégagement de droite et de gauche du filtre à air (1).

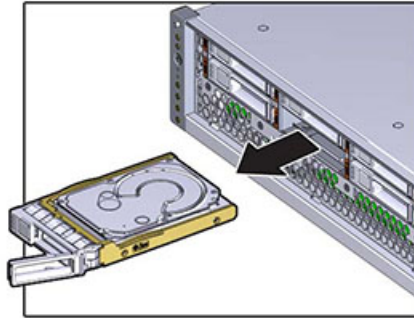
4. **Faites pivoter le filtre à air vers l'avant et retirez-le du châssis (2).**



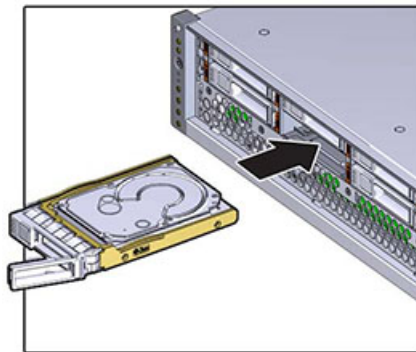
5. **Appuyez sur le bouton de déverrouillage de l'unité défaillante et faites pivoter le levier de dégagement vers la droite.**



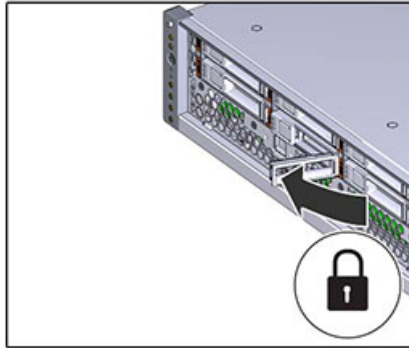
6. Tout en maintenant le levier, sortez l'unité de disque de son logement.



7. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.
8. Alignez l'unité de remplacement sur l'emplacement.
9. Appuyez sur le bouton de déverrouillage pour faire glisser l'unité dans le châssis jusqu'à ce que le levier de dégagement se déplace légèrement vers l'intérieur.



10. Appuyez sur le levier de dégagement jusqu'à entendre un clic afin de le fermer complètement et ainsi de sécuriser l'unité dans l'emplacement.



11. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ du contrôleur puis cliquez sur Disque pour vérifier que l'icône d'état en ligne 🟢 est verte pour le lecteur que vous venez d'installer.
12. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

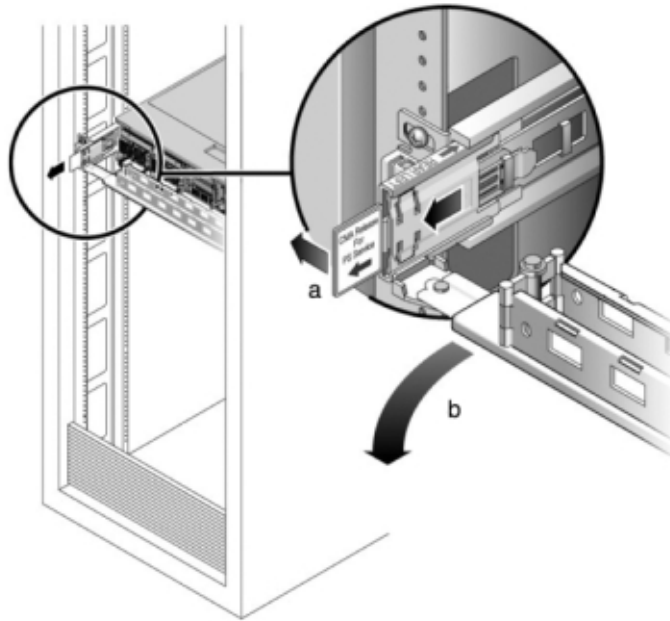
## ▼ Remplacement d'une alimentation ZS3-2

Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, laissez l'unité défectueuse en place afin d'assurer une bonne ventilation. L'échec d'une alimentation est indiqué par une LED d'état de couleur orange. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur ZS3-2.

1. Accédez à l'arrière du contrôleur de stockage présentant l'alimentation défectueuse.

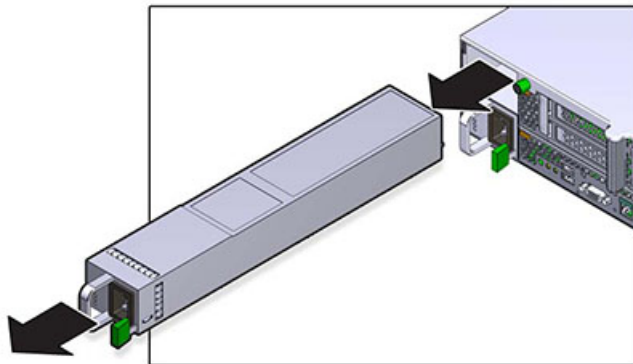


2. Si un module de fixation des câbles est installé, maintenez enfoncé l'onglet de dégagement de ce module et faites pivoter le module pour le sortir de son logement.

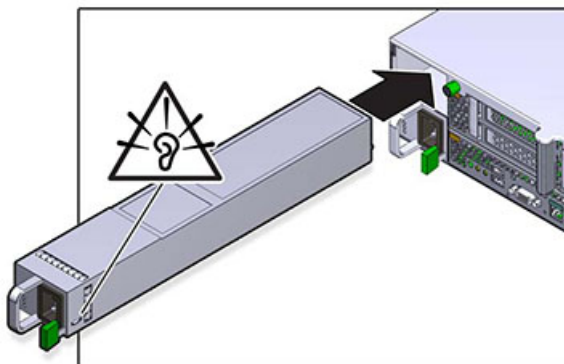


3. Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.
4. Appuyez sur l'onglet de dégagement sur la gauche et tirez sur la poignée.



5. **Continuez de tirer sur la poignée pour faire glisser l'alimentation hors du châssis.**



6. **Alignez l'alimentation de remplacement sur la baie vide d'alimentation du châssis.**
7. **Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place et que vous entendiez un clic de l'onglet de dégagement.**




8. **Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.**


9. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
10. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.
11. Une fois que l'indicateur du processus de service ne clignote plus, en vous aidant d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
12. Fermez le module de fixation des câbles en l'insérant dans le support du rail arrière gauche.
13. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur puis cliquez sur PSU pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer.
14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur ZS3-2

Le retrait d'un module de ventilateur est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module de ventilateur. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

L'état de chaque module de ventilateur est représenté par une LED bicolore unique. Les LED se situent sur la carte mère près de chaque module de ventilateur et sont visibles depuis le panneau arrière, en regardant à travers la grille sous les cartes riser. Procédez comme suit pour remplacer un module de ventilateur d'un contrôleur ZS3-2.

1. Pour localiser le châssis dont vous souhaitez assurer la maintenance, cliquez sur l'icône  correspondante dans l'écran Maintenance > Matériel de la BUI ou exécutez la commande `set /SYS/LOCATE status=on` à l'invite du processeur de service. La LED de localisation clignotera sur le châssis du contrôleur.

2. Identifiez le module de ventilateur en panne en localisant l'indicateur d'état d'intervention requise correspondant ou en cliquant sur l'icône de localisation  du ventilateur que vous souhaitez remplacer dans l'écran Maintenance > Matériel de la BUI.
3. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
4. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



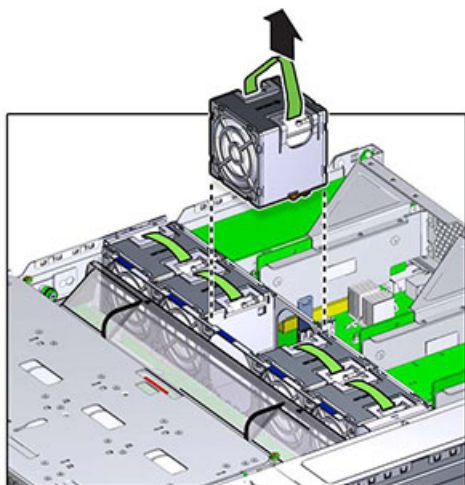
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

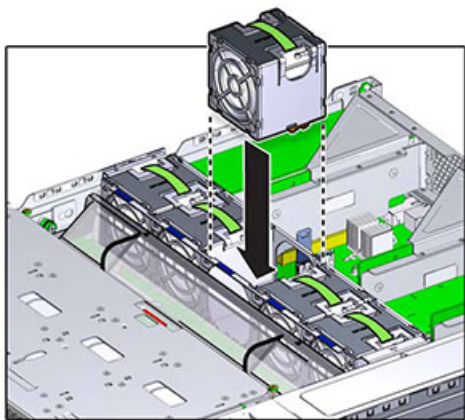
---

5. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)
6. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)
7. Agrippez la bande verte du module de ventilateur à retirer avec votre index et appuyez sur le module de ventilateur avec votre pouce.

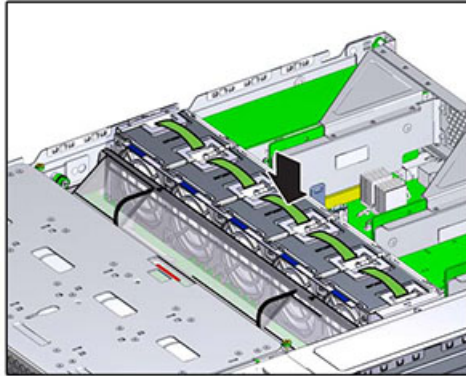
8. Tirez la bande vers le haut et soulevez le module de ventilateur hors du châssis.





9. Alignez le module de ventilateur de remplacement dans l'emplacement du plateau de ventilateur. La bande verte se trouve au-dessus du module de ventilateur et la flèche pointe vers l'arrière du châssis.



10. Baissez le module de ventilateur dans le plateau de ventilateur et appuyez jusqu'à entendre un clic indiquant que le module est fermement positionné dans le module de ventilateur.



11. Remettez le capot supérieur en place et serrez les deux vis imperdables.
12. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
13. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
14. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.
15. Une fois que l'indicateur du processeur de service (SP) est allumé constamment en vert, prenez un crayon ou un autre objet pointu et enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
16. Vérifiez que l'indicateur d'état OK du ventilateur est allumé et que l'indicateur d'état de panne du module de ventilateur remplacé est éteint.



17. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer.
18. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module DIMM ZS3-2



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Le retrait d'un module DIMM est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer le module DIMM. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

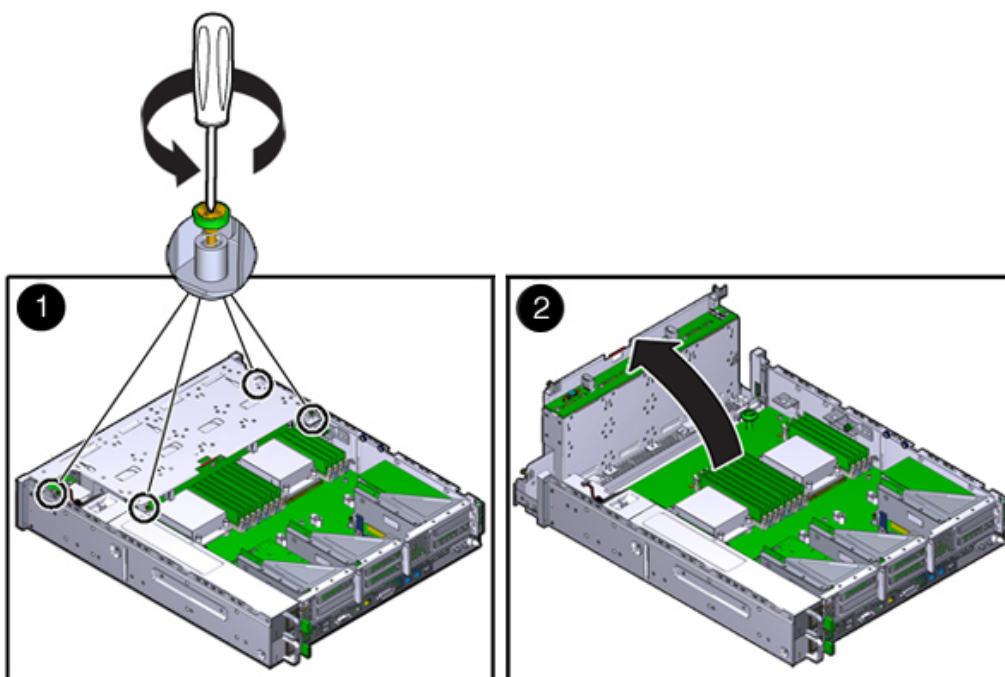
1. Pour identifier une panne de mémoire générale, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  sur le contrôleur. Puis cliquez sur les modules DIMM pour localiser le composant défaillant, indiqué par l'icône d'avertissement . Pour identifier un module de mémoire défectueux particulier, vous pouvez ouvrir le contrôleur de stockage et utiliser les LED d'état orange sur la carte mère.
2. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

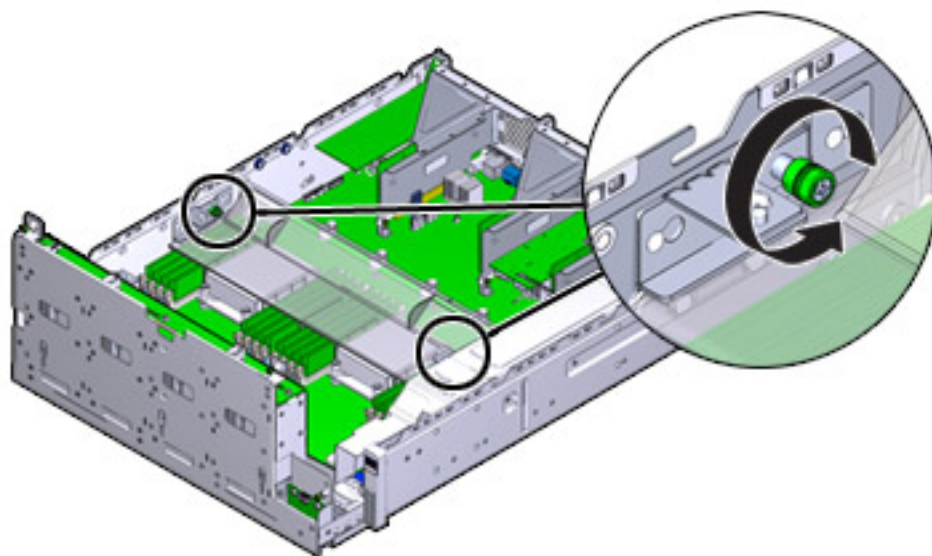
4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)
5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)

6. **Déconnectez les câbles connectés au backplane, de l'unité et le câble connecté à la carte USB.**
7. **Desserrez complètement les quatre vis qui maintiennent le panier de l'unité sur le châssis (1).**
8. **Soulevez le panier de l'unité en position verticale (2).**



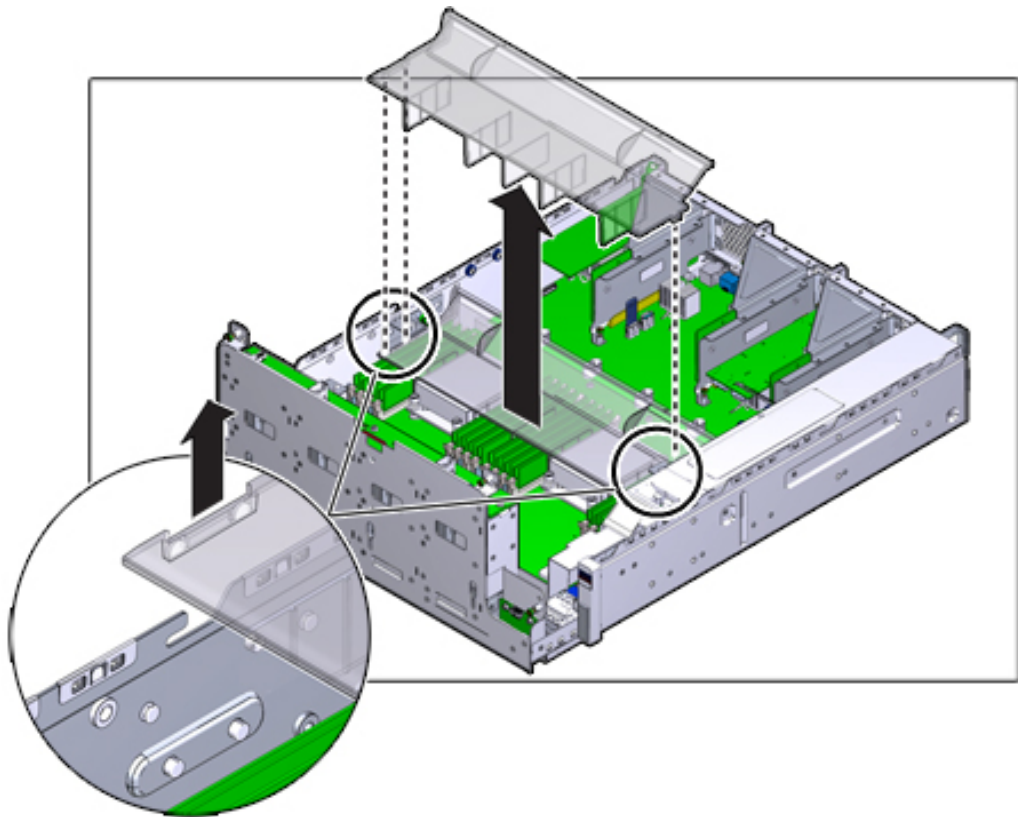


9. Desserrez complètement les vis qui maintiennent le conduit d'aération.



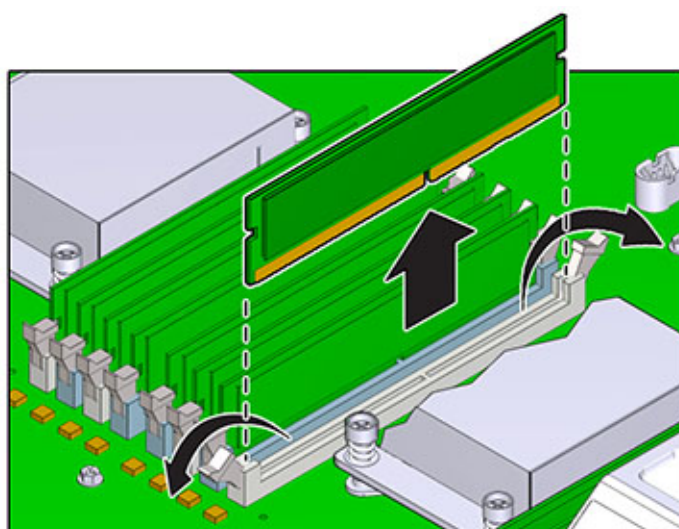
10. Faites glisser le crochet de la vis gauche (L) vers l'avant et hors des broches de montage.
11. Faites glisser le crochet de la vis droite (R) vers l'arrière et hors des broches de montage. Mettez les crochets de vis de côté.

12. **Soulevez le conduit d'aération tout droit hors des broches d'alignement. Mettez le conduit d'aération de côté.**

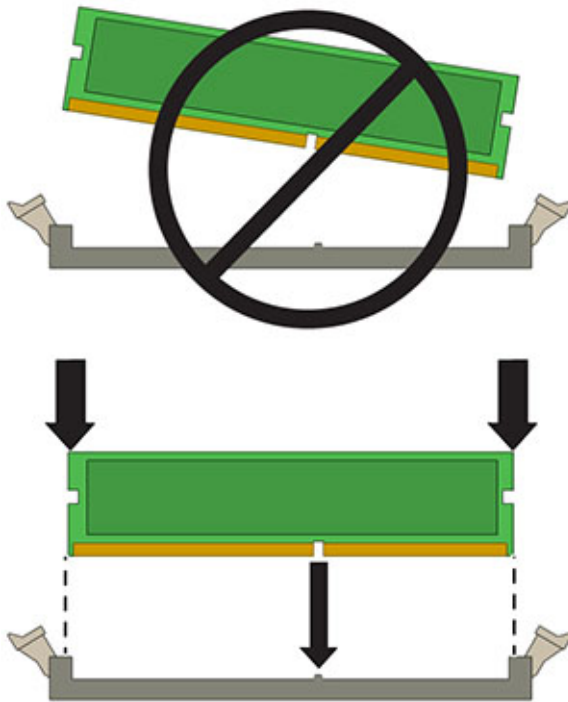


13. **Appuyez sur le bouton sur le midplane. Une LED orange indique un module DIMM défectueux.**
14. **Appuyez vers le bas et l'extérieur sur les leviers de dégagement à chaque extrémité de l'emplacement de module DIMM.**

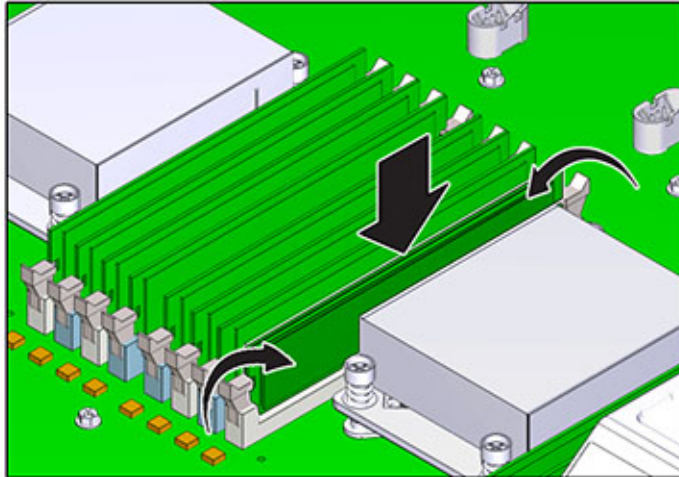
15. **Soulevez le module DIMM hors de l'emplacement. Mettez le module DIMM de côté sur un tapis antistatique.**





16. **Alignez le module DIMM à l'endroit où il s'installe dans l'emplacement. Assurez-vous que l'encoche du module DIMM est alignée sur la clé de l'emplacement.**



17. Insérez le module DIMM dans l'emplacement en appuyant fermement de sorte à ce que les deux leviers émettent un clic indiquant qu'ils sont fermés.



18. Remplacez et sécurisez le conduit d'aération.
19. Abaissez le panier d'unité en position horizontale et, en gardant le panier légèrement en hauteur, rebranchez le câble d'alimentation. Serrez les quatre vis. Rebranchez les câbles au backplane de l'unité et le câble connecté à la carte USB.
20. Remettez le capot supérieur en place et serrez les deux vis imperdables.
21. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
22. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
23. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.

24. Une fois que l'indicateur du processeur de service (SP) est allumé constamment en vert, prenez un crayon ou un autre objet pointu et enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
25. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le module DIMM que vous venez d'installer.
26. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'une carte PCIe ou d'un contrôleur ZS3-2




---

**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

---

Le retrait d'une carte PCIe est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer la carte. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

1. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur, puis cliquez sur Emplacements pour localiser le composant en panne.
2. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
3. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



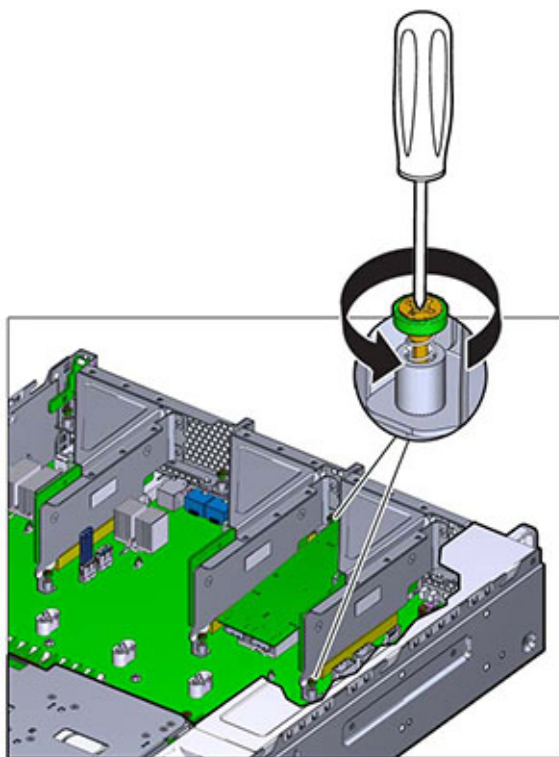
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

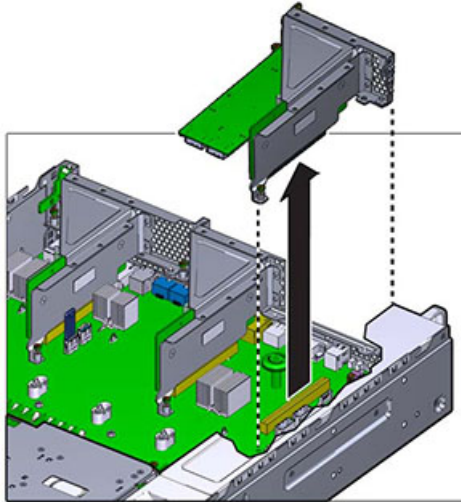
---

4. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)

5. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69](#).
6. Pour localiser l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage, reportez-vous à la section ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2" à la page 384](#).
7. Desserrez complètement les deux vis imperdables qui sécurisent la carte riser sur la carte mère.



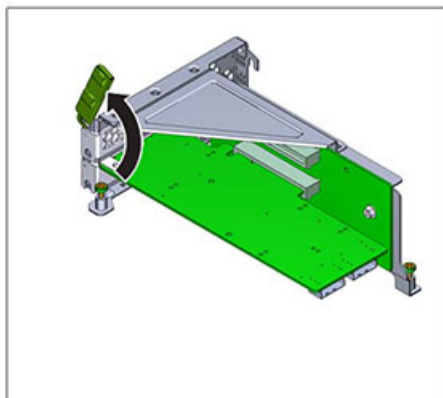
8. **Soulevez la carte riser tout droit hors de son socket sur la carte mère.**



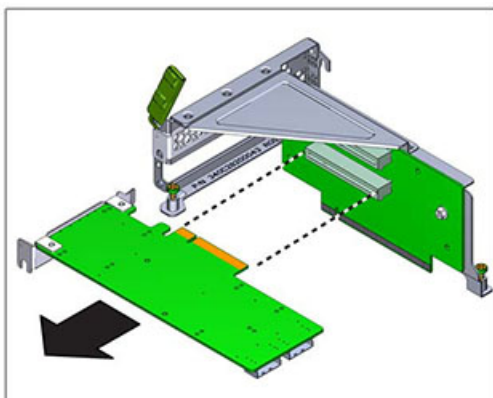
9. **Déconnectez tous les câbles internes connectés aux cartes PCIe installées dans la carte riser.**
10. **Basculez le dispositif de retenue dans sa position entièrement ouverte (120 degrés).**



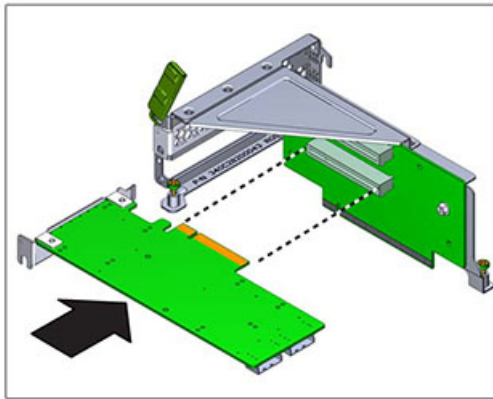
Notez que l'attache de la carte riser 3 est légèrement différente de l'attache pour les cartes riser 1 et 2.



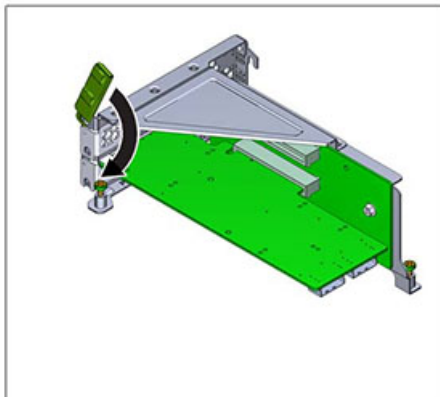
11. **Soulevez la carte PCIe hors de la broche d'alignement du crochet et hors du socket.**



12. Placez la carte PCIe de remplacement à l'endroit où elle s'installera dans la carte riser. Le montant de la carte PCIe s'enclenche dans la broche d'alignement et le socket de la carte riser.

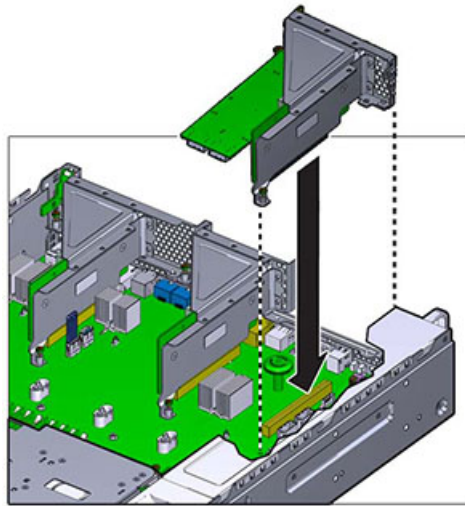


13. Poussez la carte PCIe dans le socket.
14. Basculez le dispositif de retenue dans sa position entièrement fermée. S'il oppose une résistance, contrôlez l'alignement du montant de la carte PCIe et réessayez.





15. Alignez la carte riser sur l'endroit où elle s'installe dans le châssis.

16. Reconnectez tous les câbles internes précédemment débranchés à la carte PCIe installée dans la carte riser, si cela permet de faciliter l'installation de la carte riser.
17. Abaissez la carte riser sur la carte mère et poussez fermement le connecteur encartable de la carte dans le socket. Le crochet de la carte riser (2 et 3) chevauche le crochet de la carte riser adjacente.



18. Serrez les deux vis imperdables qui maintiennent la carte riser sur la carte mère.
19. Remettez le capot supérieur en place et serrez les deux vis imperdables.
20. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
21. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
22. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.

23. Une fois que l'indicateur du processeur de service (SP) est allumé constamment en vert, prenez un crayon ou un autre objet pointu et enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
24. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur. Cliquez ensuite sur Emplacement pour vérifier l'état du nouveau composant. L'icône En ligne  est verte normalement.
25. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

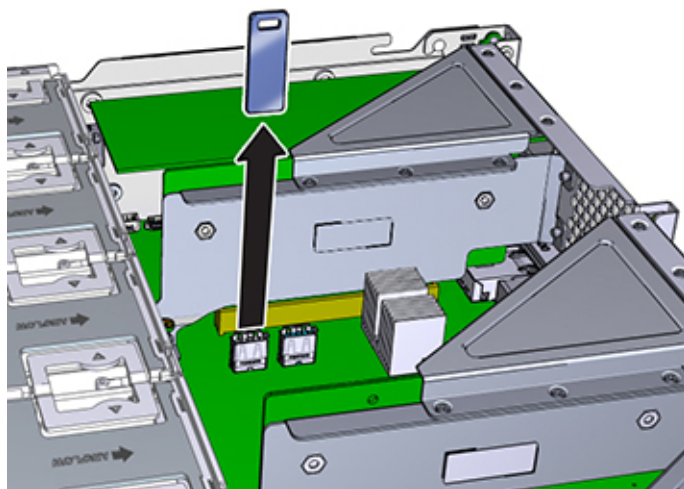
## ▼ Remplacement d'un lecteur Flash ZS3-2

Le retrait du lecteur Flash USB est une opération de maintenance à froid. Vous *devez* mettre l'appareil hors tension avant de retirer le lecteur USB. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

Le lecteur Flash USB se trouve dans le socket USB le plus en avant au centre de l'arrière de la carte mère, étiqueté USB 1, près de la carte riser 2. Procédez comme suit pour remplacer un lecteur Flash d'un contrôleur ZS3-2.

1. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
2. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)
3. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69.](#)
4. Si une carte PCIe installée dans la carte riser 2 vous empêche d'accéder au lecteur USB, retirez la carte riser 2.

5. Saisissez le lecteur USB et soulevez-le tout droit hors du châssis.



6. Placez le lecteur USB de remplacement à l'endroit où il s'installe dans la carte mère. Le lecteur USB s'installe dans le socket USB le plus en avant. Le socket est étiqueté USB 1.
7. Insérez doucement le lecteur USB dans le socket USB.
8. Si vous avez retiré la carte riser 2 pour accéder au lecteur USB, réinstallez-la.
9. Remettez le capot supérieur en place et serrez les deux vis imperdables.
10. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
11. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
12. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.

13. Une fois que l'indicateur du processeur de service (SP) est allumé constamment en vert, prenez un crayon ou un autre objet pointu et enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.

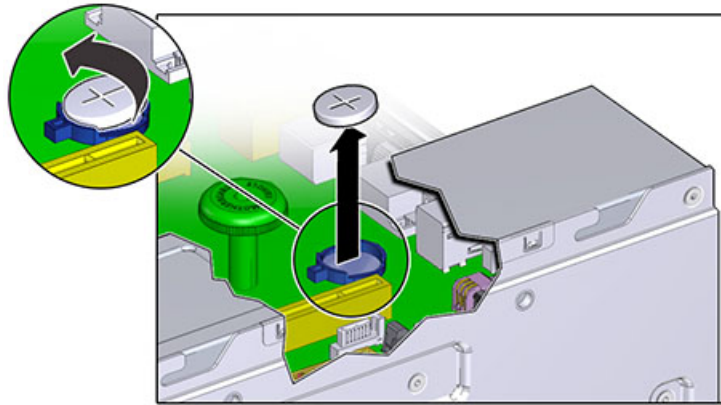
## ▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur ZS3-2

Le retrait de la batterie est une opération de maintenance à froid. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer la batterie. Vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster.

Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un contrôleur ZS3-2.

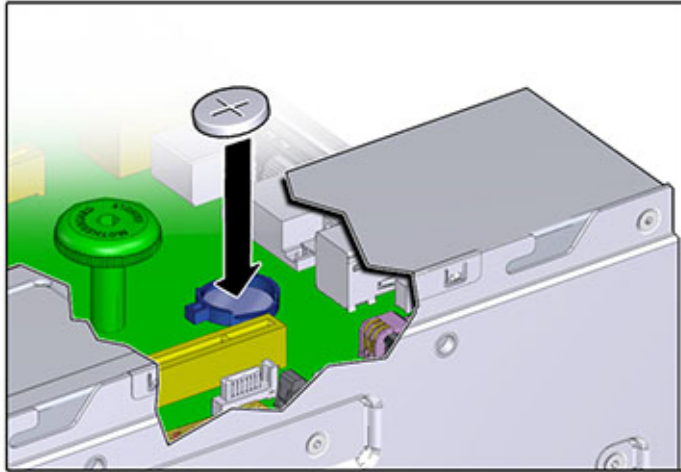
1. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66](#).
2. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67](#).
3. Retirez le capot supérieur comme décrit dans la section ["Retrait du capot supérieur du contrôleur" à la page 69](#).
4. Retirez la carte riser 1.

5. **Poussez l'onglet du réceptacle de la batterie vers l'avant pour libérer la batterie. La batterie sort.**



6. **Soulevez la batterie hors du réceptacle et mettez-la de côté.**
7. **Placez la batterie à l'endroit où elle s'installe dans le réceptacle avec le côté positif (+) de la batterie vers le haut.**

8. Poussez la batterie dans le réceptacle jusqu'à entendre un clic.



9. Installez la carte riser 1.
10. Remettez le capot supérieur en place et serrez les deux vis imperdables.
11. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
12. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations. Vérifiez que l'alimentation de veille est activée, ce qui est indiqué par le clignotement en vert des témoins d'état d'alimentation/OK et SP sur le panneau avant.
14. Une fois que l'indicateur du processeur de service (SP) est allumé constamment en vert, prenez un crayon ou un autre objet pointu et enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
15. Quand le système a terminé l'initialisation, connectez-vous et réglez l'heure en suivant les étapes de la section ["Configuration de la synchronisation d'horloge"](#)



(BUI)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## Présentation du matériel du contrôleur ZS3-2

Pour comprendre le fonctionnement du matériel ZS3-2, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- "Configuration de base du contrôleur ZS3-2" à la page 371
- "Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-2" à la page 372
- "Spécifications du contrôleur ZS3-2" à la page 376
- "Composants internes du contrôleur ZS3-2" à la page 377
- "Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2" à la page 384
- "Module facultatif de fixation des câbles du contrôleur ZS3-2" à la page 386
- "Stockage connecté du contrôleur ZS3-2" à la page 387

## Configuration de base du contrôleur ZS3-2

Le contrôleur ZS3-2 est un système x86 de niveau professionnel monté en rack et équipé d'un processeur Intel Xeon. Doté d'emplacements PCIe extensibles et de 16 emplacements de module DIMM, il associe performances élevées et possibilités d'extension dans un rack 2U compact.

**TABEAU 30** Fonctionnalités du contrôleur ZS3-2

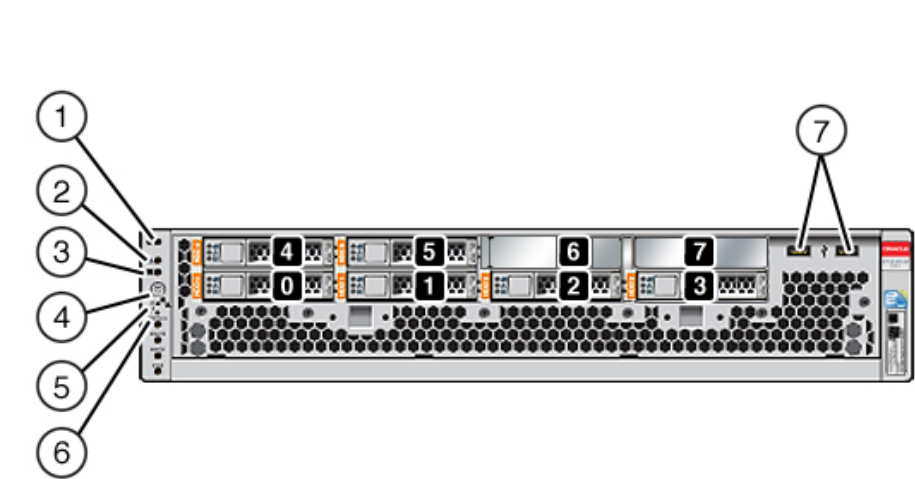
CPU	Mémoire	Cache en lecture	Unité d'initialisation	Emplacements PCIe	HBA
2x8 coeurs, 2,1 GHz	256 Go, 16x16 Go  512 Go, 16x32 Go	1 à 4 SSD SAS-2	2 SAS-2 2,5 pouces	2 dédiés ; 4 disponibles	4 ports (4x4) SAS-2 6 Gb/s externes

Reportez-vous au site du produit <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur ZS3-2

Composants du panneau avant du contrôleur ZS3-2 : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur ZS3-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

**FIGURE 41** Panneau avant du contrôleur ZS3-2



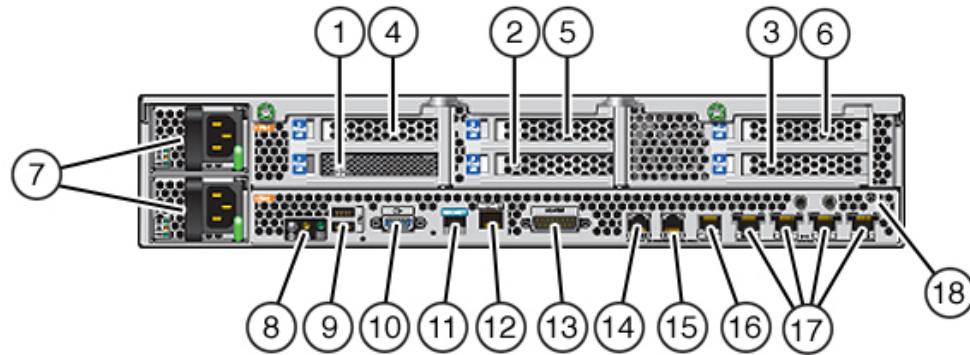
Les emplacements de disques 0 et 1 ont deux unités d'initialisation mises en miroir. Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) de mise en cache optimisés en lecture remplissent les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Les emplacements 6 et 7 sont vides et doivent contenir des éléments de remplissage d'unité.

Légende de la figure	
1 Bouton/LED de localisation (blanc)	5 LED de processeur de service OK (verte)
2 LED d'intervention requise (orange)	6 LED d'intervention requise sur le ventilateur/le CPU/la mémoire
3 LED d'alimentation OK (verte)	7 Ports USB 2.0
4 Bouton d'alimentation	

**Remarque** - Les LED situées sous la LED d'intervention requise sur le ventilateur/le CPU/ ou la mémoire ne sont actuellement pas utilisées.

**Composants du panneau arrière du contrôleur ZS3-2** : les emplacements PCIe et les composants du panneau arrière du contrôleur ZS3-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

**FIGURE 42** Panneau arrière du contrôleur ZS3-2



**Légende de la figure**

<b>1</b> HBA interne SAS-2 à 8 ports (emplacement 1)	<b>7</b> Alimentations électriques CA PS1 (en haut), PS0 (en bas)	<b>13</b> Port d'alarme, connecteur DB-15 (non utilisé pour le contrôleur ZS3-2)
<b>2</b> HBA SAS 4x4 (emplacement 2)	<b>8</b> LED d'état du système	<b>14-16</b> Ports d'E/S du cluster
<b>3</b> Emplacement PCIe 3	<b>9</b> Ports USB 2.0	<b>17</b> Ports Ethernet 10 Gb
<b>4</b> Emplacement PCIe 4	<b>10</b> Port vidéo VGA à 15 broches du SP	<b>18</b> Poste de mise à la terre du châssis
<b>5</b> Emplacement PCIe 5	<b>11</b> Port de gestion série	
<b>6</b> Emplacement PCIe 6	<b>12</b> Port Ethernet 10/100 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)	

**Remarque** - Les trois ports d'E/S du cluster (0, 1 et GbE) sont réservés à l'interconnexion de cluster uniquement.

**Compatibilité d'interface cluster** : le contrôleur ZS3-2 intègre une prise en charge des ports de cluster version 2. Il ne possède pas de carte d'interface cluster et il est pas possible d'en installer une dans un emplacement PCIe.

## Ports Ethernet

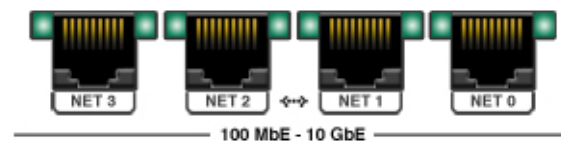
Le contrôleur ZS3-2 est équipé de quatre connecteurs réseau RJ-45 10 Gigabit Ethernet (10 GbE), étiquetés NET 3, NET 2, NET 1 et NET 0, de gauche à droite sur le panneau arrière. Les ports fonctionnent à 100 Mbit/s, 1 000 Mbit/s ou 10 Gbit/s. Utilisez ces ports pour connecter l'appareil au réseau.

**TABEAU 31** Description des LED des ports Ethernet du ZS3-2

Type de connexion	Terminologie EEE	Couleur de la LED de débit	Vitesse de transfert
Fast Ethernet	100BASE-TX	Désactivé	100 Mbit/s
Gigabit Ethernet	1000BASE-T	Orange	1 000 Mbit/s
10 Gigabit Ethernet	10GBASE-T	Verte	10 000 Mbit/s

Les LED situées au-dessus de chaque port NET sont les témoins de liaison/d'activité (à gauche) et de débit (à droite) du port correspondant.

**FIGURE 43** Ports Ethernet du contrôleur ZS3-2



## Port de gestion réseau

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 qui fournit une autre interface de terminal à la console SP.

**FIGURE 44** Port de gestion réseau du contrôleur ZS3-2

## Port de gestion série

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un port RJ-45 qui fournit une connexion de terminal à la console du processeur de service (SP).

**FIGURE 45** Port de gestion série du contrôleur ZS3-2

## Ports d'E/S du cluster

Deux ports série de cluster (0 et 1) et un port Ethernet permettent la communication entre deux contrôleurs pour former une configuration en cluster. Pour plus d'informations sur la connexion des câbles en cluster, reportez-vous à la section "[ZS3-2 Controller Cluster I/O Ports](#)" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

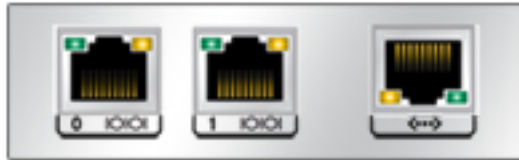


---

**Attention** - Lorsque vous retirez un câble RJ-45 d'un port série de cluster (0 et 1), faites très attention à ne pas endommager le réceptacle RJ-45 interne. Pour retirer correctement un câble RJ-45 d'un port série de cluster, procédez comme suit :

---

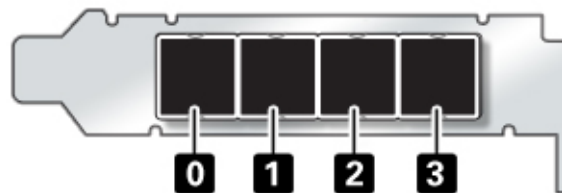
**FIGURE 46** Ports d'E/S du cluster de contrôleurs ZS3-2 : série 0, série 1 et Ethernet



## HBA SAS 4x4

Le HBA SAS 4x4, installé à l'emplacement PCIe 2 du contrôleur ZS3-2, assure la connectivité aux étagères de disques externes. Les ports logiques HBA sont numérotés de 0 à 3, comme représenté sur les illustrations suivantes.

**FIGURE 47** Numéros des ports HBA SAS 4x4 du contrôleur ZS3-2



Pour les contrôleurs équipés d'un HBA SAS 4x4 supplémentaire, reportez-vous à la section ["Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2" à la page 384](#) pour obtenir des instructions sur la position des emplacements.

## Spécifications du contrôleur ZS3-2

**Spécifications physiques du contrôleur ZS3-2** : les dimensions du châssis 2U du contrôleur ZS3-2 sont les suivantes :

**TABLEAU 32** Spécifications physiques du contrôleur ZS3-2

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	87,4 mm	Profondeur	514 mm
Largeur	445 mm	Poids	18,7 kg

**Spécifications électriques du ZS3-2** : les spécifications électriques du contrôleur ZS3-2 sont répertoriées ci-dessous. Les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance *maximale* définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

### Connecteurs

- Deux connecteurs C13 prévus pour des prises 110-220 V

### Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz (plage de 47 à 63 Hz)
- Plage de tension nominale : 100 à 120/200 à 240 V CA
- Valeur efficace du courant CA maximal : 6,8 A à 100-120 V / 3,4 A à 200-240 V
- Plage de fonctionnement CA : 90-264 V CA

### Sortie

- 3,3 V CC STBY : 3 A
- +12 V CC : 86,7 A

### Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 890 W
- Chaleur en sortie max. : 3 026 BTU/h
- Puissance apparente : 908 VA à 240 V CA, 0,98 P. F.

**Emissions sonores ZS3-2** : en conformité avec les exigences définies dans la norme ISO 7779, le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est inférieur à 70 db (A).

## Composants internes du contrôleur ZS3-2

Le châssis ZS3-2 dispose des unités remplaçables sur site (FRU) suivantes. Les FRU ne doivent pas être remplacées par le client mais uniquement par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

- **Cartes riser PCIe** : chaque système comprend trois cartes riser, chacune de ces cartes étant connectée à l'arrière de la carte mère. Chaque carte riser prend en charge deux cartes PCIe, qui sont des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU).
- **Carte mère** : la carte mère comprend des modules CPU, des emplacements pour 16 modules DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.
- **Carte de distribution de puissance** : cette carte fournit une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur. Cette carte est directement raccordée à la carte d'accès au connecteur et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur *kill*. Les alimentations sont directement connectées à la carte de distribution de puissance.
- **Backplane d'unité de stockage** : le backplane d'unité de stockage contient les connecteurs des unités de stockage, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les LED d'état du système et des composants. Le système possède un backplane de 8 disques. Chaque unité dispose d'une LED pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

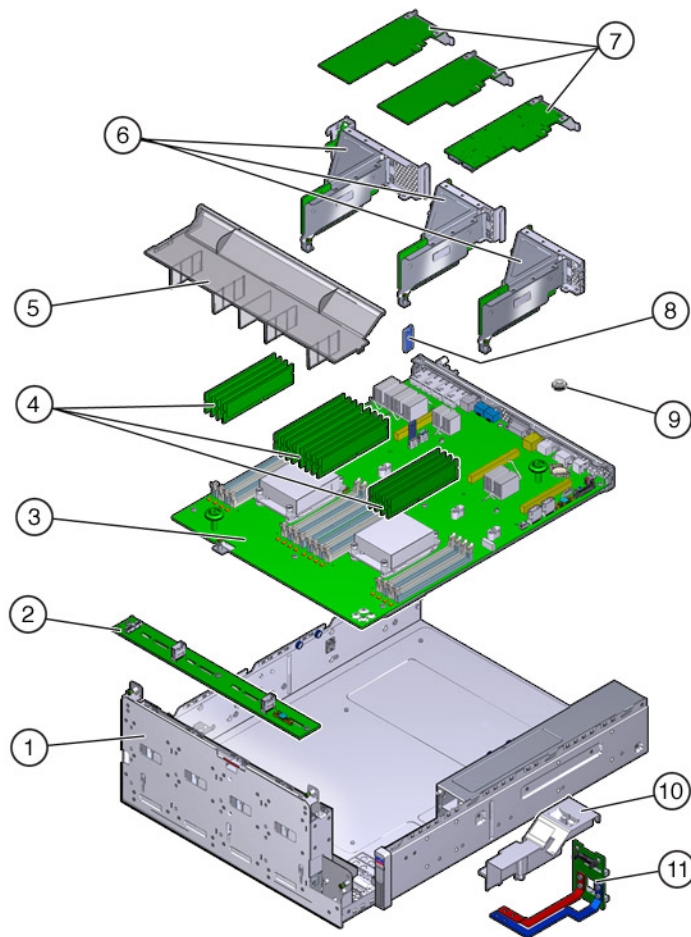
**Carte mère, mémoire et cartes PCIe du contrôleur ZS3-2** : la carte mère, la mémoire et les composants PCIe du contrôleur ZS3-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

---

**Remarque** - Les unités remplaçables sur site (FRU) ne doivent pas être remplacées par le client mais uniquement par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

---



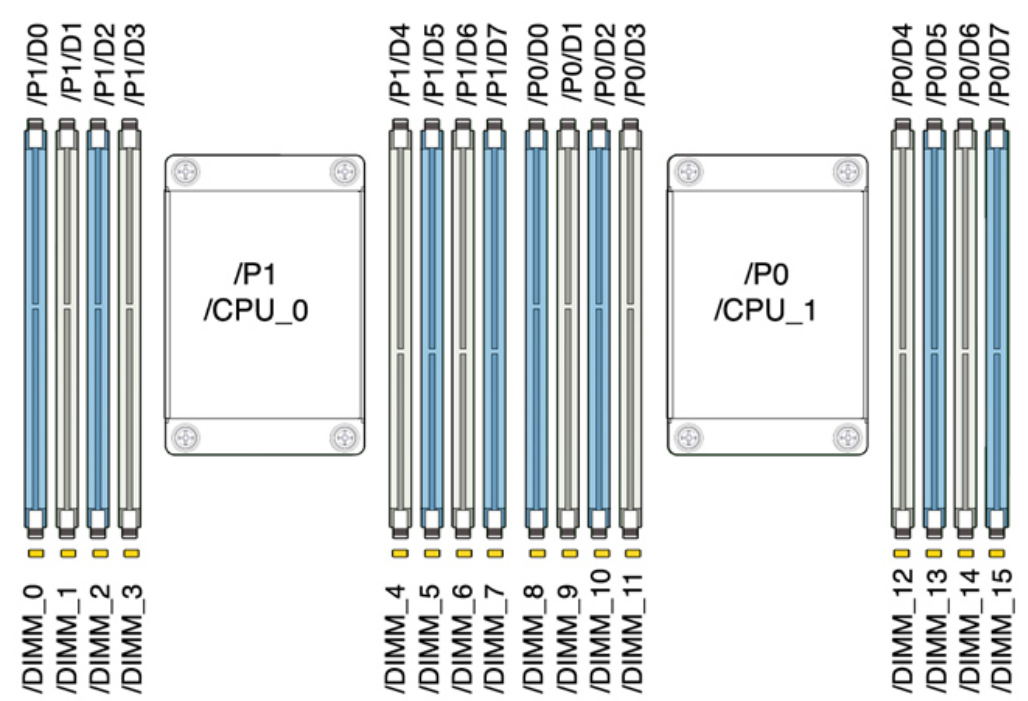
**FIGURE 48** Carte mère, mémoire et composants PCIe du contrôleur ZS3-2**Légende de la figure**

1 Panier d'unité (FRU)	5 Conduit d'aération	9 Batterie
2 Backplane d'unité (FRU)	6 Cartes riser PCIe (FRU)	10 Conduit de la carte de distribution de courant

Légende de la figure		
3 Carte mère (FRU)	7 Cartes PCIe	11 Carte de distribution de l'alimentation (FRU)
4 Modules DIMM	8 Lecteur flash USB	

**CPU et mémoire ZS3-2 :** la carte mère du contrôleur du ZS3-2 dispose de 16 emplacements destinés à recevoir des modules DIMM basse tension (LV) DDR3 standard.

**FIGURE 49** Composants de mémoire et de CPU du contrôleur ZS3-2



**Remarque -** Tous les sockets doivent être occupés par des modules DIMM DDR3 identiques.

**TABEAU 33** Descriptions des CPU du contrôleur ZS3-2

Capacité	CPU 0	CPU 1
256 Go	D0, D2, D5, D7 (bleu)	D0, D2, D5, D7 (bleu)

Capacité	CPU 0	CPU 1
	D1, D3, D4, D6 (blanc)	D1, D3, D4, D6 (blanc)

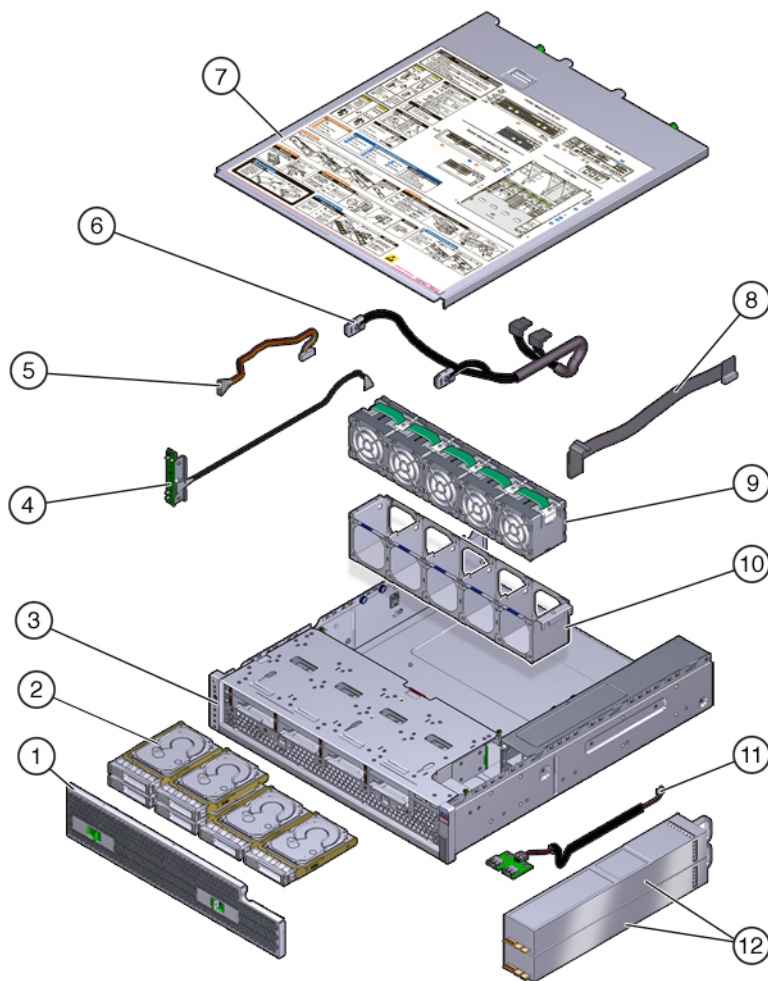
Les composants de mémoire remplaçables du contrôleur ZS3-2 et les numéros de référence sont répertoriés ci-dessous.

**TABEAU 34** Composants de mémoire remplaçables du contrôleur ZS3-2

Composant	Description	FRU/CRU	Numéro de référence
CPU	Intel E5-2658, 8 coeurs, 2,1 GHz	FRU	7019701
Mémoire	DIMM, 16 Go, DDR3, 1600, 2Rx4, 1,35 V	CRU	7041603
Mémoire	DIMM, 32 Go, DDR3, 1066, 4Rx4, 1,35 V	CRU	7055964

**Composants du stockage, de l'alimentation et du ventilateur du contrôleur ZS3-2 :** les composants de stockage, d'alimentation et de refroidissement internes du contrôleur ZS3-2 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende. Un composant identifié comme unité remplaçable sur site (FRU) doit uniquement être remplacé par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

**FIGURE 50** Composants du stockage, de l'alimentation et du ventilateur du contrôleur ZS3-2



**Légende de la figure**

1 Filtre à air	5 Câble d'alimentation de l'unité (FRU)	9 Modules de ventilateur
2 Lecteurs	6 Câble d'interface de l'unité (FRU)	10 Plateau de ventilateur
3 Châssis (FRU)	7 Capot supérieur	11 Carte USB (FRU)

**Légende de la figure**

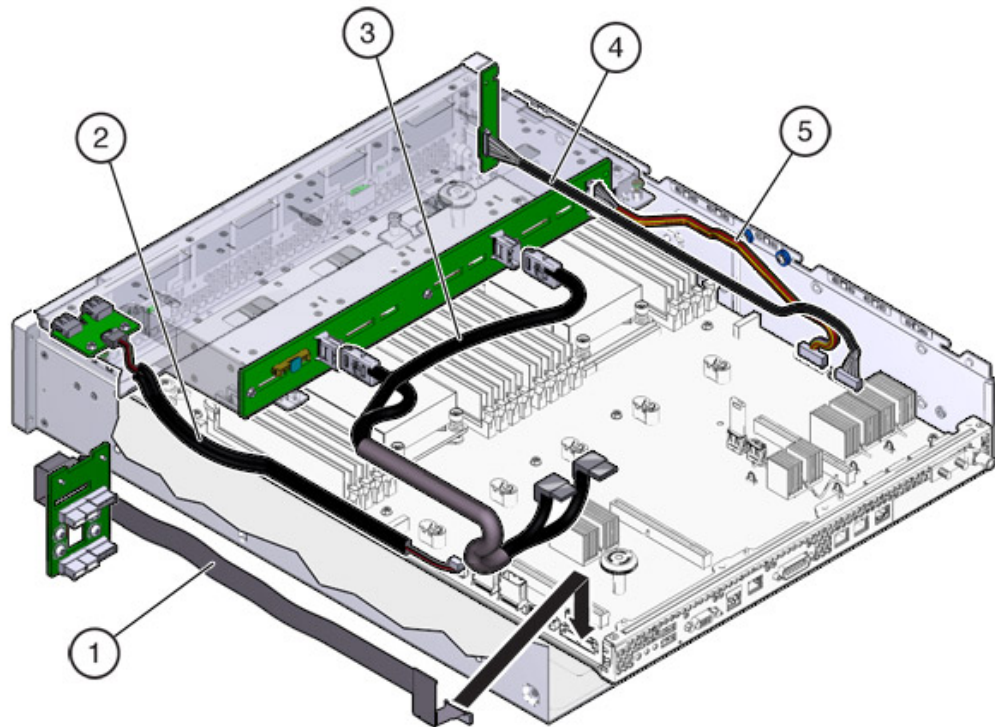
4 Carte LED (FRU)

8 Câble d'interface de la carte de  
distribution de courant (PDB) (FRU)

12 Alimentations électriques

**Câbles internes du contrôleur ZS3-2 :** le contrôleur ZS3-2 contient les câbles internes d'unité remplaçable sur site (FRU) suivants. Les FRU ne doivent pas être remplacées par le client mais uniquement par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

**FIGURE 51** Câbles internes du contrôleur ZS3-2

**Légende de la figure**1 Câble d'interface de la carte de  
distribution de courant (PDB)

3 Câble d'interface de l'unité

5 Câble d'alimentation de l'unité

2 Câble de la carte USB

4 Câble de la carte LED

## Cartes d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2

**Options d'E/S PCIe du contrôleur ZS3-2 :** le tableau suivant décrit les options de configuration PCIe prises en charge pour le contrôleur ZS3-2. Les emplacements 1 et 2 sont réservés aux HBA internes et externes, comme indiqué dans le tableau suivant. Lorsque vous ajoutez des cartes PCIe, remplissez les emplacements d'ordre supérieur (6) en premier avant de vous déplacer vers les emplacements d'ordre inférieur.

**Remarque -** Un panneau de remplissage doit être installé sur tout emplacement PCIe vide.

**TABEAU 35** Options de configuration PCIe du contrôleur ZS3-2

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
1	7047852	HBA interne SAS-2 à 8 ports	1	Configuration de base
2	7067091	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	2	Configuration de base
3	7067091	HBA externe SAS à 4 ports (4x4)	2	Deuxième HBA externe SAS à 4x4 ports
3	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	7070006	NIC Base-T Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
4-6	7070195	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)
4-6	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4-6	7023303	HBA FC à 2 ports, 16 Gb	4	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
4-6	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports	4	Frontal recommandé (facultatif)
4-6	7051223	NIC Ethernet optique à 2 ports, 10 GbE	4	Frontal recommandé (facultatif)
4-6	7070006	NIC Base-T Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb	4	Frontal recommandé (facultatif)

**Options NIC/HBA du contrôleur ZS3-2** : le tableau suivant décrit les options NIC/HBA du contrôleur ZS3-2.

**TABLEAU 36** Options NIC/HBA du contrôleur ZS3-2

Référence marketing	Description
SG-SAS6-INT-Z	HBA interne SAS-2 à 8 ports, 6 Gb/s
SG-XPICIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Gb
7103791	HBA externe SAS-3 à 4 ports (4x4), 12 Gb/s
7110372	HBA externe SAS-2 à 4 ports (4x4), 6 Gb/s
7101674	HBA FC à 2 ports, 16 Gb
X1109A-Z	NIC SFP+ à 2 ports, 10 GbE
X4242A	HCA InfiniBand CX2 à 2 ports
7100477	NIC UTP Ethernet cuivre à 4 ports, 1 Gb
7100488	NIC Base-T Ethernet cuivre à 2 ports, 10 Gb
X2129A	XCVR 850NM SFP, 1/10 Gb/s, courte portée
X5562A-Z	Transcepteur SFP+ 10 GbE/1 GbE, longue portée

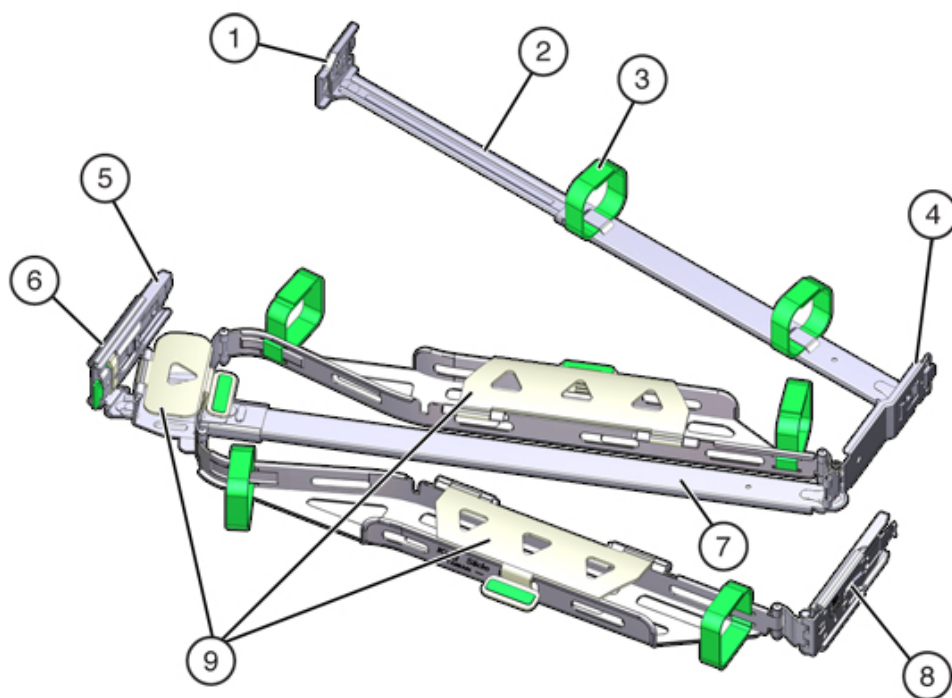
**Configuration de la carte riser PCIe ZS3-2** : les trois cartes riser sont étiquetées Riser 1, Riser 2 et Riser 3. Bien que semblables, les cartes riser ne sont pas interchangeables. Riser 1 s'installe dans la partie arrière gauche du châssis, Riser 2 dans la partie arrière centrale et Riser 3 dans la partie arrière droite du châssis. Chaque carte riser peut loger deux cartes PCIe :

- Riser 1 contient les emplacements 1 et 4.
- Riser 2 contient les emplacements 2 et 5.
- Riser 3 contient les emplacements 3 et 6.

## Module facultatif de fixation des câbles du contrôleur ZS3-2

L'illustration suivante identifie les composants du module de fixation des câbles (CMA) de seconde génération. Reportez-vous aux instructions d'installation du CMA.

**FIGURE 52** Module facultatif de fixation des câbles du contrôleur ZS3-2



### Légende de la figure

1 Connecteur A	6 Connecteur D
2 Barre coulissante avant	7 Crochet de bascule de la glissière (utilisé avec le connecteur D)
3 Bandes Velcro (6)	8 Barre coulissante arrière
4 Connecteur B	9 Capots de câbles



---

**Légende de la figure**

---

**5** Connecteur C

---

## Stockage connecté du contrôleur ZS3-2

Le contrôleur ZS3-2 se connecte au stockage externe par le biais d'un HBA SAS (4x4) à 4 ports. Vous pouvez connecter au contrôleur une à 16 étagères de disques de cache ou de journal comportant uniquement des disques HDD ou combinant des disques HDD et SSD. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes derrière les mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un seul même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Connexion au stockage connecté](#)" à la page 499. Pour obtenir des spécifications et diagrammes relatifs aux composants, reportez-vous également à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500.



## Maintenance du contrôleur 7x20

---

Assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil" à la page 17](#) et ["Prérequis pour la maintenance du matériel" à la page 65](#).

La plupart des pannes d'origine matérielle disparaissent après le remplacement du composant défectueux. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#).

Les étagères de disques Oracle DE2-24 et Sun Disk Shelf peuvent être utilisées ensemble avec des contrôleurs autonomes et en cluster après certaines modifications matérielles. Contactez Oracle Service pour mettre à niveau vos contrôleurs pour l'interopérabilité des étagères de disques.

Pour procéder à la maintenance des composants matériels 7x20, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur 7x20" à la page 389](#)
- ["Remplacement d'un module de ventilateur 7x20" à la page 392](#)
- ["Remplacement d'une alimentation 7x20" à la page 398](#)
- ["Remplacement d'un module DIMM 7x20" à la page 402](#)
- ["Remplacement d'une carte PCIe ou riser d'un contrôleur 7x20" à la page 414](#)
- ["Remplacement d'une batterie de contrôleur 7x20" à la page 425](#)

Pour comprendre le fonctionnement du matériel 7x20 , reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Présentation du matériel du contrôleur 7420" à la page 431](#)
- ["Présentation du matériel du contrôleur 7320" à la page 447](#)
- ["Présentation des composants du contrôleur 7120" à la page 461](#)

### ▼ Remplacement d'un HDD ou SSD du contrôleur 7x20


Les unités de disque dur (HDD) ou disques durs électroniques (SSD) sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute, sans affecter les autres fonctions du matériel. Procédez comme suit pour remplacer un disque dur (HDD) ou un disque dur électronique (SSD) d'un contrôleur 7x20.

---

**Remarque** - Si plusieurs unités sont défaillantes, remplacez une seule unité à la fois. Le retrait successif rapide de plusieurs unités entraîne un défaut matériel/de pool. N'effectuez pas non plus d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

## 1. Identifiez le disque HDD ou SSD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, puis ouvrez la vue détaillée du contrôleur. L'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de couleur bleue sur fond orange (prête pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.
- Si vous êtes à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le disque HDD ou le SSD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.





---

**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

---

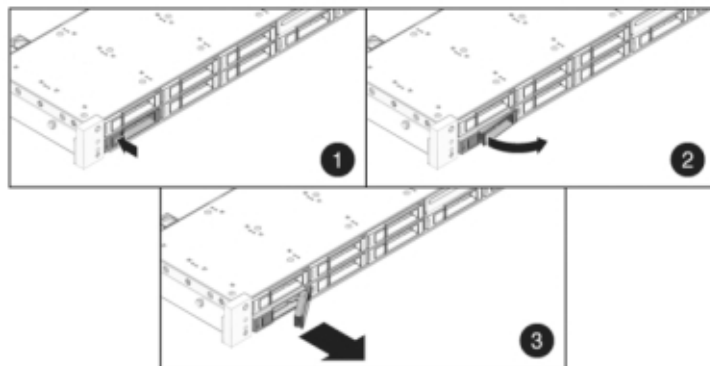
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Sur l'unité en panne, la LED Prête pour le retrait s'allume comme indiqué dans [Figure 58, "Unité système du contrôleur 7420"](#).
- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

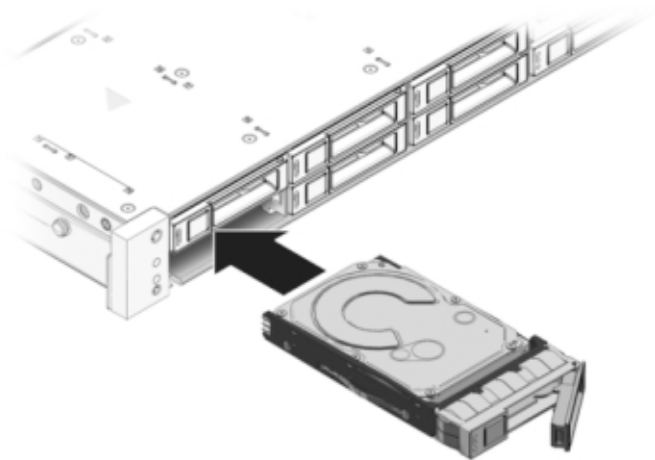
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

## 3. Appuyez sur le bouton de déverrouillage sur le HDD ou le SSD pour déverrouiller la bascule.



4. Tout en maintenant la bascule (2), sortez l'unité de disque de son logement.



5. Après au moins 30 secondes, accédez à l'écran Matériel > Maintenance et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.
6. Faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.



7. Fermez la bascule pour verrouiller l'unité en position.

8. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur ou de l'étagère de disques, puis cliquez sur Disque pour vérifier que l'icône d'état en ligne  est verte pour le lecteur que vous venez d'installer.
9. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'un module de ventilateur 7x20



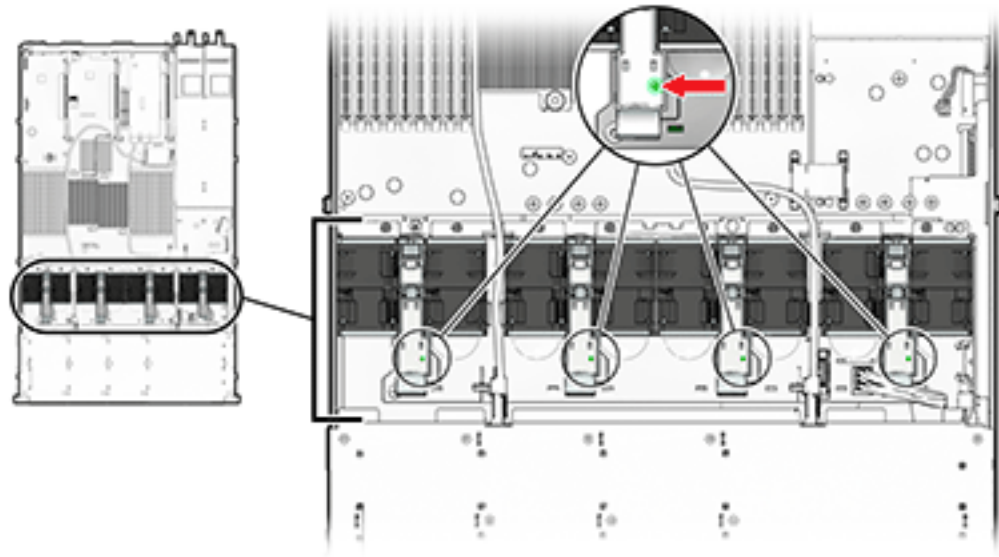
---

**Attention** - L'utilisation du contrôleur sans ventilateur pendant plus de 60 secondes réduit l'efficacité du système de refroidissement. Le ventilateur de remplacement doit donc être préparé à l'avance et être prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

---

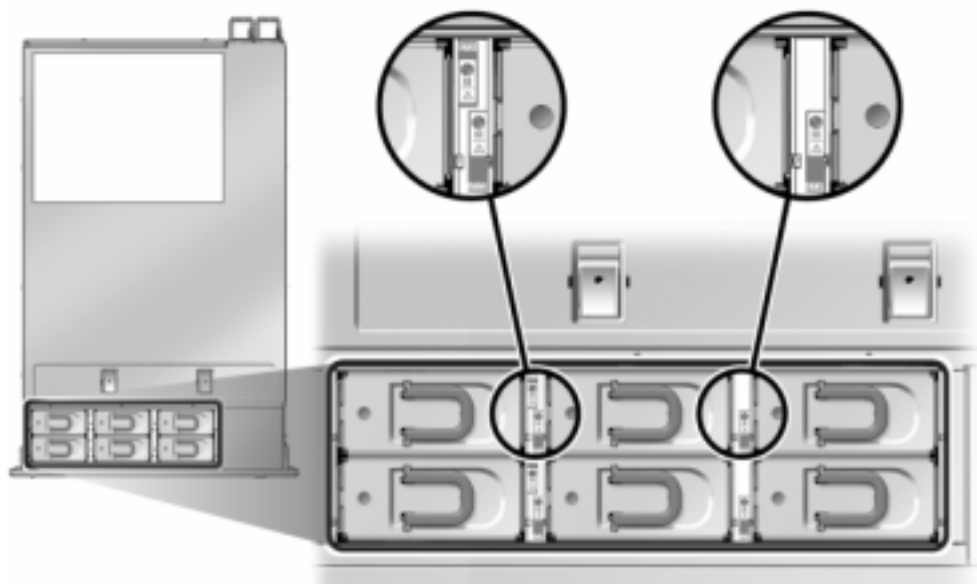
Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute sans affecter les autres fonctions du matériel.


**7120 or 7320** : les modules de ventilateur et les indicateurs d'état sont masqués par une porte de ventilateur dans les contrôleurs de stockage 7120 et 7320. Même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320.



**Attention** - Le contrôleur de stockage risque de surchauffer et de s'arrêter si la porte reste ouverte pendant plus de 60 secondes.

**7420** : l'illustration suivante représente les modules de ventilateur dans le contrôleur de stockage 7420.



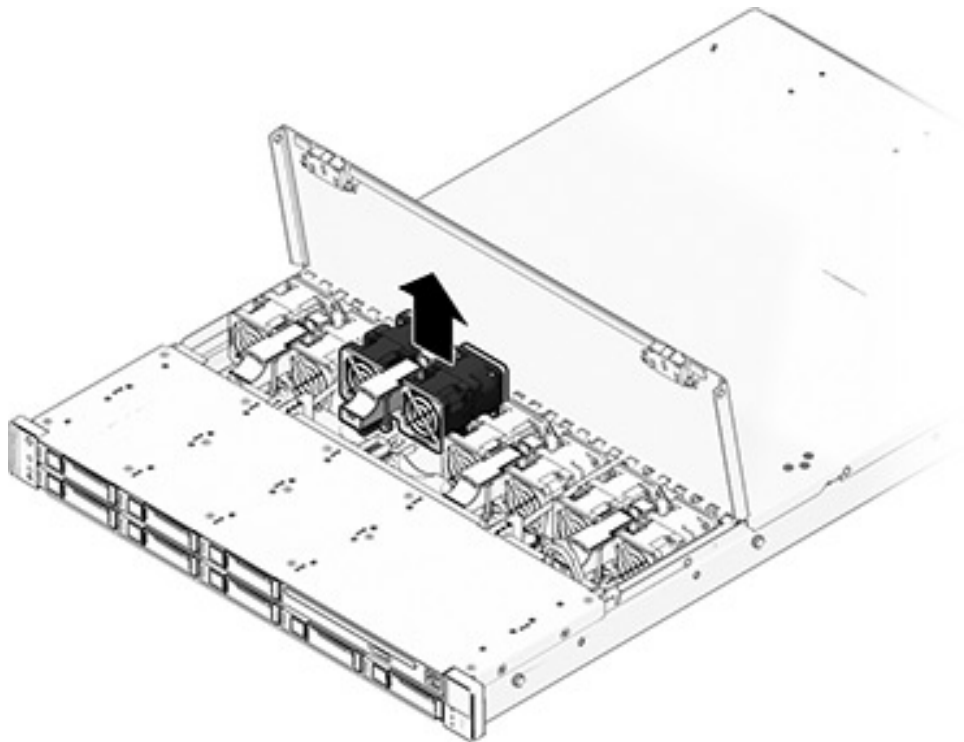
1. **Pour faire clignoter la LED du châssis nécessitant une maintenance, accédez à Maintenance > Matériel dans la BUI et cliquez sur l'icône de localisation correspondante , ou accédez à l'invite du processeur de service (SP) et saisissez `set /SYS/LOCATE status=on`.**
2. **Pour localiser le composant en panne, accédez à Maintenance > Matériel > Ventilateur et cliquez sur la ligne contenant un indicateur orange.**  
Le composant est mis en évidence dans l'illustration.
3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section "[Sortie du contrôleur du rack](#)" à la page 67.**
4. **7120 or 7320 : pour remplacer le module de ventilateur :**
  - a. **Ouvrez la porte du module de ventilateur en déverrouillant ses onglets de dégagement.**



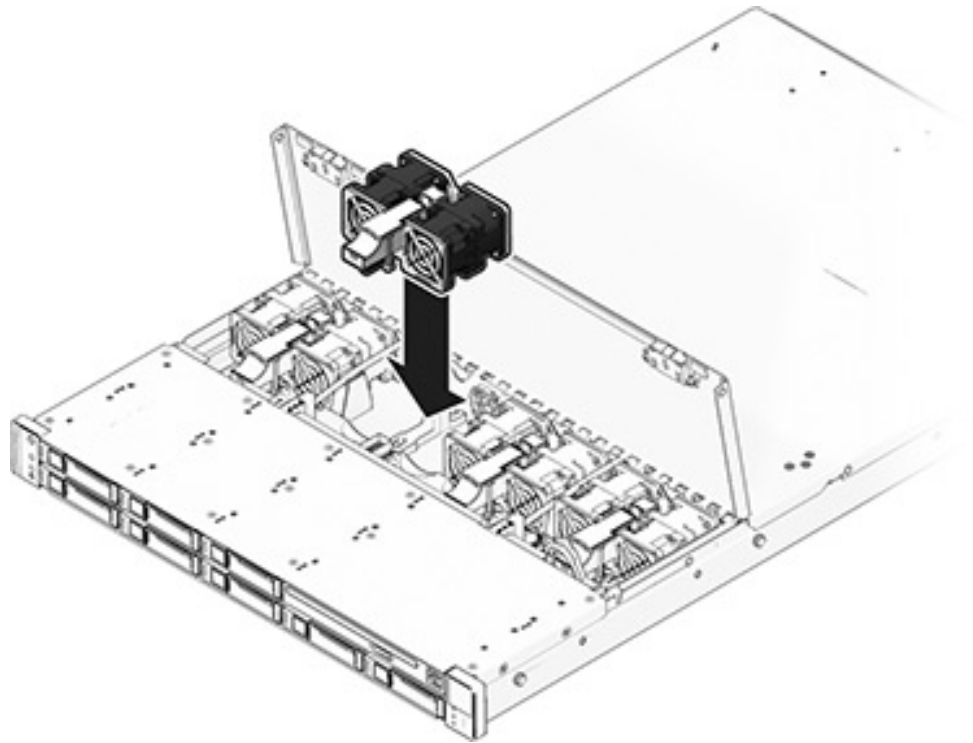


**Attention** - Le contrôleur de stockage risque de surchauffer et de s'arrêter si la porte reste ouverte pendant plus de 60 secondes.

- b. Si le système est toujours sous tension, identifiez le module de ventilateur à l'aide de l'indicateur de panne allumé.
- c. Saisissez les languettes entre le pouce et l'index et tirez le module de ventilateur vers le haut pour le dégager.



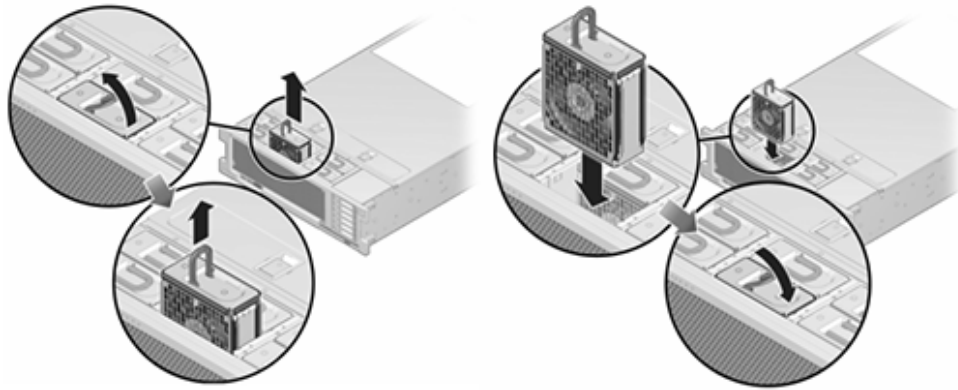
- d. **Insérez le module de ventilateur de remplacement dans l'emplacement et appliquez une pression ferme pour le mettre en place.**



- e. **Sur le module de ventilateur remplacé, vérifiez que l'indicateur OK est allumé et que l'indicateur de panne est éteint.**
  - f. **Fermez la porte immédiatement pour préserver la circulation de l'air dans le contrôleur de stockage.**
5. **7420 : Pour remplacer le module de ventilateur :**
- a. **Soulevez la bascule située en haut du module de ventilateur pour déverrouiller ce dernier, puis retirez-le.**



**Attention** - Le remplacement du module de ventilateur doit s'effectuer en moins de 60 secondes pour éviter la surchauffe et l'arrêt du contrôleur de stockage.

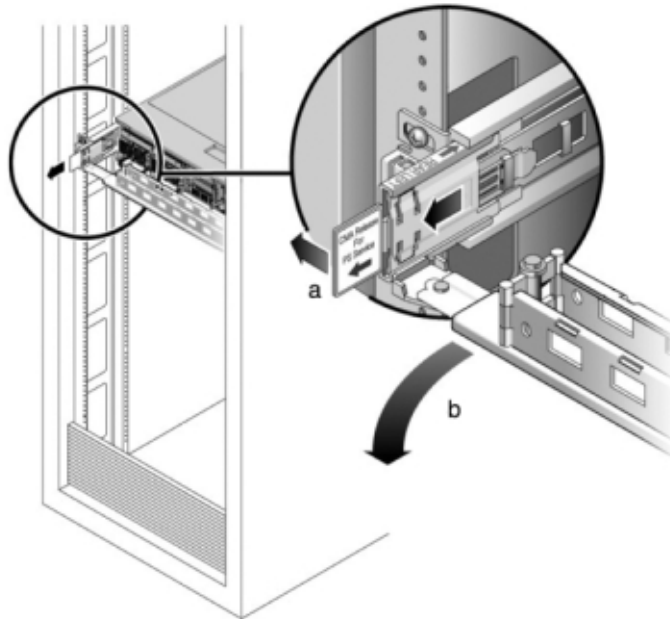


- b. Déverrouillez et insérez le module de ventilateur du contrôleur 7420 dans l'emplacement et appliquez une pression ferme pour le mettre en place.
  - c. Sur le module de ventilateur remplacé, vérifiez que l'indicateur OK est allumé et que l'indicateur de panne est éteint.
6. Vérifiez que l'indicateur d'état du ventilateur supérieur, les indicateurs d'état d'intervention requise et l'indicateur d'état de localisation/le bouton de localisation sont éteints sur le contrôleur.
7. Poussez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et faites lentement glisser le contrôleur de stockage dans le rack.
8. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ du contrôleur, puis cliquez sur Ventilateur pour vérifier que l'icône d'état en ligne 🟢 est verte pour le module de ventilateur que vous venez d'installer.
9. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'une alimentation 7x20

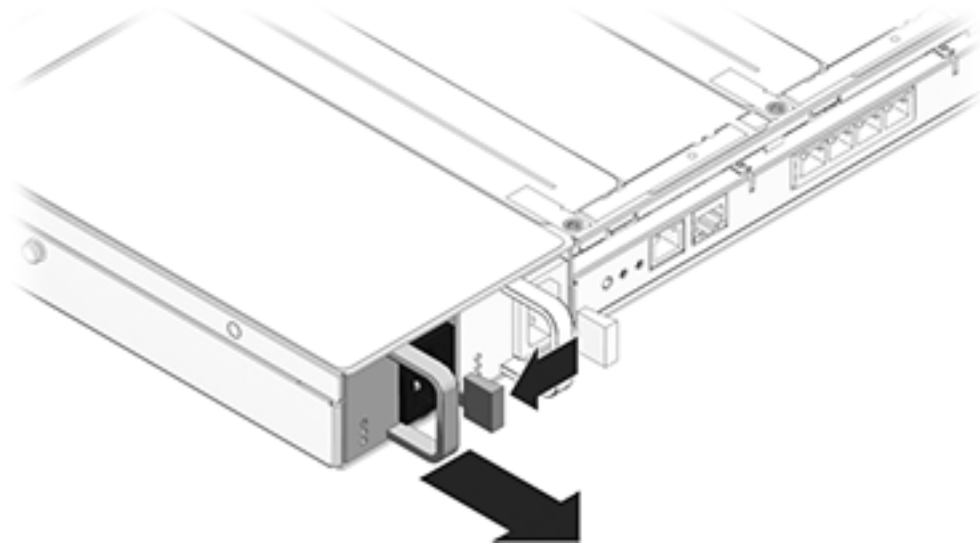
Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, laissez l'unité défectueuse en place afin d'assurer une bonne ventilation. L'échec d'une alimentation est indiqué par une LED d'état de couleur orange. Procédez comme suit pour remplacer une alimentation d'un contrôleur 7x20.

1. **Accédez à l'arrière du contrôleur de stockage présentant l'alimentation défectueuse.**
2. **Si un module de fixation des câbles est installé, maintenez enfoncé l'onglet de dégagement de ce module et faites pivoter le module pour le sortir de son logement.**

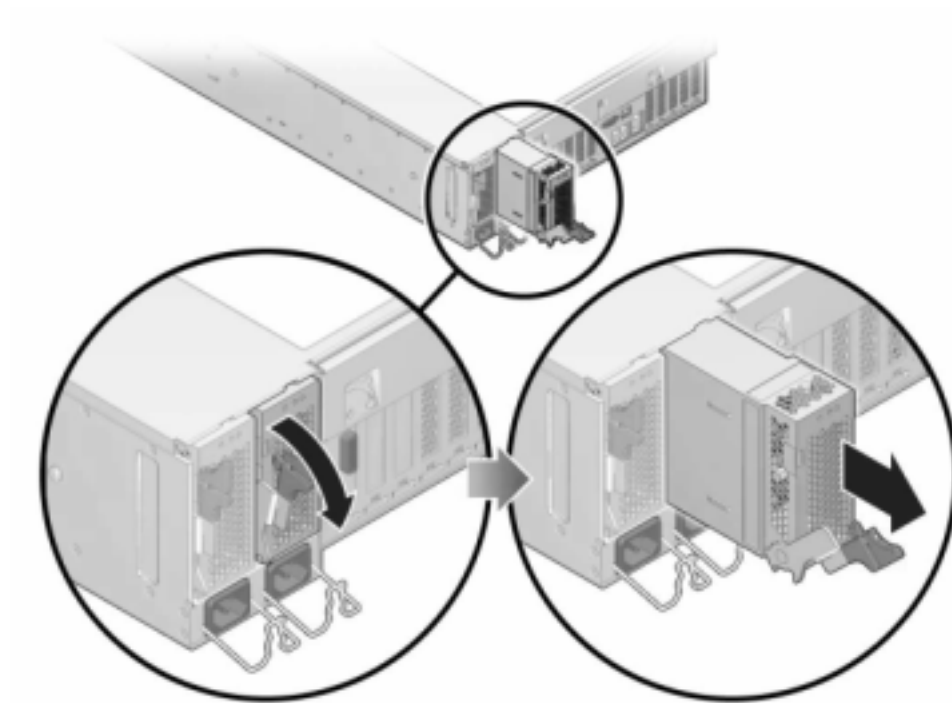


3. **Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.**
4. **Mettez le contrôleur hors tension avec l'une des méthodes de mise hors tension décrites dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.**

**7120 ou 7320 :** déverrouillez la bascule puis retirez l'alimentation. Même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320.

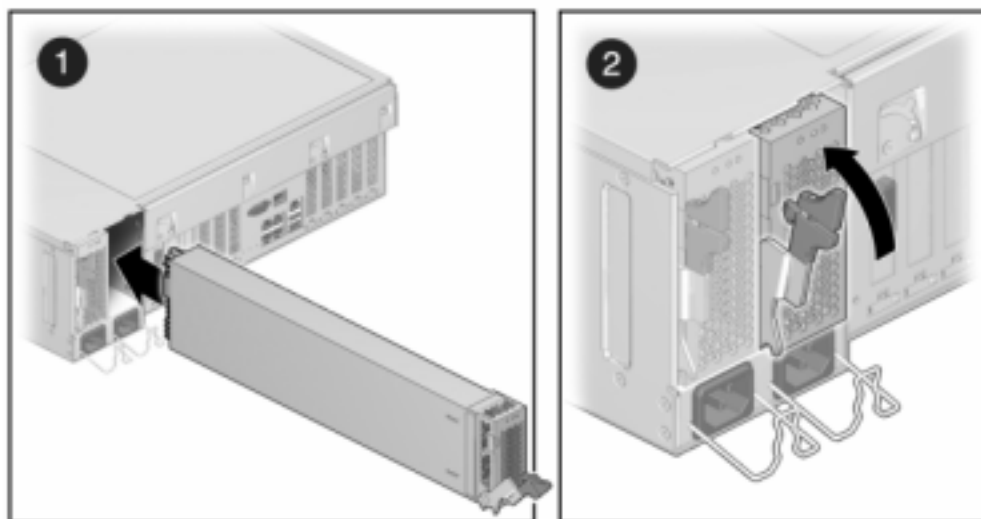


**7420** : saisissez la poignée de l'alimentation et appuyez sur la bascule d'ouverture pour retirer l'alimentation.



5. **Alignez l'alimentation de remplacement sur la baie vide d'alimentation du châssis.**

6. **Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place. L'illustration suivante présente l'alimentation du contrôleur 7420.**





7. **Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.**
8. **Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.**
9. **Fermez le module de fixation des câbles en l'insérant dans le support du rail arrière gauche.**
10. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ du contrôleur puis cliquez sur PSU pour vérifier que l'icône d'état en ligne 🟢 est verte pour l'alimentation électrique que vous venez d'installer.**
11. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**

## ▼ Remplacement d'un module DIMM 7x20



**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Pour identifier un module de mémoire défectueux particulier, vous devez ouvrir le contrôleur de stockage et utiliser les LED d'état de couleur orange sur la carte mère. Pour identifier une panne de mémoire générale, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  sur le contrôleur. Puis cliquez sur les modules DIMM pour localiser le composant défaillant, indiqué par l'icône d'avertissement .

1. **Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur"](#) à la page 66.**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**

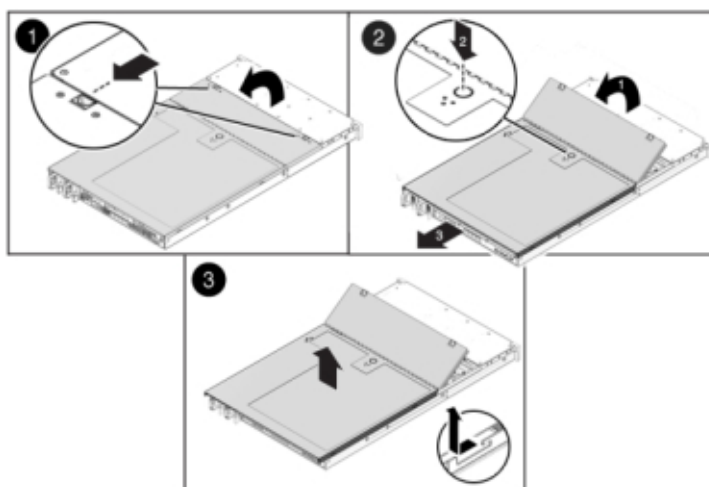


**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack"](#) à la page 67.**
4. **7120 ou 7320 : même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320. Pour retirer le capot supérieur :**
  - a. **Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.**
  - b. **Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.**
  - c. **Soulevez et retirez le capot supérieur.**

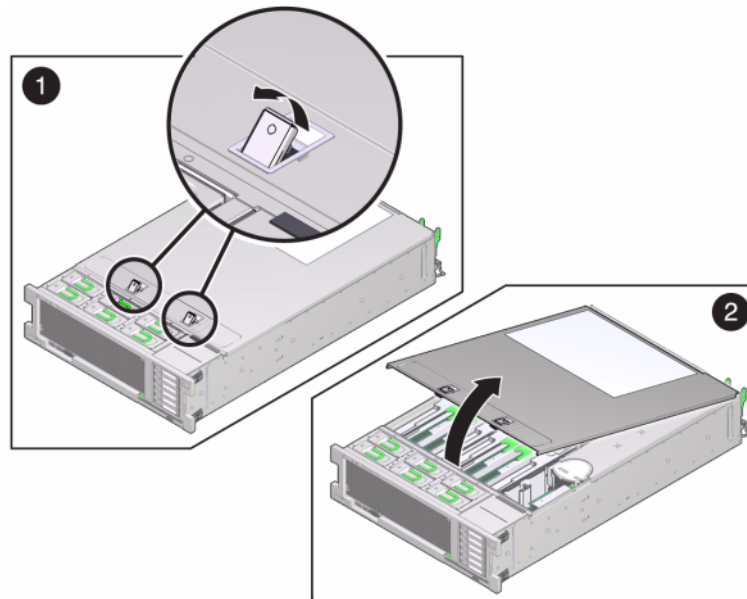


- d. Retirez également le déflecteur d'air en repoussant ses connecteurs et en soulevant le déflecteur pour le retirer du contrôleur.



5. 7420 : pour retirer le capot supérieur :

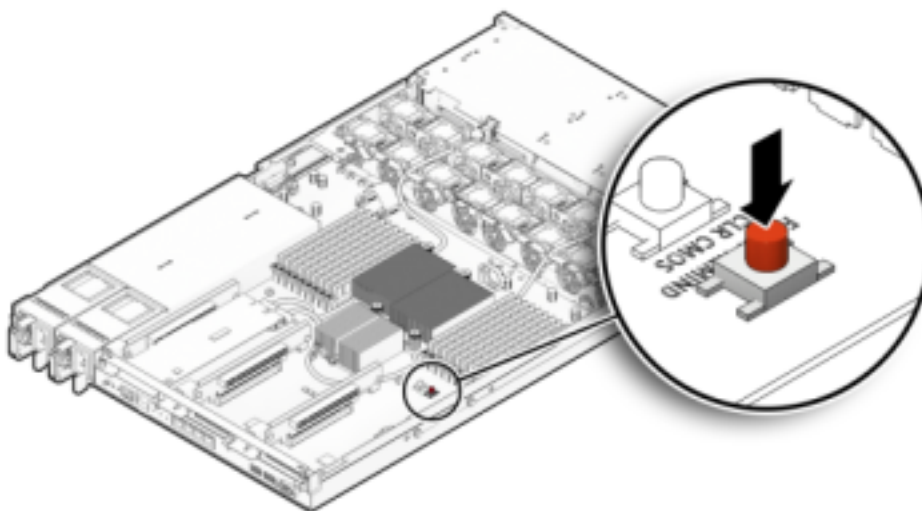
- a. **Soulevez simultanément les deux bascules du capot.**



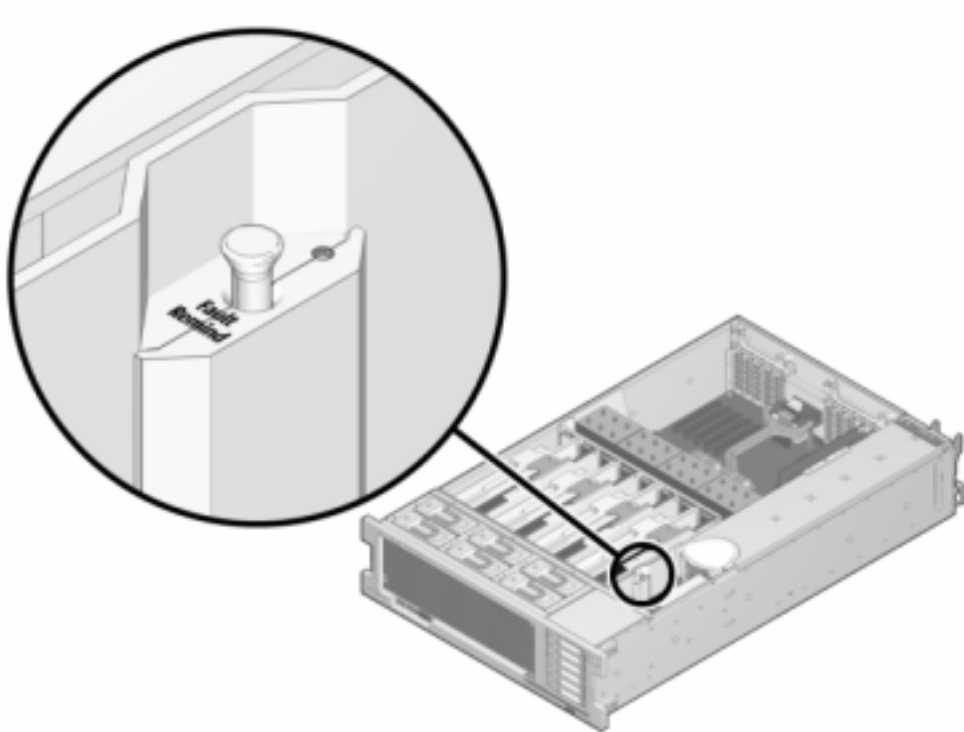
- b. **Soulevez et retirez le capot supérieur.**

6. **Pour localiser le module DIMM sur lequel vous souhaitez effectuer une opération de maintenance, appuyez sur le bouton de rappel de panne sur le contrôleur de stockage.**

L'illustration suivante présente le bouton de rappel de panne sur le contrôleur 7120.

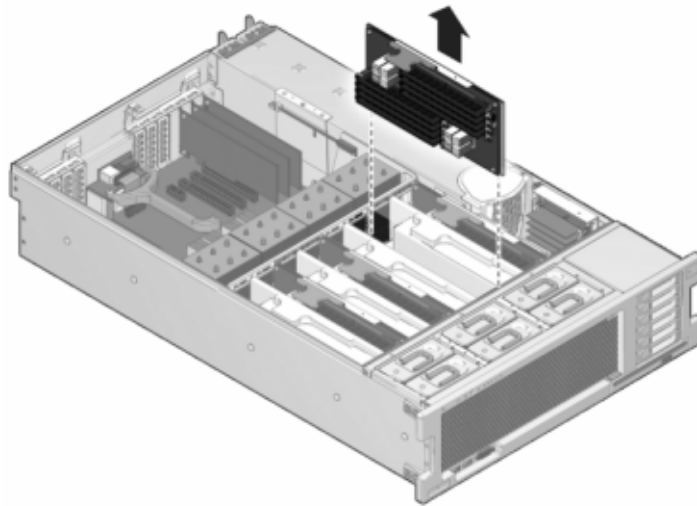


L'illustration suivante présente le bouton de rappel de panne sur le contrôleur 7420.

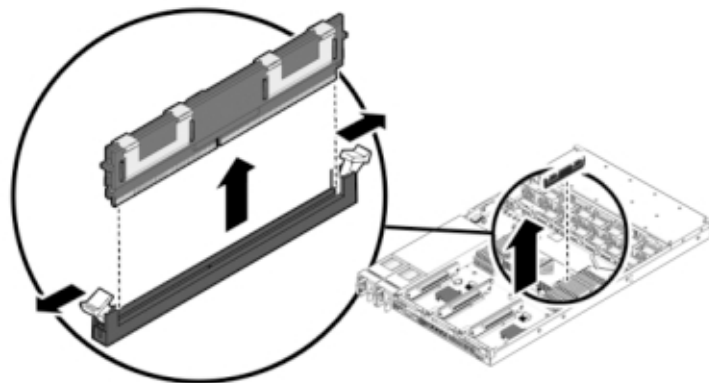


7. **7420 : identifiez la carte riser de mémoire qui héberge le module DIMM défectueux à l'aide de l'indicateur d'état d'intervention requise. Soulevez la carte**

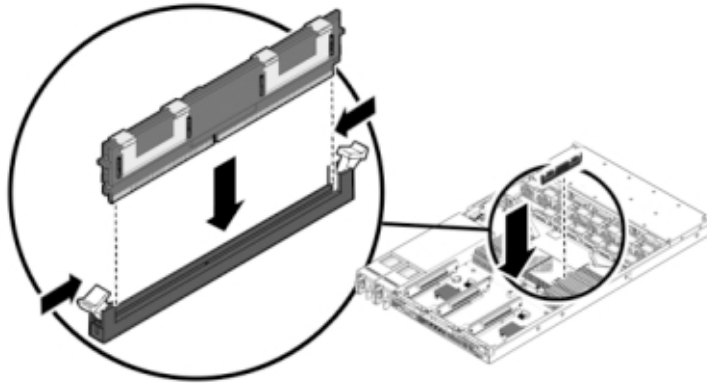
riser de mémoire à la verticale pour la retirer de la carte mère et placez-la sur un tapis antistatique.



8. Faites pivoter autant que possible vers l'extérieur les deux éjecteurs d'emplacement de module DIMM et soulevez avec précaution le module DIMM défectueux à la verticale pour le retirer du socket.

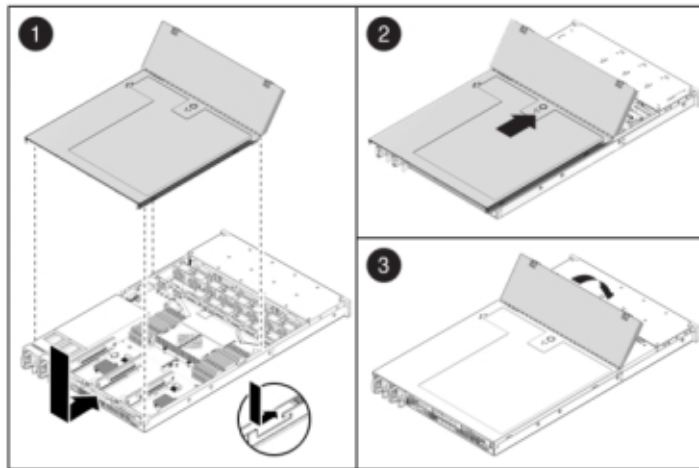


9. **Alignez le module DIMM de remplacement sur le connecteur en alignant l'encoche sur la clé pour vous assurer que le composant est correctement orienté.**



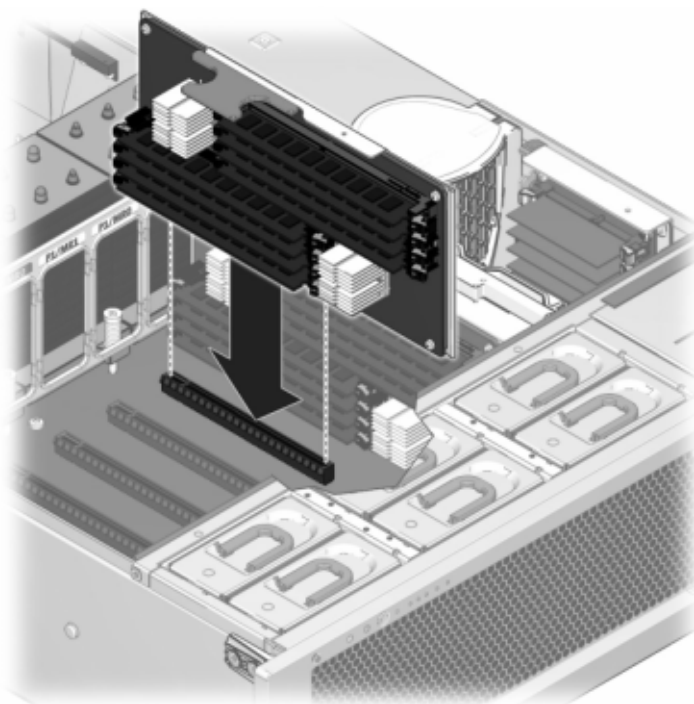
10. **Enfoncez le module DIMM dans le connecteur jusqu'à ce que les onglets d'éjection verrouillent le composant en position.**
11. **7120 ou 7320 : même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320. Pour remettre le capot :**
  - a. **Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage.**
  - b. **Ensuite, faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.**

- c. Fermez le capot du ventilateur et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.



12. 7420 : pour remettre le capot :

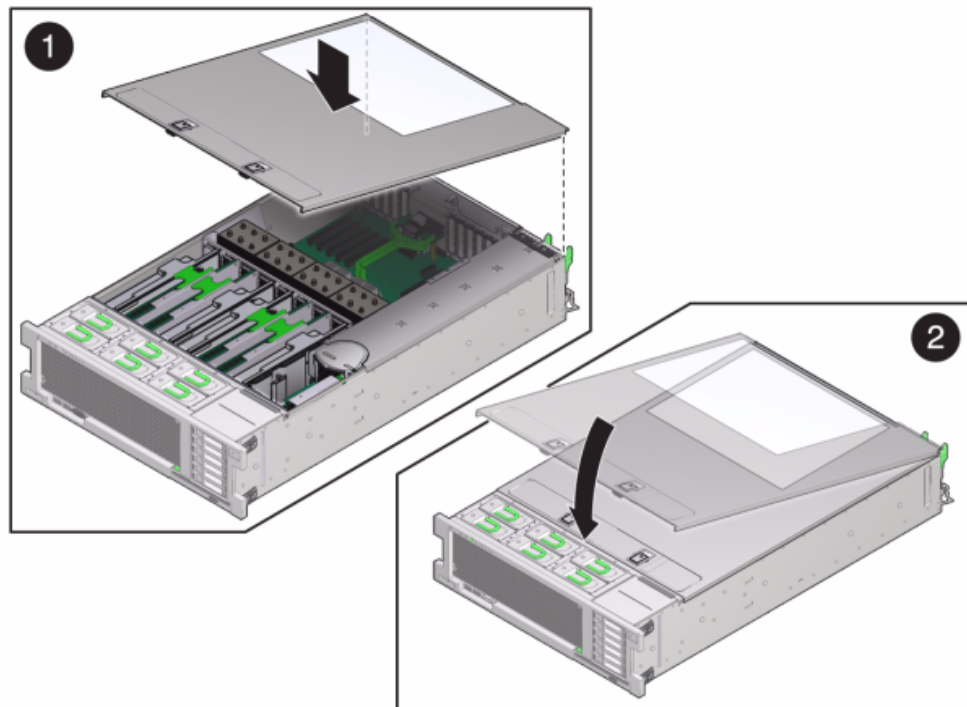
- a. **Poussez le module riser de mémoire dans l'emplacement de module riser de mémoire CPU correspondant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.**



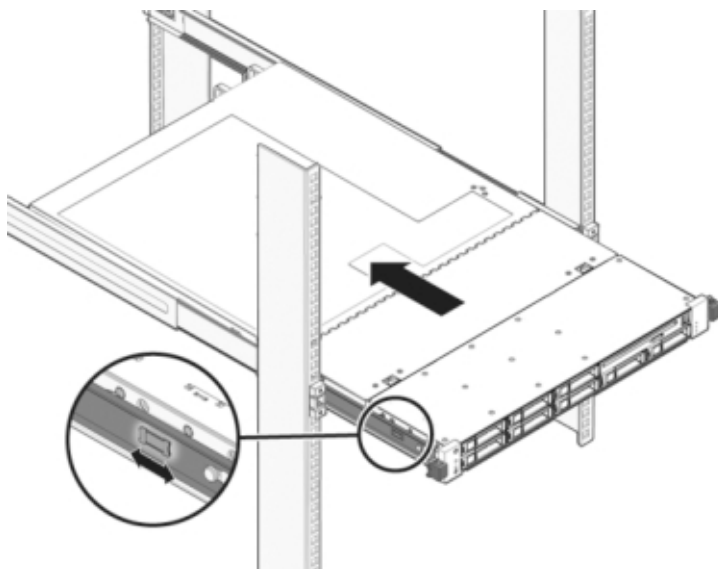
- b. **Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm face à l'arrière du contrôleur de stockage.**



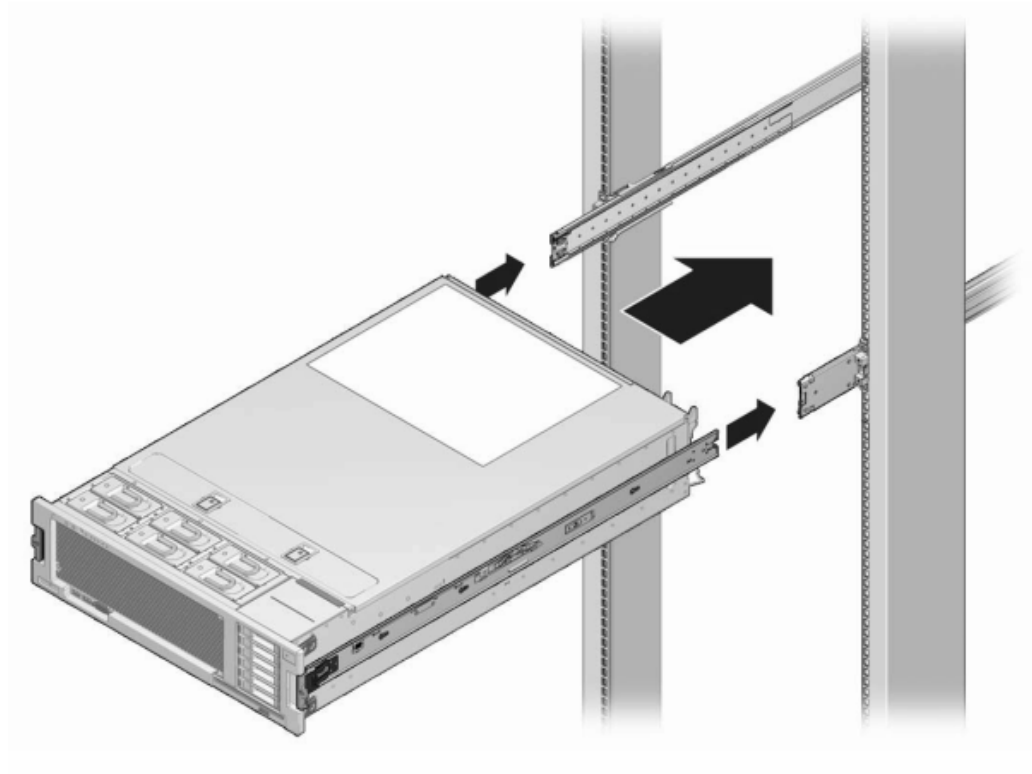
- c. **Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis jusqu'à ce qu'il soit complètement en place et appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.**



13. **Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack.**





L'illustration suivante présente le châssis du contrôleur 7420.



14. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
15. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
16. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
17. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.

L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.

18. **Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI. Cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite**  **du contrôleur puis cliquez sur DIMM pour vérifier que l'icône d'état en ligne**  **est verte pour le module DIMM que vous venez d'installer.**
19. **Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)**


## ▼ Remplacement d'une carte PCIe ou d'un contrôleur 7x20



---

**Attention** - Cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants. Notez que la carte Sun Flash Accelerator F20 du contrôleur 7120 est une FRU et que son remplacement *doit* être effectué par un technicien de maintenance Oracle.

---

Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur, puis cliquez sur Emplacements pour localiser le composant en panne. Tous les HBA doivent être du même type. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent.

1. **Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)**
2. **Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.**



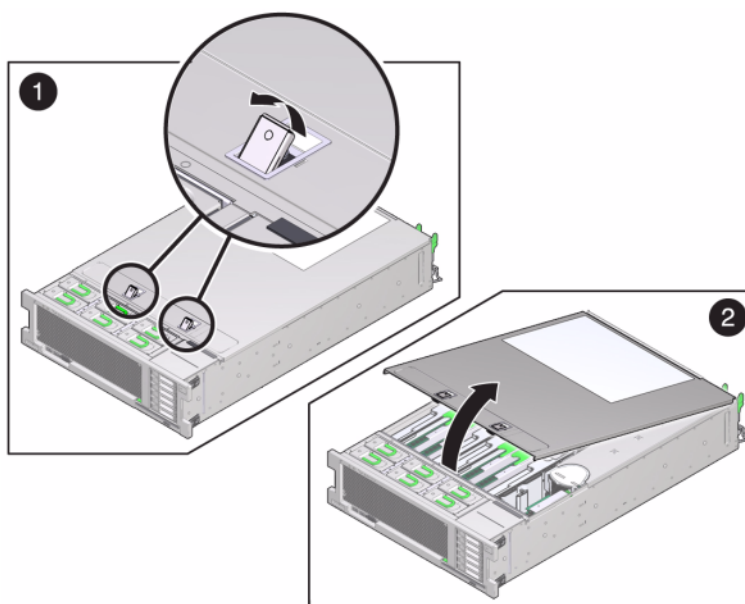
---

**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

---

3. **Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)**
4. **7120 ou 7320 : pour retirer le capot supérieur :**

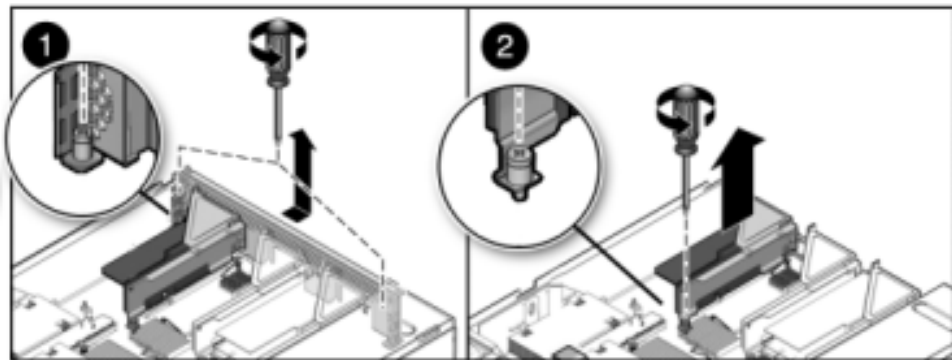
- a. Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.
  - b. Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.
  - c. Soulevez et retirez le capot supérieur.
5. 7420 : pour retirer le capot supérieur :
  - a. Soulevez simultanément les deux bascules du capot.



- b. Soulevez et retirez le capot supérieur.
6. Pour localiser l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage, reportez-vous à la section ["Options de configuration du contrôleur 7320" à la page 447](#) pour le contrôleur 7320, ["Options PCIe](#)

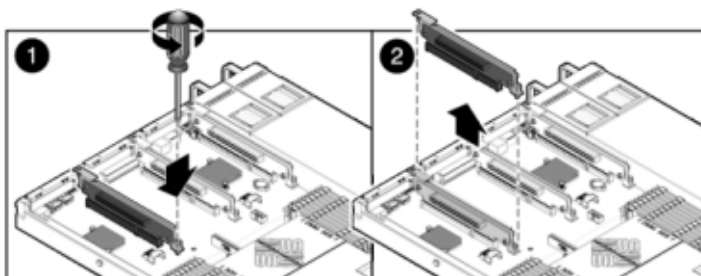
du 7120" à la page 471 pour le contrôleur 7120 ou "Cartes d'E/S PCIe 7420" à la page 442 pour le contrôleur 7420.

7. 7120 ou 7320 : pour remplacer la carte PCIe :
  - a. Débranchez tous les câbles de données connectés aux cartes sur la carte riser PCIe à remplacer. Etiquetez les câbles pour pouvoir les rebrancher correctement par la suite.
  - b. Desserrez les deux vis imperdables à tête cruciforme à l'extrémité de la barre transversale du panneau arrière et soulevez cette barre vers le haut et en arrière pour la retirer.

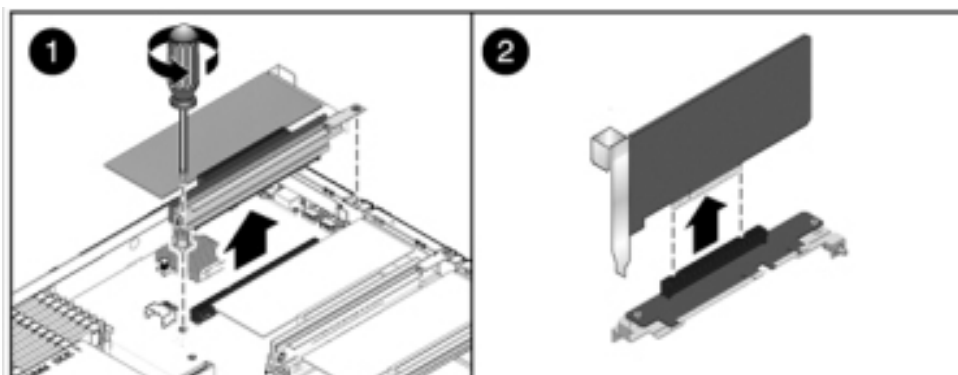


- c. Desserrez la vis imperdable de maintien qui retient l'avant de la carte riser et la vis à tête cruciforme à l'extrémité de la carte riser.

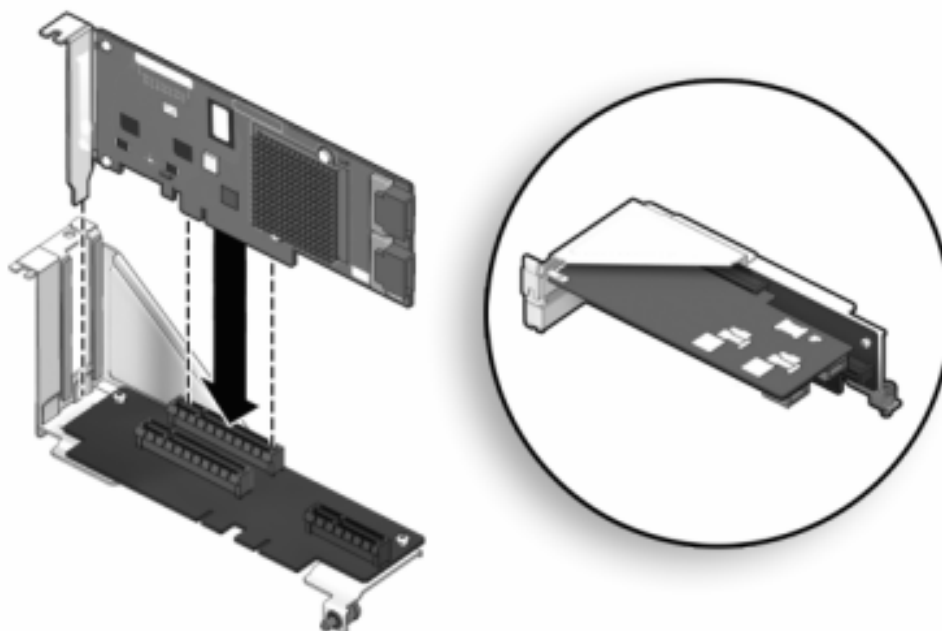
- d. Soulevez la carte riser et retirez-la du contrôleur de stockage.



- e. Retirez avec précaution la carte PCIe du connecteur de la carte riser et nettoyez l'emplacement avec de l'air filtré et comprimé, si nécessaire.

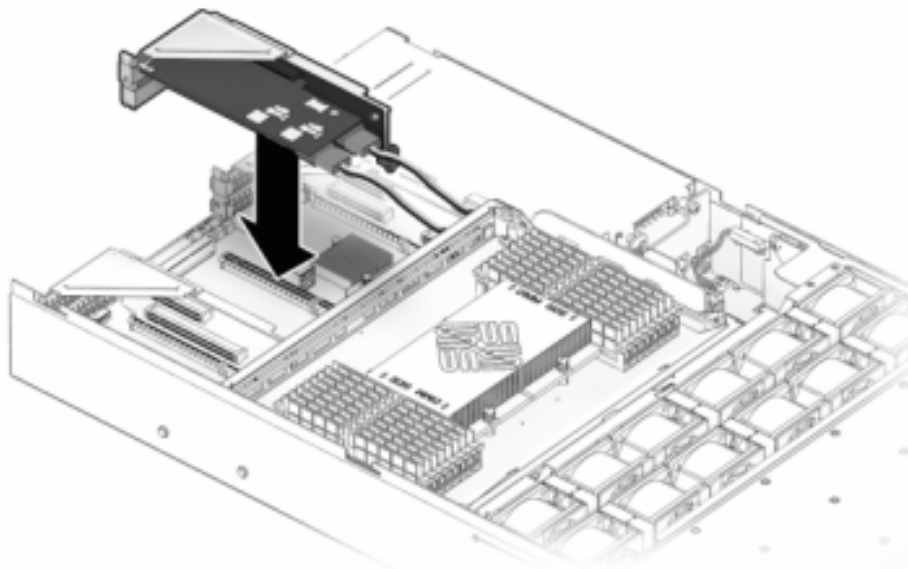


- f. Mettez en place la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement de la carte riser et connectez les câbles.



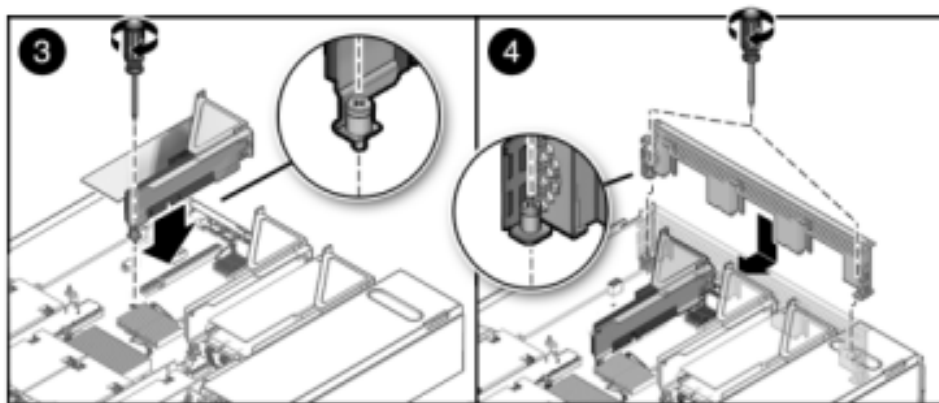


- g. **Alignez la carte riser et les cartes PCIe éventuellement connectées avec l'emplacement prévu sur la carte mère, et insérez-la avec précaution dans son emplacement.**



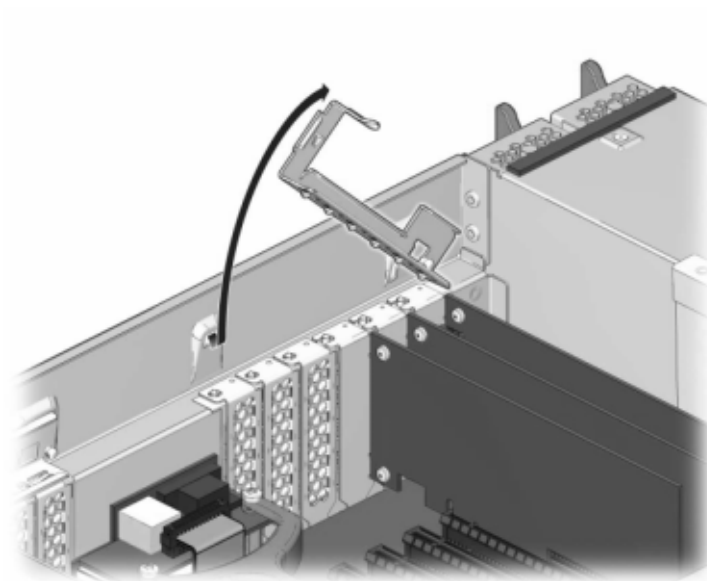
- h. **Faites glisser l'arrière de la carte riser dans le renfort du panneau arrière de la carte mère.**
- i. **Serrez la vis qui maintient la carte riser sur la carte mère.**

- j. Remplacez la barre transversale PCI du panneau arrière en la faisant glisser vers le bas sur les cartes riser PCIe, en vous assurant que la barre transversale est bien maintenue par deux vis imperdables à tête cruciforme.



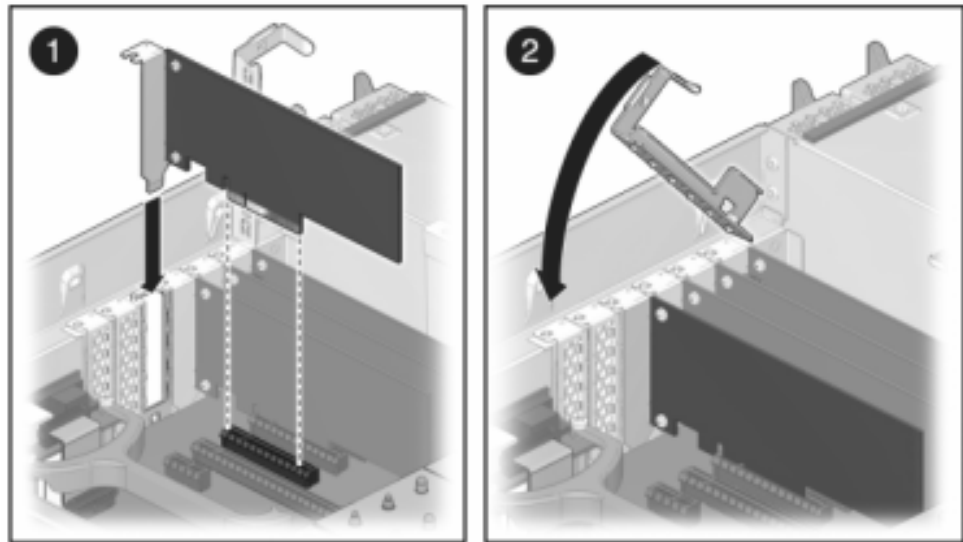
8. 7420 : pour remplacer la carte PCIe :

- a. Déverrouillez la barre transversale de l'emplacement de la carte PCIe et soulevez-la.



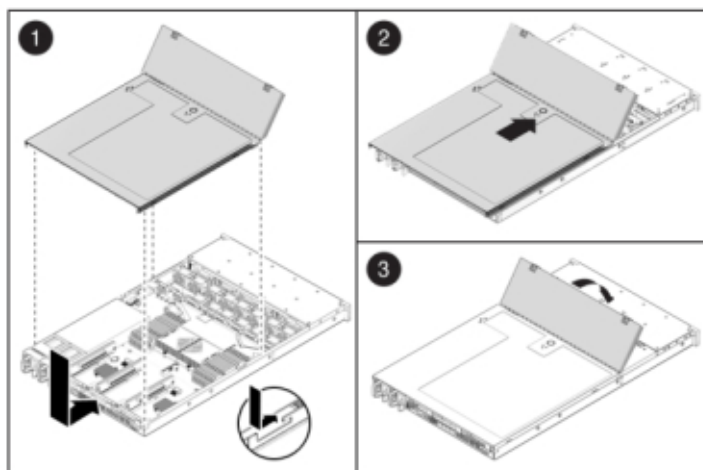
- b. Retirez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.
- c. Retirez avec précaution la carte PCIe du connecteur et, si nécessaire, nettoyez l'emplacement avec de l'air filtré et comprimé.
- d. Installez la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement prévu à cet effet.
- e. Installez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.

- f. Remplacez la barre transversale dans sa position de fermeture verrouillée.



9. 7120 ou 7320 : même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320. Pour installer le capot supérieur :
- a. Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage, puis faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

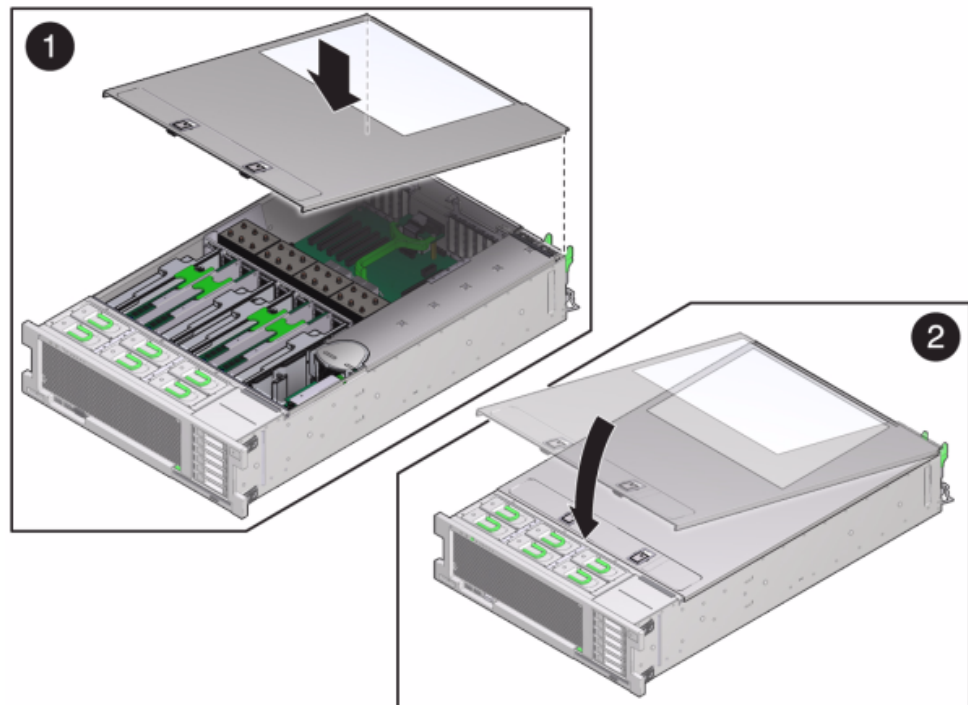
- b. Fermez le capot du ventilateur et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.





10. 7420 : pour installer le capot supérieur :

- a. Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.
- b. Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

- c. Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



11. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
12. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
14. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.

15. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
16. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
17. Accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  du contrôleur. Cliquez ensuite sur Emplacement pour vérifier l'état du nouveau composant. L'icône En ligne  est verte normalement.
18. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)
19. Installez l'étagère de disques comme décrit dans la section ["Installation d'étagères de disques" dans le Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#) et connectez le stockage d'extension comme décrit dans la section ["Connexion au stockage connecté" à la page 499.](#)

## ▼ Remplacement d'une batterie de contrôleur 7x20

Vous devrez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n°1 ou équivalent. Procédez comme suit pour remplacer la batterie d'un contrôleur 7x20.

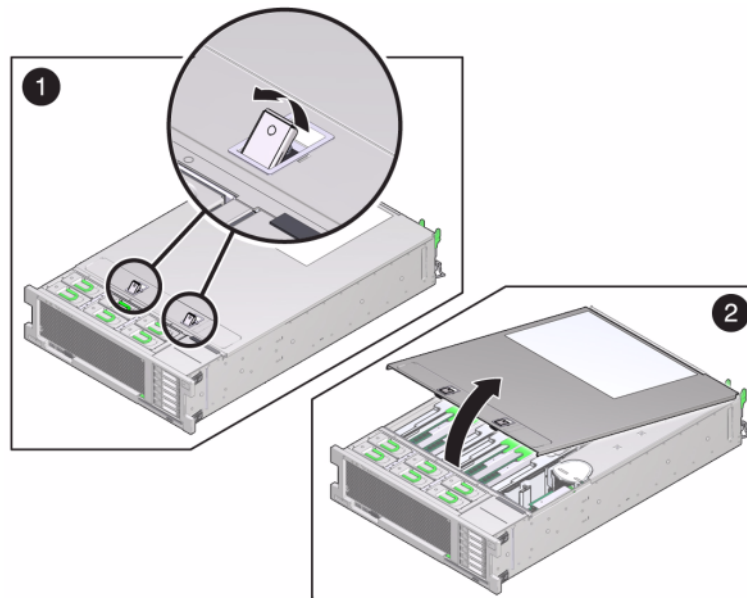
1. Mettez le contrôleur de stockage hors tension, comme décrit dans la section ["Mise hors tension du contrôleur" à la page 66.](#)
2. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.



**Attention** - En raison de la présence continue de l'alimentation de veille de 3,3 V CC dans le système, vous devez débrancher les cordons d'alimentation avant de manipuler un composant quelconque exigeant une maintenance à froid.

3. Sortez le contrôleur du rack comme décrit dans la section ["Sortie du contrôleur du rack" à la page 67.](#)

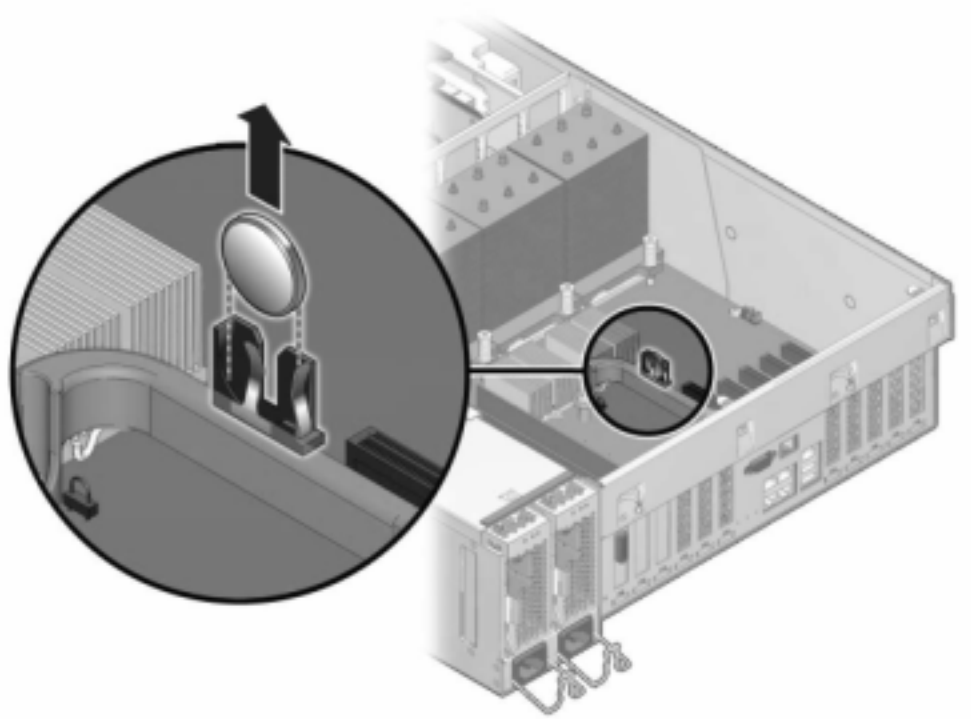
4. **7120 ou 7320 : pour retirer le capot supérieur :**
  - a. Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.
  - b. Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.
  - c. Soulevez et retirez le capot supérieur.
5. **7420 : pour retirer le capot supérieur :**
  - a. Soulevez simultanément les deux bascules du capot.



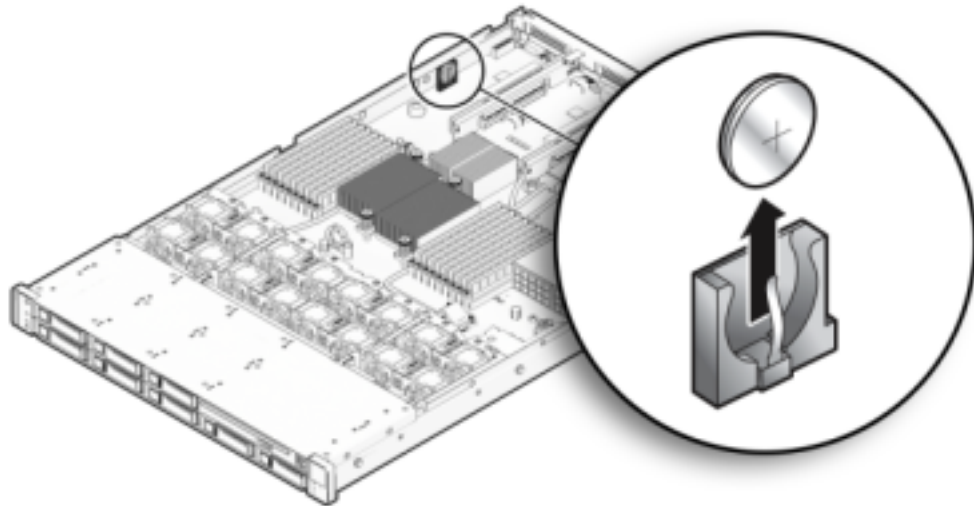
- b. Soulevez et retirez le capot supérieur.



6. A l'aide d'un petit tournevis non métallique, appuyez sur la bascule et retirez la batterie de la carte mère. La batterie du contrôleur 7420 est présentée ci-après.

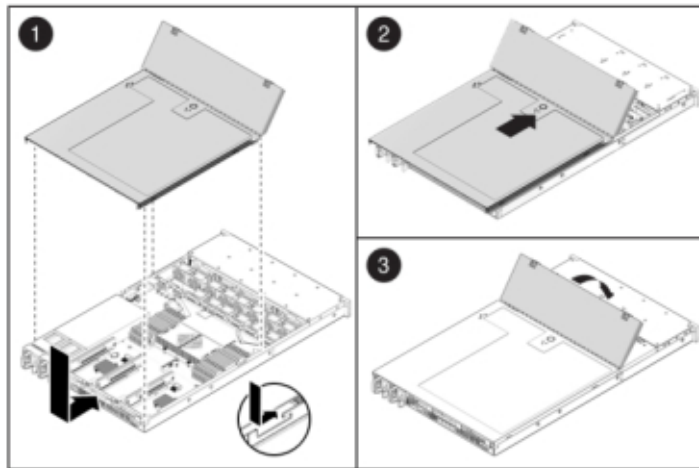


L'illustration suivante présente la batterie du contrôleur 7120.



7. **Enfoncez la batterie de remplacement dans la carte mère en orientant la face positive (+) vers le haut.**
8. **7120 ou 7320 : même si les composants peuvent être légèrement différents dans les contrôleurs 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente le contrôleur 7320. Pour installer le capot supérieur :**
  - a. **Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage, puis faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.**

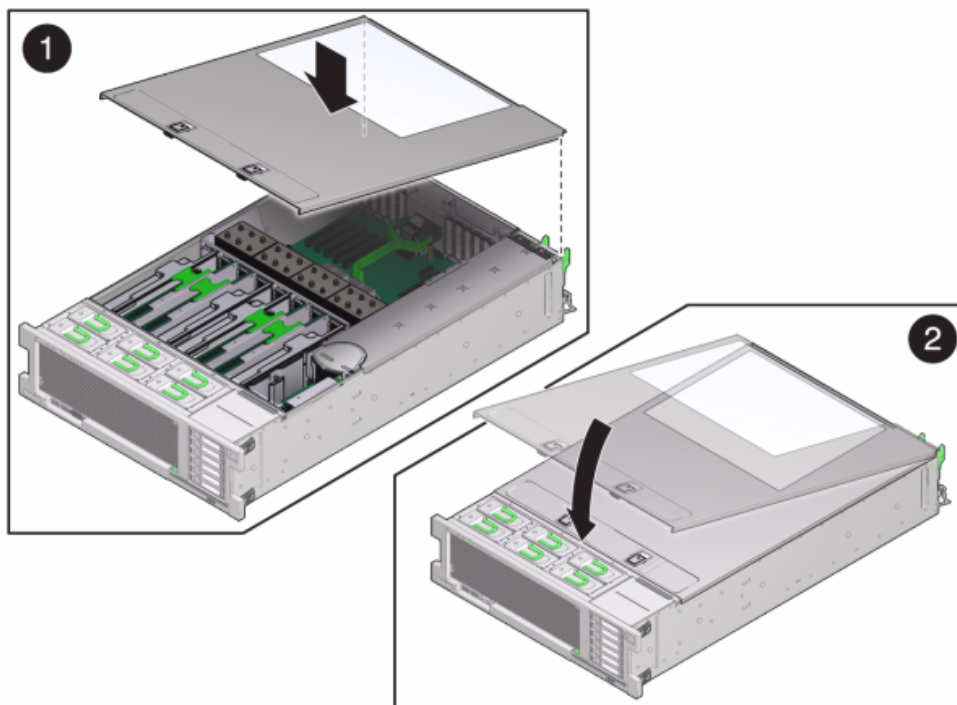
- b. Fermez le capot du ventilateur et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.



9. 7420 : pour installer le capot supérieur :

- a. Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.
- b. Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

- c. Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



10. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
11. Rebranchez tous les câbles sur leur port d'origine, en vous référant aux étiquettes précédemment ajoutées comme guide. Pour obtenir les détails du câblage, consultez le [Guide de câblage des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#).
12. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
13. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.

14. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, enfoncez puis relâchez le bouton d'alimentation encastré dans le panneau avant du contrôleur de stockage. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
15. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
16. Quand le système a terminé l'initialisation, connectez-vous et réglez l'heure en suivant les étapes de la section "[Configuration de la synchronisation d'horloge \(BU\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

## Présentation du matériel du contrôleur 7420

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur Oracle ZFS Storage 7420. Pour plus d'informations, voir les rubriques suivantes :

- "[Options de configuration du contrôleur 7420](#)" à la page 431
- "[Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur 7420](#)" à la page 432
- "[Spécifications du contrôleur 7420](#)" à la page 436
- "[Composants internes du contrôleur 7420](#)" à la page 436
- "[Cartes d'E/S PCIe 7420](#)" à la page 442
- "[Stockage connecté du 7420](#)" à la page 447

## Options de configuration du contrôleur 7420

L'appareil Oracle ZFS Storage 7420 est composé d'un contrôleur de stockage autonome ou de deux contrôleurs de stockage dans une configuration de cluster à haute disponibilité, ainsi que d'une à 36 étagère(s) de disques. Le tableau suivant décrit le récapitulatif des options de configurations de l'appareil 7420 :

---

**Remarque** - Les contrôleurs 7420 M2 ne peuvent pas être mis en cluster avec les contrôleurs 7420.

---

**TABLEAU 37** Options de configuration pour le contrôleur 7420

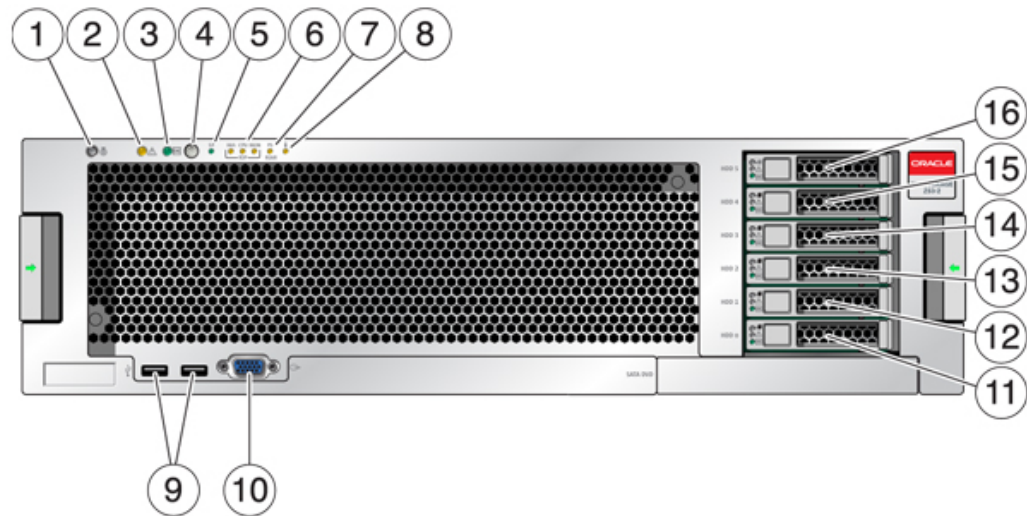
ID du produit	Référence marketing	CPU	DIMM	Cache en lecture	Unité d'initialisation	Numéro de série
7420 M2	7107089	4x8 coeurs, 2 GHz	8 Go, 16 Go	1,6 To SAS	900 Go SAS	7075466
7420 M2	7107090	4x10 coeurs, 2,4 GHz	8 Go, 16 Go	1,6 To SAS	900 Go SAS	7075470
7420	7100566	4x8 coeurs, 2 GHz	8 Go, 16 Go	512 Go SATA	500 Go SATA	7014572
7420	7100568	4x10 coeurs, 2,4 GHz	8 Go, 16 Go	512 Go SATA	500 Go SATA	7014573

Vous pouvez identifier votre configuration en regardant votre ID de produit sur l'écran de maintenance de la BUI ou à l'aide de la commande `CLI configuration version show`. Vous pouvez également vérifier l'étiquette physique sur l'unité d'initialisation, comme indiqué sur l'illustration dans la section [Figure 58, "Unité système du contrôleur 7420"](#).

Reportez-vous au site du produit <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

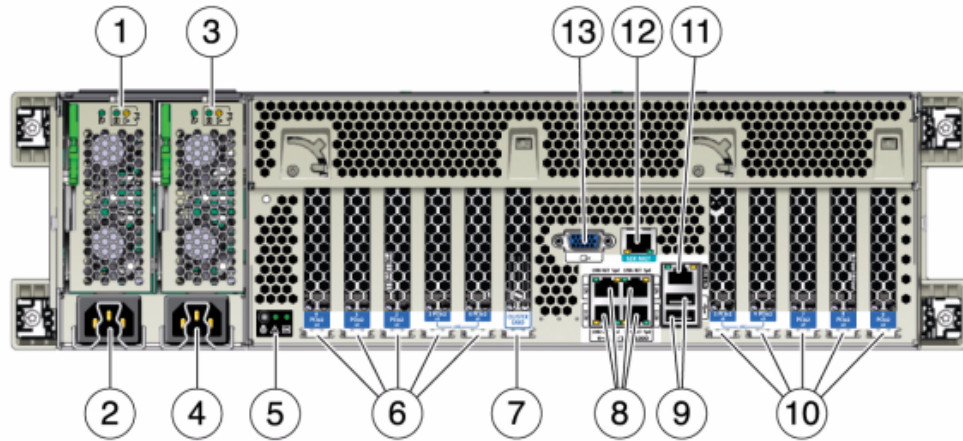
## Composants des panneaux avant et arrière du contrôleur 7420

**Composants du panneau avant du contrôleur 7420** : les emplacements de disques et les composants du panneau avant du contrôleur 7420 sont décrits dans le schéma suivant et sa légende.

**FIGURE 53** Panneau avant du contrôleur 7420

Légende de la figure	Légende de la figure	Légende de la figure
1 LED et bouton de localisation (blanc)	7 LED d'intervention requise pour l'alimentation	13 SSD 2 (facultatif)
2 LED d'intervention requise (orange)	8 LED d'avertissement de surchauffe	14 SSD 3 (facultatif)
3 LED d'alimentation/OK (verte)	9 Connecteurs USB 2.0	15 SSD 4 (facultatif)
4 Bouton d'alimentation	10 Connecteur vidéo DB-15	16 SSD 5 (facultatif)
5 LED de processeur de service OK (verte)	11 Unité d'initialisation 0 (mise en miroir)	
6 LED d'intervention requise sur le ventilateur/le CPU/la mémoire	12 Unité d'initialisation 1 (mise en miroir)	

**Composants du panneau arrière du contrôleur 7420 :** l'illustration suivante présente le panneau arrière du contrôleur. Les HBA de la configuration de base ne sont pas représentés sur cette illustration.

**FIGURE 54** Panneau arrière du contrôleur 7420

Légende de la figure	Légende de la figure
1 LED d'état de l'alimentation 0 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	8 Ports réseau (NET) 10/100/1000 : NET0-NET3
2 Entrée CA de l'unité d'alimentation 0	9 Ports USB 2.0
3 LED d'état de l'alimentation 1 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	10 Emplacements PCIe 5-9
4 Entrée CA de l'unité d'alimentation 1	11 Port Ethernet 10/100 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)
5 LED d'état du système Alimenté : verte Attention : orange Localisation : blanche	12 Port de gestion série (SER MGT)
6 Emplacements PCIe 0-4	13 Connecteur vidéo DB-15
7 Emplacement de carte de cluster	

**Compatibilité des cartes d'interface cluster** - Le contrôleur 7420 contient une carte d'interface cluster version 2. Cette carte ne peut pas être remplacée par une carte d'interface cluster version 3.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.



## Ports Ethernet

Quatre connecteurs Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) sont situés sur la carte mère et fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbit/s. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

## Port de gestion réseau

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 qui fournit une interface LAN à la console SP.

**FIGURE 55** Port de gestion réseau du contrôleur 7420



## Port de gestion série

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un connecteur RJ-45 qui fournit une connexion de terminal à la console SP.

**FIGURE 56** Port de gestion série du contrôleur 7420



## Spécifications du contrôleur 7420

**Spécifications physiques du contrôleur 7420** : les dimensions du format de châssis 3U sont les suivantes :

**TABLEAU 38** Dimensions du contrôleur 7420

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	13,3 cm	Profondeur	70,6 cm
Largeur	43,7 cm	Poids	16,36 kg

**Spécifications électriques du contrôleur 7420** : la liste suivante présente les spécifications électriques des contrôleurs 7420.

**Remarque** - Les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance maximaux définis pour l'alimentation et ne sont pas une évaluation de la consommation d'alimentation véritable de l'appareil.

### Entrée

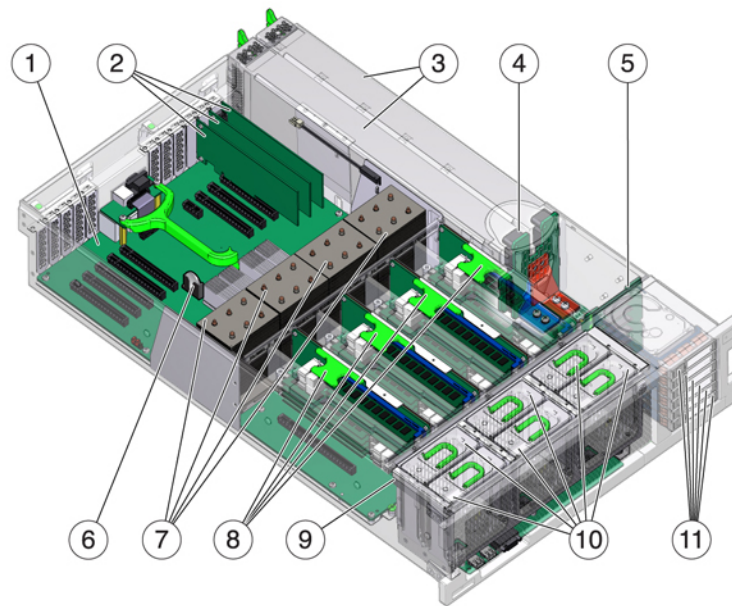
- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de fonctionnement CA : 100-127 V CA pour 2 CPU et 200-240 V CA pour 2 ou 4 CPU
- Courant maximal RMS CA : 12A @ 100 V CA / 12A @ 200 V CA

### Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 1800 W
- Chaleur en sortie max. : 6143 BTU/h
- Puissance apparente : 1837 VA @ 240 V CA, 0,98 P. F.

## Composants internes du contrôleur 7420

L'illustration suivante présente les composants du contrôleur et le tableau permet de les identifier.

**FIGURE 57** Composants du contrôleur 7420

Légende de la figure	Légende de la figure
1 Carte mère	7 CPU et dissipateurs de chaleur
2 Cartes PCIe profil bas	8 Cartes riser de mémoire
3 Alimentations électriques	9 Carte de ventilateur
4 Backplane d'alimentation	10 Modules de ventilateur
5 Backplane de disque	11 Unités d'initialisation et disques durs électroniques (SSD)
6 Batterie au lithium du système	

**Cartes internes du contrôleur 7420 :** les cartes suivantes sont installées sur le châssis du contrôleur 7420. Les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

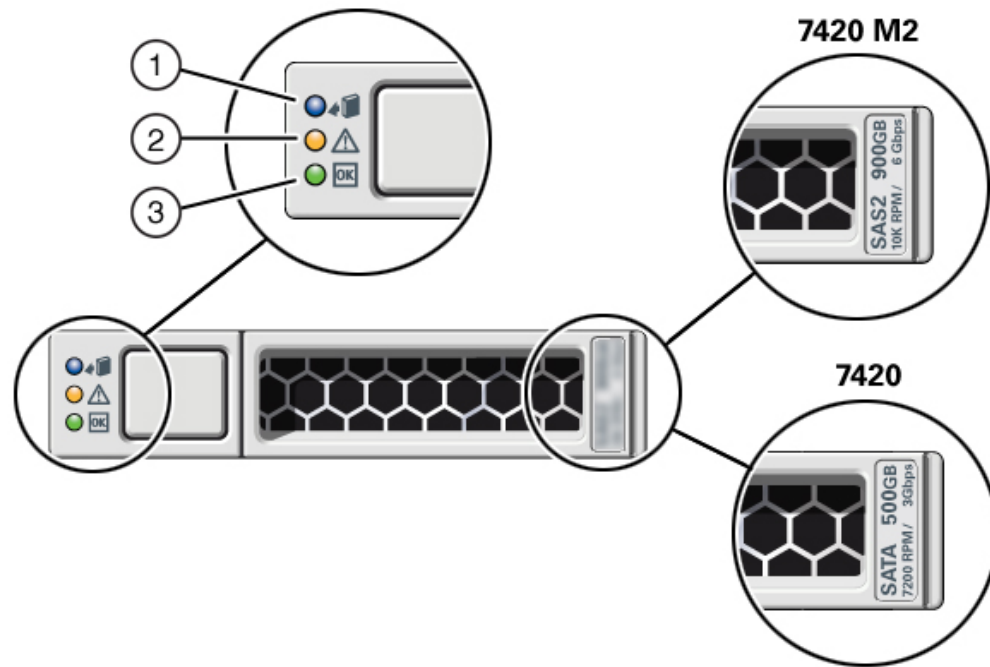
- **Carte mère :** la carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour huit cartes riser DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système

de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.

- **Carte de distribution de puissance** : cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du système. Cette carte est directement raccordée à la carte de distribution de puissance (PDB) verticale et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur "kill". Sur le contrôleur de stockage, les alimentations sont directement connectées au backplane d'alimentation qui se connecte à la carte de distribution de puissance.
- **Carte PDB verticale** : la carte de distribution de puissance verticale, ou carte d'accès, est une FRU et sert d'interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de disques durs et la carte d'E/S.
- **Carte du backplane d'alimentation** : cette carte connecte la carte de distribution de puissance aux alimentations 0 et 1.
- **Cartes d'alimentation de ventilateur** : les deux cartes d'alimentation de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du contrôleur de stockage. En outre, elles sont dotées de LED d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane d'unité** : le backplane de six unités est une FRU et contient les connecteurs des unités, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les LED d'état du système et des composants. Chaque unité dispose d'une LED pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

**Unités système du contrôleur 7420** : l'appareil 7420 M2 contient deux unités d'initialisation système situées dans les emplacements 0 et 1 en tant que paire mise en miroir. Jusqu'à quatre disques durs électroniques optimisés pour la lecture peuvent occuper les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Dans une configuration en cluster 7420 M2, le nombre de disques durs électroniques (SSD) installés dans chaque contrôleur peut varier.

Les contrôleurs 7420 contiennent deux unités d'initialisation système situées dans les emplacements 0 et 1, configurées en tant que paire mise en miroir. Jusqu'à quatre disques durs électroniques SSD de cache optimisés pour la lecture peuvent occuper les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Dans une configuration en cluster 7420, le nombre de disques durs électroniques (SSD) installés dans chaque contrôleur doit correspondre.

**FIGURE 58** Unité système du contrôleur 7420**Légende de la figure**

1 Prêt pour le retrait (bleue)	2 LED d'intervention requise (orange)	3 OK/Activité (verte)
--------------------------------	---------------------------------------	-----------------------

Le contrôleur 7420 prend en charge les configurations suivantes :

- Deux, quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 128 Go, 256 Go ou 512 Go de mémoire pour des CPU de 2 GHz.
- Quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 256 ou 512 Go de mémoire pour des CPU de 2 et 2,4 GHz.
- Quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 16 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 512 Go ou 1 To de mémoire pour des CPU de 2,4 GHz.

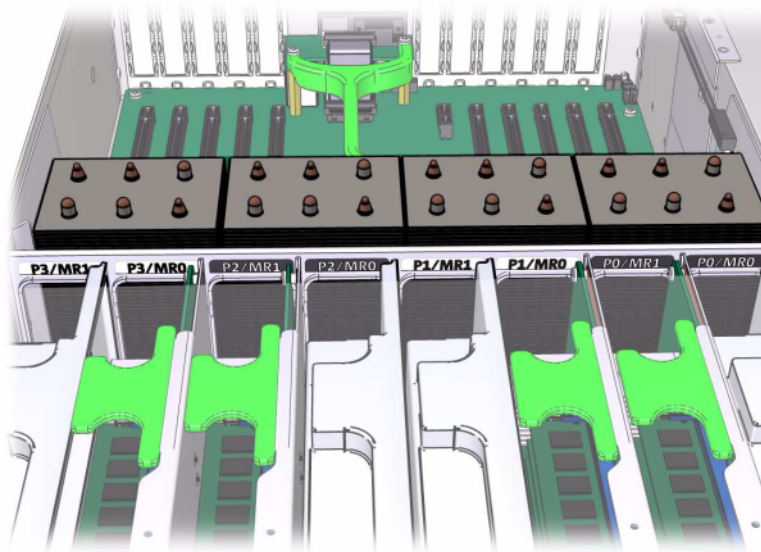
---

**Remarque** - Pour permettre un refroidissement correct, des cartes riser de mémoire correspondant aux sockets de CPU vides doivent être installées.

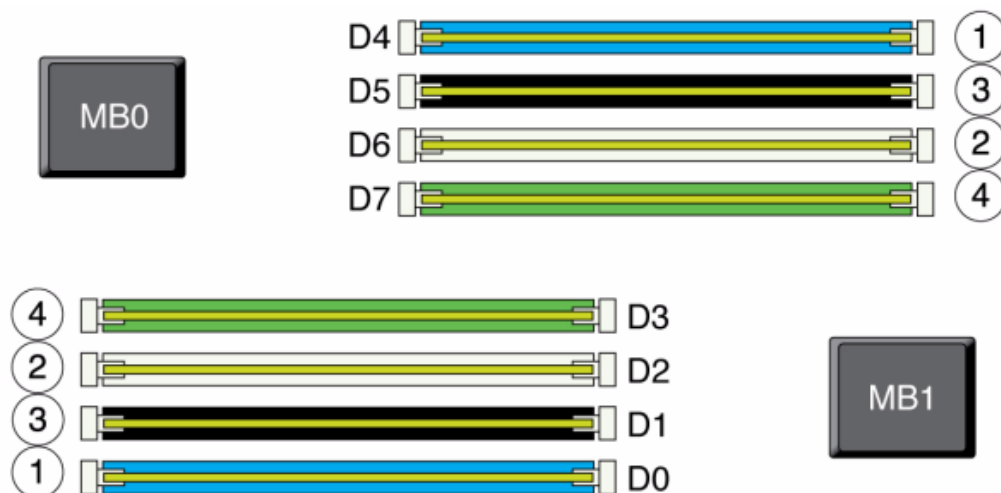
---

**CPU et mémoire du contrôleur 7420** : les configurations de contrôleur 7420 précédentes prennent en charge deux ou quatre CPU (1,86 GHz ou 2,00 GHz), chaque PCU exigeant deux cartes riser de mémoire. Quatre ou huit DIMM DDR3 de 4 ou 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge jusqu'à 256 Go de mémoire pour deux CPU, ou jusqu'à 512 Go pour quatre CPU.

**FIGURE 59** Cartes riser de mémoire du contrôleur 7420



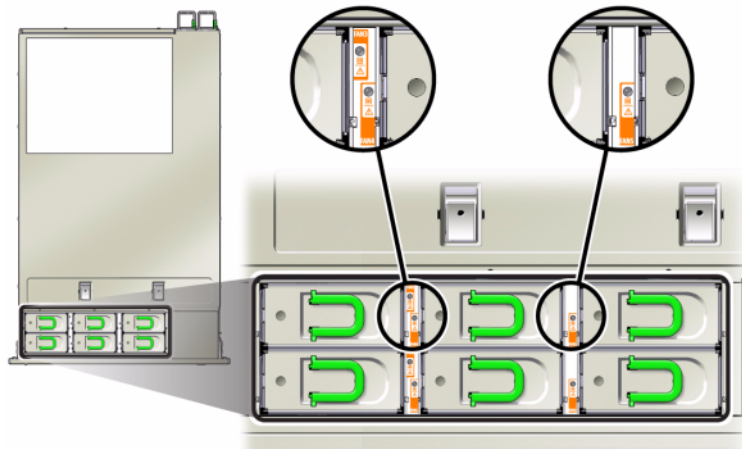
Reportez-vous à l'étiquette de maintenance sur le capot pour obtenir des informations relatives à la position des modules DIMM. Sur chaque carte riser de mémoire, les emplacements D0, D2, D4 et D6 doivent être remplis ; facultativement, les emplacements D1, D3, D5 et D7 peuvent être remplis de manière groupée sur *toutes* les cartes riser de mémoire installées. Tous les modules DIMM du système *doivent être identiques*.

**FIGURE 60** CPU et mémoire du contrôleur 7420

Les noms des modules DIMM dans les journaux de l'appareil et la vue Maintenance > Matériel sont affichés avec un nom complet, par exemple /SYS/MB/P0/D7.

**Modules de ventilateur du contrôleur 7420** : l'illustration suivante présente les modules de ventilateur et les LED des modules de ventilateur du contrôleur de stockage. Les LED suivantes s'allument lorsqu'une panne du module de ventilateur est détectée :

**FIGURE 61** LED des modules de ventilateur du contrôleur 7420



- LED d'intervention requise avant et arrière
- LED (SUPERIEURE) d'intervention requise pour le module de ventilateur à l'avant du contrôleur
- LED de panne de ventilateur sur ou à côté du module de ventilateur défectueux

Il peut arriver que la LED de surchauffe du système s'allume si une panne de ventilateur entraîne une augmentation de la température de fonctionnement du système.

## Cartes d'E/S PCIe 7420

**Options d'E/S PCIe du contrôleur 7420** : le contrôleur 7420 contient dix emplacements PCIe. Ce tableau décrit les emplacements PCIe NIC/HBA de base et optionnels pour les configurations en autonome et en cluster.

---

**Remarque** - Le contrôleur 7420 M2 réserve l'emplacement 0 à un HBA SAS-2 interne, et les emplacements 1 et 8 à deux HBA SAS-2 externes.

---



**TABLEAU 39** Options PCIe du contrôleur 7420

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
0	7054001	HBA interne SAS-2 à 8 ports, 6 Gb/s	1	L'emplacement 0 du contrôleur 7420 M2 est réservé au HBA interne SAS-2
0	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde) pour le contrôleur 7420
0	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif) pour le contrôleur 7420
0	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif) pour le contrôleur 7420
1	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS à 2 ports	6	Configuration de base (2 au minimum)
2	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS à 2 ports	6	Backend facultatif supplémentaire
2	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
2	371-4325-02	HBA FC à double accès, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
2	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
2	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS à 2 ports	6	Backend facultatif supplémentaire
3	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
3	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
3	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
3	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
4	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
4	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
4	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
4	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
C	7056175	Contrôleur Cluster Controller 200	1	Configuration en cluster de base
5	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
5	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
5	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
5	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
5	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
6	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS à 2 ports	6	Backend facultatif supplémentaire
6	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
6	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
6	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
6	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS DP	6	Backend facultatif supplémentaire

Emplacement	Numéro de série	Description	Max.	Remarque
7	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)
7	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
7	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Frontal recommandé (facultatif)
7	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
7	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Frontal recommandé (facultatif)
8	F375-3609-03 (7059331 pour les pays de l'UE)	HBA externe SAS à 2 ports	6	Configuration de base (2 au minimum)
9	371-4325-02	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
9	7051223	NIC optique à 2 ports, 10 GbE	6	Frontal recommandé (facultatif)
9	7054739	NIC cuivre à 4 ports	6	Frontal recommandé (facultatif)

**Options NIC/HBA du contrôleur 7420 :** ce tableau décrit les options de carte PCIe NIC/HBA pour les configurations autonomes et en cluster.

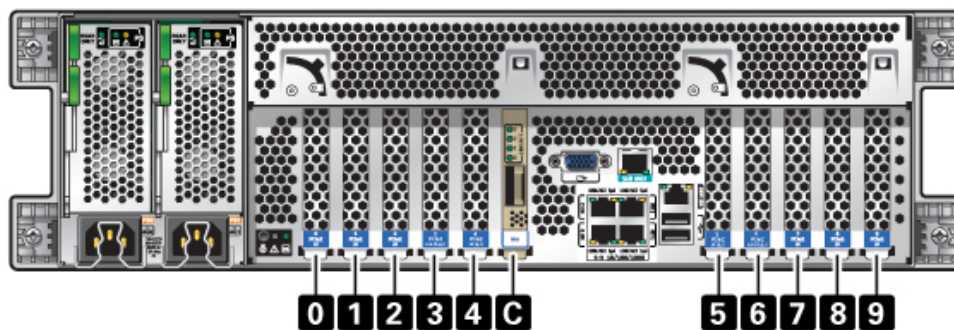
**TABLEAU 40** Options NIC/HBA du contrôleur 7420

Référence marketing	Description	Numéro de série
SGX-SAS6-INT-Z	HBA interne SAS-2 à 8 ports, 6 Gb/s	7054001
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Gb	371-4325-02
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	HBA externe SAS (x4) à 2 ports	F375-3609-03
7105394	HBA externe SAS (x4) à 2 ports pour les pays de l'UE	7059331
X4446A-Z-N	UTP à 4 ports 1 GbE	7054739
X4242A	4xQDR CX2 à 2 ports, HCA	594-6776-01
X1109A-Z	NIC SFP+ à 2 ports, 10 GbE	7051223
X2129A	XCVRm 850NM SFP, 1/10 Gb/s, courte portée	7015839
X5562A-Z	Transcepteur SFP+ 10 GbE/1 GbE, longue portée	594-6689-01

**Ordre des emplacements PCIe du contrôleur 7420** : lors de l'installation de cartes PCIe supplémentaires à votre configuration 7420 de base, les cartes doivent être ajoutées dans un ordre spécifique.

**Remarque** - Le contrôleur 7420 M2 réserve l'emplacement 0 à un HBA SAS-2 interne, et les emplacements 1 et 8 à deux HBA SAS-2 externes (voir la section "[Cartes d'E/S PCIe 7420](#)" à la page 442).

**FIGURE 62** Cartes PCIe et ordre des emplacements au sein du contrôleur 7420



Installez les cartes PCIe facultatives dans l'ordre suivant :

**TABEAU 41** Cartes PCIe facultatives et ordre des emplacements au sein du contrôleur 7420

Carte PCIe	Ordre des emplacements
1. HBA externe SAS-2	Emplacements 2, 7, 3, 6
2. HBA FC 8 Gb	Emplacement 9
	Les HBA FC supplémentaires sont installés en dernier
3. HCA InfiniBand	Emplacements 7, 2, 6, 3, 5, 4
4. Ethernet 10 Gb	Emplacements 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (indisponible pour le contrôleur 7420 M2), 9
5. Ethernet 1 Gb Quad	Emplacements 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (indisponible pour le contrôleur 7420 M2), 9
6. HBA FC 8 Gb restants	Emplacements 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (indisponible pour le contrôleur 7420 M2)

## Stockage connecté du 7420

Le stockage principal pour les contrôleurs 7420 est fourni par une à six chaînes de stockage connecté. Chaque chaîne est constituée de six étagères de disques maximum composées uniquement de disques durs (HDD, hard-disk drive) ou compatibles avec des disques durs électroniques (SSD, solid-state drive), et combinées dans n'importe quel ordre. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#). Pour obtenir des spécifications et diagrammes relatifs aux composants, reportez-vous également à la section ["Présentation du matériel des étagères de disques" à la page 500](#).

## Présentation du matériel du contrôleur 7320

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur Oracle ZFS Storage 7320. Pour plus d'informations, voir les rubriques suivantes :

- ["Options de configuration du contrôleur 7320" à la page 447](#)
- ["Composants des panneaux avant et arrière de l'appareil 7320" à la page 450](#)
- ["Spécifications électriques du contrôleur 7320" à la page 454](#)
- ["Composants internes du contrôleur 7320" à la page 455](#)
- ["Stockage connecté du contrôleur 7320" à la page 460](#)

## Options de configuration du contrôleur 7320

**Présentation du châssis 7320** - L'appareil Sun ZFS Storage 7320 est composé d'un contrôleur de stockage autonome ou de deux contrôleurs de stockage dans une configuration en cluster à haute disponibilité. Les configurations en autonome et en cluster prennent toutes deux en charge de une à six étagères de disques.

La configuration de base du contrôleur 7320 comprend deux CPU, 4 ports intégrés GbE frontaux à 1 Gbit/s, des alimentations redondantes, des options NIC pour la prise en charge frontale étendue, une sauvegarde sur bande, InfiniBand et un HBA SAS à double accès pour l'extension de stockage.

Les CPU appartiennent à la série Intel Xeon 5600, 2,4 GHz, 80 W, avec processeurs 4 cœurs. La configuration de mémoire standard se compose de modules DIMM basse tension DDR3-1333 96 Go, 6x8 Go par CPU. La mémoire peut être mise à niveau vers 144 Go à l'aide de 9 modules DIMM basse tension DDR3-1333 de 8 Go par CPU (pour un total de 18 x 8 Go pour deux CPU). Les versions antérieures du contrôleur 7320 incluaient des options de mémoire de 24 Go (base), 48 Go ou 72 Go. La configuration en cluster utilise simplement deux contrôleurs

et une carte de cluster dans chaque contrôleur pour une connexion de pulsation entre les contrôleurs.

Tout le stockage accessible à l'utilisateur est fourni par une à six étagères de disques externe(s) au(x) contrôleur(s). Les fonctions RAID sont gérées par logiciel. Des disques durs électroniques SAS-1 (7320 SAS-2) sont utilisés pour le cache d'écriture hautes performances (désigné par le terme LogZilla) ou pour les périphériques de journal d'intention ZFS (ZIL) : ils remplacent également un maximum de quatre des 24 unités d'une étagère de disques. Les 20 unités restantes sont disponibles pour le stockage.

Reportez-vous au site du produit <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

Le système 7320 est un périphérique SAS-2 (Serial Attached SCSI 2.0) qui comprend un HBA, une étagère de disques et des disques. La topologie Fabric de stockage SAS-2 prend en charge un nombre plus élevé de cibles, une bande passante plus large, une fiabilité accrue et une plus grande échelle que la structure de stockage SAS-1.

**Configuration avec contrôleur autonome** - La configuration de base avec contrôleur autonome comprend 96 Go de RAM, des processeurs quadruple coeur 2x2,4 GHz, un HBA SAS externe et quatre ports Ethernet 10/100/1000.

Le tableau suivant décrit les configurations de base pour le contrôleur 7320.

**TABLERAU 42** Configurations de base du contrôleur 7320

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7320-24A	S7320, 2xCPU, 24 Go, unique	597-1060-01
7104054	S7320, 2xCPU, 96 Go, unique	7045900
TA7320-24A-HA	S7320, 2xCPU, 24 Go, cluster	597-1061-01
7104055	S7320, 2xCPU, 96 Go, cluster	7045903

Les options de configuration PCIe pour un contrôleur autonome sont répertoriées ci-dessous. Toutes les cartes PCIe sont profil bas et doivent être équipées de supports de montage profil bas.

**TABLERAU 43** Options de configuration du contrôleur 7320 autonome

Emplacement	Type	Numéro de référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC Optique à double accès, 10 GbE	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Type	Numéro de référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC Optique à double accès, 10 GbE	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA externe SAS	Configuration de base

**Configurations en cluster de l'appareil 7320** - La configuration en cluster de base de l'appareil 7320 comprend 96 Go de RAM, des processeurs quadruple coeur 2x2,4 GHz, un HBA SAS externe, quatre ports Ethernet 10/100/1000 et une carte de cluster. Le kit de mise à niveau de cluster Sun Storage 7420C (XOPT 594-4680-01) contient deux cartes de cluster avec câbles pour la conversion en cluster de deux contrôleurs 7320 ou 7420.

Les options suivantes sont disponibles pour des contrôleurs de stockage en cluster.

**Remarque** - Lorsque vous mettez en cluster un contrôleur 7320, vous devez configurer de manière identique les cartes dans les deux contrôleurs de stockage en cluster ainsi que toutes les cartes NIC/HBA facultatives utilisées dans les contrôleurs de stockage en cluster dans les deux châssis.

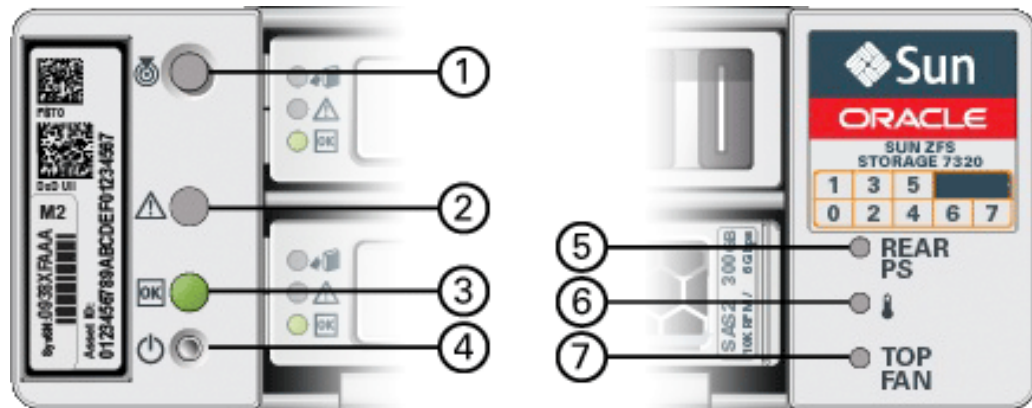
**TABLEAU 44** Configurations en cluster de contrôleurs 7320

Emplacement	Type	Numéro de référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC Optique à double accès, 10 GbE	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
1	PCIe	542-0298-01	Sun	Carte 2 de cluster Fishworks	Configuration en cluster de base
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA externe SAS	Configuration en cluster de base

## Composants des panneaux avant et arrière de l'appareil 7320

**Composants du panneau avant du contrôleur 7320** - La figure suivante et sa légende identifient les LED du panneau avant.



**FIGURE 63** LED du panneau avant du contrôleur 7320**Légende de la figure**

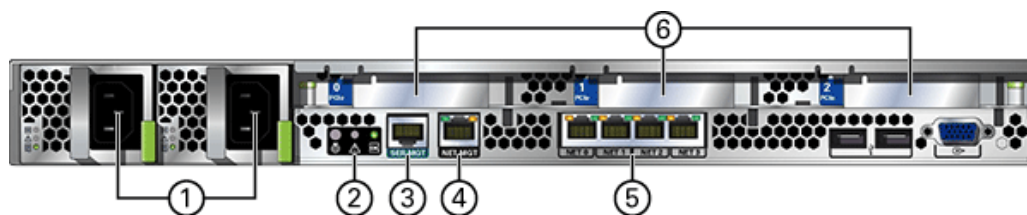
- 1 Bouton/LED de recherche
- 2 LED d'intervention requise (orange)
- 3 LED d'alimentation/OK (verte)
- 4 Bouton d'alimentation
- 5 Alimentation arrière
- 6 LED de surchauffe du système
- 7 Ventilateur supérieur

L'illustration suivante et sa légende identifient les emplacements des unités du panneau avant du contrôleur 7320. Deux unités de disques durs (HDD) mises en miroir qui stockent le système d'exploitation se trouvent dans les emplacements 0 et 1. Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) de mise en cache optimisés en lecture remplissent les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Les emplacements 6 et 7 sont vides et doivent contenir des éléments de remplissage d'unité.

**FIGURE 64** Emplacement des unités sur le panneau avant du contrôleur 7320**TABLEAU 45** Emplacement des unités sur le panneau avant du contrôleur 7320

Emplacements des unités de disque				
HDD1	HDD3	HDD5		
HDD0	HDD2	HDD4	HDD6	HDD7

**Composants du panneau arrière du contrôleur 7320** - Voici une illustration du panneau arrière du contrôleur de stockage 7320. L'appareil Sun 375-3609 doit être connecté dans l'emplacement 2 et ne peut pas être installé dans un autre emplacement ; aucun autre emplacement n'est proposé en option.

**FIGURE 65** Panneau arrière du contrôleur 7320**Légende de la figure**

1 Alimentations électriques	4 Port Ethernet 10/100 BASE-T de gestion réseau (NET MGT)
2 LED d'état de récapitulatif SC	5 Ports Ethernet
3 Port de gestion série	6 Emplacements PCIe

**Compatibilité des cartes d'interface cluster** - Le contrôleur 7320 contient une carte d'interface cluster version 2. Cette carte ne peut pas être remplacée par une carte d'interface cluster version 3.

Pour plus d'informations sur le câblage d'un cluster, reportez-vous à la section "[Connecting Cluster Cables](#)" dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

## Ports Ethernet

Quatre connecteurs Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) sont situés sur la carte mère et fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbit/s. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

## Port de gestion réseau

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 sur la carte mère qui fournit une autre interface de terminal à la console SP.

**FIGURE 66** Port de gestion réseau du contrôleur 7320



## Port de gestion série

Le connecteur de gestion série (SERIAL MGT) est un connecteur RJ-45 et une connexion de terminal à la console SP.

**FIGURE 67** Port de gestion série du contrôleur 7320



## Spécifications électriques du contrôleur 7320

La liste suivante présente les spécifications électriques du contrôleur 7320.

---

**Remarque** - Les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance maximum définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

---

### Connecteurs

- Deux connecteurs C13 prévus pour des prises 110-220 V

### Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de tension nominale : 100-120/200-240 V CA
- Valeur efficace du courant CA maximal : 9 A max.
- Plage de fonctionnement CA : 90-264 V CA

### Sortie

- 3,3 V CC STBY : 3,6 A
- +12 V CC : 62,3 A

### Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 873 W
- Chaleur en sortie max. : 2977 BTU/h
- Puissance apparente : 891 VA à 240 V CA, 0,98 P. F

## Composants internes du contrôleur 7320

Les cartes suivantes sont installées sur le châssis du contrôleur de stockage 7320 .

---

**Remarque** - Les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

---

- **Cartes riser PCIe** : le contrôleur de stockage contient trois cartes riser PCIe qui sont des unités remplaçables par le client (CRU) et sont connectées à l'arrière de la carte mère. Chaque carte riser prend en charge une carte PCIe.
- **Carte mère** : la carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour 18 modules DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si l'appareil est arrêté.
- **Carte de distribution de puissance** : cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur de stockage. Cette carte est directement raccordée à la carte d'accès et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur *kill*.
- **Carte d'accès** : cette carte est une FRU et sert d'interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de disques durs et la carte d'E/S.
- **Carte de ventilateur** : les cartes de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du contrôleur de stockage. En outre, elles sont dotées de LED d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane de disque** : le backplane de disque dur est une FRU et contient les connecteurs des unités de disque dur, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les LED d'état du système et des composants. Le contrôleur de stockage possède un backplane de huit disques. Chaque unité dispose d'une LED pour la puissance/l'activité, les pannes et le retrait (non pris en charge).

La liste suivante énumère les cartes système remplaçables du contrôleur de stockage 7320.

**TABLERAU 46** Cartes système remplaçables du contrôleur 7320

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F541-2883-01	Carte riser PCIe X8 1U	CRU
F541-2885-01	Carte riser PCIe X16 1U	CRU
F541-4081-01	Carte mère et plateau RoHS	FRU

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F511-1489-01	DB, carte de distribution de puissance	FRU
F511-1548-01	PCB, backplane 1U de 8 disques	FRU
F541-4275-02	PCBA, carte de connecteur, 1U	FRU

**Composants remplaçables de l'appareil 7320** - La liste suivante répertorie tous les composants remplaçables de distribution de l'alimentation, des disques et des modules de ventilateur du système 7320. Notez que les alimentations, les disques et les modules de ventilateur sont enfichables à chaud sur le contrôleur de stockage.

**TABLEAU 47** Composants remplaçables du contrôleur 7320

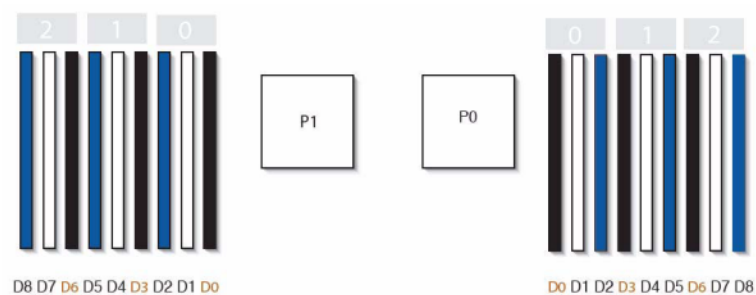
Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F300-2233-02	Alimentation RoHS 760 W	CRU
F541-2075-04	Alimentation barre de bus, 1U	FRU
F542-0184-01	DR, SATA 3 Gb	CRU
F542-0330-01	Disque dur électronique (SSD) de cache en lecture 2,5 pouces	CRU
F541-276-01	Module ASSEMBLAGE, VENTILATEUR	CRU
F541-4274-02	Carte de ventilateur (1U)	FRU

La liste suivante contient les composants de mémoire et de CPU remplaçables du contrôleur 7320.

**TABLEAU 48** Composants de mémoire et de CPU remplaçables du contrôleur 7320

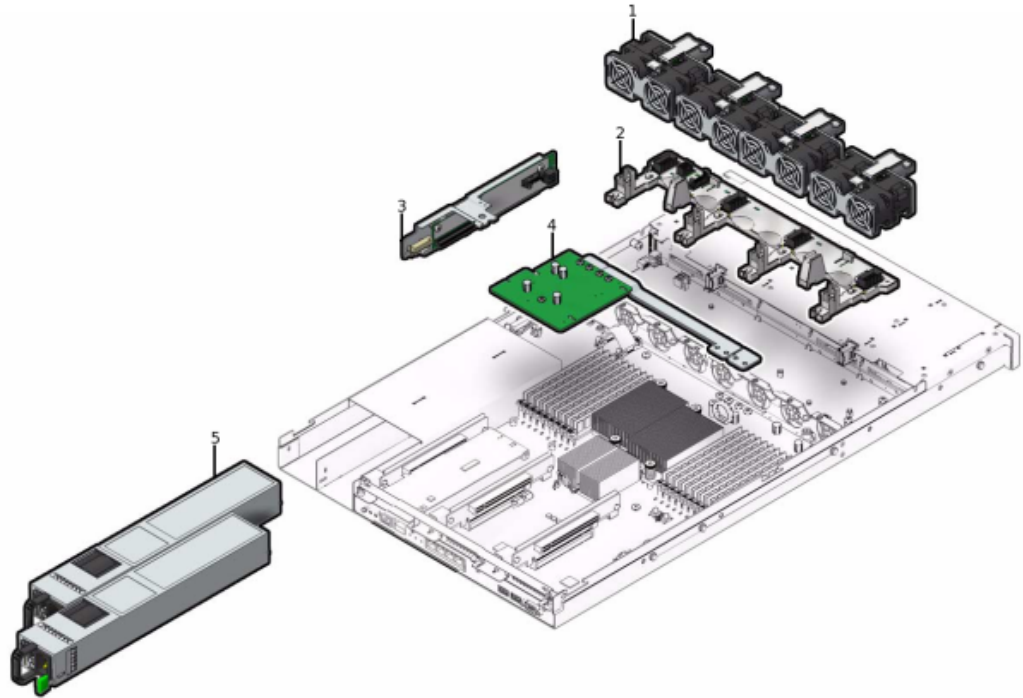
Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F371-4966-01	DIMM, 8 Go, DDR3, 2RX4, 13	CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2,4 GHz	FRU

**Composants de mémoire et de CPU de l'appareil 7320** - La carte mère du contrôleur de stockage dispose de 18 emplacements en deux groupes destinés à recevoir des modules de mémoire DIMM DDR3 standard. Tous les sockets doivent être occupés par un élément de remplissage ou un module de mémoire DIMM DDR3.

**FIGURE 68** Composants de mémoire et de CPU du contrôleur 7320**Composants de distribution de puissance et de modules de ventilateur de l'appareil 7320**

- L'illustration suivante et sa légende identifient les composants de distribution de puissance/de modules de ventilateur du contrôleur de stockage.

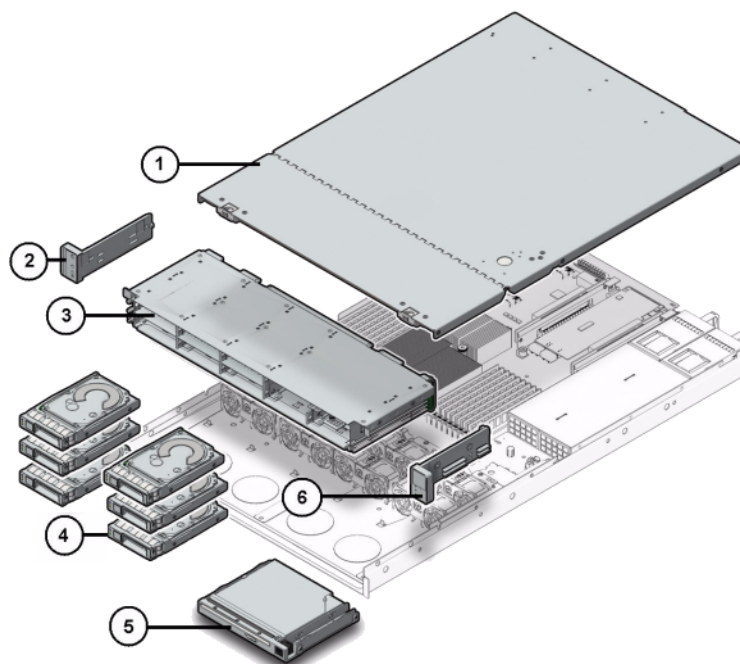
**FIGURE 69** Composants de distribution de puissance et de modules de ventilateur du contrôleur 7320



Légende de la figure	Légende de la figure
1 Modules de ventilateur	4 Ensemble distribution de puissance/barre de bus
2 Carte de ventilateur	5 Alimentations électriques
3 Carte d'accès	

**Composants d'E/S de l'appareil 7320** - L'illustration suivante et sa légende identifient les composants d'E/S du contrôleur de stockage.



**FIGURE 70** Composants d'E/S du contrôleur 7320

Légende de la figure	Légende de la figure
1 Capot supérieur	2 Ensemble de voyants lumineux gauche du panneau de contrôle
3 Panier d'unité	4 Disques durs électroniques
5 Module vide/USB	6 Ensemble de voyants lumineux droit du panneau de contrôle

**Cartes PCIe et Riser de l'appareil 7320** - Voici la liste complète des cartes PCIe remplaçables pour le système 7320 .

**TABLEAU 49** Cartes PCIe remplaçables du contrôleur 7320

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F371-4325-01	HBA FC 8 Gb (PCIe)	CRU

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F375-3609-02	PCA SAS à 8 ports, 6 Gb/s (PCIe)	CRU
F375-3606-03	HCA InfiniBand (x4) à double accès (PCIe)	CRU
F375-3696-01	4XQDR CX2 à double accès (PCIe)	CRU
F375-3617-01	SFP+, X8, 2X10 GbE (PCIe)	CRU
F375-3481-01	Carte NIC à 4 ports 1 GbE Cu (PCIe)	CRU
F511-1496-04	Contrôleur Sun Fishworks Cluster Controller 200 (PCIe)	FRU

**Câbles de l'appareil 7320** - La liste suivante énumère les câbles remplaçables du contrôleur de stockage 7320 .

**TABLEAU 50** Câbles remplaçables du contrôleur 7320

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F530-4228-01	Câble, mini SAS	FRU (interne)
F530-3927-01	FRU, CBL, PDB, MB, 1U+2U, RUBAN	FRU (interne)
F530-4431-01	Câble, données de ventilateur	FRU (interne)
F530-4417-01	Câble FRU, accès au ventilateur	FRU (interne)
F530-3880-01	Câble, assemblage, Ethernet, blindé, RJ45-RJ45, 6 m	CRU (externe)
F530-3883-01	Câble FRU, 4X mini SAS, 2 m	CRU (externe)

## Stockage connecté du contrôleur 7320

Les configurations de contrôleur autonome et de contrôleurs en cluster du système 7320 autorisent une chaîne unique d'une à six étagères de disques. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères compatibles avec Logzilla dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Les configurations de câblage restent inchangées. Les configurations d'étagères à moitié remplies ne sont pas prises en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Connexion au stockage connecté" à la page 499](#). Pour obtenir des spécifications et diagrammes relatifs aux composants, reportez-vous également à la section ["Présentation du matériel des étagères de disques" à la page 500](#).

## Présentation des composants du contrôleur 7120

Cette section décrit les composants internes et externes du contrôleur Oracle ZFS Storage 7120. Pour plus d'informations, voir les rubriques suivantes :

- ["Configuration de base du 7120" à la page 461](#)
- ["Présentation du châssis 7120" à la page 462](#)
- ["Panneau avant du 7120" à la page 462](#)
- ["Panneau arrière du contrôleur 7120" à la page 463](#)
- ["Spécifications physiques du contrôleur 7120" à la page 464](#)
- ["Spécifications électriques du 7120" à la page 464](#)
- ["Cartes internes du contrôleur 7120" à la page 465](#)
- ["Mémoire et CPU du 7120" à la page 466](#)
- ["Distribution de puissance, module de ventilateur et composants de disque du contrôleur 7120" à la page 467](#)
- ["Composants d'E/S du 7120" à la page 469](#)
- ["Options NIC/HBA du 7120" à la page 470](#)
- ["Options PCIe du 7120" à la page 471](#)
- ["Connecteurs du contrôleur 7120" à la page 472](#)
- ["Câblage du contrôleur 7120" à la page 473](#)
- ["Stockage connecté du 7120" à la page 475](#)

## Configuration de base du 7120

Le tableau suivant présente les options de configuration d'un contrôleur 7120. Toutes les cartes PCIe sont profil bas et doivent être équipées de supports de montage profil bas.

Ce tableau décrit les configurations de base pour l'appareil 7120.

**TABLERAU 51** Configuration de base du contrôleur 7120 autonome pour Aura Logzilla

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7120-12TB	S7120, 1xCPU, 24 Go, 12 To	597-0754-01
TA7120-24TB	S7120, 1xCPU, 24 Go, 24 To	597-0755-01

Le tableau suivant décrit les configurations de base pour le contrôleur 7120 avec un SSD Logzilla 3,5 pouces.

**TABLEAU 52** Configurations de base du contrôleur 7120 autonome pour SSD Logzilla 3,5 pouces

Référence marketing	Description	Numéro de série
7101282	S7120, 1xCPU, 24 Go, 3,3 To	7014523
7101284	S7120, 1xCPU, 24 Go, 6,6 To	7014525

## Présentation du châssis 7120

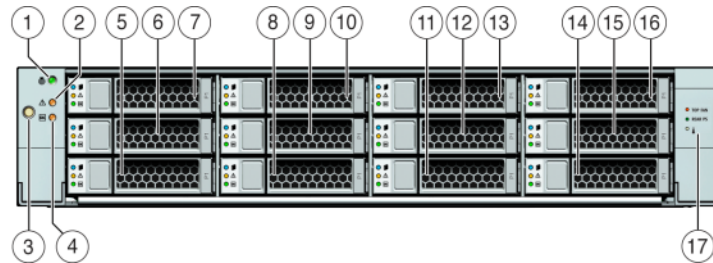
L'appareil Sun ZFS Storage 7120 est un système x64 de niveau professionnel monté en rack à deux sockets équipé d'un processeur Intel Xeon. Doté de quatre emplacements PCIe et de 18 emplacements de module DIMM, il associe performances élevées et possibilités d'extension dans un rack 2U compact. Reportez-vous au site du produit <https://www.oracle.com/storage/nas/index.html> pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

Reportez-vous au document technique *Implementing Fibre Channel SAN Boot with Oracle's Sun ZFS Storage Appliance* pour plus d'informations sur les possibilités d'initialisation à partir d'un réseau de stockage FC à l'aide d'un appareil Sun ZFS Storage 7120.

L'appareil 7120 est un contrôleur autonome constitué d'un HBA SAS-2 interne et offrant l'extensibilité de l'étagère de disques, l'accélération flash d'écriture et un stockage sur disque dur de 11 x 300 Go 15 000 tr/mn, 600 Go 15 000 tr/mn, 1 To 7 200 tr/mn, 2 To 7 200 tr/mn ou 3 To 7 200 tr/mn. La topologie Fabric de stockage SAS-2 prend en charge un plus grand nombre de cibles et une bande passante plus large tout en offrant une fiabilité accrue à plus grande échelle.

## Panneau avant du 7120

L'illustration suivante et sa légende présentent le panneau avant et les emplacements d'unités. Le disque dur électronique (SSD) Logzilla 3,5 po se trouve dans l'emplacement 3 et n'est pas pris en charge dans les contrôleurs configurés avec l'adaptateur HBA flash Logzilla Sun Aura interne.

**FIGURE 71** Panneau avant du contrôleur 7120**Légende de la figure**

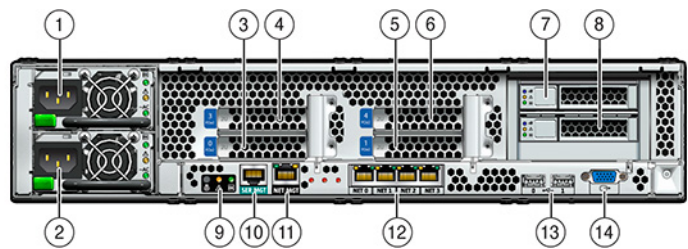
1 Bouton/LED de localisation (blanc)	7 HDD 2	13 HDD 8
2 LED d'intervention requise (orange)	8 HDD ou SSD 3	14 HDD 9
3 Bouton d'alimentation	9 HDD 4	15 HDD 10
4 LED d'alimentation/OK (verte)	10 HDD 5	16 HDD 11
5 HDD 0	11 HDD 6	17 Carte des disques durs
6 HDD 1	12 HDD 7	

## Panneau arrière du contrôleur 7120

L'illustration suivante et sa légende présentent le panneau arrière.

**Remarque** - Les cartes PCIe HCA QDR Infiniband 4x 40 Gbits/s à double accès Sun facultatives (375-3606-01) peuvent se trouver dans les emplacements 1, 2, ou 3. Les cartes d'extension HCA 375-3606-01 ne sont pas prises en charge dans les configurations réseau de 10 Gb.

**FIGURE 72** Panneau arrière du contrôleur 7120



Légende de la figure					
1	Unité d'alimentation 1	6	PCIe 4	11	Port de gestion réseau
2	Unité d'alimentation 0	7	HDD d'initialisation 1	12	Ports Gigabit Ethernet NET 0, 1, 2, 3
3	PCIe 0	8	HDD d'initialisation 0	13	Ports USB 2.0 (0, 1)
4	PCIe 3	9	LED de statut du système sur le panneau arrière	14	Port vidéo HD15
5	PCIe 1	10	Port de gestion série		

## Spécifications physiques du contrôleur 7120

Les dimensions du format de châssis 2U sont les suivantes :

**TABLEAU 53** Dimensions du contrôleur 7120

Dimensions	Mesure	Dimensions	Mesure
Hauteur	87,6 mm	Profondeur	765,25 mm
Largeur	436,8 mm	Poids	29,54 kg

## Spécifications électriques du 7120

La liste suivante présente les spécifications électriques de l'appareil 7120. Remarque : les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance *maximaux*

définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

### Connecteurs

- Deux connecteurs C13 prévus pour des prises 110-220 V

### Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de tension nominale : 100-120/200-240 V CA
- Valeur efficace du courant CA maximal : 13,8 A à 100 V CA
- Plage de fonctionnement CA : 90-264 V CA

### Sortie

- 3,3 V CC STBY : 3 A
- +12 V CC : 86,7 A

### Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 1235,3 W
- Chaleur en sortie max. : 4212 BTU/h
- Puissance apparente : 1261 VA à 240 V CA, 0,98 P. F

## Cartes internes du contrôleur 7120

Les cartes suivantes sont installées sur le châssis.

---

**Remarque** - Les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

---

- **Cartes riser PCIe** : chaque carte riser prend en charge deux cartes PCIe remplaçables par le client. Chaque système comprend deux cartes riser, chacune étant connectée à l'arrière de la carte mère.
- **Carte mère** : la carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour 18 modules DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.

- **Carte de distribution de puissance** : cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur de stockage. Cette carte est directement raccordée à la carte d'accès au connecteur et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur *kill*. Les alimentations sont directement connectées à la carte de distribution de puissance.
- **Carte d'accès au connecteur** : la carte d'accès au connecteur est une FRU et est utilisée comme interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de l'unité de stockage et la carte d'E/S. Elle contient également l'interrupteur de verrouillage de capot supérieur "kill".
- **Cartes d'alimentation de ventilateur** : les deux cartes d'alimentation de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du système. En outre, elles sont dotées de LED d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane d'unité de stockage** : le backplane d'unité de stockage est une FRU et contient les connecteurs des unités de stockage, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les LED d'état du système et des composants. Le système possède un backplane de 12 disques. Chaque unité dispose d'une LED pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

## Mémoire et CPU du 7120

La carte mère du contrôleur 7120 dispose de 18 emplacements en deux groupes destinés à recevoir des modules de mémoire DIMM DDR3 standard. La configuration de mémoire standard se compose de modules DIMM basse tension DDR-1333 48 Go (6x8 Go).

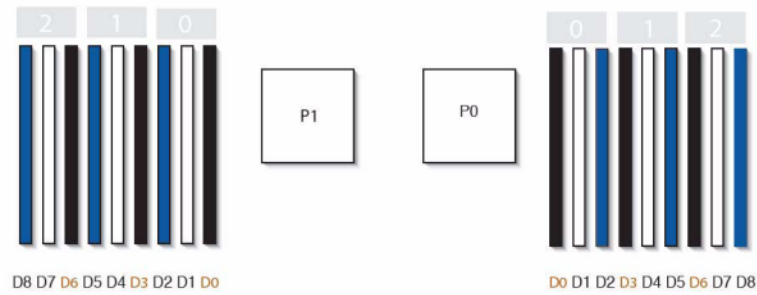
Les composants de CPU et de mémoire remplaçables du système 7120 sont répertoriés ci-dessous.

**TABLEAU 54** Composants de mémoire et de CPU remplaçables du contrôleur 7120

Numéro de référence	Description	FRU/CRU
F371-4966-01	DIMM, 8 Go, DDR3, 2RX4, 13	CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2,4 GHz	FRU

Tous les sockets doivent être occupés par un élément de remplissage ou un module de mémoire DIMM DDR3. Tous les modules DIMM DDR3 doivent être identiques. Des modules DIMM sont préinstallés dans les emplacements P0 D1, D2, D4, D5, D7 et D8.

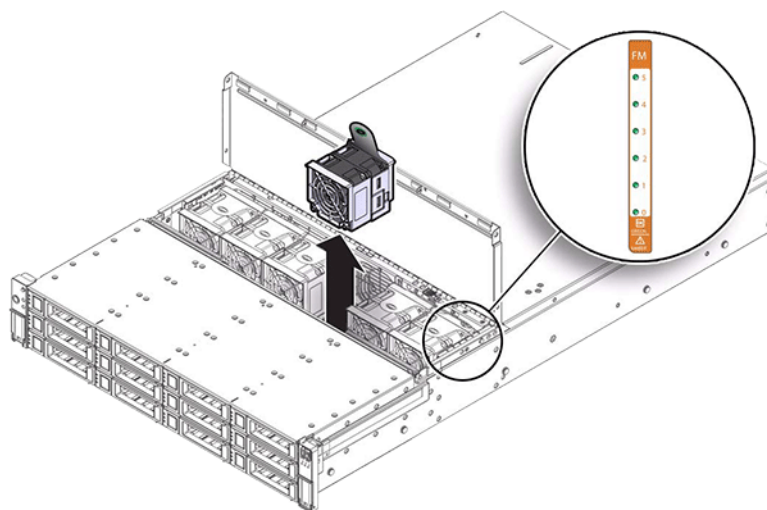


**FIGURE 73** Composants de mémoire et de CPU du contrôleur 7120

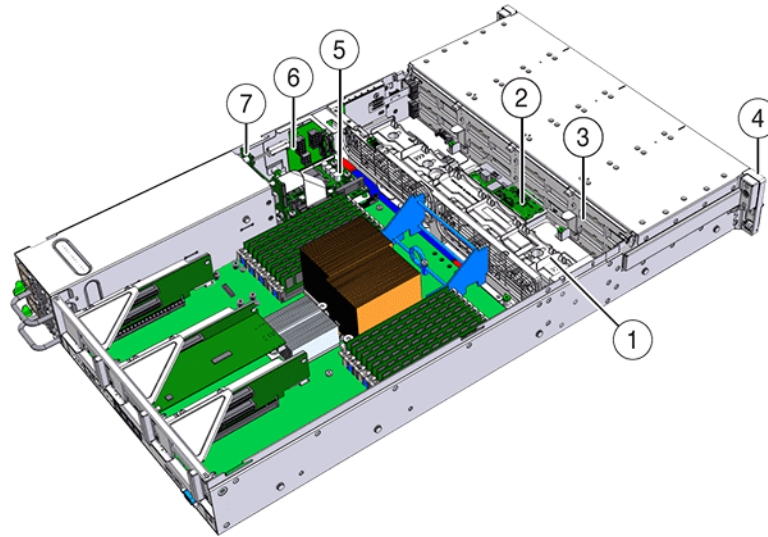
## Distribution de puissance, module de ventilateur et composants de disque du contrôleur 7120

Les modules de ventilateur et les LED sont présentés dans l'illustration suivante.

**FIGURE 74** Modules de ventilateur et LED du contrôleur 7120



L'illustration suivante et sa légende présentent la distribution de puissance et les composants associés.

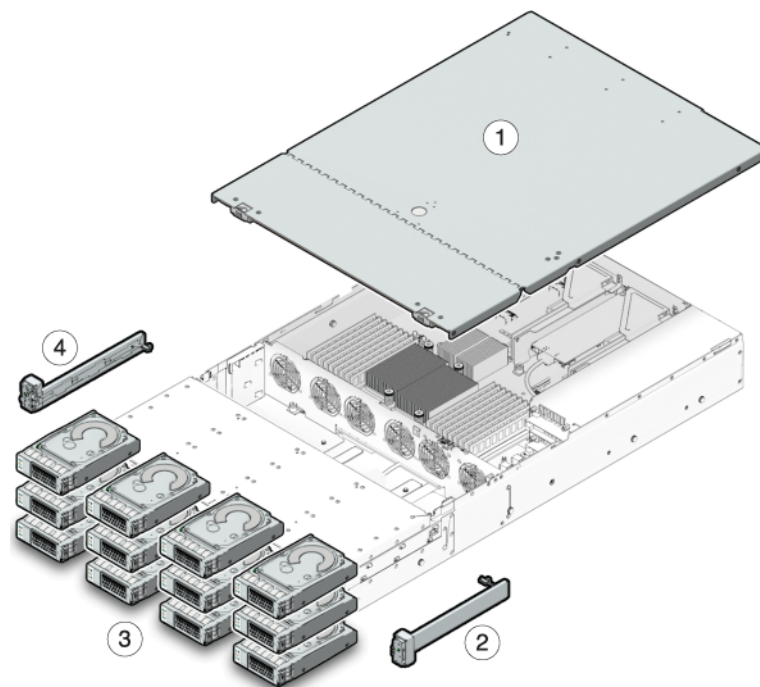
**FIGURE 75** Carte de distribution de puissance et composants associés du contrôleur 7120**Légende de la figure**

1 Carte de ventilateur	5 Carte de distribution de l'alimentation
2 Carte d'extension SAS	6 Carte de connecteur
3 Backplane de disque	7 Backplane d'alimentation
4 Ensemble de voyants lumineux avant du panneau de contrôle	

## Composants d'E/S du 7120

L'illustration suivante et sa légende présentent les composants d'E/S du système 7120.

**FIGURE 76** Composants d'E/S du contrôleur 7120



**Légende de la figure**

1 Capot supérieur	3 Unités de disque dur
2 Ensemble de voyants lumineux droit du panneau de contrôle	4 Ensemble de voyants lumineux gauche du panneau de contrôle

## Options NIC/HBA du 7120

Le tableau suivant décrit les options NIC/HBA de l'appareil 7120.

**TABLEAU 55** Options NIC/HBA du contrôleur 7120

Référence marketing	Description	Numéro de série
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	HBA externe SAS (x4) à 2 ports Sun Thebe (PCIe)	594-5889-01
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Gb (PCIe)	594-5684-01
X4446A-Z	UTP à 4 ports Quad GbE (PCIe)	594-4024-01
X4237A-N	HCA InfiniBand 4X à 2 ports (PCIe)	594-5862-02
X1109A-Z	NIC SFP+ à 2 ports, 10 Gb (PCIe)	594-6039-01

## Options PCIe du 7120

Le tableau suivant décrit le récapitulatif des options de configurations PCIe prises en charge pour l'appareil 7120.

**TABLEAU 56** Options PCIe du contrôleur 7120

Emplacement	Type	Référence Sun	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	540-7975-03	Sun Aura	Logzilla HBA Flash interne	Configuration de base (OBSOLETE)
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC Optique à double accès, 10 GbE	Frontal recommandé (facultatif)
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
0	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC Optique à double accès, 10 GbE	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Frontal recommandé (facultatif)
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)

Emplacement	Type	Référence Sun	Référence fournisseur	Description	Remarque
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	PCIe	375-3665-01	Sun Thebe (INT)	HBA interne SAS	Configuration de base
4	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Frontal recommandé (facultatif)
4	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC à double accès, 8 Gb	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe (EXT)	HBA SAS à 8 ports, 6 Gb/s	Backend facultatif supplémentaire

## Connecteurs du contrôleur 7120

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un port RJ-45 et fournit une connexion de terminal à la console SP.

**FIGURE 77** Port de gestion série du contrôleur 7120



Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port RJ-45 et fournit une interface de terminal alternative vers la console SP de rechange.

**FIGURE 78** Port de gestion réseau du contrôleur 7120



La carte mère comporte quatre ports Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) qui fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbit/sec. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

## Câblage du contrôleur 7120

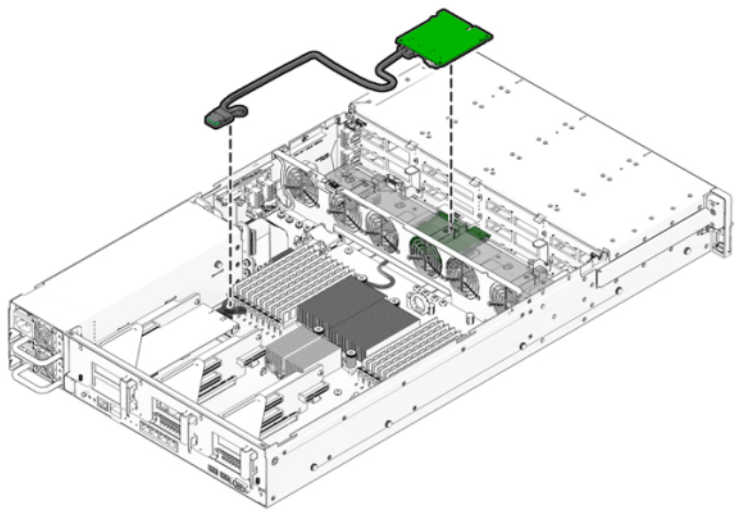
Le schéma suivant et sa légende présentent le câblage interne du contrôleur de stockage.

---

**Remarque** - Les unités d'initialisation arrière ne sont pas représentées sur cette illustration.

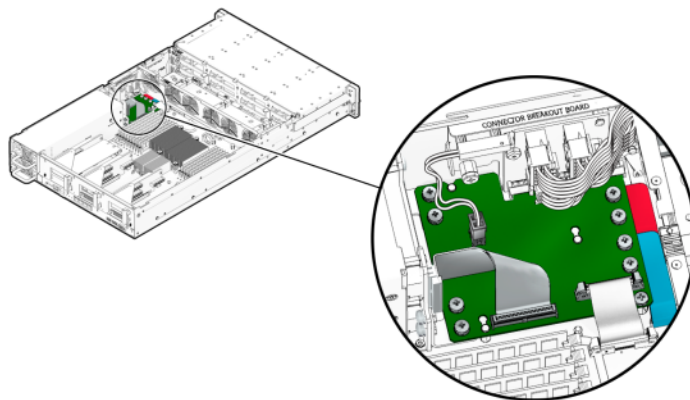
---

**FIGURE 79** Câble de données d'unité de stockage du contrôleur 7120



Câble	Connexion
1 Câble de données de l'unité de stockage	Connexion entre la carte HBA PCI-Express et le backplane de l'unité de stockage.



**FIGURE 80** Câble ruban du contrôleur 7120

Câble	Connexion
2 Câble ruban	Connexion entre la carte de distribution de puissance et la carte mère.

## Stockage connecté du 7120

Les configurations autonomes du système 7120 permettent une chaîne unique d'1 ou 2 étagères de disques. Les SSD optimisés pour l'écriture (Logzilla) ne sont pas pris en charge dans le stockage d'extension pour l'appareil 7120. Les étagères de disques doivent être entièrement remplies avec 24 HDD. Les configurations d'étagères à moitié remplies ne sont pas prises en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Connexion au stockage connecté](#)" à la page 499. Pour obtenir des spécifications et diagrammes relatifs aux composants, reportez-vous également à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500.



## Maintenance des étagères de disques

---

Avant de procéder à l'entretien d'une étagère de disques, assurez-vous de lire les sections ["Introduction à la maintenance de l'appareil"](#) à la page 17 et ["Prérequis pour la maintenance du matériel"](#) à la page 65.

Pour remplacer les composants de l'étagère de disques, effectuez les tâches suivantes :

- ["Remplacement d'une unité d'étagère de disques défaillante"](#) à la page 478
- ["Mise en panne manuelle d'une unité d'étagère de disques"](#) à la page 483
- ["Remplacement d'une alimentation d'une étagère de disques"](#) à la page 485
- ["Remplacement d'un module d'E/S d'une étagère de disques"](#) à la page 491
- ["Remplacement d'une carte de module SIM d'une étagère de disques"](#) à la page 493
- ["Ajout d'une nouvelle étagère de disques"](#) à la page 496
- ["Ajout d'un périphérique de cache à une étagère de disques"](#) à la page 497

Pour comprendre le fonctionnement des composants de l'étagère de disques, reportez-vous aux rubriques suivantes :

- ["Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24"](#) à la page 500
- ["Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24"](#) à la page 508
- ["Etagère de disques Sun Disk Shelf"](#) à la page 516
- ["Configurations d'étagère de disques"](#) à la page 520
- ["Nombre maximum d'étagères de disques par configuration de contrôleur"](#) à la page 524
- ["SAS-2 et SAS-3"](#) à la page 527

## Précautions relatives aux décharges d'électricité statique

- Enlevez tous les matériaux en plastique, vinyle, mousse de l'espace de travail.
- Portez en permanence un bracelet antistatique lorsque vous manipulez des unités remplaçables par l'utilisateur (CRU).
- Avant de manipuler une CRU, déchargez toute l'électricité statique en touchant une surface mise à la terre.

- Ne retirez pas une CRU de son sac de protection antistatique avant d'être prêt pour l'installation.
- Après le retrait d'une CRU du châssis, placez-la immédiatement dans un sac ou un emballage antistatique.
- Manipulez les cartes de la CRU par les bords uniquement et évitez de toucher les composants et les circuits.
- Ne faites pas glisser une CRU sur une quelconque surface.
- Limitez les mouvements corporels (qui génèrent de l'électricité statique) pendant le retrait et le remplacement d'une CRU.

## ▼ Remplacement d'une unité d'étagère de disques défaillante



---

**Attention** - Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place. Reportez-vous à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500 pour connaître l'emplacement des composants.

---

Procédez comme suit pour remplacer un disque défaillant. Les unités d'une étagère sont remplaçables à chaud et peuvent être remplacées sans arrêter l'alimentation de l'étagère de disques. L'unité de disque de remplacement doit être de même type et de capacité identique à l'unité de disque à remplacer. Pour éviter d'éventuelles pertes de données lors du retrait d'unités de disque fonctionnelles, étiquetez chaque unité avec le numéro de l'emplacement à partir duquel elle a été retirée et réinstallez-la dans son emplacement.

---

**Remarque** - N'effectuez pas d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.


---

Pour ajouter, et non remplacer, un nouveau périphérique de cache dans un emplacement vide et approprié, reportez-vous à la section "[Ajout d'un périphérique de cache à une étagère de disques](#)" à la page 497.

### 1. Identifiez l'unité HDD en panne.

- Si vous n'êtes pas à côté du système, accédez à l'écran Maintenance > Matériel de la BUI, et ouvrez la vue détaillée de l'étagère de disques contenant l'unité en panne. L'étagère de disques sur laquelle se trouve l'unité en panne est indiquée par une icône d'état orange. Dans la vue détaillée, l'icône d'état de l'unité en panne est soit de couleur orange soit de

couleur bleue sur fond orange (prêt pour le retrait). Notez l'ID de l'unité en panne. Cliquez sur l'entrée de cette unité dans le tableau pour mettre en évidence l'emplacement de l'unité dans l'illustration du contrôleur. Pour afficher les détails du lecteur défaillant, cliquez sur son icône d'informations, puis sur Problèmes actifs.


- Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le HDD doit être allumé. En outre, vous pouvez cliquer sur l'icône de localisation  dans la BUI pour faire clignoter la LED de localisation sur l'unité en panne.

## 2. Vérifiez que l'unité en panne est prête pour le retrait.



**Attention** - Le retrait de l'unité avant qu'elle ne soit prête peut entraîner une perte de données.

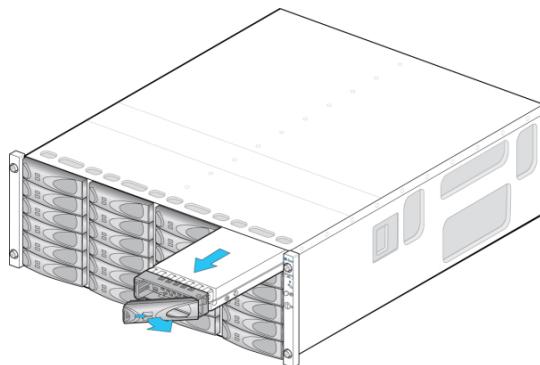
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour vérifier que l'unité en panne est prête à être retirée :

- Dans la BUI :
  - L'icône d'état de l'unité en panne dans la vue détaillée sous Maintenance > Matériel est passée d'orange à bleue sur fond orange.
  - La fenêtre d'information Détails du composant (cliquez sur l'icône d'information ) de l'unité en panne indique la valeur Oui comme propriété Prête pour le retrait.
- Dans l'interface CLI (et l'API RESTful), la valeur de la propriété `readytoremove` pour l'unité en panne est `true` :

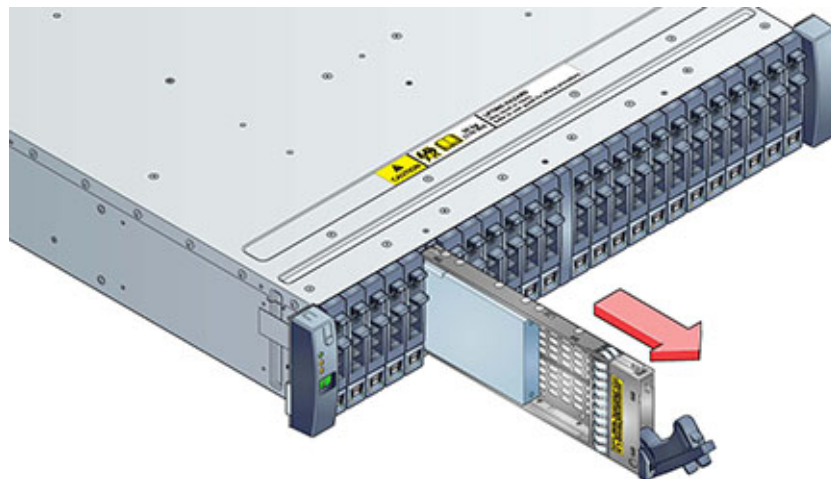
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
readytoremove = true
```

3. Appuyez sur le bouton de dégagement ou sur la bascule pour libérer le levier de l'unité.
4. Tirez complètement le levier de l'unité pour déverrouiller et éjecter partiellement l'unité du châssis.

La figure suivante montre comment déverrouiller et éjecter partiellement une unité de disque horizontale.



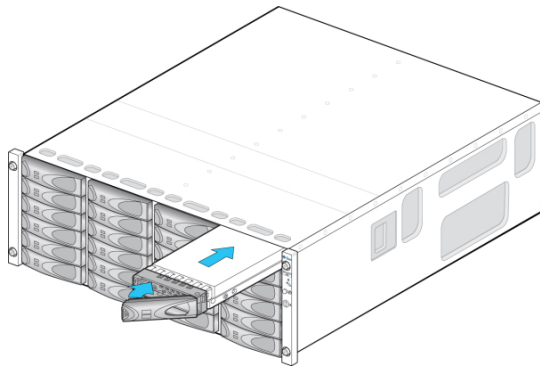
La figure suivante montre comment déverrouiller et éjecter partiellement une unité de disque verticale.



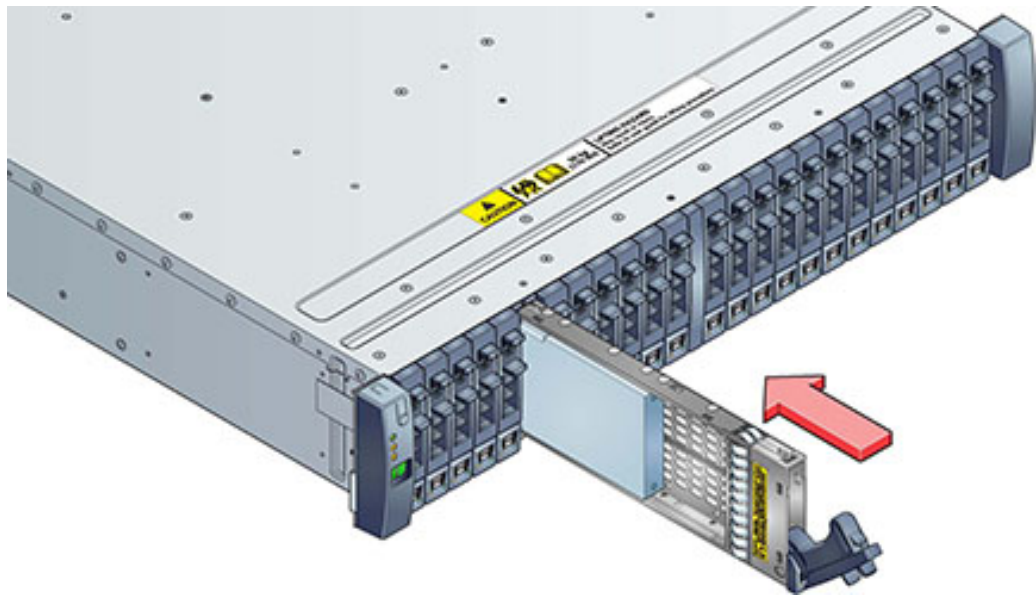
5. **Saisissez la partie centrale du corps de l'unité de disque et tirez-la vers vous pour la retirer du châssis.**
6. **Patiencez au moins 30 secondes.**

7. **Assurez-vous que le levier de la nouvelle unité est en position d'ouverture complète.**
8. **Tout en repoussant le levier vers sa position fermée, faites complètement glisser l'unité dans l'emplacement du châssis.**

La figure suivante montre comment insérer une unité de disque horizontale dans l'emplacement du châssis.



La figure suivante montre comment insérer une unité de disque verticale dans l'emplacement du châssis.



9. Appuyez sur le levier de l'unité jusqu'à ce qu'elle soit complètement en place. Si une unité de disque orientée verticalement est plus haute que les autres, appuyez sur le dessus de l'unité afin de la mettre correctement en place. La LED d'activité reste allumée en vert pour signaler que l'unité de disque est prête.
10. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Disk pour vérifier que l'icône de disque 🟢 est verte pour le disque que vous venez d'installer.
11. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)



## ▼ Mise en panne manuelle d'une unité d'étagère de disques

Utilisez la procédure suivante pour signaler manuellement la défaillance d'une unité d'étagère de disques, ce qui est particulièrement utile lorsqu'une unité entrave les performances, sans avoir pour autant atteint le seuil de panne. Cette procédure d'interface de ligne de commande, également disponible dans l'API RESTful, mais pas dans la BUI, permet de retirer progressivement une unité du système. Si l'unité se trouve dans un pool avec un lecteur de secours configuré, le lecteur de secours prendra la place de l'unité mise en panne manuellement.

Pour supprimer la panne manuelle, résolvez le problème de l'unité signalée comme en panne ou remplacez l'unité défectueuse. La panne ne peut pas être éliminée manuellement en définissant le paramètre `faulted` sur `false`. Pour réparer l'unité en panne, accédez à la zone Problèmes de maintenance du logiciel et suivez les procédures décrites dans la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51](#). Pour remplacer un disque défaillant, reportez-vous à la section ["Remplacement d'une unité d'étagère de disques défaillante" à la page 478](#).

---

**Remarque** - N'effectuez pas d'opération de configuration du pool lorsqu'une mise à niveau du microprogramme du disque est en cours. Pour vérifier si une mise à niveau est en cours, accédez à Maintenance > Système de la BUI, ou à `maintenance system updates` dans la CLI.

---

### Avant de commencer

Pour le rôle ou les exceptions de l'utilisateur, ajoutez l'autorisation `disk-fault` pour la BUI ou l'autorisation `allow_disk-fault=true` pour la CLI dans la portée du matériel. Pour plus d'informations sur la configuration utilisateur, notamment les rôles, autorisations et exceptions reportez-vous à la section ["Configuration des utilisateurs" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).

1. **Identifiez l'unité à mettre en panne manuellement en exécutant, à partir de la BUI, des analyses telles que "Disk: Disks: Broken down by percent utilization" (Disque : disques : répartition par pourcentage d'utilisation) et en descendant jusqu'aux disques individuels, et "Disks: I/O bytes: Broken down by disk" (Disques : octets d'E/S : répartition par disque).**

Pour plus de détails, reportez-vous au [Guide de la fonction d'analyse des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).

2. **Dans le CLI, accédez à `maintenance hardware` et saisissez `ls` pour répertorier les composants matériels du système.**

```
hostname:> maintenance hardware
hostname:maintenance hardware> ls
hostname:maintenance hardware>
Chassis:
      NAME      STATE  MANUFACTURER  MODEL
chassis-000  hostname  ok      Oracle        Oracle ZFS Storage ZS7-2
```

```
...
chassis-001 1235FM401W ok Oracle Oracle Storage DE2-24P
disk-000 HDD 0 ok HGST H7210A520SUN010T
disk-001 HDD 1 ok HGST H7210A520SUN010T
disk-002 HDD 2 ok HITACHI H109090SESUN900G
...
```

**3. Sélectionnez le châssis contenant l'unité à mettre en panne et saisissez 1s pour répertorier ses propriétés et ses composants.**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001> ls
Properties:
    name = 1227FMT00E
    faulted = false
    manufacturer = Oracle
    model = Oracle Storage DE2-24C
    part = 7046842
    serial = 1227FMT00E
    revision = 001E
    type = hdd
    rpm = 7200
    path = 2
    locate = false

Components:
    LABEL STATE MANUFACTURER MODEL SERIAL RPM TYPE
disk-000 HDD 0 ok HITACHI H7230AS60SUN3.0T 001... 7200 data
disk-001 HDD 1 ok HITACHI H7230AS60SUN3.0T 001... 7200 data
disk-002 HDD 2 ok HITACHI H7230AS60SUN3.0T 001... 7200 data
...
```

**4. Saisissez select disk.**

```
hostname:maintenance chassis-001> select disk
```

**5. Saisissez le disque à mettre en panne manuellement et saisissez 1s pour répertorier ses propriétés et ses composants.**

```
hostname:maintenance chassis-001 disk> select disk-002
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> ls
Properties:
    label = HDD 2
    present = true
    faulted = false
    manufacturer = HITACHI
    model = H7230AS60SUN3.0T
    serial = 001218RRV9GD-----YHJRV9GD
    revision = A6C0
    size = 2.73T
    type = data
    rpm = 7200
    device = c0t5000CCA01A9A47ACd0
    pathcount = 2
    interface = SAS
    locate = false
    offline = false
```

6. Définissez la propriété **faulted** **sur** **true**.

```
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> set faulted=true
      faulted = true (uncommitted)
```

7. Saisissez **commit**.

```
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> commit
```

## ▼ Remplacement d'une alimentation d'une étagère de disques



**Attention** - Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place. Reportez-vous à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500 pour connaître l'emplacement des composants.

Les étagères de disques sont fournies avec des alimentations redondantes pour éviter une perte de service due à la défaillance de composants. Chaque alimentation est associée à un ou plusieurs ventilateurs de refroidissement au sein d'une seule unité remplaçable par le client (CRU). Les alimentations sont remplaçables à chaud, ce qui signifie qu'elles peuvent être remplacées une par une sans couper l'alimentation de l'étagère de disques.



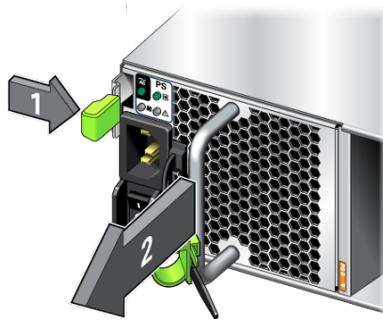
**Attention** - Les modules peuvent produire une grande quantité d'énergie dangereuse et doivent uniquement être remplacés par des personnes formées autorisées à accéder à l'équipement.

1. Des LED distinctes sur le panneau arrière représentent l'état fonctionnel des alimentations et des ventilateurs ; reportez-vous à l'illustration du panneau arrière pour plus d'informations. Les composants en panne sont signalés par des LED orange, ainsi que par des icônes orange dans la BUI d'administration. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée, puis sélectionnez PSU ou Ventilateur pour afficher les informations sur ces composants respectifs. Vous pouvez également cliquer sur l'icône de localisation 📍 pour faire clignoter la LED de localisation du châssis.
2. Localisez le châssis et le module contenant le composant en panne.
3. Vérifiez que l'interrupteur Marche/Arrêt est sur la position "O" (Arrêt).

4. **Détachez le câble d'alimentation de son attache et débranchez-le de l'alimentation.**
5. **Libérez les bras de levier/d'éjection.**

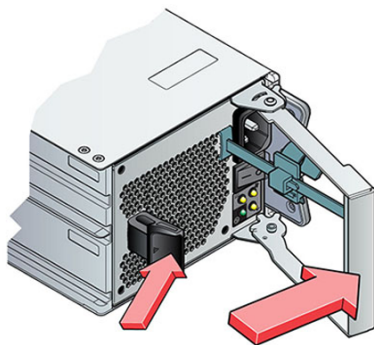
**Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P ou DE3-24C :**

Poussez le levier à fond vers le bas.



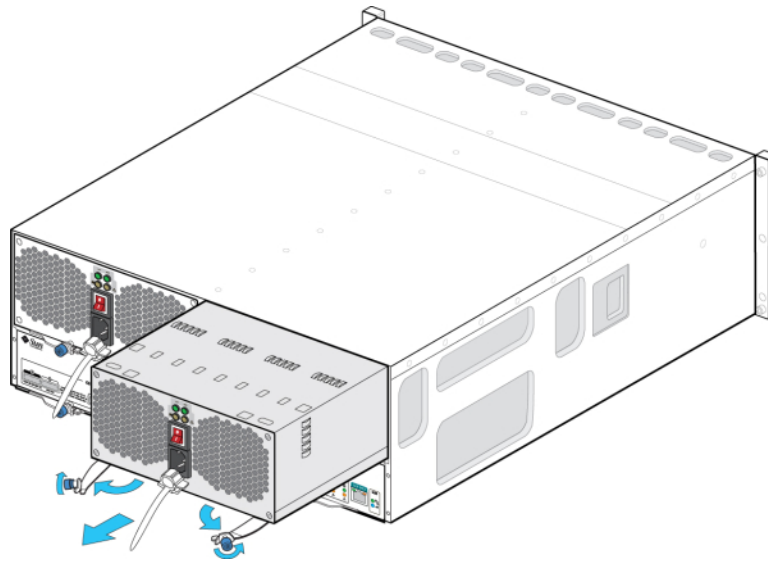
**Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P ou DE2-24C :**

Saisissez la bascule et le côté opposé du module, et serrez-les pour libérer le levier.



**Etagère de disques Sun Disk Shelf :**

A l'aide de votre pouce et de votre index, dévissez les deux vis imperdables des bras d'éjection jusqu'à ce qu'elles soient desserrées et écartez les bras d'éjection pour les ouvrir complètement.



6. **Extrayez le module du châssis en prenant soin de ne pas endommager le brochage des connecteurs à l'arrière.**
7. **Les bras de levier/d'éjection étant complètement ouverts (le cas échéant), faites glisser le nouveau module dans l'emplacement du châssis jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le backplane du châssis et que les bras de levier/d'éjection commencent à se remettre en place. Pour une étagère Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24, vous entendez un clic quand le module se met en place et que le levier s'engage ; passez ensuite à l'étape 9.**

**Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P ou DE3-24C :**

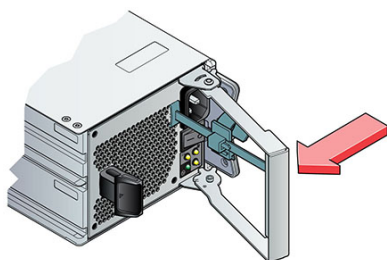
Appuyez sur la poignée jusqu'à ce que vous entendiez un clic.



**8. Fermez les bras de levier/d'éjection.**

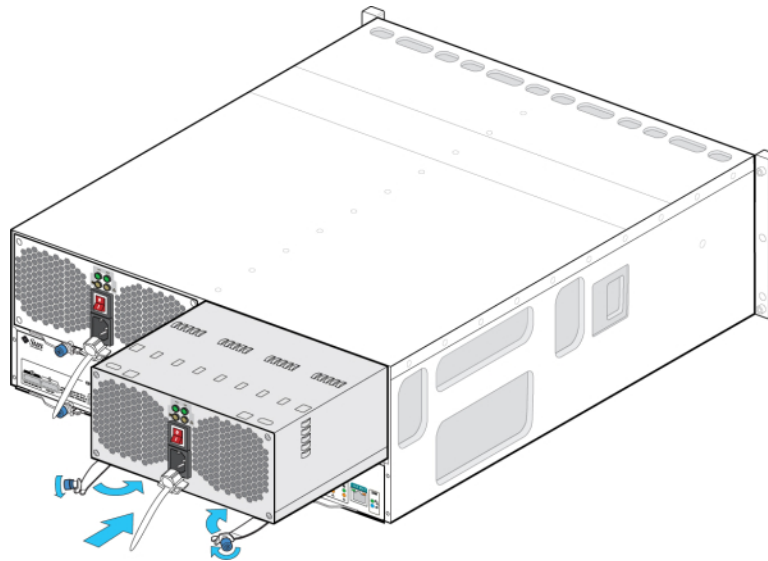
**Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P ou DE2-24C :**

Fermez complètement le levier, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



**Etagère de disques Sun Disk Shelf :**

Poussez les bras d'éjection à fond et utilisez les deux vis imperdables pour installer et fixer le module dans le châssis.



9. Vérifiez que l'interrupteur Marche/Arrêt est sur la position "O" (Arrêt).
10. Branchez le câble d'alimentation dans la nouvelle alimentation et fixez l'attache du câble d'alimentation à ce dernier.
11. Placez l'interrupteur Marche/Arrêt sur la position "I". La LED d'état d'alimentation/OK doit rester verte, et tous les autres indicateurs doivent être éteints.

---

**Remarque** - Après la mise sous tension de l'étagère de disques, qui peut prendre plusieurs minutes, assurez-vous que l'indicateur d'alimentation du système situé à l'avant de l'étagère de disques et les indicateurs d'état des alimentations avec module de ventilateur situés à l'arrière sont allumés en vert de façon continue. Si ce n'est pas le cas, mettez l'étagère de disques hors tension et remettez en place le module défectueux. Si l'indicateur d'état du module n'est pas allumé en vert de façon continue après la réinsertion du module, contactez le service client Oracle.



---

**Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P ou DE3-24C :**



**Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P ou DE2-24C :**



12. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI et cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée. Selon la panne, cliquez sur les menus PSU ou Ventilateur pour vérifier que l'icône En ligne  est verte pour l'alimentation avec module de ventilateur que vous venez d'installer.
13. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)



## ▼ Remplacement d'un module d'E/S d'une étagère de disques





**Attention** - Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place. Reportez-vous à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500 pour connaître l'emplacement des composants.

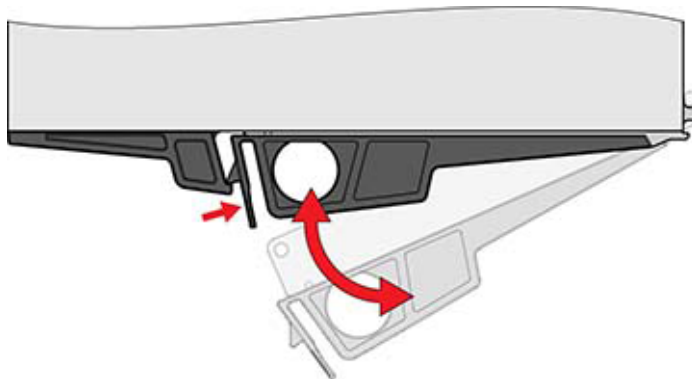
Les étagères de disques suivantes sont équipées de modules d'E/S (IOM) :



- Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C

Les modules d'E/S (IOM), qui sont semblables aux cartes de module SIM, sont remplaçables à chaud ; vous pouvez donc les remplacer sans couper l'alimentation du système.

1. **Un module d'E/S défectueux est signalé par une LED orange. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Emplacement pour afficher ses détails, ou cliquez sur l'icône de localisation  pour allumer la LED de localisation.**
2. **Localisez le module d'E/S défaillant à l'arrière de l'étagère de disques.**
3. **Etiquetez et débranchez les câbles d'interface du module d'E/S.**

4. A l'aide de votre pouce et de votre index, appuyez sur le bouton de déverrouillage en direction du trou du levier pour libérer le levier.



5. Saisissez le levier et retirez le module d'E/S en prenant soin de ne pas endommager le brochage des connecteurs à l'arrière.
6. Lorsque le levier du nouveau module d'E/S est en position ouverte, faites glisser le module d'E/S dans l'étagère de disques en faisant attention au brochage des connecteurs.
7. Fermez complètement le levier, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
8. Rebranchez les câbles d'interface à leur emplacement d'origine.
9. Patientez environ 60 secondes jusqu'à la fin du processus d'initialisation du module d'E/S ; la LED d'alimentation doit ensuite rester allumée en vert et la LED de localisation/panne doit être éteinte. Les quatre LED d'activité doivent rester allumées en vert pour chaque port SAS utilisé.
10. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Emplacement pour vérifier que l'icône de module d'E/S  est verte pour le module d'E/S que vous venez d'installer.
11. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Remplacement d'une carte de module SIM d'une étagère de disques





**Attention** - Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place. Reportez-vous à la section "[Présentation du matériel des étagères de disques](#)" à la page 500 pour connaître l'emplacement des composants.

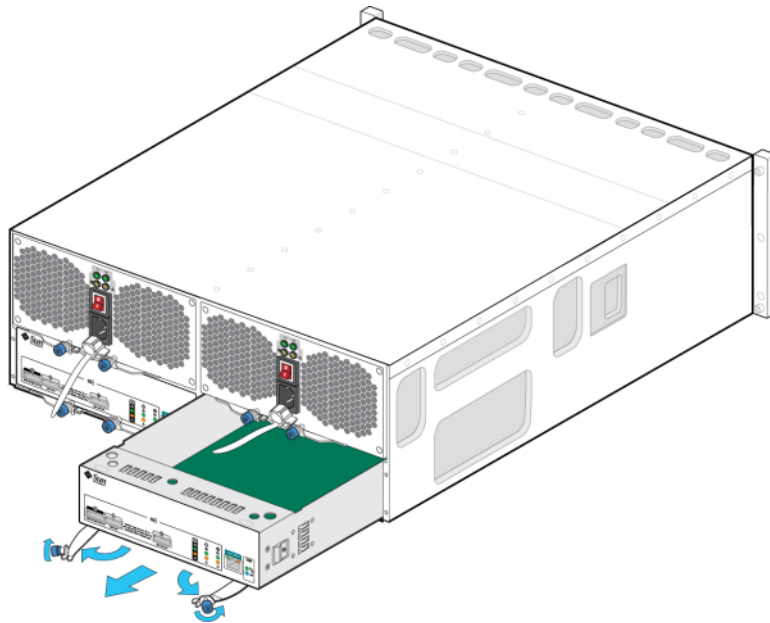
Les étagères de disques suivantes sont équipées de cartes (SIM) pour le module d'interface SAS :

- Etagère de disques Sun Disk Shelf

Les cartes SIM, qui sont semblables aux modules d'E/S, sont remplaçables à chaud ; vous pouvez donc les remplacer sans couper l'alimentation du système. Les cartes de module SIM sont à chemins d'accès multiples, si bien que vous pouvez retirer l'une des cartes de module SIM quand bon vous semble, sans tenir compte de l'état de l'indicateur SIM OK bleu.

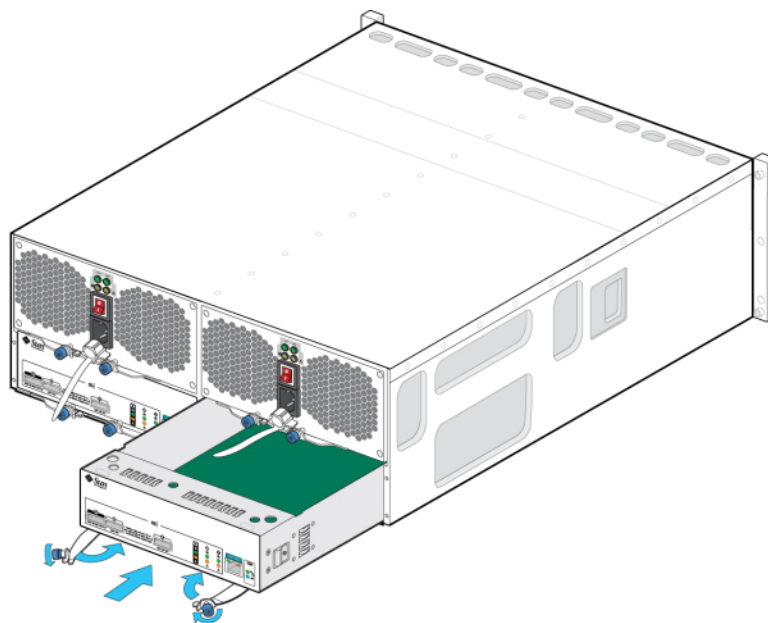
1. **Une carte de module SIM défaillante est signalée par une LED orange. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Emplacement pour afficher ses détails, ou cliquez sur l'icône de localisation  pour allumer la LED de localisation.**
2. **Localisez la carte de module SIM défaillante à l'arrière du plateau de disques.**
3. **Etiquetez et débranchez les câbles d'interface du plateau.**
4. **Servez-vous des deux mains pour débrancher le câble SAS. Saisissez la partie centrale métallique du connecteur d'une main ; de l'autre, saisissez fermement l'onglet et tirez-le doucement en direction de la partie centrale du connecteur, puis tirez sur le connecteur pour l'extraire de la cloison. N'essayez pas de tordre ou de tirer l'onglet dans une direction autre que parallèlement au corps du connecteur, il risquerait de se casser. Si l'onglet se casse, utilisez un petit objet pointu (comme un tournevis à tête très fine) pour soulever le ressort métallique en haut de l'enveloppe du connecteur afin de déverrouiller le connecteur.**
5. **Desserrez les deux vis imperdables des bras d'extraction à l'aide de votre pouce et de votre index. Si les vis imperdables sont trop serrées pour être dévissées à la main, utilisez un tournevis cruciforme n°2.**

6. **Tirez chaque onglet d'éjection vers l'extérieur et poussez vers les côtés pour éjecter partiellement la carte de module SIM du châssis.**



7. **Saisissez le milieu de la carte de module SIM et faites-la glisser en dehors de l'emplacement.**
8. **Lorsque les bras d'éjection sont complètement ouverts, alignez la nouvelle carte de module SIM sur l'emplacement ouvert et faites-la glisser dans le plateau**

jusqu'à ce que les bras d'éjection entrent en contact avec les connecteurs du plateau et commencent à se refermer.



9. Rapprochez les deux bras d'éjection jusqu'à ce qu'ils affleurent avec le panneau de la carte de module SIM pour mettre en place la carte.
10. Serrez les deux vis imperdables qui maintiennent la carte.
11. Rebranchez les câbles d'interface SAS dans leur emplacement d'origine.
12. Patientez environ 60 secondes jusqu'à la fin du processus d'initialisation de la carte de module SIM ; la LED d'alimentation doit ensuite rester allumée en vert et la LED de localisation de la carte de module SIM doit être éteinte.
13. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite ➡ au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Emplacement pour vérifier que l'icône d'état en ligne de carte de module SIM 🟢 est verte pour la carte de module SIM que vous venez d'installer.

14. Si une panne ne s'efface pas automatiquement, reportez-vous à la section ["Résolution des problèmes actifs" à la page 51.](#)

## ▼ Ajout d'une nouvelle étagère de disques



---

**Attention** - L'orientation incorrecte des câbles mini-SAS HD lors de l'installation peut endommager le connecteur HBA et entraîner son dysfonctionnement. Ces câbles sont utilisés avec les HBA SAS-2 4X4 ports et les HBA SAS-3 4X4 ports. Positionnez l'onglet de dégagement vers le bas pour les HBA montés à l'horizontale, ou vers la droite pour les HBA montés à la verticale. Les câbles optiques actifs Mini-SAS HD doivent être orientés dans le même sens que les câbles en cuivre. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous aux sections ["Cabling Disk Shelves Together"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide* et ["Cabling Controllers to Disk Shelves in a Base Cabinet"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

---

Procédez comme suit pour ajouter une nouvelle étagère de disques à votre système. Vous pouvez ajouter des étagères de disques à des contrôleurs de stockage autonomes ou en cluster sans mettre l'appareil hors tension ou sans perte de service aux clients. Si des composants doivent être déplacés pour ajouter l'étagère de disques, commencez par les déplacer. Pour obtenir les instructions relatives aux étagères de disques et les diagrammes de câblage, reportez-vous à la section ["Getting Started with Cabling"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

1. Stabilisez le rack de l'appareil. Si votre rack est équipé d'une barre stabilisatrice, étendez-la au bas du rack.
2. Installez la nouvelle étagère de disques dans le rack, connectez les câbles d'alimentation et l'alimentation en suivant les procédures du [Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#). Pour les instructions relatives aux positions de l'étagère de disques, reportez-vous à la section ["Cabinet and Cabling Guidelines"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.
3. En manipulant les câbles d'étagères de disques un par un, connectez les câbles au(x) contrôleur(s) et aux autres étagères de disques, en utilisant les chemins redondants et en respectant les diagrammes fournis dans le [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#). Retenez toujours un chemin actif lors du câblage de la nouvelle étagère de disques.
4. En examinant le câblage, vérifiez que vous disposez de chemins redondants vers l'étagère de disques.

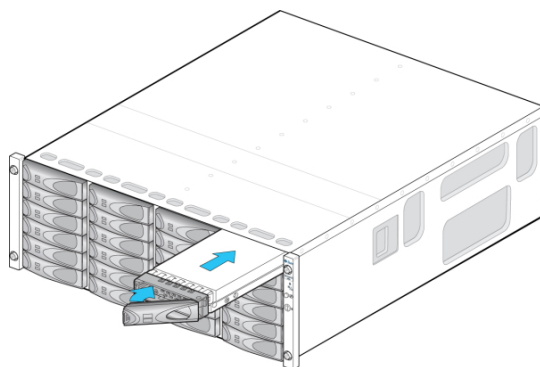
5. Vérifiez la présence de l'étagère de disques en accédant à **Maintenance > Matériel** dans la BUI ou, dans la CLI, en accédant au contexte `maintenance hardware` puis en saisissant la commande `list`.
6. Pour ajouter la nouvelle étagère de disques à un pool existant ou nouveau, reportez-vous à la section ["Configuration du stockage" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).
7. Si la charge de travail du stockage se compose principalement d'opérations de lecture, il est recommandé d'effectuer une sauvegarde et une restauration afin d'équilibrer rapidement la charge de travail sur toutes les étagères de disques. Pour sauvegarder et restaurer les données utilisateur, vous pouvez utiliser le logiciel de sauvegarde NDMP, les instantanés et/ou la réplication distante. Reportez-vous respectivement aux sections suivantes : ["Configuration NDMP" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#), ["Instantanés et clones" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#) ou ["Réplication distante" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).

## ▼ Ajout d'un périphérique de cache à une étagère de disques

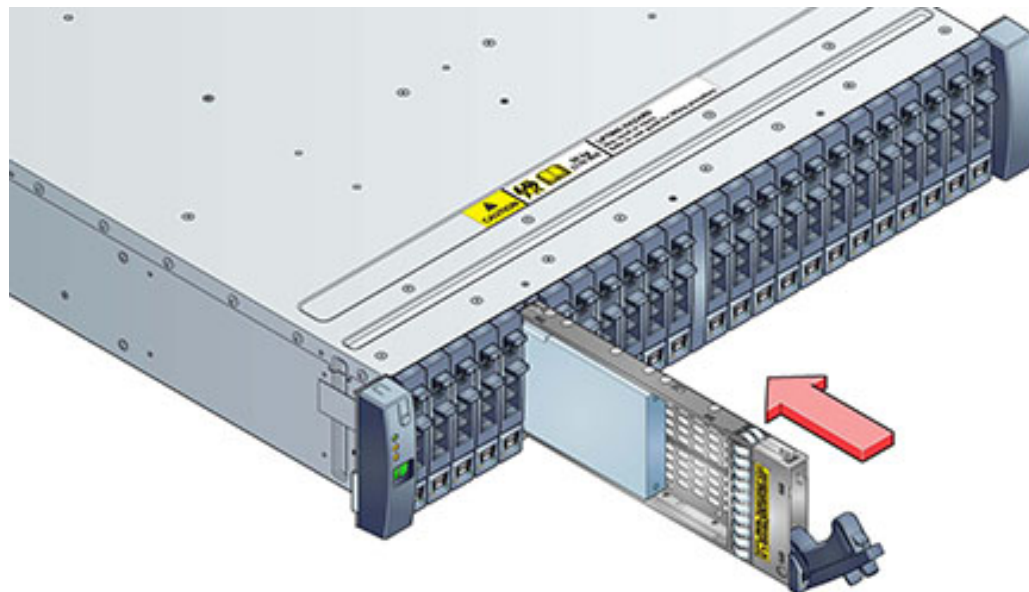
Procédez comme suit pour installer un nouveau périphérique de cache, un disque dur électronique (SSD), dans un emplacement disponible et approprié. Les périphériques de cache peuvent être ajoutés sans mettre l'étagère de disques hors tension. Pour remplacer un disque défaillant, reportez-vous à la section ["Remplacement d'une unité d'étagère de disques défaillante" à la page 478](#).

1. Retirez le panneau de remplissage de l'emplacement approprié. Pour plus d'informations sur les emplacements des disques durs électroniques (SSD) et sur l'ordre des emplacements, reportez-vous à la section ["Présentation du matériel des étagères de disques" à la page 500](#).
2. Assurez-vous que le levier de la nouvelle unité est en position d'ouverture complète.
3. Tout en repoussant le levier vers sa position fermée, faites complètement glisser l'unité dans l'emplacement du châssis.



La figure suivante montre comment insérer une unité de disque horizontale dans l'emplacement du châssis.



La figure suivante montre comment insérer une unité de disque verticale dans l'emplacement du châssis.





4. Appuyez sur le levier de l'unité jusqu'à ce qu'elle soit complètement en place. Si une unité de disque orientée verticalement est plus haute que les autres, appuyez sur le dessus de l'unité afin de la mettre correctement en place. La LED d'activité reste allumée en vert pour signaler que l'unité de disque est prête.
5. Accédez à la section Maintenance > Matériel de la BUI, cliquez sur l'icône en forme de flèche vers la droite  au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée, puis cliquez sur Disque. Vérifiez la présence du nouveau disque et que l'icône représentant le disque  est verte.
6. Pour ajouter un nouveau lecteur à un pool, accédez à Configuration > Stockage.
7. Dans la liste de pools disponibles, sélectionnez celui auquel vous ajoutez le lecteur.
8. Cliquez sur le bouton Ajouter pour ajouter le lecteur au pool.
9. Sélectionnez le lecteur que vous ajoutez au pool et cliquez sur Valider.
10. Sélectionnez le profil de journalisation (le cas échéant) et cliquez sur Valider.

## Connexion au stockage connecté

Vous pouvez ajouter des étagères de disques à des contrôleurs de stockage autonomes ou en cluster sans mettre l'appareil hors tension ou sans perte de service aux clients. Après avoir connecté le stockage d'extension, vérifiez la présence de chemins d'accès redondants vers chaque étagère de disques.

Pour connecter une ou plusieurs étagères de disques, utilisez les diagrammes fournis dans le [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#).

---

**Remarque** - Contactez Oracle Service si vous souhaitez déplacer une étagère de disques entre des appareils Oracle ZFS Storage Appliance. Il existe certaines limitations liées à l'importation des pools de stockage, qui peuvent entraîner des problèmes si l'opération n'est pas effectuée correctement par le personnel de maintenance Oracle.

---

## Présentation du matériel des étagères de disques

Cette section fournit une vue d'ensemble des étagères de disques Oracle ZFS Storage Appliance. Pour des instructions d'installation, reportez-vous à la section ["Installing Disk Shelves" dans Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide](#). Pour obtenir des instructions de maintenance, reportez-vous à la section ["Maintenance des étagères de disques" à la page 477](#).

Les étagères de disques Oracle sont des périphériques SCSI série (SAS) à haute disponibilité offrant un stockage étendu. Les composants principaux sont remplaçables à chaud, notamment les disques, les modules d'E/S (IOM) ou les cartes de module d'interface SAS (SIM) permettant de se connecter aux contrôleurs et à d'autres étagères de disques, ainsi que la double alimentation de partage de charge avec les modules de ventilateur. Il en résulte un environnement tolérant aux pannes qui ne présente aucun point de panne unique. Le statut des composants est indiqué à l'aide de voyants situés sur l'étagère de disques et s'affiche dans l'écran Maintenance > Matériel de la BUI.

Pour comprendre le fonctionnement des composants de l'étagère de disques, reportez-vous aux rubriques suivantes :

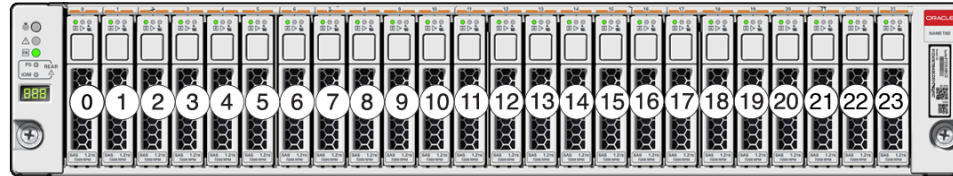
- ["Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24" à la page 500](#)
- ["Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24" à la page 508](#)
- ["Etagère de disques Sun Disk Shelf" à la page 516](#)
- ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#)
- ["Nombre maximum d'étagères de disques par configuration de contrôleur" à la page 524](#)
- ["SAS-2 et SAS-3" à la page 527](#)

## Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24

Cette section présente les composants des panneaux avant et arrière des étagères de disques DE3-24P et DE3-24C.

### Etagère de disques DE3-24P

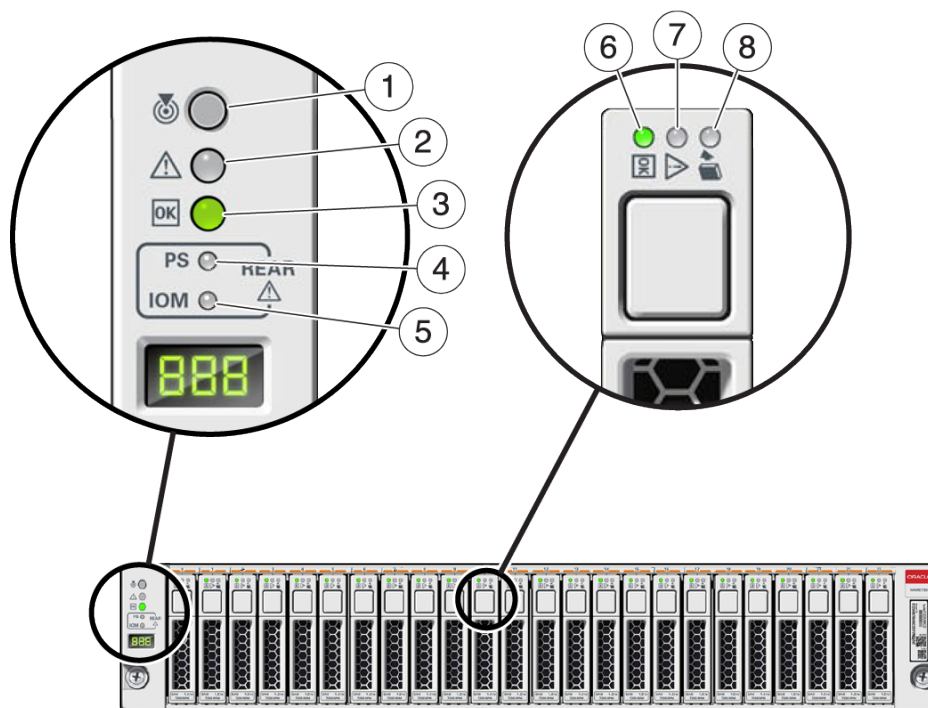
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P est un châssis 2U prenant en charge 24 disques SAS-3 de 2,5 pouces. Les unités de disque dur hautes performances assurent un stockage fiable et les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées. Cette étagère de disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

**FIGURE 81** Emplacement des unités de l'étagère DE3-24P (vue avant)

Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) optimisés pour l'écriture sont pris en charge par étagère de disques. Les périphériques de journalisation doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23.

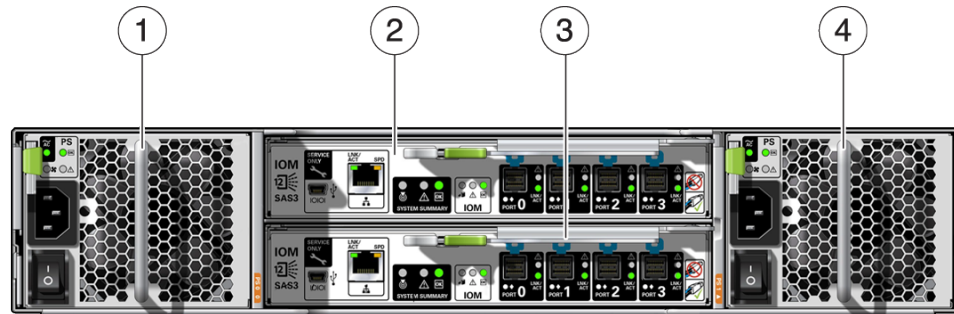
**Périphériques de cache externes en lecture** : les périphériques de cache en lecture, installés dans des étagères de disques DE3-24, sont externes au contrôleur et sont appelés des caches de remplacement adaptatifs externes de deuxième niveau (EL2ARC). Lors d'une reprise de cluster, le cache en lecture reste persistant et partageable entre les contrôleurs, ce qui permet d'assurer le maintien des performances de lecture. Pour plus d'informations sur la configuration des emplacements et la configuration logicielle minimale requise, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

**FIGURE 82** Indicateurs d'état de l'étagère DE3-24P (vue avant)



**Légende de la figure**

1 Indicateur de localisation	2 Indicateur d'intervention requise	3 Indicateur OK
4 Indicateur de panne d'alimentation	5 Indicateur de panne de module d'E/S SAS	6 Indicateur d'alimentation/d'activité
7 Indicateur de demande d'intervention du disque	8 Indicateur Prêt pour le retrait	

**FIGURE 83** Panneau arrière de l'étagère DE3-24P**Légende de la figure**

1 Alimentation avec module de ventilateur 0

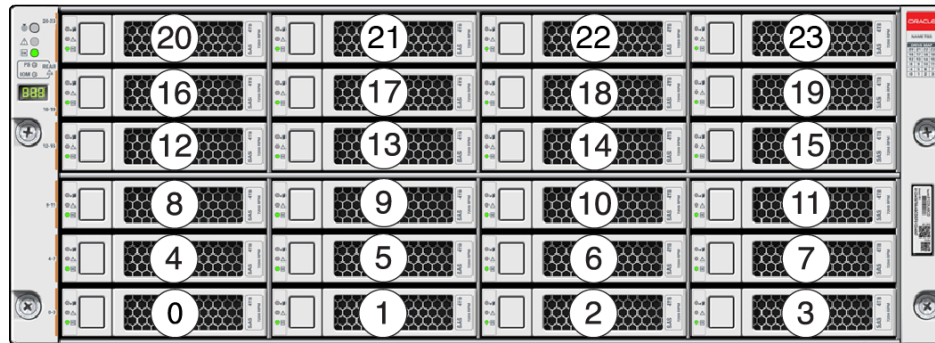
2 Module E/S 1

3 Module d'E/S 0

4 Alimentation avec module de ventilateur 1

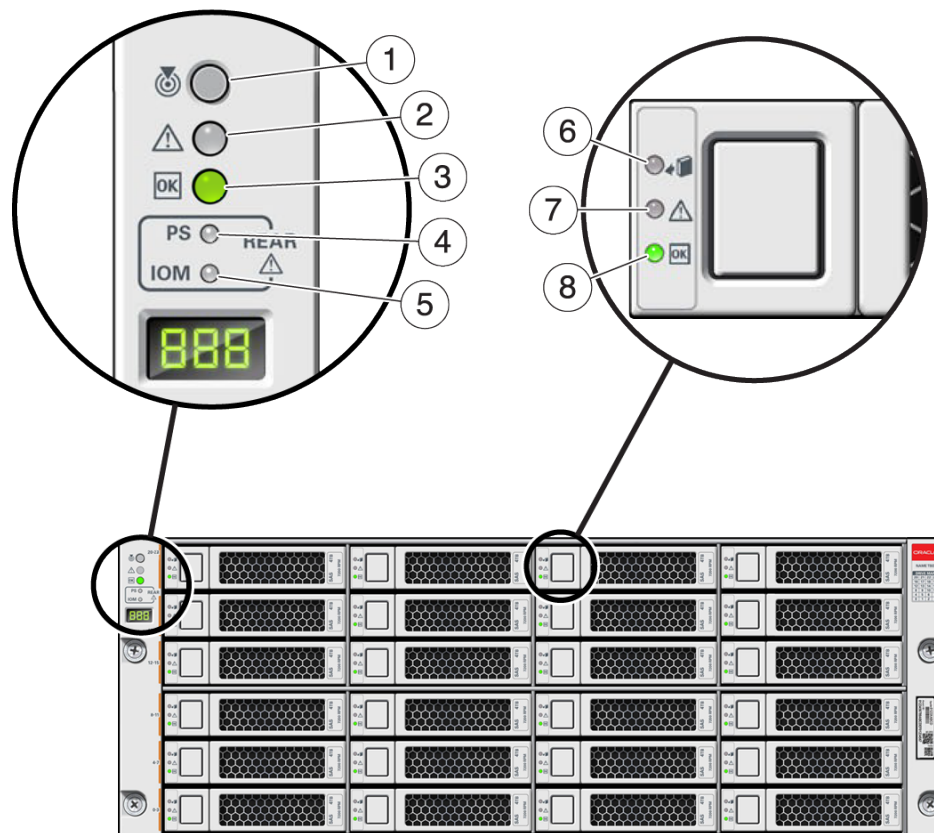
**Etagère de disques DE3-24C**

Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C est un châssis 4U prenant en charge 24 disques SAS-3 de 3,5 pouces. Les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées et les unités de disque dur à haute capacité assurent un stockage fiable. Cette étagère de disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

**FIGURE 84** Emplacement des unités de l'étagère DE3-24C (vue avant)

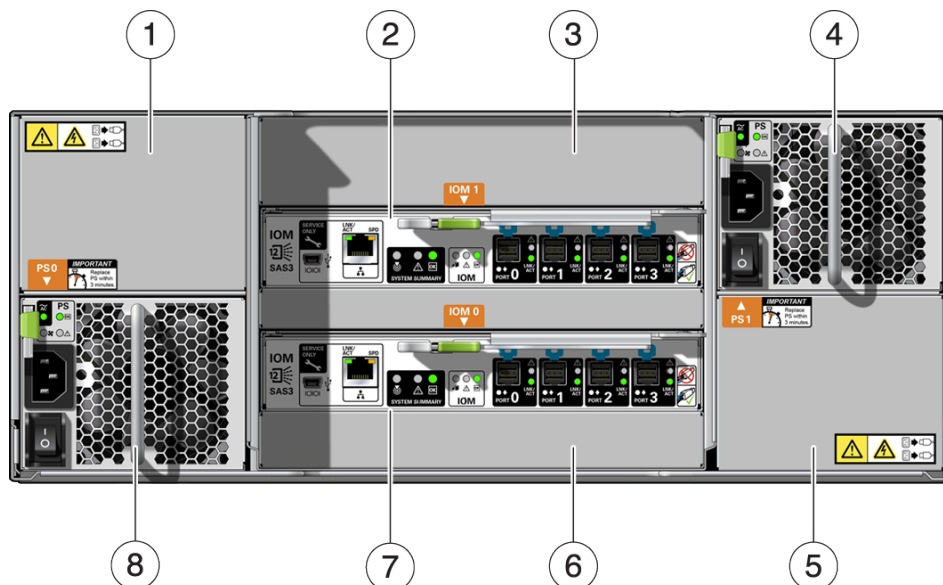
Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) optimisés pour l'écriture sont pris en charge par étagère de disques. Les périphériques de journalisation doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23.

**Périphériques de cache externes en lecture** : les périphériques de cache en lecture, installés dans des étagères de disques DE3-24, sont externes au contrôleur et sont appelés des caches de remplacement adaptatifs externes de deuxième niveau (EL2ARC). Lors d'une reprise de cluster, le cache en lecture reste persistant et partageable entre les contrôleurs, ce qui permet d'assurer le maintien des performances de lecture. Pour plus d'informations sur la configuration des emplacements et la configuration logicielle minimale requise, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

**FIGURE 85** Indicateurs d'état de l'étagère DE3-24C (vue avant)**Légende de la figure**

1 Indicateur de localisation	2 Indicateur d'intervention requise	3 Indicateur OK
4 Indicateur de panne d'alimentation	5 Indicateur de panne de module d'E/S SAS	6 Indicateur Prêt pour le retrait
7 Indicateur de demande d'intervention du disque	8 Indicateur d'alimentation/d'activité	

**FIGURE 86** Panneau arrière de l'étagère DE3-24C

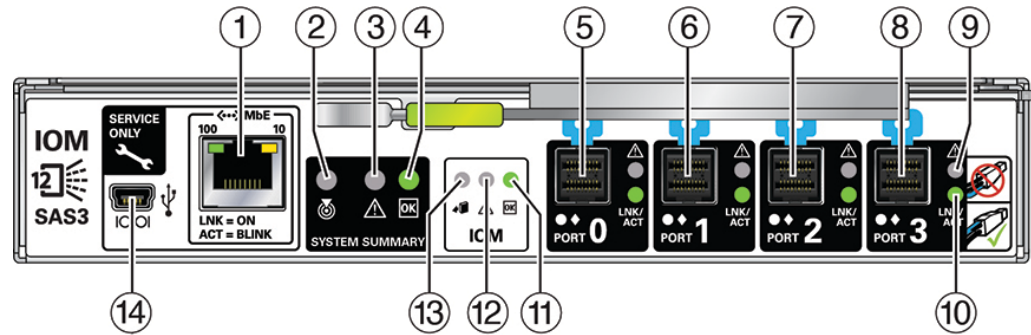


**Légende de la figure**

1 Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 4	2 Module E/S 1	3 Panneau de remplissage de module d'E/S
4 Alimentation avec module de ventilateur 2	5 Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 2	6 Panneau de remplissage de module d'E/S
7 Module d'E/S 0	8 Alimentation avec module de ventilateur 1	

**Remarque** - Il est essentiel que les alimentations et les panneaux de remplissage correspondants soient placés dans les emplacements adéquats.

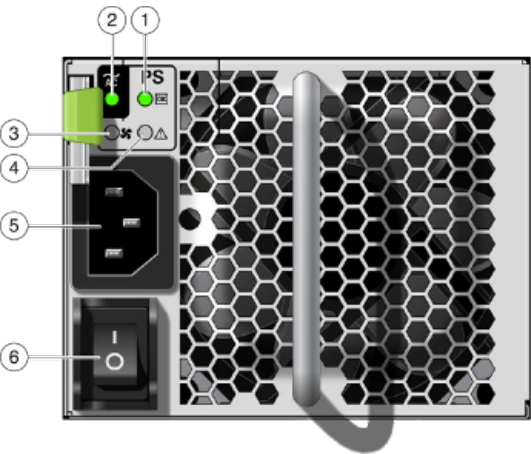


**FIGURE 87** Indicateurs de module d'E/S de la DE3**Légende de la figure**

1 Pour la maintenance Oracle uniquement	2 Indicateur de localisation	3 Indicateur d'intervention requise
4 Indicateur OK	5 SAS-3 Port 0	6 SAS-3 Port 1
7 SAS-3 Port 2	8 SAS-3 Port 3	9 Indicateur de demande d'intervention du port hôte
10 Indicateur d'activité du port hôte	11 Indicateur d'alimentation/d'activité	12 Indicateur de demande d'intervention du module d'E/S
13 Indicateur Prêt pour le retrait	14 Pour la maintenance Oracle uniquement	

Les étagères de disques DE3-24C et DE3-24P utilisent le même module d'E/S.

**FIGURE 88** Indicateurs d'alimentation de la DE3



Légende de la figure		
1 Indicateur d'état de l'alimentation	2 Indicateur de défaillance de l'alimentation CA	3 Indicateur de défaillance de ventilateur
4 Indicateur de défaillance d'alimentation CC	5 Connecteur d'entrée d'alimentation universel	6 Bouton Marche/Arrêt

Les étagères de disques DE3-24C et DE3-24P utilisent la même alimentation.

## Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24

Cette section présente les composants des panneaux avant et arrière des étagères de disques DE2-24P et DE2-24C.

### Etagère de disques DE2-24

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P est un châssis 2U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 2,5". Les unités de disques durs (HDD) à haute capacité assurent un stockage fiable. Les disques durs électroniques (SSD) proposent des opérations d'écriture accélérées, et pour certains contrôleurs, des opérations de mémoire cache optimisées en lecture. Cette étagère de

disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

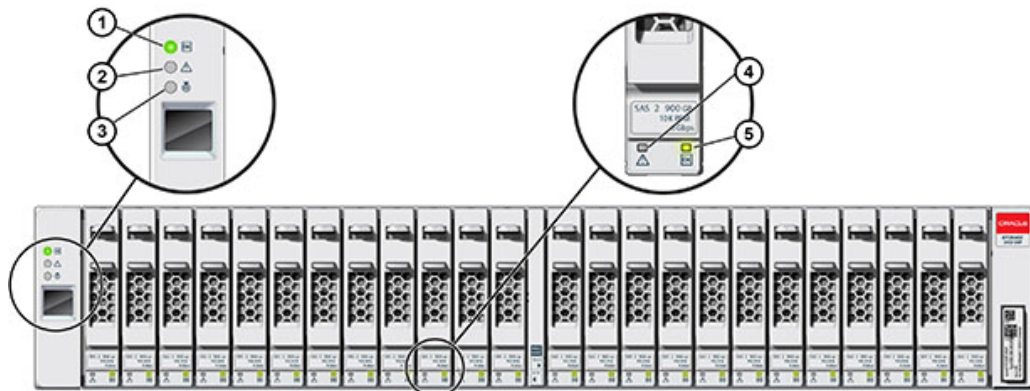
**FIGURE 89** Emplacement des unités de l'étagère DE2-24P (vue avant)



Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) optimisés pour l'écriture sont pris en charge par étagère de disques. Les périphériques de journalisation doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23.

**Périphériques de cache externes en lecture** : les périphériques de cache en lecture, installés dans des étagères de disques DE2-24, sont externes au contrôleur et sont appelés des caches de remplacement adaptatifs externes de deuxième niveau (EL2ARC). Lors d'une reprise de cluster, le cache en lecture reste persistant et partageable entre les contrôleurs, ce qui permet d'assurer le maintien des performances de lecture. Pour plus d'informations sur la configuration des emplacements et la configuration logicielle minimale requise, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520](#).

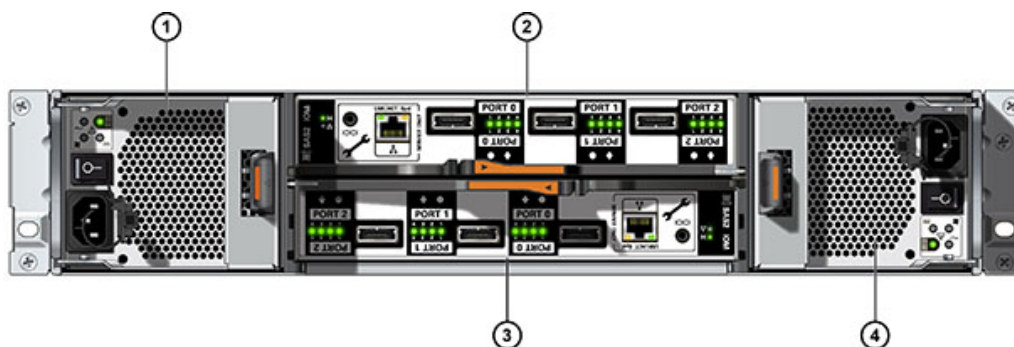
**FIGURE 90** Indicateurs d'état de l'étagère DE2-24P (vue avant)



**Légende de la figure**

1 Indicateur d'alimentation du système	2 Indicateur de panne de module	3 Indicateur de localisation
4 Indicateur d'alimentation/d'activité	5 Indicateur de panne d'unité	

**FIGURE 91** Panneau arrière de l'étagère DE2-24P

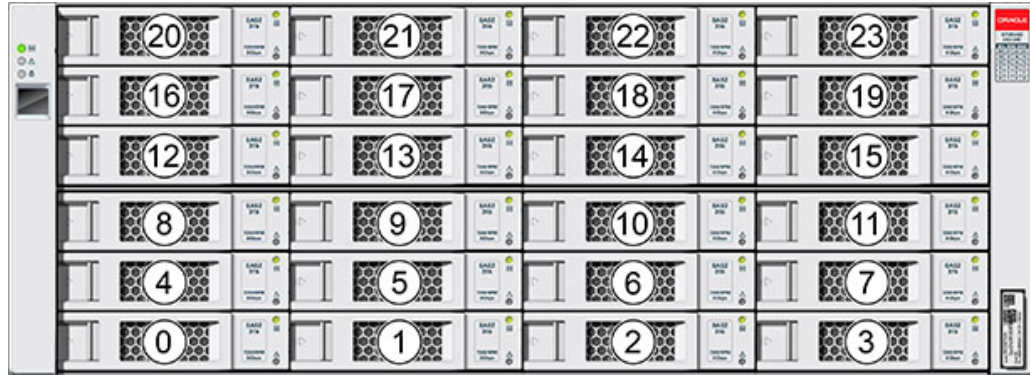


**Légende de la figure**

1 Alimentation avec module de ventilateur 0	2 Module E/S 1
3 Module d'E/S 0	4 Alimentation avec module de ventilateur 1

## Etagère de disques DE2-24C

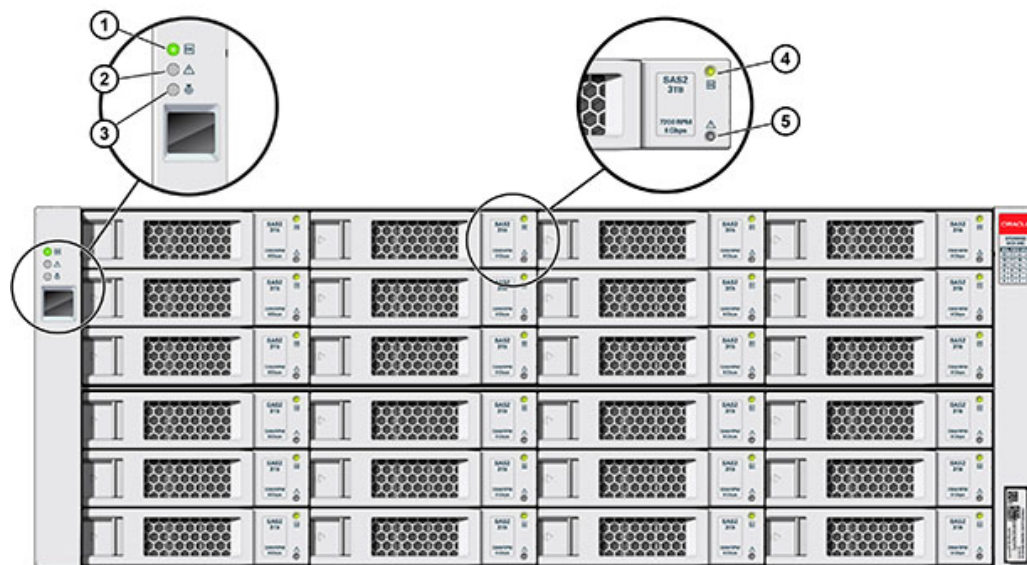
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C est un châssis 4U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 3,5 pouces. Les unités de disques durs (HDD) à haute capacité assurent un stockage fiable. Les disques durs électroniques (SSD) proposent des opérations d'écriture accélérées, et pour certains contrôleurs, des opérations de mémoire cache optimisées en lecture. Cette étagère de disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

**FIGURE 92** Emplacement des unités de l'étagère DE2-24C (vue avant)

Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) optimisés pour l'écriture sont pris en charge par étagère de disques. Les périphériques de journalisation doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23.

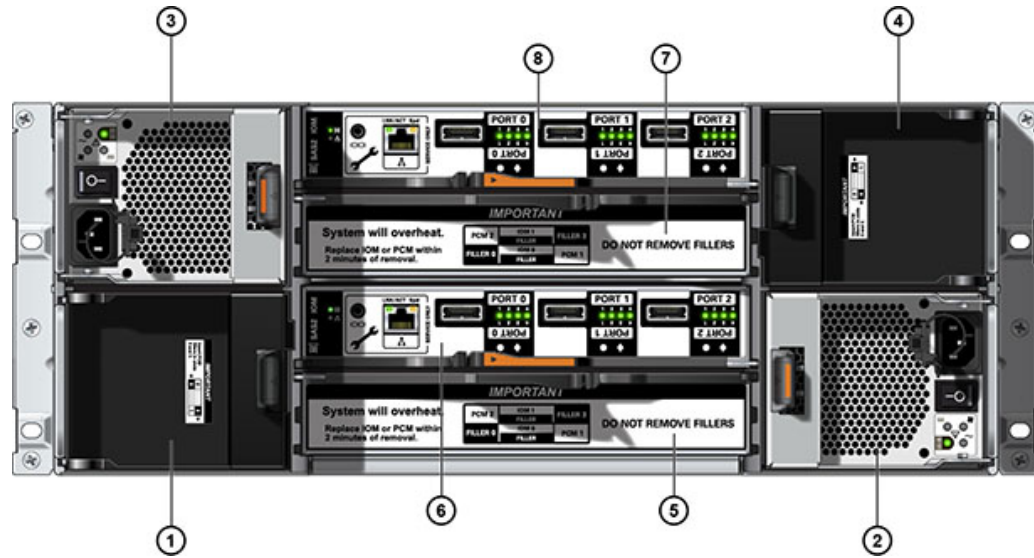
**Périphériques de cache externes en lecture** : les périphériques de cache en lecture, installés dans des étagères de disques DE2-24, sont externes au contrôleur et sont appelés des caches de remplacement adaptatifs externes de deuxième niveau (EL2ARC). Lors d'une reprise de cluster, le cache en lecture reste persistant et partageable entre les contrôleurs, ce qui permet d'assurer le maintien des performances de lecture. Pour plus d'informations sur la configuration des emplacements et la configuration logicielle minimale requise, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques"](#) à la page 520.

**FIGURE 93** Indicateurs d'état de l'étagère DE2-24P (vue avant)



**Légende de la figure**

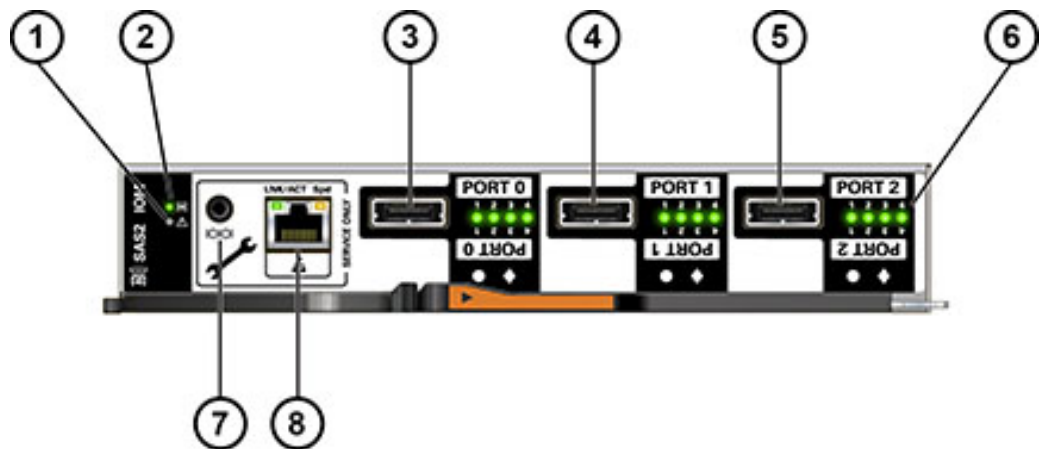
1 Indicateur d'alimentation du système	2 Indicateur de panne de module	3 Indicateur de localisation
4 Indicateur d'alimentation/d'activité	5 Indicateur de panne d'unité	

**FIGURE 94** Panneau arrière de l'étagère DE2-24C**Légende de la figure**

1 Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 0	2 Alimentation avec module de ventilateur 1	3 Alimentation avec module de ventilateur 2
4 Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 3	5 Panneau de remplissage de module d'E/S	6 Module E/S 0
7 Panneau de remplissage de module d'E/S	8 Module E/S 1	

**Remarque** - Il est essentiel que les alimentations et les panneaux de remplissage correspondants soient placés dans les emplacements adéquats.

**FIGURE 95** Indicateurs de module d'E/S de la DE2

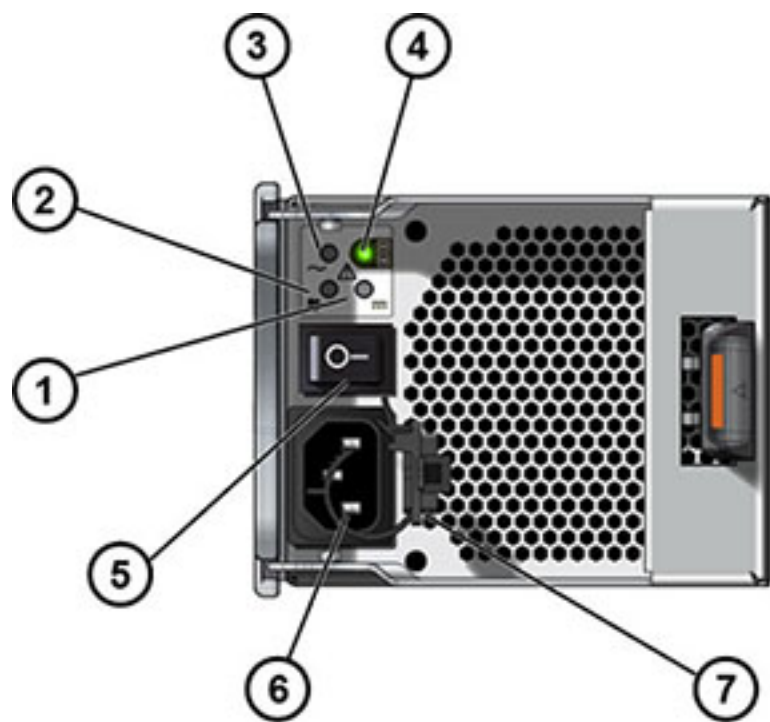


**Légende de la figure**

1 Indicateur de panne/de localisation	2 Indicateur d'alimentation/OK	3 Port SAS-2 0
4 Port SAS-2 1	5 Port SAS-2 2	6 Indicateurs d'activité du port hôte
7 Pour la maintenance Oracle uniquement	8 Pour la maintenance Oracle uniquement	

Les étagères de disques DE2-24C et DE2-24P utilisent le même module d'E/S.



**FIGURE 96** Indicateurs d'alimentation de la DE2**Légende de la figure**

1 Indicateur de défaillance d'alimentation CC	2 Indicateur de défaillance de ventilateur	3 Indicateur de défaillance de l'alimentation CA
4 Indicateur d'état de l'alimentation	5 Bouton Marche/Arrêt	6 Connecteur d'entrée d'alimentation universel
7 Attache du câble d'alimentation		

Les étagères de disques DE2-24C et DE2-24P utilisent la même alimentation.

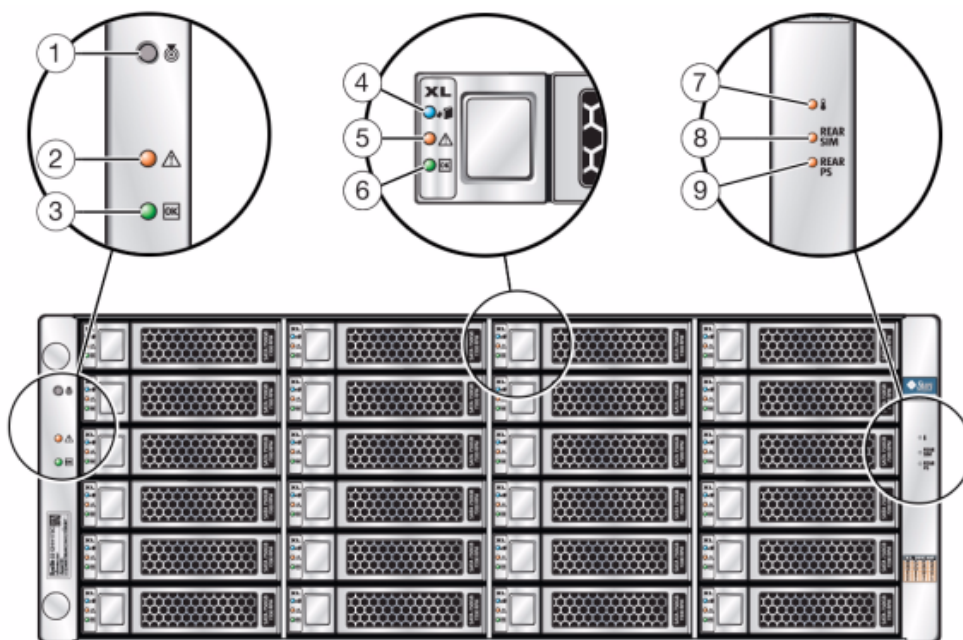
## Etagère de disques Sun Disk Shelf

L'étagère de disques Sun Disk Shelf est un châssis 4U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 3,5 pouces. Les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées et les unités de disque dur à haute capacité assurent un stockage fiable. L'étagère de disques est équipée de cartes de modules d'interface SAS (SIM) doubles et redondantes et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

**FIGURE 97** Emplacement des unités d'étagère Sun Disk Shelf (vue avant)

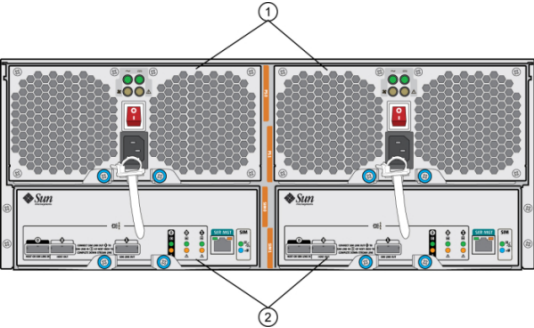


Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture dans l'étagère de disques Sun Disk Shelf.

**FIGURE 98** Indicateurs d'état de l'étagère Sun Disk Shelf (vue avant)**Légende de la figure**

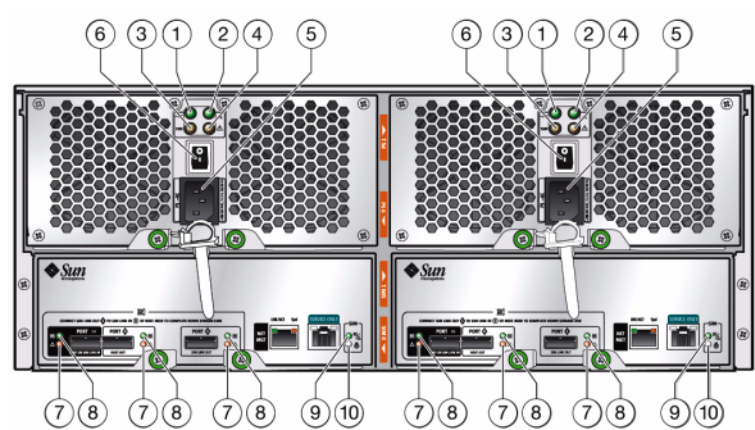
1 Bouton et indicateur de localisation	2 Indicateur de panne système	3 Indicateur d'alimentation du système
4 Indicateur de disque prêt à être retiré	5 Indicateur de panne de disque	6 Indicateur d'activité du disque
7 Indicateur d'avertissement de surchauffe	8 Indicateur de panne de carte de module SIM	9 Indicateur de panne d'alimentation

**FIGURE 99** Panneau arrière de l'étagère de disques Sun Disk Shelf



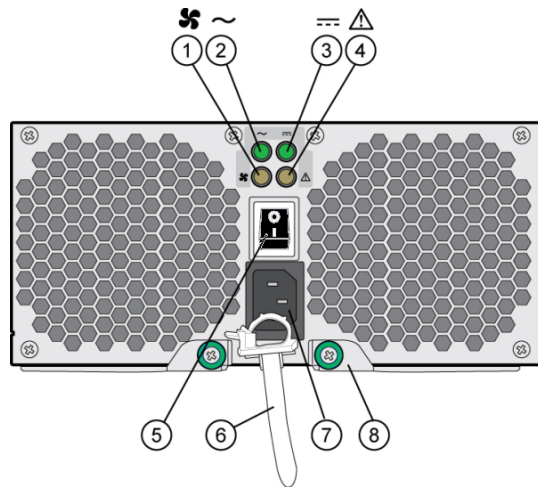
Légende de la figure	
1 Modules d'alimentation avec ventilateurs intégrés. L'alimentation 0 est à gauche et l'alimentation 1 est à droite.	2 Cartes de module d'interface SAS (SIM) amovibles. Le module SIM 0 est à gauche et le module SIM 1 est à droite.

**FIGURE 100** Indicateurs de la carte de module SIM de l'étagère Sun Disk Shelf



**Légende de la figure**

1 Indicateur d'alimentation CA	2 Indicateur d'alimentation CC	3 Indicateur de panne de ventilateur
4 Indicateur de panne d'alimentation	5 Connecteur d'alimentation universel	6 Bouton d'alimentation
7 Indicateur de panne de port	8 Indicateur de port OK	9 Indicateur de carte de module SIM OK (vert)/Indicateur de panne de carte de module SIM (orange)
10 Indicateur de localisation de module SIM		

**FIGURE 101** Indicateurs de module de ventilateur et d'alimentation de l'étagère Sun Disk Shelf**Légende de la figure**

1 Témoin d'état du ventilateur de refroidissement	2 Témoin d'état de l'alimentation CA	3 Témoin d'état de l'alimentation CC
4 Indicateur d'état de l'alimentation	5 Bouton Marche/Arrêt	6 Attache du câble d'alimentation
7 Connecteur d'entrée d'alimentation universel	8 Bras d'éjection droit et bascule de vis imperdable	

## Configurations d'étagère de disques

Le tableau suivant décrit les types de périphériques pris en charge par chaque étagère de disques. Pour des informations sur le câblage, reportez-vous au [Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide](#).

**TABEAU 57** Configurations d'étagère de disques

Etagère	Types de périphériques	Emplacements de données	Emplacements de cache/journal	Remarques/Exemples
<b>DE3-24P/DE2-24P</b>	Données	0 à 23	aucun	Périphériques de données HDD complets.
	Périphériques 20 (données) et 1 à 4 (journal)	0 à 19	20 à 23	<p>Vingt périphériques de données HDD et jusqu'à quatre périphériques de journal. Exemples de configurations d'emplacement :</p> <p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (journal), Emplacement 23 (journal)</p> <p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (élément de remplissage), Emplacement 23 (élément de remplissage)</p>
	20 périphériques de données et 1 à 4 périphériques Cache ou Méta	0 à 19	20 à 23	<p>La version du logiciel OS8.6.0 ou ultérieure est requise pour les périphériques de cache en lecture. OS8.7.0 ou version ultérieure est requis pour les métapériphériques, qui doivent avoir une taille minimale de 3,2 To chacun pour prendre en charge la suppression des doublons de données améliorée.</p> <p>Jusqu'à quatre périphériques de cache de lecture ou métapériphériques peuvent être installés dans des emplacements consécutifs. (Deux métapériphériques sont recommandés pour quatre étagères de disques.)</p> <p>Exemple de configuration des emplacements : emplacement</p>

Etagère	Types de périphériques	Emplacements de données	Emplacements de cache/journal	Remarques/Exemples
				20 (Cache), emplacement 21 (Cache), emplacement 22 (remplissage), emplacement 23 (remplissage)
	20 périphériques de données et 1 à 4 périphériques de type Journal, Cache ou Méta	0 à 19	20 à 23	<p>La version du logiciel OS8.6.0 ou ultérieure est requise pour les périphériques de cache en lecture. OS8.7.0 ou version ultérieure est requis pour les métapériphériques, qui doivent avoir une taille minimale de 3,2 To chacun pour prendre en charge la suppression des doublons de données améliorée.</p> <p>Jusqu'à quatre périphériques de cache de lecture ou métapériphériques peuvent être installés dans des emplacements consécutifs. (Deux métapériphériques sont recommandés pour quatre étagères de disques.)</p> <p>Exemple de configuration des emplacements : emplacement 20 (Cache), emplacement 21 (Cache), emplacement 22 (journal), emplacement 23 (journal)</p>
<b>Flash DE3-24P</b>	24 (Données)	0 à 23	aucun	La version de logiciel OS8.7.0 (ou ultérieure) est requise pour les pools flash.
	Périphériques 20 (données) et 1 à 4 (journal)	0 à 19	20 à 23	<p>Vingt périphériques de données SSD et jusqu'à quatre périphériques de journal installés dans des emplacements consécutifs.</p> <p>Même avec des périphériques de données SSD, les périphériques de journal peuvent améliorer les performances de 15 à 20 % pour les faibles charges de travail transactionnelles de blocs. Exemples de configurations d'emplacement :</p>

Etagère	Types de périphériques	Emplacements de données	Emplacements de cache/journal	Remarques/Exemples
				<p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (journal), Emplacement 23 (journal)</p> <p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (élément de remplissage), Emplacement 23 (élément de remplissage)</p>
<b>DE3-24C/DE2-24C</b>	Données	0 à 23	aucun	Périphériques de données HDD complets.
	Périphériques 20 (données) et 1 à 4 (journal)	0 à 19	20 à 23	<p>Vingt périphériques de données HDD et jusqu'à quatre périphériques de journal installés dans des emplacements consécutifs. Exemples de configurations d'emplacement :</p> <p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (journal), Emplacement 23 (journal)</p> <p>Emplacement 20 (journal), Emplacement 21 (journal), Emplacement 22 (élément de remplissage), Emplacement 23 (élément de remplissage)</p>
	20 périphériques de données et 1 à 4 périphériques Cache ou Méta	0 à 19	20 à 23	<p>La version du logiciel OS8. 6.0 ou ultérieure est requise pour les périphériques de cache en lecture. OS8.7.0 ou version ultérieure est requis pour les métapériphériques, qui doivent avoir une taille minimale de 3,2 To chacun pour prendre en charge la suppression des doublons de données améliorée.</p> <p>Jusqu'à quatre périphériques de cache de lecture ou métapériphériques peuvent être installés dans des emplacements consécutifs. (Deux métapériphériques sont recommandés pour quatre étagères de disques.)</p>



Etagère	Types de périphériques	Emplacements de données	Emplacements de cache/journal	Remarques/Exemples
				Exemple de configuration des emplacements : emplacement 20 (Cache), emplacement 21 (Cache), emplacement 22 (remplissage), emplacement 23 (remplissage)
	20 périphériques de données et 1 à 4 périphériques de type Journal, Cache ou Méta	0 à 19	20 à 23	<p>La version du logiciel OS8. 6.0 ou ultérieure est requise pour les périphériques de cache en lecture. OS8.7.0 ou version ultérieure est requis pour les métapériphériques, qui doivent avoir une taille minimale de 3,2 To chacun pour prendre en charge la suppression des doublons de données améliorée.</p> <p>Vingt périphériques de données HDD et jusqu'à quatre périphériques Journal, Cache ou Méta installés dans des emplacements consécutifs. (Deux métapériphériques sont recommandés pour quatre étagères de disques.)</p> <p>Exemple de configuration des emplacements : emplacement 20 (Cache), emplacement 21 (Cache), emplacement 22 (journal), emplacement 23 (journal)</p>
<b>Sun Disk Shelf (DS2)</b>	Données	0 à 23	aucun	Périphériques de données HDD complets.
	Périphériques 20 (données) et 1 à 4 (journal)	0 à 23	20 à 23	<p>20 périphériques de données HDD et jusqu'à quatre périphériques de journal SSD installés dans des emplacements consécutifs.</p> <p><b>Remarque</b> - Il est impossible d'installer des périphériques de cache en lecture et des métapériphériques dans</p>

Etagère	Types de périphériques	Emplacements de données	Emplacements de cache/journal	Remarques/Exemples
				l'étagère de disques Sun Disk Shelf.

## Nombre maximum d'étagères de disques par configuration de contrôleur

Pour déterminer le nombre maximum d'étagères de disques qu'une configuration de contrôleur peut prendre en charge, il est important de garder à l'esprit que chaque chaîne d'étagères de disques peut prendre en charge un maximum de six étagères de disques et que certaines configurations de contrôleur sont limitées à un nombre total spécifique d'étagères de disques. Le tableau suivant détaille le nombre de chaînes d'étagères de disques prises en charge par type de HBA.

**TABEAU 58** Chaînes d'étagères de disques prises en charge par HBA

Type de HBA	Nombre de chaînes d'étagères de disques par HBA
SAS-3 4x4 ports	2
SAS-2 4x4 ports	2
SAS-2 2x4 ports	1

Les contrôleurs ne peuvent pas utiliser simultanément des HBA SAS-2 2x4 ports et des HBA SAS-2 4x4 ports. A compter de la version logicielle OS8.7.0, les HBA SAS-3 4x4 ports et les HBA SAS-2 4x4 ports peuvent être utilisés ensemble dans le même système. Les étagères de disques Sun Disk Shelf ne sont pas prises en charge dans les systèmes incluant un HBA SAS-3, ou une combinaison de HBA SAS-3 et SAS-2.

Le tableau suivant indique le nombre maximal de HBA par contrôleur et le nombre maximal d'étagères de disques prises en charge par configuration de contrôleur. Les contrôleurs autonomes et en cluster prennent en charge le même nombre maximal d'étagères de disques.

**TABEAU 59** Nombre maximum d'étagères de disques par configuration de contrôleur

Contrôleur	Etagères max.	HBA SAS-2 2x4 ports max.	HBA SAS-2 4x4 ports max.	HBA SAS-3 4x4 ports max.	Instructions
Modèle haut de gamme ZS9-2	48	S/O	S/O	4	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de huit. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement

Contrôleur	Etagères max.	HBA SAS-2 2x4 ports max.	HBA SAS-2 4x4 ports max.	HBA SAS-3 4X4 ports max.	Instructions
					des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
Modèle milieu de gamme ZS9-2	24	S/O	S/O	2	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de quatre. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
Modèle haut de gamme ZS7-2	48	S/O	S/O	4	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de huit. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
Modèle milieu de gamme ZS7-2	24	S/O	S/O	2	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de quatre. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
ZS5-4	48	S/O	4	4	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de huit. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
ZS5-2	16	S/O	2	2	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de quatre. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en lecture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
ZS4-4	36	S/O	4	4	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs/SSD ou associer 20 disques durs/SSD et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture et/ou en lecture (SSD). Le nombre total de chaînes est de huit. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en écriture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne.
ZS3-4	36	S/O	4	S/O	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs ou associer 20 disques durs et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture (SSD). Le nombre total de

Contrôleur	Etagères max.	HBA SAS-2 2x4 ports max.	HBA SAS-2 4x4 ports max.	HBA SAS-3 4X4 ports max.	Instructions
					chaînes est de huit. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en écriture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes (DE2 et Sun Disk Shelf héritées) aux mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge.
ZS3-2	16	S/O	2	2	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs ou associer 20 disques durs et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture (SSD). Le nombre total de chaînes est de quatre. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en écriture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes (DE2 et Sun Disk Shelf héritées) aux mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge.
7420	36	6	6	S/O	Les étagères de disques peuvent inclure 24 disques durs ou associer 20 disques durs et 4 accélérateurs flash optimisés en écriture (SSD). Le nombre total de chaînes est de six avec des HBA SAS-2 2X4 ports, et de 12 avec des HBA SAS-2 4X4 ports. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en écriture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes (DE2 et Sun Disk Shelf héritées) aux mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge.
7320	6	1	1	S/O	Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères optimisées en écriture dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Les configurations de câblage restent inchangées. Vous pouvez également connecter des étagères de disques mixtes (DE2 et Sun Disk Shelf héritées) aux mêmes contrôleurs, mais chaque chaîne doit contenir un même type d'étagère de disques. La connexion directe de différents types d'étagères de disques n'est pas prise en charge.
7120	2	1	S/O	S/O	Les SSD optimisés pour l'écriture ne sont pas pris en charge dans le stockage d'extension pour l'appareil 7120. Les étagères de disques doivent être entièrement remplies avec 24 HDD. Vous pouvez également

Contrôleur	Etagères max.	HBA SAS-2 2x4 ports max.	HBA SAS-2 4x4 ports max.	HBA SAS-3 4X4 ports max.	Instructions
					connecter des étagères de disques mixtes (DE2 et Sun Disk Shelf héritées) aux mêmes contrôleurs.

## SAS-2 et SAS-3

Avec la topologie Fabric SAS-2 et SAS-3, il est recommandé d'appliquer des étagères entières aux pools, afin de bénéficier des avantages des configurations sans point de panne unique et d'un entrelacement réparti sur le plus grand nombre possible de périphériques.

**SAS-2** : l'adaptateur de bus hôte (HBA) SAS-2 (Serial Attached SCSI 2.0), SCSI est conçu pour les systèmes Oracle ZFS Storage Appliance dotés d'une puce standard capable de prendre en charge un grand nombre de périphériques cible (jusqu'à 1 024). Vous pouvez monter en guirlande des disques SAS-2 et les connecter à un nombre d'étagères pouvant atteindre 36 étagères pour certains systèmes, pour un total de 864 disques. Le HBA SAS-2 est doté de 2x4 ports (8 physiques) ou de 4x4 ports (16 physiques) prenant en charge des périphériques de 6 Gbits/s (SAS-2). Pour plus d'informations sur le HBA SAS-2, reportez-vous à la présentation du matériel de votre contrôleur.

Pour les configurations d'étagères de disques prises en charge, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520.](#)

**SAS-3** : l'adaptateur de bus hôte (HBA) SAS-3 (Serial Attached SCSI 3.0), SCSI augmente la vitesse jusqu'à 12 Gbits/s et peut prendre en charge jusqu'à 4 095 périphériques. Vous pouvez monter en guirlande des disques SAS-3 et les connecter à un nombre d'étagères pouvant atteindre 48 étagères pour certains systèmes, pour un total de 1152 disques. Le HBA SAS-3 est une carte demi-hauteur, 4x4 ports (16 physiques) prenant en charge des périphériques de 12 Gbits/s (SAS-3). Pour plus d'informations sur le HBA SAS-3, reportez-vous à la présentation du matériel de votre contrôleur.

Pour les configurations d'étagères de disques prises en charge, reportez-vous à la section ["Configurations d'étagère de disques" à la page 520.](#)



## Affichage du statut des disques système

---

La section Disques système affiche le statut des disques du système et leur utilisation actuelle. La BUI affiche ces informations dans un graphique à secteurs et la CLI sous forme d'une liste au format texte. Par exemple :

```
hostname:> maintenance system disks show
Properties:
            profile = mirror
            root = 5.10G
            var = 374M
            update = 1.86G
            stash = 226M
            dump = 36.0G
            cores = 210M
            unknown = 35.0G
            free = 3.36T

Disks:

DISK      LABEL      STATE
disk-000  NVME 1      healthy
disk-001  NVME 0      healthy
```

---

**Remarque** - La colonne "disk" n'est pas requise par la BUI.

---





## Utilisation de lots d'informations pour le support

---

L'appareil est capable de générer des lots d'informations pour le support contenant des informations relatives à la configuration du système et des dumps noyau. Ces lots sont destinés au support distant et doivent lui permettre d'assurer le débogage des pannes du système. Lorsque le service Phone Home est activé, les lots d'informations pour le support sont générés automatiquement et téléchargés en toute sécurité en réponse aux pannes. Vous pouvez également générer et télécharger manuellement les lots à l'aide de la BUI ou de la CLI.

Pour faciliter les téléchargements de lots d'informations pour le support, effectuez au préalable les tâches suivantes :

- Créez un compte de connexion unique (SSO) Oracle. Accédez à [My Oracle Support](#) et cliquez sur Register (inscription) pour créer votre compte.
- Enregistrez l'appareil auprès du service Phone Home. Pour plus d'informations sur le service Phone Home, reportez-vous à la section "[Configuration de Phone Home](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

Dans une configuration de cluster, le contrôleur à l'origine du diagnostic d'une panne télécharge le lot d'informations pour le support vers Oracle Service. Par exemple, une panne qui survient au niveau d'une étagère de disques partagée par les deux contrôleurs est signalée sur ces derniers, mais elle n'est publiée que par celui ayant réalisé le diagnostic initial.





Une fois générés, les lots de support sont authentifiés et téléchargés en toute sécurité sur Oracle Service. Lorsqu'un lot d'informations pour le support a été correctement chargé, il est automatiquement supprimé de l'appareil en même temps que les dumps noyau.

Si vous n'avez pas enregistré l'appareil auprès de Phone Home avant de télécharger un lot d'informations pour le support, vous avez l'option de continuer de collecter le lot pour une analyse locale ou bien d'annuler le téléchargement.

## Options des lots d'informations pour le support

Les options suivantes peuvent être disponibles pour chaque lot d'informations pour le support en cours de génération ou de téléchargement, ou dont le téléchargement a échoué :

**TABLEAU 60** Options des lots d'informations pour le support

Icône	Description
	Annule l'opération en cours. Si le lot est en cours de génération, il sera supprimé. S'il est en cours de téléchargement, le téléchargement est annulé et l'appareil ne tentera pas l'opération ultérieurement.
	Télécharge le lot d'informations pour le support. Cette icône apparaît après la création du lot et l'annulation ou l'échec de son téléchargement.
	Nouvelle tentative de téléchargement du lot vers le support.
	Annule toute opération en attente et supprime le lot d'informations pour le support.


## ▼ Génération et téléchargement d'un lot d'informations pour le support (BUI)

Pour générer et télécharger un nouveau lot d'informations pour le support, procédez comme suit.

### Avant de commencer

Assurez-vous que le service [Phone Home](#) est configuré pour l'appareil. Si Phone Home n'est pas configuré, le message suivant apparaît :

**Remarque** - Vous devez enregistrer Phone Home avant d'envoyer des lots d'informations pour le support au support Oracle. Cliquez sur Continuer pour collecter le lot pour l'analyser en local, ou sur Annuler pour créer votre compte et activer Phone Home.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Cliquez sur l'icône d'ajout  en regard de Lots d'informations pour le support.**
3. **Saisissez le numéro de demande de service (SR) qui vous a été fourni par le support Oracle. Le numéro SR présente la forme 3-*nnnnnnnnnn*, où *n* est un chiffre compris entre 0 et 9.**

(Facultatif) Décochez l'option d'envoi au support Oracle pour créer un lot d'informations local à analyser. Il est possible de télécharger ce lot ultérieurement sur le support Oracle si un numéro de demande de service (SR) est fourni.

## ▼ Génération et téléchargement d'un lot d'informations pour le support (CLI)

Pour générer et télécharger un nouveau lot d'informations pour le support, procédez comme suit.

### 1. Accédez à `maintenance system bundles`.

```
hostname:> maintenance system bundles
```

### 2. Saisissez `bundle` et le numéro de SR.

```
hostname:maintenance system bundles> bundle 3-9999999999
A support bundle is being created and sent to Oracle. You will receive an alert
when the bundle has finished uploading. Please save the following filename, as
Oracle support personnel will need it in order to access the bundle:
/upload/issue/3-9999999999/3-9999999999_ak.edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59.tar.gz
/upload/issue/3-9999999999/3-9999999999_ak.fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3.tar.gz
```

---

**Remarque** - Si le numéro SR n'est pas disponible actuellement, le système peut construire un lot d'informations local pour un téléchargement ultérieur. Voir l'étape suivante.

---

### 3. Pour construire un lot d'informations local, saisissez la commande `bundle` :

```
hostname:maintenance system bundles> bundle
The support data you requested is being built in 2 files. Use 'send <srn>' with
each bundle to associate the bundle with a Service Request Number and send it
to Oracle Support. Alternatively, you may download the bundles via the
appliance BUI.
```


```
ak.ce9e680f-15ef-635d-bb77-9888205da52f.tar.gz
ak.32d3494a-e1ae-4c80-ce59-da107e0eaccf.tar.gz
```

### Rubriques connexes

- ["Affichage des détails des lots d'informations pour le support \(CLI\)" à la page 534](#)
- ["Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec \(CLI\)" à la page 535](#)
- ["Annulation d'une opération en attente \(CLI\)" à la page 536](#)
- ["Suppression d'un lot d'informations pour le support \(CLI\)" à la page 537](#)

## ▼ Affichage des détails des lots d'informations pour le support (BUI)

Procédez comme suit pour afficher les détails des lots d'informations pour le support.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Passez le pointeur de la souris sur la ligne de lot d'informations pour le support appropriée et cliquez sur son icône d'informations .**
3. **Cliquez sur OK.**

## ▼ Affichage des détails des lots d'informations pour le support (CLI)

Procédez comme suit pour afficher les détails des lots d'informations pour le support.

1. **Accédez à `maintenance system bundles` et saisissez `list`.**

```
hostname:maintenance system bundles> list
```

BUNDLE	SRNUMBER	STATUS	PROGRESS
edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59	3-9999999999	Building	6 %
fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3	3-9999999999	Building	66 %

2. **Saisissez `select` et l'UUID.**

```
hostname:maintenance system bundles> select edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59
```

3. **Saisissez `show`.**

Ces propriétés en lecture seule pour le lot d'informations pour le support `edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59` indiquent que l'appareil a téléchargé 6 % du fichier.

```
hostname:maintenance system bundles edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59> show
Properties:
      filename = /upload/uuid/edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59/ak.
edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59.tar.gz
      status = building
      date = 2018-1-9 17:42:09
      type = User initiated
      step_progress = 6
```

### Rubriques connexes

- ["Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec \(CLI\)" à la page 535](#)
- ["Annulation d'une opération en attente \(CLI\)" à la page 536](#)
- ["Suppression d'un lot d'informations pour le support \(CLI\)" à la page 537](#)

## ▼ Téléchargement d'un lot généré localement (CLI)

Procédez comme suit pour télécharger un lot d'informations pour le support généré localement.

1. **Pour sélectionner un lot d'informations pour le support, saisissez `select` et l'UUID du lot.**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Pour télécharger le lot sélectionné, utilisez la commande `send` avec le numéro SR :**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send 3-9999999999
```


---

**Remarque** - Un numéro de demande de service est requis lors de l'exécution de la commande `send` sur un lot généré localement. Dans le cas contraire, une erreur est générée.

---

## ▼ Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec (BUI)

Procédez comme suit pour effectuer une nouvelle tentative suite à un échec de téléchargement d'un lot d'informations pour le support.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Passez le pointeur de la souris sur la ligne de lot d'informations pour le support appropriée et cliquez sur son icône d'envoi .**

La boîte de dialogue Envoyer le lot d'informations pour le support s'affiche.

## ▼ Relance du téléchargement d'un lot d'informations pour le support après échec (CLI)

Procédez comme suit pour effectuer une nouvelle tentative suite à un échec de téléchargement à l'aide de la CLI.

1. **Accédez à `maintenance system bundles`.**

```
hostname:> maintenance system bundles
```

**2. Saisissez `select` et le numéro de SR.**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

**3. Pour effectuer une nouvelle tentative suite à un échec de téléchargement, exécutez la commande `send` :**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send
```

---

**Remarque** - Un numéro SR est requis lors de l'envoi d'un lot généré localement. En l'absence d'un numéro SR, une erreur se produit. Voir "[Téléchargement d'un lot généré localement \(CLI\)](#)" à la page 535.


---

**4. Pour effectuer une nouvelle tentative de téléchargement de lot avec un nouveau numéro SR, incluez ce dernier à la suite de la commande `send` :**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send 3-9999999999
```

## ▼ Annulation d'une opération en attente sur le lot d'informations pour le support (BUI)

Procédez comme suit pour annuler une opération en attente sur le lot d'informations pour le support.

1. Accédez à **Maintenance > Système**.
2. Passez le pointeur de la souris sur la ligne de lot d'informations pour le support appropriée et cliquez sur son icône d'annulation .

## ▼ Annulation d'une opération en attente (CLI)

Procédez comme suit pour annuler une opération en attente à l'aide de la CLI.

1. **Pour sélectionner un lot d'informations pour le support, exécutez la commande CLI suivante :**


```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Pour annuler une opération en attente, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system bundles 5ff532a2-2377-e72d-b0fe-f2efc2aa8aaf> cancel
```

## ▼ **Suppression d'un lot d'informations pour le support (BUI)**

Procédez comme suit pour supprimer un lot d'informations pour le support.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Passez le pointeur de la souris sur la ligne de lot d'informations pour le support appropriée et cliquez sur son icône de corbeille .**

## ▼ **Suppression d'un lot d'informations pour le support (CLI)**

Procédez comme suit pour supprimer un lot d'informations pour le support à l'aide de la CLI.

1. **Pour sélectionner un lot d'informations pour le support, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Pour supprimer un lot d'informations pour le support, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system bundles 5ff532a2-2377-e72d-b0fe-f2efc2aa8aaf> destroy
```





## Réalisation de la configuration initiale

---

Vous pouvez réitérer la procédure de configuration initiale après avoir déjà configuré l'appareil pour la première fois. A ce propos, reportez-vous à la section ["Configuring the Appliance for the First Time"](#) dans *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide*. Aucun des paramètres actuels n'est modifié, à moins d'une demande explicite de la part de l'utilisateur. Les données utilisateur sur le pool de stockage (notamment les projets et les partages) ne sont pas affectées.

Pour effectuer une configuration initiale :

- **BUI** : cliquez sur le bouton Configuration initiale dans l'écran Maintenance > Système.
- **CLI** : entrez dans le contexte `maintenance system`, puis saisissez la commande `setup`.



## Redémarrage de l'appareil

---



---

**Attention** - Exécutez la commande de redémarrage uniquement comme demandé par le personnel de maintenance Oracle.

---

La fonction est uniquement disponible via la CLI et est différente de la réinitialisation (cycle d'alimentation) via la BUI. La commande de redémarrage est une opération uniquement logicielle qui redémarre le contrôleur de gestion, ce qui pourrait avoir un impact sur certains services client, comme la réplication. Pendant l'exécution, la CLI et la BUI ne sont pas disponibles. Attendez que l'appareil revienne à son fonctionnement normal.

Pour redémarrer l'appareil, exécutez la commande CLI suivante :

```
hostname:maintenance system> restart
```



# Réalisation d'une réinitialisation des paramètres d'usine

---

Une opération de réinitialisation des paramètres d'usine réinitialise l'appareil comme suit et redémarre l'appareil.

- Version du logiciel : l'opération de réinitialisation des paramètres d'usine règle l'appareil sur la version actuelle. La version actuelle est affichée à l'aide des méthodes suivantes :
  - BUI : version s'affichant comme étant la version actuelle dans la section Mises à jour logicielles dans Maintenance > Système avant la réinitialisation des paramètres d'usine.
  - CLI : version signalée comme actuelle (*current*) lorsque vous utilisez la commande suivante avant la réinitialisation des paramètres d'usine :

```
hostname:maintenance system updates> show
```

- Configuration de l'appareil : l'opération de réinitialisation des paramètres d'usine restaure la configuration de l'appareil avec les paramètres d'usine de la version actuelle décrite dans "Version du logiciel" ci-dessus. Toutes les modifications apportées à la configuration sont rejetées et la configuration est réinitialisée.
- Mises à jour différées : l'opération de réinitialisation des paramètres d'usine applique toutes les mises à jour différées. Les mises à jour différées sont affichées à l'aide des méthodes suivantes :
  - BUI : mise à jour s'affichant dans la section Mises à jour différées dans Maintenance > Système avant la réinitialisation des paramètres d'usine.
  - CLI : mises à jour signalées comme en attente (*waiting*) lorsque vous utilisez la commande `show` avant la réinitialisation des paramètres d'usine.

Les données utilisateur dans le pool de stockage (notamment les projets et les partages) ne sont pas affectées. Toutefois, le pool doit être importé dans le cadre du processus de configuration.

Les images logicielles chargées restent dans le système et peuvent toujours être utilisées pour la mise à niveau.

## Réinitialisation des paramètres d'usine d'un contrôleur autonome

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour réinitialiser les paramètres d'usine d'un contrôleur autonome. Au cours de l'étape de configuration du pool de stockage, importez le pool de stockage existant.

- BUI : accédez à Maintenance > Système, puis cliquez sur réinitialisation des paramètres d'usine.
- CLI : accédez à `maintenance system`, puis saisissez la commande `factoryreset`.
- Console SSH ou série : lors d'une réinitialisation, sélectionnez `Factory Reset` dans le menu d'initialisation.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour exécuter la configuration initiale :

- [Exécution de la configuration initiale \(BUI\) dans le Guide d'installation des systèmes Oracle ZFS Storage Appliance](#)
- [Performing Initial Configuration \(CLI\) dans Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide](#)

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour importer le pool :

- "Importation d'un pool de stockage existant (BUI)" du manuel [Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#)
- "Importation d'un pool de stockage existant (CLI)" du manuel [Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#)

## ▼ Réinitialisation des paramètres d'usine de contrôleurs en cluster

Etant donné que la réinitialisation des paramètres d'usine d'un contrôleur dans une configuration en cluster n'est pas prise en charge, utilisez la procédure suivante pour annuler la configuration des contrôleurs en cluster, réinitialiser les paramètres d'usine de chaque contrôleur autonome, remettre les contrôleurs en cluster dans le cadre de la configuration initiale et importer le pool de stockage existant. Les paramètres d'usine des deux contrôleurs doivent être réinitialisés avant de pouvoir les remettre en cluster.

1. **Utilisez l'une des méthodes suivantes pour effectuer une réinitialisation d'usine sur le contrôleur A. Lorsque le contrôleur A commence sa réinitialisation, mettez-le immédiatement hors tension.**

- **BUI** : accédez à Maintenance > Système, puis cliquez sur réinitialisation des paramètres d'usine.
  - **CLI** : accédez à `maintenance system`, puis saisissez la commande `factoryreset`.
  - **Console SSH ou série** : lors d'une réinitialisation, sélectionnez `Factory Reset` dans le menu d'initialisation.
2. Sur le contrôleur B, utilisez l'une des méthodes suivantes pour annuler la configuration du cluster.
- **BUI** : accédez à Configuration > Cluster, puis cliquez sur UNCONFIG.
  - **CLI** : accédez à `Configuration cluster`, puis saisissez la commande `unconfig`.
3. Sur le contrôleur B, utilisez l'une des méthodes suivantes pour réinitialiser les paramètres d'usine.
- **BUI** : accédez à Maintenance > Système, puis cliquez sur réinitialisation des paramètres d'usine.
  - **CLI** : accédez à `maintenance system`, puis saisissez la commande `factoryreset`.  
Une fois effectuée, l'invite \* s'affiche.
4. Mettez le contrôleur A sous tension.  
Une fois effectuée, l'invite \* s'affiche.
5. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour effectuer la configuration initiale sur le contrôleur A et pour l'insérer dans une configuration en cluster avec le contrôleur B. Au cours de l'étape de configuration du pool de stockage, importez le pool de stockage existant.
- **BUI** : *Performing Initial Configuration (BUI) dans Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide et "Importation d'un pool de stockage existant (BUI)" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*
  - **CLI** : *Performing Initial Configuration (CLI) dans Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide et "Importation d'un pool de stockage existant (CLI)" du manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*





# Sauvegarde de la configuration

---

La fonction de sauvegarde de la configuration permet à un administrateur d'effectuer les opérations suivantes :

- **Sauvegarder** la configuration de l'appareil, composée uniquement de métadonnées système (telles que la configuration réseau, les utilisateurs et les rôles locaux, les paramètres de service et les autres métadonnées de l'appareil).
- **Restaurer** une configuration enregistrée précédemment à partir d'une sauvegarde.
- **Exporter** dans un fichier standard une configuration enregistrée, afin qu'elle puisse être stockée sur un serveur externe ou incluse dans la sauvegarde d'un partage sur l'appareil lui-même.
- **Importer** une configuration enregistrée et précédemment exportée à partir de ce système ou d'un autre système, la rendant disponible pour une opération de restauration.

Utilisez les tâches suivantes pour sauvegarder la configuration et gérer les sauvegardes :

- Création d'une sauvegarde de configuration - [BUI](#), [CLI](#)
- Restauration à partir d'une configuration enregistrée - [BUI](#), [CLI](#)
- Suppression d'une configuration enregistrée - [BUI](#), [CLI](#)
- Exportation d'une configuration enregistrée - [BUI](#), [CLI](#)
- Importation d'une configuration enregistrée - [BUI](#), [CLI](#)
- Affichage des configurations d'appareil - [BUI](#), [CLI](#)

Utilisez les rubriques suivantes pour comprendre les sauvegardes de configuration :

- ["Contenu d'une sauvegarde de configuration" à la page 547](#)
- ["Impact d'une restauration de configuration" à la page 548](#)
- ["Remarques concernant la sécurité relatives aux sauvegardes de configuration" à la page 550](#)

## Contenu d'une sauvegarde de configuration

Une sauvegarde de configuration **contient** :

- Des métadonnées associées au système de manière intégrante, comme les réglages pour NTP, NIS, LDAP et autres services.
- La configuration des périphériques réseau, des liaisons de données et de l'interface.
- Les comptes utilisateur, les rôles et les privilèges ainsi que les mots de passe chiffrés des utilisateurs locaux (et non des utilisateurs de l'annuaire).
- Les alertes et les seuils, ainsi que les règles associées.
- Les cibles et initiateurs iSCSI.
- Propriétés du service iSCSI.
- Les cibles et initiateurs SRP.
- La configuration du chiffrement : l'ensemble du contenu du keystore LOCAL, y compris les clés (stockées sous forme chiffrée). Les informations relatives à la configuration, y compris le PIN d'enregistrement pour OKM et les noms des clés.

---

**Remarque** - Dans une configuration en cluster, les sauvegardes de configuration sont uniquement visibles sur le noeud sur lequel elles ont été créées ou importées.

---

Une sauvegarde de configuration **ne contient pas** :

- Les données utilisateur (partages et LUN). Vos données utilisateur doivent être sauvegardées séparément, à l'aide du logiciel de sauvegarde NDMP, d'instantanés et/ou de la réplication distante.
- Les mots de passe des utilisateurs de l'annuaire. Ces mots de passe sont uniquement stockés sur votre service d'annuaire réseau distinct, tel que LDAP ou Active Directory, et ne sont pas stockés dans la sauvegarde ni restaurés.
- Les métadonnées directement associées aux données utilisateur, telles que la planification des instantanés, les quotas d'utilisateurs, les paramètres de compression et d'autres attributs des partages et des LUN.
- Les analyses et les journaux. Les événements peuvent être redirigés vers des récepteurs de déroutement SNMP externes ou des destinations e-mail à l'aide des règles d'alerte.
- Le logiciel système. Le logiciel système est automatiquement sauvegardé dans le cadre des mises à jour du système.
- Les cibles de réplication.

## Impact d'une restauration de configuration

L'opération de restauration 'restore' s'appuie sur une sauvegarde de configuration sélectionnée et modifie tous les paramètres système correspondants pour qu'ils reflètent ceux de la sauvegarde ; elle supprime également les éléments de configuration qui n'étaient pas présents au moment de

la sauvegarde. Les administrateurs doivent respecter les recommandations suivantes lorsqu'ils planifient une restauration :

- **Restauration entre plates-formes** : Une configuration sauvegardée à partir d'une plate-forme d'appareil ne peut pas être restaurée sur une plate-forme d'appareil différente. Par exemple, il est impossible de restaurer la sauvegarde d'une configuration ZS4-4 sur un appareil ZS3-2. Toute tentative de restauration de configuration sur une plate-forme différente se solde par plusieurs pannes et seule une réinitialisation de la configuration d'usine permet de rétablir un état normal.
- **Indisponibilité prévue** - Le processus de restauration prend plusieurs minutes et a un impact sur le service fourni aux clients, puisque la configuration du réseau et les protocoles de données actifs sont reconfigurés. Par conséquent, une restauration de configuration doit uniquement être effectuée sur un système de développement ou lors d'une interruption programmée.
- **Interruption de service** - Les clients accédant aux données sur le système via un protocole de données tel que NFS subissent une interruption de service quand le réseau est reconfiguré et le service redémarré. Si la copie de sauvegarde sélectionnée a été créée alors que l'administrateur avait désactivé un service, ce paramètre est restauré et les sessions client sont donc interrompues pour ce protocole.
- **Interruption de session** - Si la restauration est lancée à partir d'un navigateur Web, la session de ce dernier est également déconnectée lors du processus de restauration puisque le réseau est reconfiguré. Si la configuration restaurée n'inclut pas les mêmes paramètres de routage et d'adresse réseau que ceux utilisés par la connexion du navigateur actuel, ou si le navigateur est connecté à une adresse réseau gérée par DHCP, la session du navigateur est interrompue pendant la restauration. Le processus de restauration se termine en arrière-plan, mais vous devrez recharger ou diriger le navigateur vers une nouvelle adresse réseau restaurée pour continuer. C'est la raison pour laquelle il peut être souhaitable de lancer une restauration de configuration complexe à partir de la console série du processeur de service à l'aide de la CLI.
- **Annulation de clustering, restauration, remise en cluster** - Des sauvegardes de configuration peuvent être lancées pour des appareils regroupés dans un cluster, mais une restauration de configuration ne doit pas être utilisée lorsque des systèmes sont activement clustérisés. Le processus de clustering signifie que les paramètres sont synchronisés entre les pairs du cluster et que chaque appareil pair conserve également des paramètres privés. Vous devez donc d'abord annuler la mise en cluster des deux systèmes. Contactez le support Oracle en raison du risque de perte de données lors de l'annulation de la configuration du clustering. Restaurez ensuite la sauvegarde de configuration sur une tête sélectionnée, puis remettez en cluster les deux systèmes. L'autre système se synchronise alors automatiquement avec la configuration restaurée.
- **Privilèges root requis** - Les sauvegardes de configuration contiennent toutes les métadonnées du système et requièrent donc tous les privilèges et toutes les autorisations possibles pour la création et l'application. Par conséquent et contrairement à d'autres options

d'administration déléguées, *seul* l'utilisateur root est autorisé à effectuer une sauvegarde ou une restauration de configuration.

- **Vérification des paramètres des nouvelles fonctionnalités** - La restauration d'une configuration enregistrée avant l'application d'une mise à jour système vers une nouvelle version du logiciel de l'appareil est autorisée. Dans certains cas, les services et les propriétés présents au moment de la sauvegarde peuvent avoir des effets différents, et de nouveaux services et propriétés qui n'existaient pas au moment de la sauvegarde peuvent exister dans le nouveau logiciel. A l'instar du processus de mise à jour système, le processus de restauration de la configuration fera tout son possible pour transférer les paramètres applicables et appliquer des paramètres par défaut sensés aux propriétés qui n'existaient pas au moment de la sauvegarde. En cas de restauration depuis une version logicielle antérieure, les administrateurs doivent vérifier manuellement les paramètres des nouvelles fonctionnalités après la restauration.
- **Conservation du mot de passe** - Le mot de passe root n'est *pas* modifié ou réinitialisé sur le mot de passe utilisé au moment de la sauvegarde si ce dernier était différent. La restauration préserve le mot de passe root actuel. Pour plus d'informations sur les mots de passe, reportez-vous au récapitulatif des Remarques concernant la sécurité.

## Remarques concernant la sécurité relatives aux sauvegardes de configuration

Une sauvegarde de configuration contient des informations qui ne sont normalement accessibles qu'à l'administrateur root. Par conséquent, toute sauvegarde de configuration exportée vers un autre système ou vers un partage de système de fichiers doit appliquer des restrictions de sécurité au fichier de sauvegarde pour empêcher sa lecture par des utilisateurs non autorisés.


Les mots de passe des utilisateurs locaux sont stockés dans le fichier de sauvegarde dans un format chiffré (haché) et non sous forme de texte clair. Cependant, l'accès à ces hachages de mots de passe est restreint sur le système, car ils pourraient être utilisés comme entrées lors d'attaques par dictionnaire. Les administrateurs doivent donc soigneusement protéger les sauvegardes de configuration exportées, soit en restreignant l'accès au fichier de sauvegarde, soit en appliquant une couche de chiffrement supplémentaire à l'ensemble du fichier de sauvegarde, soit en faisant les deux.

Les mots de passe des utilisateurs de l'annuaire ne sont *pas* stockés dans l'appareil, et ne sont donc pas stockés dans la sauvegarde de configuration. Si vous avez déployé un service d'annuaire tel que LDAP ou AD pour l'accès de l'administrateur, aucune copie de hachage de mots de passe du service d'annuaire n'est stockée dans la sauvegarde de configuration pour les utilisateurs de l'annuaire. Seuls le nom d'utilisateur, l'ID d'utilisateur, les préférences et les paramètres d'autorisation des utilisateurs de l'annuaire sont stockés dans la sauvegarde, puis restaurés.

A la suite d'une restauration de configuration, le mot de passe de l'administrateur `root` local n'est *pas* remplacé par le mot de passe root utilisé lors de la sauvegarde. Le processus de restauration laisse en l'état le mot de passe root sans modification, afin de garantir que le mot de passe utilisé par l'administrateur qui exécute le processus de restauration (et qui s'est donc connecté à l'aide de ce mot de passe) est conservé. Si l'administrateur souhaite également modifier le mot de passe root au moment de la restauration de la configuration, il doit le faire manuellement après la restauration, en suivant la procédure normale de modification du mot de passe d'administration.

## ▼ Création d'une sauvegarde de configuration (BUI)

Procédez comme suit pour créer une sauvegarde de configuration.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Cliquez sur le bouton Sauvegarder placé au-dessus de la liste des configurations enregistrées et suivez les instructions. Vous êtes invité à saisir un commentaire décrivant la sauvegarde.**
3. **Cliquez sur APPLIQUER pour créer la configuration de sauvegarde.**
4. **Cliquez sur l'icône de téléchargement  pour télécharger la configuration localement.**

## ▼ Création d'une sauvegarde de configuration (CLI)

Procédez comme suit pour créer une sauvegarde de configuration.

1. **Pour sauvegarder une configuration, exécutez la commande CLI `backup`. Vous êtes invité à saisir un commentaire décrivant la sauvegarde.**

```
hostname:maintenance system configs> backup
Backup Configuration. Enter a descriptive comment for this configuration, and
click Commit to backup current appliance settings:
hostname:maintenance system configs conf_backup step0> set comment="pre-upgrade"
comment = pre-upgrade
```

2. **Pour exécuter l'opération de sauvegarde, utilisez la commande `done` :**

```
hostname:maintenance system configs conf_backup step0> done
hostname:maintenance system configs>
```

## ▼ Restauration à partir d'une configuration enregistrée (BUI)

Procédez comme suit pour effectuer une restauration à partir d'une configuration enregistrée.




---

**Attention** - La sauvegarde d'une configuration sur la plate-forme d'un appareil, puis sa restauration sur la plate-forme d'un autre appareil ne sont pas prises en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Impact d'une restauration de configuration](#)" à la page 548.

---

**Avant de commencer**

Avant de restaurer une configuration d'appareil enregistrée, passez en revue les recommandations fournies dans la section "[Impact d'une restauration de configuration](#)" à la page 548.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. Cliquez sur l'icône de restauration  de n'importe quelle configuration enregistrée pour débiter le processus de rétablissement de la configuration enregistrée sur le système.
3. Après avoir passé en revue la section "[Impact d'une restauration de configuration](#)" à la page 548, confirmez pour continuer.

## ▼ Restauration à partir d'une configuration enregistrée (CLI)

Procédez comme suit pour effectuer une restauration à partir d'une configuration enregistrée.



---

**Attention** - La sauvegarde d'une configuration sur la plate-forme d'un appareil, puis sa restauration sur la plate-forme d'un autre appareil ne sont pas prises en charge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Impact d'une restauration de configuration](#)" à la page 548.

---

**Avant de commencer**

Avant de restaurer une configuration d'appareil enregistrée, passez en revue les recommandations fournies dans la section "[Impact d'une restauration de configuration](#)" à la page 548.

1. **Pour restaurer le système à partir d'une configuration enregistrée, exécutez la commande CLI suivante. Vous êtes invité à saisir l'identificateur unique universel de la sauvegarde.**

```
hostname:maintenance system configs> restore
Restore. Select the configuration to restore:
hostname:maintenance system configs conf_restore step0>
  set uuid=36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
      uuid = 36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
```

2. **Pour exécuter la restauration, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system configs conf_restore step0> done
```


---

**Remarque** - La configuration des pools de stockage n'est pas automatiquement annulée lorsque vous exécutez la commande `restore`.

---

## ▼ Suppression d'une configuration enregistrée (BUI)

Procédez comme suit pour supprimer une configuration enregistrée.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Pour obtenir la configuration appropriée, cliquez sur l'icône de la corbeille .**

## ▼ Suppression d'une configuration enregistrée (CLI)


Procédez comme suit pour supprimer une configuration enregistrée.

- **Pour supprimer une configuration enregistrée, exécutez la commande CLI suivante et spécifiez l'identificateur universel unique de la sauvegarde :**

```
hostname:maintenance system configs> destroy cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
Are you sure you want to delete the saved configuration "new"? y
hostname:maintenance system configs>
```

## ▼ Exportation d'une configuration enregistrée (BUI)

Procédez comme suit pour exporter une configuration enregistrée. Vous pouvez également utiliser la fonction d'exportation pour exporter le fichier vers un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour l'écriture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur le contrôleur distant.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Placez le pointeur de la souris sur l'entrée de la liste de configurations que vous souhaitez exporter et cliquez sur l'icône de téléchargement .**
3. **Votre navigateur vous invite à enregistrer le fichier en local. Le fichier est une archive compressée dont le contenu porte un numéro de version et peut varier dans le temps. Vous ne devez *pas* tenter de décompresser ou de modifier le contenu de l'archive, car elle ne pourrait plus alors être réimportée dans l'appareil.**

## ▼ Exportation d'une configuration enregistrée (CLI)


Procédez comme suit pour exporter une configuration enregistrée. Vous pouvez également utiliser la fonction d'exportation pour exporter le fichier vers un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour l'écriture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur le contrôleur distant.

- **Pour exporter une configuration enregistrée, exécutez la commande CLI suivante et spécifiez l'identificateur universel unique de la sauvegarde :**

```
hostname:maintenance system configs> export cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
```

## ▼ Importation d'une configuration enregistrée (BUI)

Procédez comme suit pour importer une configuration enregistrée. Vous pouvez également utiliser la fonction d'importation pour importer une configuration stockée dans un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour la lecture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur le contrôleur distant.

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Cliquez sur l'icône d'ajout  en haut de la liste des configurations enregistrées, puis utilisez la boîte de dialogue de sélection de votre navigateur pour localiser la configuration précédemment exportée.**



---

**Remarque** - Vous devez télécharger le fichier d'archive compressé unique et précédemment enregistré à l'aide de la fonction d'exportation.

---

## ▼ Importation d'une configuration enregistrée (CLI)

Procédez comme suit pour importer une configuration enregistrée. Vous pouvez également utiliser la fonction d'importation pour importer une configuration stockée dans un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour la lecture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur le contrôleur distant.

- **Pour importer une configuration enregistrée, exécutez la commande CLI suivante et spécifiez l'identificateur universel unique de la sauvegarde :**

```
hostname:maintenance system configs> import cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
```

## ▼ Affichage des configurations d'appareil (BUI)

Procédez comme suit pour afficher les configurations d'appareil.

- **Accédez à Maintenance > Système. Les configurations d'appareil sont répertoriées au bas de la page.**

## ▼ Affichage des configurations d'appareil (CLI)

Procédez comme suit pour afficher les configurations d'appareil.

- **Pour afficher les configurations d'appareil, exécutez la commande CLI suivante :**

```
hostname:maintenance system configs> list
CONFIG          DATE          SYSTEM      VERSION
bfa614d7-1db5-655b-cba5-bd0bb0a1efc4 2015-04-21 17:14:28 hostname 2013.06.05.4.0,1-1.6
cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a 2017-03-28 17:56:53 hostname 2013.06.05.7.0,1-1.23
```



## Utilisation des mises à jour logicielles

---

Cette section contient des informations permettant d'afficher les versions logicielles actuellement chargées, de supprimer les mises à jour logicielles inutiles et de télécharger une mise à jour logicielle. En outre, une description des états de la mise à jour du logiciel sont fournies.

Il est recommandé de ne pas conserver plus de deux mises à jour logicielles afin d'éviter un message d'erreur "Espace insuffisant" lors du téléchargement d'une mise à jour. Par conséquent, s'il existe des mises à jour "précédentes", il est recommandé de les supprimer avant de télécharger une nouvelle mise à jour du logiciel.

Pour gérer les mises à jour logicielles, effectuez les tâches suivantes :

- Affichage des versions du logiciel chargées - [BUI](#), [CLI](#)
- Suppression de mises à jour système - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Téléchargement de mises à jour logicielles](#)" à la page 559
- "[Etat des mises à jour logicielles](#)" à la page 560

Une fois cette section terminée, passez à la section "[Mise à niveau du logiciel](#)" à la page 563 pour mettre à niveau votre système avec le logiciel téléchargé.

### ▼ Affichage des versions du logiciel chargées (BUI)

Utilisez la procédure suivante pour déterminer quelles versions du logiciel sont chargées sur l'appareil. La mise à jour actuelle du logiciel est étiquetée "Actuelle" et les mises à jour plus anciennes chargées sont étiquetées "Précédentes".

1. **Accédez à Maintenance > Système.**
2. **Sous Mises à jour du logiciel, vérifiez la version actuelle de votre logiciel.**
3. **(Facultatif) Supprimez les mises à jour obsolètes en effectuant la procédure suivante "[Suppression de mises à jour système \(BUI\)](#)" à la page 558.**

### Rubriques connexes

- ["Suppression de mises à jour système \(BUI\)" à la page 558](#)
- ["Etat des mises à jour logicielles" à la page 560](#)

## ▼ Affichage des versions du logiciel chargées (CLI)

Utilisez la procédure suivante pour déterminer quelles versions du logiciel sont chargées sur l'appareil. La mise à jour actuelle du logiciel est étiquetée `current` et les mises à jour plus anciennes chargées sont étiquetées `previous`.


1. **Accédez à** `maintenance system updates`.
2. **Saisissez** `show` **et vérifiez la version actuelle de votre logiciel.**
3. **(Facultatif) Supprimez les mises à jour obsolètes en effectuant la procédure suivante** ["Suppression de mises à jour système \(CLI\)" à la page 559](#).

### Rubriques connexes

- ["Suppression de mises à jour système \(CLI\)" à la page 559](#)
- ["Etat des mises à jour logicielles" à la page 560](#)

## ▼ Suppression de mises à jour système (BUI)

Suivez la procédure ci-après pour supprimer les mises à jour système supplémentaires. Pour éviter de monopoliser trop d'espace sur les disques système, ne conservez jamais plus de trois mises à jour.

1. **Accédez à** `Maintenance > Système`.
2. **Sélectionnez une mise à jour logicielle à supprimer et cliquez sur son icône de corbeille** .
3. **Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.**

### Rubriques connexes

- ["Etat des mises à jour logicielles" à la page 560](#)

## ▼ Suppression de mises à jour système (CLI)

Suivez la procédure ci-après pour supprimer les mises à jour système supplémentaires. Pour éviter de monopoliser trop d'espace sur les disques système, ne conservez jamais plus de trois mises à jour.

1. **Accédez à maintenance system updates.**

```
hostname:> maintenance system updates
```

2. **Saisissez show.**

```
hostname:maintenance system updates> show
Updates:
```

UPDATE	RELEASE DATE	STATUS
ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2	2013-12-6 23:37:50	previous
ak-nas@2013.06.05.2.0,1-1.9	2014-5-28 15:20:06	current

3. **Saisissez destroy et la mise à jour à supprimer.**

```
hostname:maintenance system updates> destroy ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2
```

4. **Saisissez y pour confirmer l'opération.**

```
This will destroy the update "ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2". Are you sure? (Y/N) Y
```

### Rubriques connexes

- ["Etat des mises à jour logicielles" à la page 560](#)

## ▼ Téléchargement de mises à jour logicielles

Deux méthodes existent pour télécharger une mise à jour du logiciel : 1) Téléchargez la mise à jour du logiciel à l'aide d'un lien fourni dans le document My Oracle Support [Oracle ZFS Storage Appliance: Software Updates \(2021771.1\)](#) ; ou 2) Effectuez la procédure suivante. Les deux méthodes nécessitent une connexion à votre compte My Oracle Support, et toutes deux fournissent des notes sur la version qu'il convient de lire avant de télécharger une mise à jour logicielle.

1. **Accédez à [My Oracle Support](#), puis connectez-vous.**
2. **Cliquez sur l'onglet "Patches et mises à jour".**

3. Cliquez sur l'onglet "Produit ou famille (avancé)".
4. Dans le champ "Product is", commencez à taper le nom du produit suivant jusqu'à ce qu'il apparaisse dans la liste déroulante, puis sélectionnez-le dans la liste : Sun ZFS Storage Appliance Kit (AK) Software
5. Cliquez sur Search.
6. Cliquez sur le nom du patch correspondant à la version du logiciel appropriée.
7. Pour consulter les notes sur la version, cliquez sur Readme.
8. Pour télécharger le logiciel, cliquez sur le lien correspondant au nom du fichier, puis enregistrez le fichier sur un système de fichiers local accessible depuis votre bureau.
9. Pour mettre à niveau votre système avec le logiciel téléchargé, reportez-vous à la section "[Mise à niveau du logiciel](#)" à la page 563.

#### Rubriques connexes

- "[Etat des mises à jour logicielles](#)" à la page 560
- "[Mise à niveau du logiciel](#)" à la page 563

## Etat des mises à jour logicielles

Le tableau ci-dessous répertorie l'état des mises à jour logicielles tel qu'indiqué dans la BUI. Les noms des états de la CLI sont similaires à ceux de la BUI.

**TABLEAU 61** Etat des mises à jour logicielles de la BUI

Etat	Description
Actuelle	Version logicielle actuellement installée
Antérieure	Version logicielle antérieure disponible pour la restauration
Décompression	Décompression de la mise à jour après téléchargement.
Disponible	Mise à jour disponible pour la mise à niveau à partir de la version logicielle actuelle
En attente	Exécution prochaine de la mise à jour
Vérification de l'état	Exécution active de la vérification manuelle de l'état
En cours d'exécution	Mise à jour en cours d'installation
Suppression en cours	Mise à jour en cours de suppression

Etat	Description
Non disponible	Mise à jour non disponible car une mise à niveau intermédiaire est d'abord requise
Endommagée	Mise à jour présente, mais incomplète ou non valide





## Mise à niveau du logiciel

---

Cette section décrit la mise à niveau du logiciel système pour un contrôleur Oracle ZFS Storage Appliance. Vous pouvez mettre à niveau le logiciel via la BUI ou la CLI.

Consultez les rubriques et les tâches suivantes pour mettre à niveau le logiciel :

- ["Préparation d'une mise à niveau logicielle" à la page 563](#)
- ["Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome" à la page 565](#)
- ["Mise à niveau logicielle sur des contrôleurs en cluster" à la page 570](#)

---

**Remarque** - Pendant la mise à niveau du logiciel initiée par l'utilisateur, les notifications de problèmes sont automatiquement suspendues. Pour des informations détaillées sur les notifications suspendues, reportez-vous à la section ["Suspension et reprise de la notification des problèmes" à la page 51](#). La notification des problèmes reprend automatiquement une fois la mise à niveau terminée.

---

### Rubriques connexes

- ["Utilisation des mises à jour du microprogramme de stockage" à la page 583](#)

## Préparation d'une mise à niveau logicielle

Avant de procéder à la mise à niveau du logiciel, effectuez les actions suivantes pour les contrôleurs autonomes ou en cluster.

Lors du processus de mise à jour, certains protocoles peuvent cesser de fonctionner. Pour plus d'informations, reportez-vous aux rubriques connexes.

---

**Remarque** - Certaines versions et/ou certains chiffrements du protocole SSL/TLS sélectionnés sont supprimés après une mise à niveau logicielle s'ils ne sont plus pris en charge. Si toutes les versions de protocole et/ou tous les chiffrements précédemment configurés sont supprimés après une mise à niveau, vous êtes invité à modifier les paramètres ou à confirmer l'opération et utiliser les paramètres par défaut.

---

1. Si ce n'est déjà fait, vérifiez la version actuelle de votre logiciel.
  - Dans la BUI, accédez à Maintenance > Système.
  - Dans la CLI, accédez à `maintenance system updates` et saisissez `show`.
2. Si ce n'est pas déjà fait, supprimez les mises à jour système excédentaires. Voir la section Suppression de mises à jour système [BUI](#), [CLI](#).
3. Consultez les notes sur la version de produit les plus récentes et recherchez-y les éventuelles conditions préalables supplémentaires à satisfaire pour la version logicielle cible de la mise à jour. Si vous "sautez" certaines versions logicielles, passez également les notes des version précédentes applicables. Reportez-vous au document [Oracle ZFS Storage Appliance: Software Updates \(2021771.1\)](#) sur le site My Oracle Support.
4. Désactivez les services de données non critiques. Ces services peuvent inclure la réplication, le protocole NDMP, la migration shadow ou autres. La désactivation de ces services permet d'accélérer la mise à niveau et garantit une charge d'opération minimale sur le système pendant la mise à niveau. Voir Désactivation d'un service [BUI](#), [CLI](#).
5. Créez une copie de sauvegarde de la configuration de gestion pour minimiser les temps d'arrêt en cas de panne imprévue. Voir la section Création d'une sauvegarde de configuration ([BUI](#), [CLI](#)).
6. Vérifiez que les opérations de réargenture et de nettoyage sont terminées.
  - Dans la BUI, accédez à Configuration > Stockage et vérifiez la colonne STATUT en regard de chaque pool.
  - Dans la CLI, accédez à `configuration storage`, saisissez `set pool=` et le nom du pool à vérifier, puis saisissez `show`.

La propriété `scrub` indique si des opérations de nettoyage ou de réargenture sont en cours ou terminées.
7. Vérifiez qu'il n'existe aucun problème actif.
  - Dans la BUI, accédez à Maintenance > Problèmes.
  - Dans la CLI, accédez à `maintenance problems` `show`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Affichage des problèmes actifs](#)" à la page 48.
8. Procédez à une vérification de l'état d'intégrité. Voir la section Vérification de l'intégrité du système [BUI](#), [CLI](#).

Une vérification de l'état d'intégrité s'exécute automatiquement dans le cadre du processus de mise à jour, mais elle doit également s'exécuter de manière autonome pour vérifier l'intégrité du stockage avant la saisie d'une période de maintenance.
9. Programmez une période de maintenance d'au moins une heure en prévision des variations dans les performances de stockage et des indisponibilités au cours d'une mise à jour.

### Etapes suivantes

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- ["Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome" à la page 565](#)
- ["Mise à niveau logicielle sur des contrôleurs en cluster" à la page 570](#)

#### Rubriques connexes

- Document technique "Best Practices for Upgrading Oracle ZFS Storage Appliance" disponible ici : [Oracle ZFS Storage White Papers and Solution Briefs](#).

## Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome

Cette section décrit la mise à niveau du logiciel système pour un contrôleur Oracle ZFS Storage Appliance autonome.

Procédez comme suit pour mettre à niveau le logiciel sur des contrôleurs autonomes via la BUI ou la CLI :

- ["Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome \(BUI\)" à la page 565](#)
- ["Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome \(CLI\)" à la page 567](#)

### ▼ Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome (BUI)


Procédez comme suit pour mettre à niveau le logiciel d'un contrôleur autonome.

#### Avant de commencer

Effectuez la procédure décrite dans la section ["Préparation d'une mise à niveau logicielle" à la page 563](#).

1. **Téléchargez sur votre système local la mise à jour logicielle comme indiqué dans la section ["Téléchargement de mises à jour logicielles" à la page 559](#).**

Le package de la mise à jour est un fichier compressé dont le nom inclut le numéro de version, par exemple `ak-nas-2013-06-05-0-0.pkg.zip`. Vous pouvez renommer ce fichier si nécessaire, le numéro de version étant enregistré de façon interne dans l'image. La taille des mises à jour est variable, mais elle est généralement de l'ordre de quelques centaines de mégaoctets.

2. **Accédez à Maintenance > Système.**
3. **Cliquez sur l'icône d'ajout  en regard de Mises à jour logicielles.**

4. Cliquez sur **Parcourir** et recherchez le fichier de mise à jour **pkg.zip** précédemment téléchargé.



Une barre de progression indique l'avancée du média en cours de téléchargement, de décompression et de vérification.

Software Updates			
VERSION ▲	RELEASE DATE	STATUS	
[ unpacking ]	[ unpacking ]	Unpacking update ...	
2008.10.10,1-0	2008-10-10 01:45	Previous system software	↺
2008.10.14,1-0	2008-10-14 16:10:49	Current system software	

Notez que sur certains anciens navigateurs, il peut arriver que la barre de progression ne soit pas mise à jour en continu lors du chargement ; si vous voyez un pointeur « montre », patientez quelques instants : dans le pire des cas, le chargement se terminera sans que vous puissiez suivre sa progression sur la barre. Une fois qu'il a été chargé, le média est automatiquement décompressé et vérifié.


Lorsque la vérification est terminée, la mise à jour logicielle est affichée :

Software Updates			
VERSION ▲	RELEASE DATE	STATUS	
2009.09.01.3.0,1-1.8	2009-12-9 12:41:05	Uploaded at: 2010-1-29 15:25:19	🗑

5. Cliquez sur l'icône d'informations  pour afficher les notes sur la version de la mise à jour logicielle et la date d'installation.

Le champ Date d'installation reflète l'installation la plus récente. Si la mise à jour logicielle n'a pas été installée, le champ Date d'installation contient la date à laquelle la mise à jour logicielle a été téléchargée sur l'appareil.

6. Pour démarrer la mise à jour, cliquez sur l'icône d'application .

Lors de ce processus, une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour est effectuée afin de vérifier que l'appareil est prêt pour la mise à niveau. Au fur et à mesure de la progression de la mise à niveau, le message le plus récent s'affiche dans le champ de statut de la mise à jour. Pour annuler la mise à jour à tout moment (et sans effet négatif), cliquez sur l'icône d'annulation .

---

**Remarque** - Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

7. Réactivez tous les services de données qui avaient été désactivés avant la mise à niveau, comme décrit dans la section "[Activation d'un service \(BUI\)](#)" du [manuel Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x](#).

## ▼ Mise à niveau logicielle d'un contrôleur autonome (CLI)

Procédez comme suit pour mettre à niveau le logiciel d'un contrôleur autonome.

### Avant de commencer

Effectuez la procédure décrite dans la section "[Préparation d'une mise à niveau logicielle](#)" à la page 563.

1. Téléchargez sur votre système local la mise à jour logicielle comme indiqué dans la section "[Téléchargement de mises à jour logicielles](#)" à la page 559.

Le package de la mise à jour est un fichier compressé dont le nom inclut le numéro de version, par exemple `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Vous pouvez renommer ce fichier si nécessaire, le numéro de version étant enregistré de façon interne dans l'image. La taille des mises à jour est variable, mais elle est généralement de l'ordre de quelques centaines de mégaoctets.

2. Pour télécharger la mise à jour logicielle sur l'appareil à l'aide de la CLI, exécutez la commande `download` dans `maintenance system updates` :

```
hostname:maintenance system updates> download
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> get
    url = (unset)
    user = (unset)
    password = (unset)
```

### 3. Définissez la propriété `url` sur une URL valide pour permettre le téléchargement.

Il peut s'agir d'une URL locale sur le réseau ou d'une URL accessible sur Internet. L'URL peut suivre le protocole HTTP (qui commence par `http://`) ou FTP (qui commence par `ftp://`). Si une authentification est requise, elle peut être incluse dans l'URL (par exemple : `ftp://myusername:mypasswd@myserver/export/mydirectory`). Dans le cas contraire, les propriétés `user` et `password` doivent être définies.

Après son transfert, le fichier est automatiquement décompressé et vérifié .

```
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=ftp://mydirectory/update.
pkg.zip

    url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
    user = bmc
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
    password = (set)
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 157M of 484M (32.3%) ...
Transferred 484M of 484M (100%) ... done
Unpacking ... done
```

### 4. Saisissez `list` pour afficher le statut.

```
hostname:maintenance system updates> list
UPDATE          RELEASE DATE          STATUS
ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7    2015-5-1 20:13      waiting
...
```

### 5. A partir de ce contexte, vous pouvez définir n'importe quelle propriété spécifique à la mise à jour, y compris l'application de mises à jour différées.

Vous pouvez également appliquer des mises à jour différées après la mise à jour du logiciel. Lors de l'installation d'une mise à jour système contenant une mise à jour différée, vous avez la possibilité d'appliquer la mise à jour différée sur demande ou automatiquement. Il est recommandé de sélectionner l'option Sur demande et d'appliquer les mises à jour différées au cours du processus postérieur à la mise à jour.

Pour obtenir plus d'informations sur les propriétés disponibles pour cette mise à jour particulière, exécutez la commande `help properties`. Les propriétés pouvant être contrôlées par l'utilisateur débutent par le préfixe `update_` :

```
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> help properties
Properties that are valid in this context:

    version           => Update media version

    release_date      => Update release date

    install_date      => Update install date

    status            => Update media status

    update_zfs_upgrade => Apply incompatible storage pool update

hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> get
      version = 2013.06.05.4.0,1-1.6
      release_date = 2015-04-21 02:38:15:45
      install_date = 2015-04-23 09:56:03:44
      status = waiting
      update_zfs_upgrade = deferred
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> set
      update_zfs_upgrade=onreboot
      update_zfs_upgrade = onreboot
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6>
```

## 6. Après avoir défini les propriétés, saisissez la commande `upgrade`, puis y pour démarrer la mise à jour.

```
hostname:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd> upgrade
The selected software update requires a system reboot in order to take effect.
The system will automatically reboot at the end of the update process. The
update will take several minutes. At any time during this process, you can
cancel the update with [Control-C].

Are you sure? (Y/N) y
Updating from ... ak/nas@2013.06.05.4.0,1-1.6
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... done.
Selecting alternate product ... SUNW,iwashi
Installing Sun Storage 7120 2013.06.05.4.0,1-1.7
pkg://sun.com/ak/SUNW,iwashi@2013.06.05.4.0,1-1.7:20091014T084500Z
Creating system/boot/ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7 ... done.
Creating system/root/ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7 ... done.
...
```

Au fur et à mesure de la progression de la mise à jour, le message le plus récent est imprimé. Vous pouvez annuler cette mise à jour à tout moment en appuyant sur Ctrl+C et en confirmant l'opération :

```
Updating from ... ak/nas@2013.06.05.4.0,1-1.6
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... ^C
This will cancel the current update. Are you sure? (Y/N) y
error: interrupted by user
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd>
```

---

**Remarque** - Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

7. **Réactivez tous les services de données qui avaient été désactivés avant la mise à niveau, comme décrit dans la section "[Activation d'un service \(CLI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.**

## Mise à niveau logicielle sur des contrôleurs en cluster

Cette section décrit la mise à niveau du logiciel système pour des contrôleurs en cluster Oracle ZFS Storage Appliance. La mise à jour du cluster est aussi appelée mise à jour de roulement. Les contrôleurs sont mis à niveau un par un, et chaque contrôleur est mis à niveau tandis que le pair de cluster assure le service aux clients. De brefs périodes d'interruption de service peuvent se produire pendant le transfert des ressources de cluster entre les pairs de cluster.

---

**Remarque** - A compter de la version logicielle OS8.7.22 ou ultérieure, les modifications de la configuration sont prises en charge sur un contrôleur qui exécute un logiciel de niveau inférieur et dispose de ressources actives lors de la mise à niveau de son pair de cluster.

---

Procédez comme suit pour mettre à niveau le logiciel sur des contrôleurs en cluster via la BUI ou la CLI :

- Préparation de la mise à niveau des contrôleurs en cluster - [BUI](#), [CLI](#)
- Mise à niveau des contrôleurs en cluster - [BUI](#), [CLI](#)

### ▼ Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster (BUI)

Procédez comme suit pour préparer la mise à niveau de contrôleurs en cluster.

**Avant de commencer**

Effectuez la procédure décrite dans la section "[Préparation d'une mise à niveau logicielle](#)" à la page 563.



---

**Remarque** - Dans le cadre de cette procédure, le premier contrôleur mis à niveau sera le contrôleur A et son pair sera le contrôleur B. Si l'un des contrôleurs est en état Stripped (il n'a pas de ressources actives), effectuez d'abord la mise à niveau sur ce contrôleur afin d'éviter un retard de disponibilité. Si les deux contrôleurs du cluster ont des ressources actives, choisissez l'un ou l'autre pour la première mise à niveau.




---

1. **Téléchargez sur votre système local la mise à jour logicielle comme indiqué dans la section "[Téléchargement de mises à jour logicielles](#)" à la page 559.**

Le package de la mise à jour est un fichier compressé dont le nom inclut le numéro de version, par exemple `ak-nas-2013-06-05-0-0.pkg.zip`. Vous pouvez renommer ce fichier si nécessaire, le numéro de version étant enregistré de façon interne dans l'image. La taille des mises à jour est variable, mais elle est généralement de l'ordre de quelques centaines de mégaoctets.

2. **Sur le contrôleur A, accédez à Configuration > Cluster et vérifiez les ressources actives et le statut de chaque pair.**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

3. **Si l'interface de gestion est déverrouillée , cliquez sur l'icône de verrou  à côté de l'interface de gestion.**
4. **Accédez à Maintenance > System et cliquez sur l'icône d'ajout  en regard des mises à jour logicielles.**
5. **Dans cette boîte de dialogue, choisissez la mise à jour que vous souhaitez installer.**  
Une barre de progression s'affiche et indique la progression du téléchargement.
6. **Répétez les étapes 2 à 5 sur le contrôleur B.**

### Etapes suivantes

- "[Mise à niveau de contrôleurs en cluster \(BUI\)](#)" à la page 574

## ▼ Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster (CLI)

Procédez comme suit pour préparer la mise à niveau de contrôleurs en cluster.

**Avant de commencer**

Effectuez la procédure décrite dans la section "[Préparation d'une mise à niveau logicielle](#)" à la page 563.

---

**Remarque** - Dans le cadre de cette procédure, le premier contrôleur mis à niveau sera le contrôleur A et son pair sera le contrôleur B. Si l'un des contrôleurs est en état Stripped (il n'a pas de ressources actives), effectuez d'abord la mise à niveau sur ce contrôleur afin d'éviter un retard de disponibilité. Si les deux contrôleurs du cluster ont des ressources actives, choisissez l'un ou l'autre pour la première mise à niveau.

---

1. **Téléchargez sur votre système local la mise à jour logicielle comme indiqué dans la section "[Téléchargement de mises à jour logicielles](#)" à la page 559.**

Le package de la mise à jour est un fichier compressé dont le nom inclut le numéro de version, par exemple `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Vous pouvez renommer ce fichier si nécessaire, le numéro de version étant enregistré de façon interne dans l'image. La taille des mises à jour est variable, mais elle est généralement de l'ordre de quelques centaines de mégaoctets.

2. **Procédez comme suit pour vérifier que chaque contrôleur dispose de son interface de gestion dédiée répertoriée en tant que ressource privée :**

Les exemples suivants présentent le cluster en mode actif/actif, avec un exemple de sortie si l'interface de gestion est répertoriée en tant que ressource privée.

- a. **Sur le contrôleur A, accédez à `configuration cluster resources show`.**

```
controller-a:> configuration cluster resources show
Resources:
```

RESOURCE	OWNER	TYPE	LABEL	CHANGES	DETAILS
net/igb0	controller-a	private	management...	no	10.80.2xx.112

- b. **Sur le contrôleur B, accédez à `configuration cluster resources show`.**

```
controller-b:> configuration cluster resources show
Resources:
```

RESOURCE	OWNER	TYPE	LABEL	CHANGES	DETAILS
net/igb1	controller-b	private	management...	no	10.80.2xx.114

3. **Si l'interface de gestion pour le contrôleur A n'affiche pas le type `private`, verrouillez-la comme indiqué dans l'exemple suivant :**

```

controller-a:> configuration cluster resources select net/igb0
configuration cluster resources (uncommitted)> set owner=controller-a
configuration cluster resources (uncommitted)> set type=private
configuration cluster resources (uncommitted)> commit

```

Notez que chaque contrôleur doit être le propriétaire actuel de l'interface de gestion.

4. **Verrouillez l'interface de gestion sur le contrôleur B, comme indiqué à l'étape 3.**
5. **Téléchargez la mise à jour pour les deux contrôleurs.**
  - a. **Sur le contrôleur A, accédez à `maintenance system updates download` et entrez les commandes suivantes par exemple :**

```

controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=
ftp://mydirectory/update.pkg.zip
url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
user = bmc
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
password = (set)
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 157M of 484M (32.3%) ...

```

- b. **Sur le contrôleur B, accédez à `maintenance system updates download` et entrez les commandes suivantes par exemple :**

```

controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=
ftp://mydirectory/update.pkg.zip
url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
user = bmc
controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
password = (set)
controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 157M of 484M (52.1%) ...

```

6. **Attendez le téléchargement complet du package avant de poursuivre.**

### Etapes suivantes

- ["Mise à niveau de contrôleurs en cluster \(CLI\)" à la page 577](#)

## ▼ Mise à niveau de contrôleurs en cluster (BUI)

Avant de commencer

- Effectuez la procédure décrite dans la section ["Préparation d'une mise à niveau logicielle" à la page 563](#).
- Effectuez la procédure décrite dans la section ["Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster \(BUI\)" à la page 570](#).

---

**Remarque** - Dans le cadre de cette procédure, le premier contrôleur mis à niveau sera le contrôleur A et son pair sera le contrôleur B. Si l'un des contrôleurs est en état Stripped (il n'a pas de ressources actives), effectuez d'abord la mise à niveau sur ce contrôleur afin d'éviter un retard de disponibilité. Si les deux contrôleurs du cluster ont des ressources actives, choisissez l'un ou l'autre pour la première mise à niveau.

---

1. **Connectez-vous au contrôleur A et basculez ses ressources sur le contrôleur B en procédant à une réinitialisation :**

- a. Cliquez sur l'icône d'alimentation dans la section supérieure gauche de la barre de navigation.
- b. Sélectionnez **Redémarrer** dans le menu déroulant et cliquez sur **OK** pour confirmer.

Ne sélectionnez pas **Réinitialisation de diagnostic**. Attendez la fin de la réinitialisation pour continuer.

2. **Sur le contrôleur A, accédez à Maintenance > Système et cliquez sur l'icône en forme de flèche à côté du nom de la mise à jour que vous voulez installer.**

3. **(Facultatif) Cliquez sur VERIFIER pour procéder aux vérifications de l'état d'intégrité.**

Pour plus d'informations sur les vérifications de l'intégrité, reportez-vous à la section ["Utilisation des vérifications d'intégrité" à la page 595](#).

4. **Cliquez sur APPLIQUER pour démarrer le processus de mise à jour.**

---

**Remarque** - Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

5. **Attendez la réinitialisation complète du contrôleur A, puis reconnectez-vous au contrôleur A.**

6. **Accédez à Configuration > Cluster et vérifiez que le contrôleur A est à l'état "Prêt (en attente du rétablissement)".**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

7. **(Facultatif) Pour surveiller les mises à jour des microprogrammes, accédez à Maintenance > Système et consultez le compteur de mises à jour.**

8. **Connectez-vous au contrôleur B et accédez à Configuration > Cluster pour vérifier que le contrôleur B est à l'état "Actif (reprise terminée)".**


Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

9. **Accédez à Configuration > Cluster, puis cliquez sur RETABLISSEMENT pour affecter au cluster la configuration Actif/Actif.**

---

**Remarque** - Cette opération est inutile si vous voulez utiliser une configuration Actif/Passif.

---

10. **Accédez à Maintenance > Système, puis cliquez sur l'icône en forme de flèche  en regard du nom de la mise à jour que vous voulez installer.**

11. **(Facultatif) Cliquez sur VERIFIER pour procéder aux vérifications de l'état d'intégrité.**

Pour plus d'informations sur les vérifications de l'intégrité, reportez-vous à la section "[Utilisation des vérifications d'intégrité](#)" à la page 595.

12. **Cliquez sur APPLIQUER pour démarrer le processus de mise à jour.**

---

**Remarque** - Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

13. **Attendez la réinitialisation complète du contrôleur B, puis reconnectez-vous au contrôleur B.**

14. **Accédez à Configuration > Cluster et vérifiez que le contrôleur B est à l'état "Prêt (en attente du rétablissement)".**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

15. **(Facultatif) Pour surveiller les mises à jour des microprogrammes, accédez à Maintenance > Système et consultez le compteur de mises à jour.**

16. **Connectez-vous au contrôleur A et accédez à Configuration > Cluster pour vérifier que le contrôleur A est à l'état "Actif (reprise terminée)".**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

17. **Pour vérifier que toutes les mises à jour des microprogrammes sont terminées, accédez à Maintenance > Système et consultez le compteur de mises à jour.**

---

**Remarque** - Ne passez pas à l'étape suivante tant que toutes les mises à jour de microprogramme ne sont pas terminées.

---

18. **Accédez à Configuration > Cluster puis cliquez sur RETABLISSEMENT pour affecter au cluster la configuration Actif/Actif.**

---

**Remarque** - Cette opération est inutile si vous voulez utiliser une configuration Actif/Passif.

---

Les deux contrôleurs sont maintenant mis à niveau.

19. **Accédez à Maintenance > Matériel pour vérifier que tous les disques sont en ligne.**

Tous les voyants doivent être verts.

20. **Vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur de composant d'étagère de disques ou de contrôleur.**

Tous les voyants doivent être verts. Une lumière orange indique une erreur de composant.

21. **Si des composants présentent des erreurs, vérifiez les erreurs de pool en accédant à Configuration > Stockage, puis consultez les colonnes de statut et d'erreurs de chaque pool.**

Les pools doivent être en ligne et ne présenter aucune erreur.

22. **Connectez-vous au contrôleur B et répétez les étapes 18 à 20.**

23. **Réactivez tous les services de données qui avaient été désactivés avant la mise à niveau, comme décrit dans la section "[Activation d'un service \(BUI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.**

## ▼ Mise à niveau de contrôleurs en cluster (CLI)

Avant de commencer

- Effectuez la procédure décrite dans la section ["Préparation d'une mise à niveau logicielle" à la page 563.](#)
- Effectuez la procédure décrite dans la section ["Préparation de la mise à niveau de contrôleurs en cluster \(CLI\)" à la page 572.](#)

---

**Remarque** - Dans le cadre de cette procédure, le premier contrôleur mis à niveau sera le contrôleur A et son pair sera le contrôleur B. Si l'un des contrôleurs est en état Stripped (il n'a pas de ressources actives), effectuez d'abord la mise à niveau sur ce contrôleur afin d'éviter un retard de disponibilité. Si les deux contrôleurs du cluster ont des ressources actives, choisissez l'un ou l'autre pour la première mise à niveau.

---

1. **Connectez-vous au contrôleur A et basculez ses ressources sur le contrôleur B en procédant à une réinitialisation :**

- a. Cliquez sur l'icône d'alimentation dans la section supérieure gauche de la barre de navigation.
- b. Sélectionnez Redémarrer dans le menu déroulant et cliquez sur OK pour confirmer.

Ne sélectionnez pas Réinitialisation de diagnostic. Attendez la fin de la réinitialisation pour continuer.

2. **Sur le contrôleur A, accédez à Maintenance > Système et cliquez sur l'icône en forme de flèche à côté du nom de la mise à jour que vous voulez installer.**

3. **Entrez `select` et le nom de la mise à jour à installer.**

```
controller-a:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1
```

4. **(Facultatif) Entrez `check`, puis `y` pour effectuer des vérifications d'intégrité.**

```
controller-a:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> check
You have requested to run checks associated with waiting upgrade media. This
will execute the same set of checks as will be performed as part of any upgrade
attempt to this media, and will highlight conditions that would prevent
successful upgrade. No actual upgrade will be attempted, and the checks
performed are of static system state and non-invasive. Do you wish to continue?
```

```
Are you sure? (Y/N) y
```

5. **Saisissez `upgrade`, puis `y` pour démarrer le processus de mise à jour.**

---

**Remarque** - Vous pouvez annuler cette mise à jour à tout moment en appuyant sur Ctrl+C.

Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

Dans le cadre de la mise à jour, le contrôleur A se réinitialise automatiquement.

```
controller-a:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
```

```
Are you sure? (Y/N) y
```

6. **Après la réinitialisation complète du contrôleur A, reconnectez-vous au contrôleur et entrez `configuration cluster show` pour vérifier que le contrôleur A est à l'état "Prêt (en attente du rétablissement)".**

Dans l'exemple ci-dessous, l'état du contrôleur A est AKCS\_STRIPPED, avec une description "Ready (waiting for failback)", soit Prêt (en attente du rétablissement).

```
controller-a:> configuration cluster show
state = AKCS_STRIPPED
description = Ready (waiting for failback)
...
peer_state = AKCS_OWNER
peer_description = Active (takeover completed)
```

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

7. **(Facultatif) Entrez `maintenance system updates firmware show` pour surveiller les mises à jour de microprogramme.**

```
controller-a:> maintenance system updates firmware show
Pending
No Pending Updates

Failed
No Failed Updates

In Progress
No Updates in Progress
```

8. **Connectez-vous au contrôleur B et entrez `configuration cluster show` pour vérifier que le contrôleur B est à l'état "Actif (reprise terminée)".**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.



Dans l'exemple ci-dessous, l'état du contrôleur B est `AKCS_OWNER`, avec une description "Active (takeover completed)", soit Actif (reprise terminée).

```
controller-b:> configuration cluster show
state = AKCS_OWNER
description = Active (takeover completed)
...
peer_state = AKCS_STRIPPED
peer_description = Ready (waiting for failback)
```

9. **Saisissez `configuration cluster failback`, puis `y` pour affecter au cluster la configuration Actif/Actif.**

---

**Remarque** - Cette opération est inutile si vous voulez utiliser une configuration Actif/Passif.

---

```
controller-b:> configuration cluster failback
Continuing will immediately fail back the resources assigned to the cluster
peer. This may result in clients experiencing a slight delay in service.

Are you sure? (Y/N) y
```

10. **Accédez à `maintenance system updates` et saisissez `show` pour afficher les mises à jour disponibles.**

```
controller-b:> maintenance system updates
hostname:maintenance system updates> show
Updates:
```

UPDATE	RELEASE DATE	STATUS
ak-nas@2013.06.05.6.2,1-1.1	2016-7-26 15:20:06	current
ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1	2016-8-24 14:10:02	waiting
ak-nas@2013.06.05.6.1,1-1.1	2016-6-24 23:37:50	previous

11. **Entrez `select` et le nom de la mise à jour à installer.**

```
controller-b:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1
```

12. **(Facultatif) Entrez `check`, puis `y` pour effectuer des vérifications d'intégrité.**

```
controller-b:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> check
You have requested to run checks associated with waiting upgrade media. This
will execute the same set of checks as will be performed as part of any upgrade
attempt to this media, and will highlight conditions that would prevent
successful upgrade. No actual upgrade will be attempted, and the checks
performed are of static system state and non-invasive. Do you wish to continue?

Are you sure? (Y/N) y
```

13. **Saisissez `upgrade`, puis `y` pour démarrer le processus de mise à jour.**

---

**Remarque** - Vous pouvez annuler cette mise à jour à tout moment en appuyant sur Ctrl+C.

Si un problème de mise à jour est signalé comme résolu lors d'une mise à niveau de la version logicielle OS8.8.0 vers une version ultérieure, l'avis de fin de mise à niveau n'est pas envoyé.

---

Dans le cadre de la mise à jour, le contrôleur B se réinitialise automatiquement.

```
controller-b:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
```

```
Are you sure? (Y/N) y
```

- 14. Après la réinitialisation complète du contrôleur B, reconnectez-vous au contrôleur et entrez `configuration cluster show` pour vérifier que le contrôleur B est à l'état "Prêt (en attente du rétablissement)".**

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

Dans l'exemple ci-dessous, l'état du contrôleur B est AKCS\_STRIPPED, avec une description "Ready (waiting for failback)", soit Prêt (en attente du rétablissement).

```
controller-b:> configuration cluster show
state = AKCS_STRIPPED
description = Ready (waiting for failback)
...
peer_state = AKCS_OWNER
peer_description = Active (takeover completed)
```

- 15. (Facultatif) Entrez `maintenance system updates firmware show` pour surveiller les mises à jour de microprogramme.**

```
controller-b:> maintenance system updates firmware show
Pending
No Pending Updates

Failed
No Failed Updates

In Progress
No Updates in Progress
```

- 16. Connectez-vous au contrôleur A et entrez `configuration cluster show` pour vérifier que le contrôleur A est à l'état "Actif (reprise terminée)".**

Dans l'exemple ci-dessous, l'état du contrôleur A est AKCS\_OWNER, avec une description "Active (takeover completed)", soit Actif (reprise terminée).

```
controller-a:> configuration cluster show
```

```

state = AKCS_OWNER
description = Active (takeover completed)
...
peer_state = AKCS_STRIPPED
peer_description = Ready (waiting for failback)

```

Pour obtenir des informations sur les états de cluster, reportez-vous à la section "[Reprise et rétablissement du cluster](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

- 17. Pour vérifier que toutes les mises à jour des microprogrammes sont terminées, accédez à `maintenance system updates firmware show`.**

```

controller-a:> maintenance system updates firmware show
Pending
No Pending Updates

Failed
No Failed Updates

In Progress
No Updates in Progress

```

---

**Remarque** - Ne passez pas à l'étape suivante tant que toutes les mises à jour de microprogramme ne sont pas terminées.

---

- 18. Saisissez `configuration cluster failback`, puis y pour affecter au cluster la configuration Actif/Actif.**

---

**Remarque** - Cette opération est inutile si vous voulez utiliser une configuration Actif/Passif.

---

```

controller-a:> configuration cluster failback
Continuing will immediately fail back the resources assigned to the cluster
peer. This may result in clients experiencing a slight delay in service.

Are you sure? (Y/N) y

```

Les deux contrôleurs sont maintenant mis à niveau.

- 19. Accédez à `maintenance hardware show` pour vérifier que tous les disques sont en ligne.**

```

controller-a:> maintenance hardware show
Chassis:
      NAME      STATE  MANUFACTURER  MODEL                SERIAL                RPM
...
disk-000 HDD 0   ok      SEAGATE       ST330057SSUN300G    001117G1G929  6SJ1G929  15000
disk-001 HDD 1   ok      SEAGATE       ST330057SSUN300G    001117G1GA8Y  6SJ1GA8Y  15000
disk-002 HDD 2   ok      SEAGATE       ST330057SSUN300G    001117G1KDPZ  6SJ1KDPZ  15000
...

```

- 20. Accédez à `configuration storage show` pour vérifier le statut de chaque pool.**

Les pools doivent être en ligne et ne présenter aucune erreur.

```
controller-a:> configuration storage show
```

Pools:

	POOL	OWNER	DATA PROFILE	LOG PROFILE	STATUS	ERRORS
->	pool25	controller-a	-	-	online	0
	pool26	controller-b	-	-	online	0

21. **Connectez-vous au contrôleur B et répétez les étapes 18 et 19.**
22. **Réactivez tous les services de données qui avaient été désactivés avant la mise à niveau, comme décrit dans la section ["Activation d'un service \(CLI\)"](#) du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.**

# Utilisation des mises à jour du microprogramme de stockage

---

Les mises à jour logicielles peuvent contenir des mises à jour automatiques du microprogramme pour le matériel de stockage. Après une mise à niveau logicielle, tout matériel de stockage pour lequel la mise à jour inclut des versions de microprogramme de stockage plus récentes est automatiquement mis à niveau. Avant la période de mise à niveau, il est recommandé d'exécuter un nettoyage comme indiqué dans la section "[Nettoyage d'un pool de stockage - Manuel \(BUI\)](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

---

**Remarque** - Si la mise à jour du microprogramme de stockage se produit après une mise à niveau logicielle, le nettoyage a déjà été effectué.

---

Le matériel de stockage inclut des disques, des étagères de disques et certains périphériques SAS internes, qui possèdent chacun des caractéristiques distinctes. Ces périphériques sont mis à niveau en arrière-plan. Lors de la mise à jour des microprogrammes, la progression s'affiche dans le panneau de gauche de la vue Maintenance > Système de la BUI, ou dans le contexte `maintenance system updates` de la CLI. Ces mises à jour de microprogrammes sont presque toujours liées au matériel, mais quelques mises à jour non appliquées peuvent apparaître brièvement lors de l'application de certaines mises à jour différées à des composants autres que matériels.

Lors du processus de mise à jour des microprogrammes de stockage, les connexions matérielles et le statut peuvent être intermittents. Les alertes matérielles associées ne s'affichent pas lors de ce processus. Toutefois, les effets de ces mises à jour sont visibles sous la forme de périphériques manquants ou hors ligne dans l'écran Maintenance > Matériel ou l'écran Configuration > Stockage. Si un périphérique reste hors ligne ou manquant pendant une période prolongée (quelques minutes ou plus), et ce même après l'actualisation de la vue du matériel, il peut y avoir un problème avec le périphérique. Consultez la vue Maintenance > Problèmes pour repérer les pannes identifiées qui peuvent avoir un rapport avec le problème.

Dans certains cas, les contrôleurs des étagères de disques peuvent rester hors ligne lors de la mise à jour des microprogrammes de stockage. Si cela se produit, aucun autre contrôleur n'est mis à jour tant que le problème n'a pas été résolu. Si une étagère de disques est répertoriée avec un seul chemin d'accès pendant une période prolongée, vérifiez l'étagère de disques physique pour déterminer si les voyants verts à l'arrière du module SIM ou IOM sont actifs. Si ce n'est

pas le cas, retirez et réinsérez le module SIM ou IOM pour rétablir la connexion. Vérifiez que toutes les étagères de disques sont accessibles via deux chemins.

#### Rubriques connexes

- ["Mises à jour des microprogrammes de stockage pour des contrôleurs en cluster" à la page 584](#)
- ["Mises à jour du microprogramme de stockage non appliquées" à la page 585](#)
- ["Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage \(BUI\)" à la page 586](#)
- ["Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage \(CLI\)" à la page 586](#)

## Mises à jour des microprogrammes de stockage pour des contrôleurs en cluster

Pour les contrôleurs en cluster, les mises à jour en attente s'affichent uniquement sur le contrôleur principal. Par conséquent, les mises à jour de microprogramme affichées sur le contrôleur pair n'incluent pas les mises à jour de microprogramme pour le contrôleur principal.

Les mises à jour matérielles sont toujours appliquées dans des conditions de parfaite sécurité. En d'autres termes, il peut arriver que le système présente un état rendant impossible l'application de mises à jour matérielles. C'est le cas tout particulièrement pour les configurations en cluster. Lors des opérations de reprise et de rétablissement, les mises à jour de microprogrammes en cours sont exécutées et celles en attente sont suspendues jusqu'à la fin de la reprise ou du rétablissement. Ensuite, les restrictions d'état sont réévaluées dans le contexte du nouvel état du cluster et les mises à jour de microprogrammes reprennent, le cas échéant.



---

**Attention** - N'effectuez pas d'opérations de reprise ou de rétablissement pendant la mise à jour de microprogrammes.

---

La procédure de mise à jour non simultanée pour les contrôleurs en cluster satisfait toutes les règles de bonne pratique suivantes et tient compte des restrictions applicables aux différentes classes de périphériques. Nous recommandons de toujours suivre cette procédure lors des mises à jour effectuées dans un environnement en cluster. Dans les environnements en cluster et autonomes, les critères évoqués sont également réévalués à chaque réinitialisation ou redémarrage du logiciel système à des fins de diagnostic, ce qui peut entraîner la reprise de mises à jour de microprogrammes précédemment suspendues ou inachevées. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Mise à niveau logicielle sur des contrôleurs en cluster" à la page 570](#).

- Les composants internes au contrôleur de stockage (tels que les périphériques réseau et HBA), autres que les disques et certains périphériques SAS, sont généralement mis à niveau automatiquement lors d'une réinitialisation. Ces mises à jour ne sont pas visibles et seront terminées lors de la mise à disposition des interfaces de gestion.
- La mise à jour de microprogrammes de disques ou de périphériques flash nécessite la mise hors ligne des périphériques pendant la durée du processus. Si la redondance est insuffisante dans le pool de stockage conteneur pour permettre cette opération, la mise à jour du microprogramme ne se termine pas et peut apparaître "bloquée". En revanche, si les pools de stockage sont en état exporté, les disques seront mis à jour normalement. Les disques et périphériques Flash faisant partie d'un pool de stockage actuellement utilisé par le pair de cluster (s'il existe) ne sont pas mis à niveau.

---

**Remarque** - Lors de la mise à jour du microprogramme sur un système avec des pools à bandes, assurez-vous que les deux contrôleurs exécutent la même version avant de tenter d'annuler la configuration du pool.

---

- La mise à jour des microprogrammes d'une étagère de disques nécessite que les deux chemins de stockage d'arrière-plan de tous les disques dans toutes les étagères de disques soient actifs et que le stockage soit configuré sur toutes les étagères. Pour les clusters avec au moins un pool actif sur chaque contrôleur, ces restrictions signifient que les mises à jour des microprogrammes de l'étagère de disques peuvent uniquement être effectuées par un contrôleur qui est dans l'état "owner". Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Reprise et rétablissement du cluster" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).

## Mises à jour du microprogramme de stockage non appliquées

Lorsqu'il existe des mises à jour non appliquées, une icône d'information ou d'avertissement s'affiche en regard du nombre de mises à jour restantes. Lorsque vous cliquez sur cette icône, la boîte de dialogue Mises à jour du microprogramme contenant la liste des mises à jour actuelles restantes s'ouvre. La version actuelle du composant, l'heure de la dernière tentative de mise à jour et la raison de l'échec de cette dernière tentative s'affichent pour chaque mise à jour.

Les mises à jour non appliquées peuvent être dans l'un des trois états suivants : En attente, En cours et Echec. Une mise à jour commence par l'état En attente et un essai est régulièrement retenté ; puis, elle passe à l'état En cours. En cas d'échec en raison de conditions transitoires, la mise à jour revient à l'état En attente, sinon, elle passe à l'état Echec.

Un problème existe dans les cas suivants :

- Des mises à jour présentent l'état Echec.
- Des mises à jour restent à l'état En attente.
- Des mises à jour alternent entre les états En attente et En cours pendant une période prolongée (plus d'une demi-heure) sans que le nombre de mises à jour restantes ne diminue.

La condition suivante n'indique pas un problème :

- Lors de la mise à niveau de plusieurs châssis, le nombre de mises à jour restantes diminue, indiquant la progression de la mise à jour. Certains châssis s'affichent à l'état En attente, indiquant qu'il n'existe qu'un seul chemin pour un ou plusieurs disques. Lorsqu'un module E/S de châssis est réinitialisé lors de la mise à jour, provoquant la réduction temporaire du nombre de chemins d'accès de certains disques à un seul chemin, les mises à jour de l'autre châssis peuvent être retardées jusqu'à ce que la poursuite de la mise à niveau soit considérée comme sûre.

---

**Remarque** - La boîte de dialogue Mises à jour du microprogramme n'est pas automatiquement actualisée. Pour afficher une vue mise à jour, fermez et rouvrez la boîte de dialogue.

---

## ▼ Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage (BUI)

1. Dans la BUI, accédez à Maintenance > Système.
2. Dans le panneau de gauche sous Disques système, observez la progression des mises à jour de microprogramme.

Pour les contrôleurs en cluster, le statut affiche uniquement les mises à jour qui sont en attente sur le contrôleur principal. Par conséquent, les mises à jour de microprogramme affichées sur le contrôleur pair n'incluent pas les mises à jour de microprogramme pour le contrôleur principal.

## ▼ Vérification du statut des mises à jour de microprogrammes de stockage (CLI)

1. Accédez à `maintenance system updates` et entrez `firmware`.

```
hostname:maintenance system updates> firmware
```

2. Saisissez la commande `get` pour afficher le nombre de mises à jour de microprogramme qui sont en attente, en échec et en cours d'exécution.



```
hostname:maintenance system updates firmware> get
      upgrades_pending = 1
      upgrades_failed = 1
      upgrades_in_progress = 0
```

**3. Saisissez `show` pour afficher les détails concernant les mises à jour de microprogramme.**

```
hostname:maintenance system updates firmware> show
Properties:
```

```
      upgrades_pending = 1
      upgrades_failed = 1
      upgrades_in_progress = 0
```

Status:

Pending

Component	Current Version	Status
Chassis 0945QCQ01A (SAS Expander 00)	3232	some disks only have 1 path(s) (2 paths required)

Failed

Component	Current Version	Status
Chassis 0945QCQ00A (SAS Expander 00)	3232	some disks only have 1 path(s) (2 paths required)

In Progress

No Updates in Progress

Pour les contrôleurs en cluster, le statut affiche uniquement les mises à jour qui sont en attente sur le contrôleur principal. Par conséquent, les mises à jour de microprogramme affichées sur le contrôleur pair n'incluent pas les mises à jour de microprogramme pour le contrôleur principal.



# Utilisation des mises à jour du microprogramme de plate-forme

---

Cette section explique comment vérifier et mettre à jour le microprogramme Oracle ILOM et/ou BIOS pour un appareil Oracle ZFS Storage Appliance. Ce processus de mise à jour du microprogramme de plate-forme est disponible à partir de la version logicielle OS8.7.0. Les procédures BUI et CLI décrites dans cette section permettent de vérifier les versions de microprogramme en cours et de mettre à jour le microprogramme de plate-forme.

---

**Remarque** - Pendant la mise à jour du micrologiciel de la plate-forme, les notifications de problèmes sont automatiquement suspendues. Pour des informations détaillées sur les notifications suspendues, reportez-vous à la section "[Suspension et reprise de la notification des problèmes](#)" à la page 51. La notification des problèmes reprend automatiquement une fois la mise à jour terminée.

---

La fonctionnalité de mise à jour automatique du microprogramme de plate-forme est prise en charge sur les plates-formes suivantes :

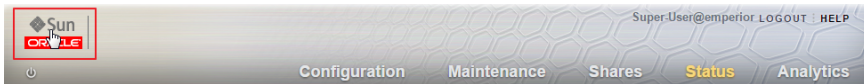
- ZS9-2
- ZS7-2
- ZS5-4
- ZS5-2
- ZS4-4
- ZS3-2

Pour les mises à jours automatiques de microprogramme de plate-forme, il faut que l'appareil dispose d'une version minimum d'Oracle ILOM, comme indiqué dans le tableau suivant :

Plate-forme	Version minimale d'Oracle ILOM requise
ZS9-2	Contactez le support technique Oracle
ZS7-2	4.0.4.21 r127001
ZS5-4	3.2.6.20 r109303
ZS5-2	3.2.7.24 r113383

Plate-forme	Version minimale d'Oracle ILOM requise
ZS4-4	3.2.4.18.a r95773
ZS3-2	3.2.4.58 r101476

Pour afficher la version d'Oracle ILOM dans l'interface BUI, cliquez sur le logo Sun/Oracle dans le coin supérieur gauche de l'en-tête de la BUI. Dans la fenêtre d'informations système, la version d'Oracle ILOM est indiquée pour le processeur de service.



Pour afficher la version d'Oracle ILOM dans la CLI, utilisez la commande `configuration version get sp_version`.

```
hostname:> configuration version get sp_version
           sp_version = 3.2.7.24 r113383
```

Si la version en cours d'Oracle ILOM ne correspond pas au niveau minimum requis, contactez le service de maintenance Oracle. Sinon, effectuez les tâches suivantes pour mettre à jour le microprogramme de plate-forme.

- Vérification des versions de microprogramme de plate-forme ([BUI](#), [CLI](#))
- Mise à jour du microprogramme de plate-forme ([BUI](#), [CLI](#))

## ▼ Vérification des versions de microprogramme de plate-forme (BUI)

1. Accédez à **Maintenance > Problèmes**.

2. Dans la rubrique **Problèmes actifs**, recherchez une alerte majeure indiquant que le châssis exécute une version antérieure (downrev) du microprogramme de plate-forme.

**Active Problems** 1 Total

DATE	DESCRIPTION	TYPE	PHONED HOME
2016-10-19 10:09:13	The chassis '1423NM900H' is running downrev Platform Firmware.	Major Defect	2016-10-19 10:12:59

**Problem Details** MARK REPAIRED

Description: The chassis '1423NM900H' is running downrev Platform Firmware.

Type: Major Defect

Impact: The Platform Firmware includes the firmware for the Service Processor as well as the System Board firmware. Running downrev firmware can expose this appliance to security and stability issues.

Affected components: 100% brmzs4-4-07-mgmt: hc://chassis-mfg=Oracle-Corporation:chassis-name=SUN-SERVER-X4-4:chassis-part=ZS4-4-P11-02:chassis-serial=1423NM900H:fru-serial=1423NM900H:fru-revision=SUN-SERVER-X4-4:chassis=0 (in service)

Manufacturer: Oracle  
Model number: Oracle ZFS Storage ZS4-4  
Serial number: 1423NM900H  
Revision: SUN-SERVER-X4-4

Automated response: None.

Recommended action: Reboot to install the latest firmware. If you are a qualified service person, detailed information on this problem can be found at <http://support.oracle.com/msg/AK-8004-HU>

Event time: 2016-10-19 10:09:13  
Unique Identifier: 26fb6199-1219-ee52-9bbb-a15d593ffb8d  
Phoned home: 2016-10-19 10:12:59

3. Si cette alerte est mentionnée, passez à l'étape "**Mise à jour du microprogramme de plate-forme (BUI)**" à la page 592.

Si cette alerte n'apparaît pas, cela veut dire que le microprogramme de plate-forme est à jour et qu'aucune action n'est nécessaire.

## ▼ Vérification des versions de microprogramme de plate-forme (CLI)

1. Entrez la commande `maintenance system updates platform`.
2. Entrez la commande `get` :

```
hostname:maintenance system updates platform> get
      update_needed = true
      power_down_needed = false
```

Si `update_needed` a la valeur `true`, cela veut dire que le microprogramme Oracle ILOM est prêt à être mis à jour.

Si `power_down_needed` a aussi la valeur `true`, cela veut dire que le microprogramme BIOS est également prêt pour une mise à jour et qu'il va nécessiter un cycle d'alimentation (hors/sous tension) pendant la mise à jour du microprogramme de plate-forme.

---

**Remarque** - Si `update_needed` a la valeur `unknown`, l'appareil a peut-être besoin d'une mise à niveau logicielle vers la version OS8.7.0 (ou ultérieure), ou bien les mises à niveau automatiques de microprogramme de plate-forme ne sont pas prises en charge sur votre plate-forme.

---

3. Si `update_needed` a la valeur `true`, passez à l'étape **"Mise à jour du microprogramme de plate-forme (CLI)" à la page 593.**

Si `update_needed` a la valeur `false`, cela veut dire que le microprogramme de plate-forme est à jour et qu'aucune autre action n'est nécessaire.

## ▼ Mise à jour du microprogramme de plate-forme (BUI)


Utilisez cette procédure pour mettre à jour le microprogramme de plate-forme pendant une réinitialisation de l'appareil.

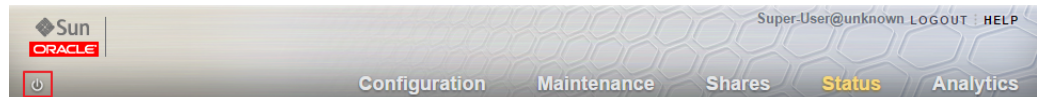
Par défaut, si le microprogramme de plate-forme est prêt pour une mise à jour, celle-ci sera appliquée automatiquement dans le cadre d'une réinitialisation programmée.

**Avant de commencer**

Avant de procéder à la mise à jour du microprogramme Oracle ILOM sur l'hôte, effectuez les vérifications suivantes :

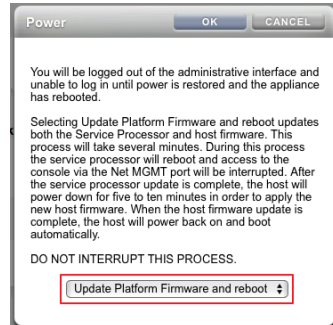
- Assurez-vous que vous utilisez la version de logiciel OS8.7.0 ou une version ultérieure. Dans le cas contraire, reportez-vous à la section **"Mise à niveau du logiciel" à la page 563.**
- Affichez les versions de microprogramme de plate-forme pour déterminer si cette tâche est nécessaire. Voir la section **"Vérification des versions de microprogramme de plate-forme (BUI)" à la page 590.**

1. Sélectionnez l'icône de mise hors/sous tension de l'appareil  située dans le coin supérieur gauche de l'en-tête de la BUI.



2. Dans la boîte de dialogue de gestion de l'alimentation, sélectionnez dans la liste déroulante l'option qui met à jour le logiciel de plate-forme et effectue une réinitialisation.

Un cycle d'alimentation (hors/sous tension) peut être nécessaire.



3. Cliquez sur OK pour lancer le processus de mise à jour.

Attendez que le processeur de service ou l'appareil se réinitialise.



**Attention** - N'essayez pas de mettre l'appareil sous tension pendant le processus de mise à jour et de réinitialisation de la plate-forme. Cela risquerait d'interrompre le processus, avec d'éventuelles répercussions négatives sur l'état du système.

## ▼ Mise à jour du microprogramme de plate-forme (CLI)

Utilisez cette procédure pour mettre à jour le microprogramme de plate-forme pendant une réinitialisation de l'appareil.

Par défaut, si le microprogramme de plate-forme est prêt pour une mise à jour, celle-ci sera appliquée automatiquement dans le cadre d'une réinitialisation programmée.

### Avant de commencer

Avant de procéder à la mise à jour du microprogramme Oracle ILOM sur l'hôte, effectuez les vérifications suivantes :

- Assurez-vous que vous utilisez la version de logiciel OS8.7.0 ou une version ultérieure. Dans le cas contraire, reportez-vous à la section "[Mise à niveau du logiciel](#)" à la page 563.
- Affichez les versions de microprogramme de plate-forme pour déterminer si cette tâche est nécessaire. Voir la section "[Vérification des versions de microprogramme de plate-forme \(CLI\)](#)" à la page 591.

**1. Dans la CLI, entrez la commande `maintenance system reboot`.**

```
hostname:> maintenance system reboot
Upgrading both the Service Processor and host firmware and rebooting.

This process will take several minutes. During this process the service
processor will reboot and access to the console via the Net MGMT port will be
interrupted. Data services to this appliance will not be affected. After the
service processor upgrade is complete the host will power down for five to ten
minutes in order to apply the new host firmware. When the host firmware
upgrade is complete the host will power back on and boot automatically.

DO NOT INTERRUPT THIS PROCESS.

Are you sure? (Y/N)
```

**2. Saisissez `y` pour lancer le processus de mise à jour.**

Attendez que le processeur de service ou l'appareil se réinitialise.



---

**Attention** - N'essayez pas de mettre l'appareil sous tension pendant le processus de mise à jour et de réinitialisation de la plate-forme. Cela risquerait d'interrompre le processus, avec d'éventuelles répercussions négatives sur l'état du système.

---



## Utilisation des vérifications d'intégrité

---

Des vérifications d'intégrité à l'échelle du système permettent de vérifier qu'aucun problème ne viendra perturber la mise à jour logicielle. Si un problème survient, il est consigné dans le journal d'alertes et le processus de mise à jour est abandonné. Les mises à jour logicielles du système ne reprennent qu'après la résolution de tous les problèmes.

Vous pouvez exécuter manuellement les mêmes vérifications d'intégrité avant toute mise à jour planifiée. Vous pouvez ainsi contrôler l'état du système avant de planifier une période de maintenance pour mise à jour et ainsi corriger tout problème susceptible d'entraver le bon déroulement de la mise à jour. Les rapports de problèmes générés par une vérification d'intégrité manuelle sont les mêmes que ceux générés par les vérifications d'intégrité intégrées au processus de mise à jour. Comme avec les vérifications d'intégrité intégrées, un lien vers le journal d'alertes s'affiche, comme décrit dans la section ["Entrées du journal d'alertes" à la page 53](#), quand des problèmes sont identifiés. Si aucun problème n'est trouvé, l'état Système prêt passe à oui pour indiquer que le système est prêt pour les mises à jour logicielles.

---

**Remarque** - Exécuter une vérification d'intégrité ne dispense pas de vérifier que les conditions préalables requises sont remplies. Des vérifications de conditions préalables, comme décrit dans la section ["Préparation d'une mise à niveau logicielle" à la page 563](#), doivent également être exécutées et les problèmes doivent être résolus avant la mise à niveau du logiciel système.

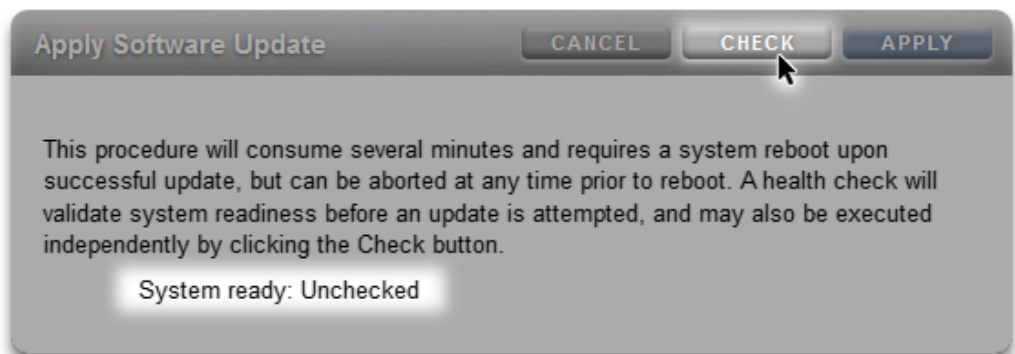
---

### ▼ Vérifications de l'intégrité du système (BUI)

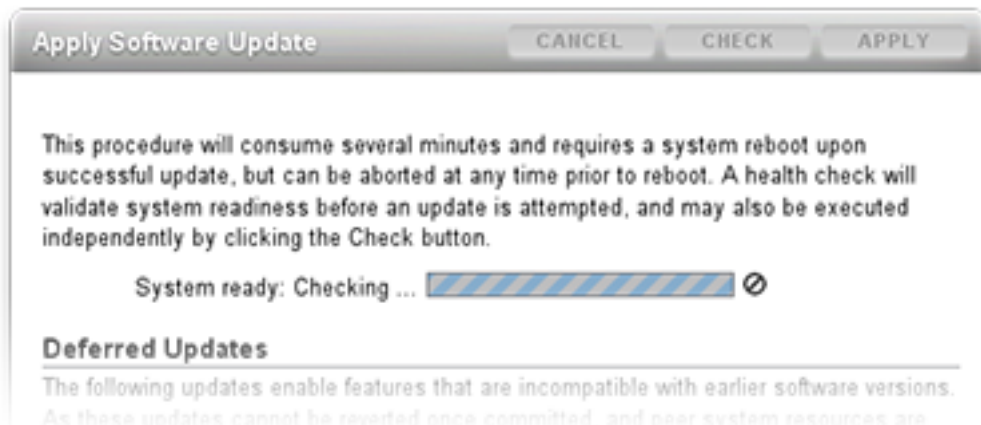
Procédez comme suit pour vérifier l'intégrité du système à l'aide de la BUI.

1. **Après avoir sélectionné et lancé une mise à jour, vous pouvez exécuter des vérifications d'intégrité à partir de la boîte de dialogue Application d'une mise**

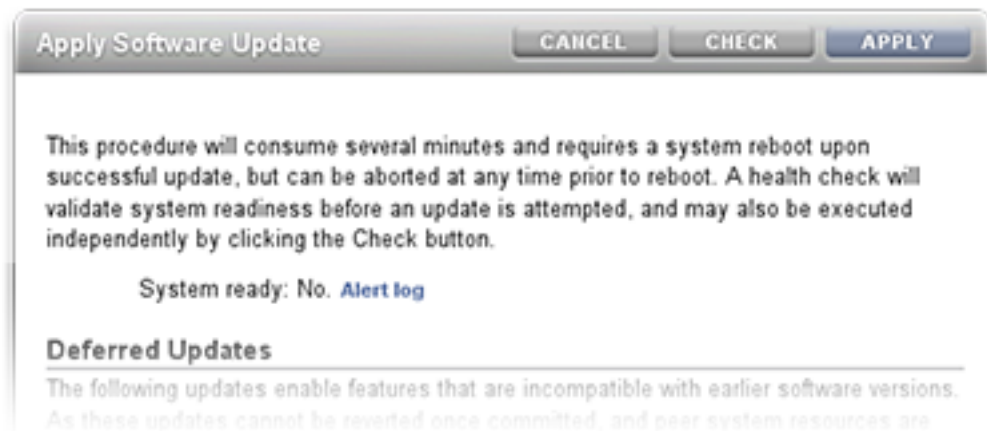
à jour logicielle dans la BUI en cliquant sur Vérifier. Le système conserve l'état Non coché tant que vous n'avez pas cliqué sur le bouton Vérifier.



2. Pendant la vérification d'intégrité, un indicateur affiche la progression de l'opération.



3. Une fois la vérification terminée, l'état Système prêt passe à **Oui** ou **Non** avec un lien vers le journal d'alertes.



## ▼ Vérifications de l'intégrité du système (CLI)

Procédez comme suit pour vérifier l'intégrité du système à l'aide de la CLI.

1. Pour sélectionner un média de mise à jour, exécutez la commande CLI suivante :

```
hostname:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6
```

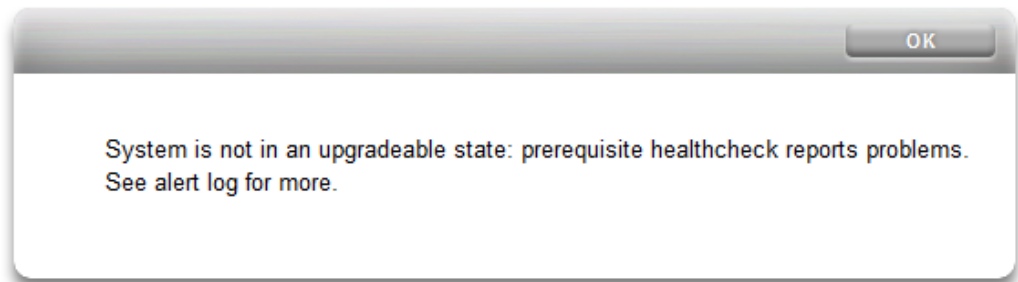
2. Pour mettre à niveau le logiciel et vérifier l'intégrité du système, exécutez la commande CLI suivante :

```
hostname:maintenance system updates:ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
Are you sure? (Y/N)
Healthcheck running ... /
Healthcheck completed. There are no issues at this time which
would cause an upgrade to this media to be aborted.
```

## Dépannage des échecs de vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour

Avant la mise à jour effective, des vérifications d'intégrité sont effectuées automatiquement lorsque qu'une mise à jour est lancée. L'échec d'une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour peut entraîner l'abandon de la mise à jour (voir l'exemple suivant). Les vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour prennent uniquement en compte les problèmes susceptibles d'affecter les mises à jour.

**FIGURE 102** Exemples d'échecs de vérification d'intégrité préalable à la mise à jour dans la BUI et dans la CLI



```
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
Are you sure? (Y/N)
error: System is not in an upgradeable state: prerequisite healthcheck reports problems.
See alert log for more.
```

## Résolution des alertes de vérification d'intégrité

Après l'échec d'une vérification d'intégrité préalable à une mise à jour, vous pouvez consulter le journal d'alertes et prendre des mesures pour résoudre chaque échec en vous basant sur le message figurant dans le journal. Le tableau suivant répertorie les échecs de vérifications d'intégrité préalables à une mise à jour qui peuvent bloquer une mise à jour, décrit les messages

correspondants figurant dans le journal d'alertes et indique les étapes à suivre pour résoudre les problèmes. Pour les pannes de composants, suivez les instructions de retrait et d'installation fournies dans les procédures de maintenance de votre contrôleur.

**TABLEAU 62** Résolution des alertes de vérification d'intégrité

ID et message du journal d'alertes	Echec	Etapes de résolution
<b>B1</b> "System software update cannot proceed: Slot <label> in disk shelf <name> is reported as absent."	Impossible de détecter le module SIM ou IOM.	1, 2, 4
<b>B2</b> "System software update cannot proceed: Slot <label> in disk shelf <name> is faulted."	Le module SIM ou IOM est en panne.	1, 2, 4
<b>C1</b> "System software update cannot proceed: Some slots of disk shelf <name> have no firmware revision information."	Le module SIM ou IOM ne trouve pas les informations de révision des microprogrammes.	1, 4
<b>C2</b> "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <name> have non-uniform part numbers."	Des modules SIM ou IOM signalent des numéros de référence différents.	2, 4
<b>C5</b> "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <name> have mixed firmware revisions <rev1> and <rev2>."	Des modules SIM ou IOM signalent des révisions de microprogrammes différentes.	4
<b>E1</b> "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> has <just one path or zero paths>."	L'étagère de disques ne possède pas deux chemins.	1, 2, 4
<b>E2</b> "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> path <pathname> is <state>."	Le chemin de l'étagère de disques n'est pas en ligne.	1, 2, 4
<b>E3</b> "System software update cannot proceed: Pool <data or log> disk <label> in disk shelf <name> has <just one path or zero paths>."	Le périphérique de disque ou de journal qui est configuré dans un pool ne possède pas deux chemins.	3, 4
<b>E5</b> "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> has disk <label> with the same iport being used for multiple paths."	Redondance de chemin de disque au niveau de l'iport SAS.	5
<b>V1</b> "<product> is not supported in this release."	Le contrôleur (produit) n'est pas pris en charge pour cette version du logiciel.	

## ▼ Résolution des alertes de vérification d'intégrité

Procédez comme suit pour résoudre les alertes des vérifications d'intégrité.

1. **Si la LED d'un port SAS est éteinte, vérifiez toutes les connexions et remplacez les câbles si nécessaire.**

2. **Identifiez le châssis affecté, puis débranchez et retirez le module SIM ou IOM en panne. Après deux minutes, remettez le module SIM ou IOM en place et attendez que la LED d'alimentation soit allumée en continu avant de rebrancher les câbles.**
3. **Identifiez le châssis affecté, puis retirez le disque en panne. Après 30 secondes, remettez le disque en place et attendez que la LED soit allumée en continu ou clignote.**
4. **Contactez le support Oracle pour la maintenance ou le remplacement de composants.**
5. **Identifiez le châssis et le disque affectés. Vérifiez que chaque câble HBA sur un contrôleur est connecté à un seul module E/S sur l'étagère de disques et que le module IOM0 d'une étagère de disques n'est jamais connecté au module IOM1 de la même étagère de disques. Si vous continuez avant de résoudre ce problème de câblage SAS, vous risquez de provoquer une interruption de service, en particulier si la mise à niveau implique un nouveau microprogramme d'étagère de disques.**

## Mises à jour différées

Chaque mise à niveau logicielle peut comprendre de nouveaux microprogrammes ou des mises à jour concernant des ressources externes. Si une mise à jour n'est pas rétrocompatible, elle est présentée comme une "mise à jour différée" et n'est pas appliquée de manière automatique. Les conséquences de l'application de mises à jour différées sont développées dans la section ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#).

---

**Remarque** - Des échecs de réplication peuvent se produire si l'appareil cible ne prend pas en charge une fonctionnalité utilisée par le projet ou le partage en cours de réplication. Reportez-vous au problème de cible incompatible décrit dans la section ["Echecs de réplication" du manuel \*Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x\*](#).

---

Pour appliquer des mises à jour différées, exécutez l'une des tâches suivantes :

- Application de mises à jour différées [BUI](#), [CLI](#)

Pour obtenir la description d'une mise à jour différée, sélectionnez-la dans le tableau suivant.

**TABLEAU 63** Mises à jour différées

Fonction	Introduite dans la version
<a href="#">"Mise à jour différée Passthrough x" à la page 604</a>	2009.Q2.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée Quotas d'utilisateurs" à la page 604</a>	2009.Q3.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée COMSTAR" à la page 605</a>	2009.Q3.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée RAID triple parité" à la page 605</a>	2009.Q3.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée pour la suppression des doublons de données" à la page 606</a>	2010.Q1.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée de la réplication" à la page 606</a>	2010.Q1.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée Propriétés reçues" à la page 607</a>	2010.Q1.0.0
<a href="#">"Mise à jour différée Slim ZIL" à la page 607</a>	2010.Q3.1.0
<a href="#">"Mise à jour différée Suppression d'instantanés" à la page 607</a>	2010.Q3.1.0
<a href="#">"Mise à jour différée Instantanés récursifs" à la page 608</a>	2010.Q3.1.0
<a href="#">"Mise à jour différée pour remplacement multiple" à la page 608</a>	2010.Q3.1.0
<a href="#">"Mise à jour différée Miroir RAIDZ" à la page 609</a>	2011.1.0.0

Fonction	Introduite dans la version
"Mise à jour différée pour les répertoires enfants facultatifs" à la page 609	2011.1.0.0
"Mise à jour différée pour la prise en charge de plusieurs groupes d'initiateurs par LUN" à la page 609	2011.1.8.0
"Mise à jour différée pour les blocs de grande taille" à la page 610	2013.1.1.0
"Mise à jour différée pour réargenture séquentielle" à la page 610	2013.1.2.0
"Mise à jour différée pour les sauvegardes de répliques NDMP de type zfs" à la page 610	2013.1.4.0
"Mise à jour différée ACL passthrough avec préservation de mode" à la page 611	OS8.6.0
"Mise à jour différée de la compression de données LZ4" à la page 611	OS8.7.0
"Mise à jour différée pour la copie rapide avec chiffrement" à la page 612	OS8.7.0
"Mise à jour différée Suppression des doublons de données v2" à la page 612	OS8.7.0
"Mise à jour différée pour la suppression d'ensembles de données asynchrone" à la page 613	OS8.7.0
"Mise à jour différée : améliorations de l'efficacité de l'espace RAID" à la page 614	OS8.7.0
"Prise en charge de noms d'instantanés automatisés compatibles avec Windows" à la page 614	OS8.7.3
"Mise à jour différée pour le chiffrement de pool" à la page 614	OS8.8.0
"Mise à jour différée de la liste des unités hors service pour améliorer la performance" à la page 615	OS8.8.6
"Métadonnées de fichiers compacts pour le chiffrement avec un support de réplication amélioré" à la page 615	OS8.8.6
"Mise à jour différée de la version du pool réservé" à la page 616	OS8.8.6
"Mise à jour différée pour améliorer la performance d'attachement/détachement des LUN" à la page 616	OS8.8.22

## ▼ Application de mises à jour différées (BUI)

Procédez comme suit pour appliquer des mises à jour différées à l'aide de la BUI.

- 1. Accédez à Maintenance > Système.**

La section Mises à jour différées présente une liste des mises à jour différées disponibles, ainsi qu'une description, et l'impact de chacune sur le système.

- 2. Cliquez sur le bouton APPLY pour appliquer toutes les mises à jour différées disponibles.**

Les mises à jour différées sont appliquées aux deux nœuds d'un cluster. Le pair du cluster doit être en cours de fonctionnement et disponible pour appliquer les éventuelles mises à jour différées.



## Rubriques connexes

- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## ▼ Application de mises à jour différées (CLI)

Procédez comme suit pour appliquer des mises à jour différées à l'aide de la CLI.

- **Pour savoir s'il existe des mises à jour différées disponibles, exécutez la commande `show`. Si tel est le cas, vous pouvez utiliser la commande `apply` :**

```
hostname:maintenance system updates> show
Updates:
```

UPDATE	DATE	STATUS
ak-nas@2011.04.24.3.0,1-2.19.11.2	2012-6-24 17:14:19	current
ak-nas@2011.04.24.4.2,1-1.28	2012-11-5 03:11:34	waiting
ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.2	2013-6-19 12:58:18	unavailable

Le média en attente est indisponible si le logiciel actuellement actif n'est pas assez récent pour être mis à niveau vers ce média en attente. Dans cet exemple, le média a été téléchargé pour 2011.1.4.2 et 2013.1, mais la mise à jour 2013.1 n'est pas disponible car vous devez d'abord mettre à niveau vers la version 2011.1.4.2 au moins.

Deferred updates:

The following incompatible updates are available. Applying these updates will enable new software features as described below, but will prevent older versions of the software from accessing the underlying resources. You should apply deferred updates once you have verified that the current software update is functioning and a rollback is not required. Applying deferred updates in a cluster will also update any resources on the cluster peer.

1. Support for the "passthrough-x" aclinherit property for shares.

```
clownfish:maintenance system updates> apply
Applying deferred updates will prevent rolling back to previous versions of software.
```

Are you sure? (Y/N)

```
clownfish:maintenance system updates> apply
```

## Rubriques connexes

- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée Passthrough x

S'agissant de systèmes de fichiers, les ACL sont héritées selon la propriété "aclinherit" du système de fichiers concerné (ou héritées du projet). Les versions précédentes du logiciel autorisaient quatre options pour ce paramètre : "discard", "noallow", "restricted"; et "passthrough". La version 2009.Q2.0.0 introduit une nouvelle option, "passthrough-x", dont la sémantique est légèrement différente comme l'indique la documentation produit :

*Ce paramètre fonctionne comme le paramètre "passthrough", à l'exception des entrées ACL owner, group et everyone qui n'héritent de l'autorisation d'exécution que si le mode de création du fichier demande également le bit d'exécution.*

Le mode "passthrough" est généralement utilisé pour que tous les fichiers de "données" soient créés avec un mode identique au sein d'une structure de répertoires. Un administrateur définit l'héritage ACL pour que tous les fichiers soient créés avec un même mode, par exemple 0664 ou 0666. Tout cela fonctionne comme prévu pour les fichiers de données, mais il peut arriver que vous souhaitiez inclure le bit d'exécution du mode de création de fichiers dans l'ACL héritée. Prenons par exemple un fichier de sortie généré à partir d'outils tels que "cc" ou "gcc". Si l'ACL héritée n'inclut pas le bit d'exécution, la sortie du compilateur n'est pas exécutable tant que vous n'avez pas modifié les autorisations du fichier à l'aide de `chmod(1)`.

Ce mode nécessite la mise à niveau du pool de stockage. Si vous choisissez de ne pas effectuer cette mise à niveau et tentez d'utiliser cette propriété, vous obtenez un message d'erreur indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau. Cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence et vous pouvez l'ignorer si vous n'avez pas besoin de la nouvelle option dont elle permet la prise en charge. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers le résumé de la version de pool ZFS.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée Quotas d'utilisateurs

Depuis la version 2009.Q3, le système prend en charge les quotas d'utilisateurs et de groupes sur une base par partage. Pour utiliser cette fonctionnalité, il faut appliquer une mise à jour différée ayant pour effet de mettre à niveau tous les partages du système afin qu'ils prennent en charge cette fonctionnalité. Une fois appliquée, cette mise à jour différée permet également d'interroger l'utilisation actuelle (utilisateur ou groupe) sur une base par système de fichiers ou par projet. Pour citer la documentation produit :

*Il est possible de définir des quotas sur un utilisateur ou un groupe au niveau du système de fichiers. Ils imposent une utilisation des données physiques basée sur l'identité POSIX ou Windows du propriétaire ou du groupe du fichier ou du répertoire. Voici quelques-unes des différences principales entre les quotas d'utilisateurs et les quotas de groupes, puis entre les quotas de données de projet et les quotas de systèmes de fichiers.*

Cette mise à jour est appliquée en arrière-plan, et sa durée est proportionnelle au nombre de partages et à la quantité de données présents sur le système. Si vous tentez d'appliquer des quotas d'utilisateurs avant la fin de la mise à jour différée, une erreur indiquant que la mise à jour est toujours en cours est générée.

Avant d'essayer d'utiliser des quotas d'utilisateurs ou de groupes, consultez la section "[Gestion de l'espace pour les partages](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## **Mise à jour différée COMSTAR**

La structure COMSTAR s'appuie sur une mise à jour de pool ZFS pour assurer la prise en charge complète des réservations de groupes persistants (PGR). Avant l'application de cette mise à jour, le nombre de réservations stockées dans chaque LUN est fortement limité et peut même être égal à zéro. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 16.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## **Mise à jour différée RAID triple parité**

Cette mise à jour permet d'utiliser le profil de stockage RAID triple parité, RAID-Z, avec trois secteurs de parité par bande. La triple parité offre une protection accrue contre les pannes de disque et une disponibilité globale supplémentaire.

Ce mode nécessite la mise à niveau du pool de stockage. Si vous choisissez de ne pas effectuer cette mise à niveau et tentez d'utiliser cette propriété, vous obtenez un message d'erreur

indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau. Cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence et vous pouvez l'ignorer si vous n'avez pas besoin de la nouvelle option dont elle permet la prise en charge. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 17.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée pour la suppression des doublons de données

Cette mise à jour permet d'utiliser la suppression des doublons de données. Ce mode nécessite la mise à niveau du pool de stockage. Si vous choisissez de ne pas effectuer cette mise à niveau et tentez d'utiliser cette propriété, vous obtenez un message d'erreur indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau. Cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence et vous pouvez l'ignorer si vous n'avez pas besoin de la nouvelle option dont elle permet la prise en charge. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 21.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée de la réplication

La version 2010.Q1 ne stocke pas la configuration de la réplication de la même manière que la version 2009.Q3 et les versions antérieures. Cette mise à jour migre les configurations de cible, d'action et de réplique existantes créées sous une version antérieure vers le nouveau format utilisé par les versions 2010.Q1 et ultérieures.

Si le système est mis à niveau vers la version 2010.Q1 mais que cette mise à jour différée n'est pas encore appliquée, les mises à jour reçues pour les répliques existantes échouent. Les répliques reçues dans des versions antérieures ne peuvent pas être gérées via la BUI ou la CLI, bien qu'elles occupent de l'espace dans le pool de stockage. En outre, le système n'envoie pas de mises à jour de réplication pour les actions configurées dans des versions antérieures.

Une fois cette mise à jour appliquée, les mises à jour de réplication entrantes qui concernent des répliques initialement reçues sous des versions antérieures se poursuivent normalement sans

nécessiter de resynchronisation complète. Le système envoie également des mises à jour de réplication incrémentielles pour les actions configurées sous des versions antérieures.

**Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée Propriétés reçues

La fonctionnalité 2010.Q1 qui permet aux administrateurs de personnaliser des propriétés sur des partages répliqués s'appuie sur une mise à jour du pool ZFS. Cette mise à jour permet la prise en charge des modifications locales persistantes sur les propriétés reçues. Avant l'application de cette mise à jour, le système ne permet pas aux administrateurs de modifier des propriétés sur des partages répliqués. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 22.

**Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée Slim ZIL

Cette mise à jour différée modifie l'agencement des blocs du journal d'intention ZFS afin d'améliorer les performances d'écriture synchrone. Avant l'application de cette mise à jour, les enregistrements de journal continuent d'être écrits dans l'ancien format et les performances risquent d'en souffrir. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 23.

**Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée Suppression d'instantanés

Cette mise à jour différée augmente le parallélisme de suppression des instantanés et réduit la taille des groupes de transaction associés à la suppression d'instantanés pour améliorer

la réactivité systémique. Avant l'application de cette mise à jour, les nouvelles données d'instantané sont stockées dans l'ancien format et supprimées à l'aide de l'ancien algorithme. Notez que tous les instantanés créés avant l'application de cette mise à jour sont également supprimés à l'aide de l'ancien algorithme. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 26.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## **Mise à jour différée Instantanés récursifs**

Cette mise à jour différée permet la prise d'instantanés récursifs sans suspension du journal d'intention ZFS, ce qui améliore considérablement les performances de création d'instantanés, en particulier sur les contrôleurs à charge élevée. Avant l'application de cette mise à jour, le système est capable de créer des instantanés, mais à l'aide de l'ancien algorithme qui est bien plus lent. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 27.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## **Mise à jour différée pour remplacement multiple**

Cette mise à jour différée permet l'importation d'un pool avec un périphérique de journal manquant et corrige le comportement du système lorsqu'un périphérique qui est en cours de réargenture est lui-même supprimé ou remplacé. Ces correctifs s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, le système ne peut pas importer de pools avec des périphériques de journalisation manquants et ne gère pas correctement le remplacement des périphériques en cours de réargenture (voir CR 6782540). Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 28.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)

- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée Miroir RAIDZ

Cette mise à jour différée améliore la latence et le débit pour plusieurs charges de travail importantes. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 29.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour les répertoires enfants facultatifs

Cette mise à jour différée améliore les performances en matière d'extraction de liste et de suppression de réplication en augmentant la vitesse de changement de nom d'ensemble de données. Avant l'application de cette mise à jour, le système est capable de récupérer des listes et de supprimer des répliques, mais en utilisant l'ancien code de changement de nom récursif qui est bien plus lent. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 31.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour la prise en charge de plusieurs groupes d'initiateurs par LUN

Cette mise à jour différée permet à un LUN d'être associé à plusieurs groupes d'initiateurs à la fois. Si vous répliquez des LUN qui ont subi cette mise à jour, appliquez également la mise à jour au(x) système(s) cible de réplication.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour les blocs de grande taille

Cette fonctionnalité permet d'obtenir de meilleures performances lorsque les blocs/enregistrements utilisés ont une taille supérieure à 128 Ko. Les tailles de blocs prises en charge sont 256 Ko, 512 Ko et 1 Mo. Si des projets ou des partages utilisent des blocs de grande taille, ils ne peuvent pas être répliqués vers des systèmes qui ne prennent pas en charge les tailles de blocs importantes.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour réargenture séquentielle

Le précédent algorithme de réargenture répare les blocs du plus ancien vers le plus récent, ce qui peut entraîner de nombreuses E/S aléatoires. Le nouvel algorithme de réargenture utilise un processus en deux étapes pour trier et réargenter les blocs dans l'ordre LBA.

L'ampleur de l'amélioration dépend de l'agencement des données du pool. Par exemple, les données écrites séquentiellement sur un pool en miroir ne présentent aucune amélioration, alors que les données écrites de manière aléatoire ou séquentielle sur un système RAID-Z bénéficient d'une accélération importante, de l'ordre de 25 à 50 %.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour les sauvegardes de répliques NDMP de type zfs

Avec cette mise à jour différée, les sauvegardes NDMP de type zfs peuvent être effectuées directement dans les packages de réplication de l'appareil cible. Il n'est pas nécessaire de commencer par cloner un ensemble de données de réplique (projet ou partage) pour le sauvegarder. Vous indiquez le projet ou le partage dans l'application de gestion des données et l'appareil sauvegarde automatiquement le dernier instantané de réplication généré par le système pour ce projet ou partage. Il est également possible de sauvegarder les répliques d'instantanés générés par l'utilisateur.



Après avoir appliqué cette mise à jour sur un appareil cible, les appareils source qui exécutent des versions du logiciel antérieures à la version 2011.1.0.x ne pourront pas envoyer des mises à jour de réplication à la cible.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée ACL passthrough avec préservation de mode

Cette mise à jour différée permet d'améliorer l'interopérabilité entre partages ZFS, NFS et SMB. Les versions précédentes du logiciel autorisaient quatre options : `discard`, `noallow`, `restricted`, `passthrough` et `passthrough-x`. La version OS8.6.0 ajoute l'option `passthrough-mode-preserve`.

Cette option permet l'héritage des entrées ACL qui peuvent être héritées tout en préservant le mode de création spécifié par l'application. Les propriétés d'héritage sont ainsi préservées, de sorte que SMB crée des ACL qui fonctionnent avec les partages acceptant les accès simultanés via NFS et SMB.

Si cette mise à jour différée n'est pas appliquée et que vous utilisez l'option `passthrough-mode-preserve` dans la CLI, vous obtenez un message d'erreur indiquant que la mise à jour différée doit être appliquée. Dans la BUI, cette option est grisée et ne peut pas être sélectionnée. Par ailleurs, un projet ou un partage pour lequel cette option est définie ne peut être répliqué que vers une cible ayant subi la même mise à jour différée.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée de la compression de données LZ4

La fonction de compression LZ4 est un algorithme de compression de données qui compresse les données à l'aide du codage adaptatif Lempel-Ziv. L'algorithme de compression LZ4 utilise généralement moins de CPU que GZIP-2, mais compresse mieux que LZJB en fonction des données compressées.

Lorsque la compression LZ4 est définie pour des projets et des partages, la réplication vers une cible échoue si l'appareil cible ne prend pas en charge la compression LZ4. La mise à jour différée de la compression LZ4 doit être appliquée à la fois aux appareils source et cible.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique relative à la compression de données dans la section "[Propriétés héritées](#)" du manuel *Guide d'administration d'Oracle® ZFS Storage Appliance, version OS8.8.x*.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée pour la copie rapide avec chiffrement

La fonctionnalité de copie rapide avec chiffrement est utilisée pour les plug-ins de certains appareils VMware. Les plug-ins utilisent la fonctionnalité de clonage de fichiers rapide pour décharger vers l'appareil les opérations de clonage VM. Cette mise à jour différée libère la bande passante du réseau NFS et améliore les performances de clonage VM.

Installez cette mise à jour différée pour la prise en charge des plug-ins des appareils suivants :

- Oracle ZFS Storage Appliance Plug-in for VMware Storage APIs for Array Integration
- Oracle ZFS Storage Appliance Provider for VMware vSphere APIs for Storage Awareness (VASA)

Pour plus d'informations sur la disponibilité des plug-ins, reportez-vous aux notes sur la version du document [Oracle ZFS Storage Appliance: Software Updates \(Doc ID 2021771.1\)](#) sur le site My Oracle Support.

#### Rubriques connexes

- [Oracle ZFS Storage Appliance Plug-in Downloads](#)
- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée Suppression des doublons de données v2

Cette mise à jour fournit une nouvelle structure de données et un algorithme permettant de stocker les métadonnées de suppression de doublons. L'appareil peut désormais stocker des

types de métadonnées spécifiques sur un ensemble de métapériphériques pour optimiser certains cas d'utilisation comme la suppression de doublons.

Désignez des métapériphériques de cache SSD de 3,2 To chacun au minimum pour un pool de stockage nouveau ou existant qui utilisera la suppression des doublons, afin que les métapériphériques puissent contenir des tables de métadonnées de suppression des doublons. Les partages et projets situés dans le pool de stockage qui sont déjà configurés pour la suppression des doublons seront automatiquement migrés en arrière-plan, sans interruption du système.

Pour conserver une compatibilité de réplication complète en cas d'utilisation d'une version de la suppression des doublons antérieure à OS8.7.0, n'acceptez pas de mises à jour différées OS8.7.0, notamment cette mise à jour différée pour la suppression des doublons de données v2, sur les sources ou les cibles, tant que la version logicielle OS8.7.0 ou ultérieure n'a pas été installée sur la totalité. Une fois que les sources et les cibles ont toutes été mises à niveau au minimum vers la version OS8.7.0, tous les mises à jour différées OS8.7.0 peuvent être acceptées.

Lors de la réplication d'un partage source avec suppression des doublons sur un pool cible OS8.7.0 qui ne répond pas aux exigences de suppression des doublons, la propriété de suppression des doublons du partage de réplique sur la cible est désactivée. Si le pool cible est mis à niveau ultérieurement, par exemple en ajoutant un métapériphérique de cache au pool, la cible de réplication autorise ensuite l'administrateur à définir la propriété de suppression des doublons pour les projets et les partages dans les packages de réplication existants. Les nouveaux packages de réplication créés dans le pool cible mis à niveau conserveront les paramètres de suppression des doublons des projets et partages source.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- ["Présentation des mises à jour différées" à la page 616](#)

## Mise à jour différée pour la suppression d'ensembles de données asynchrone

La fonctionnalité de suppression asynchrone des ensembles de données améliore les performances des exportations de pool lors d'une opération de rétablissement, si les ensembles de données sont en cours de destruction.

Sans elle, un rétablissement peut nécessiter beaucoup plus de temps si un ensemble de données est en cours de destruction.

#### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée : améliorations de l'efficacité de l'espace RAID

Cette mise à jour différée réduit considérablement les ressources de gestion de stockage pour les pools qui utilisent le profil RAID à parité simple, ce qui augmente la capacité de stockage.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Prise en charge de noms d'instantanés automatisés compatibles avec Windows

Cette mise à jour différée modifiera l'horodatage dans les noms d'instantanés automatisés, afin qu'ils soient compatibles avec les clients Windows, en supprimant le caractère ":" (deux-points). L'application de cette mise à jour différée modifiera tous les instantanés automatisés existants afin qu'ils utilisent le nouveau format d'horodatage. Cette modification ne sera pas propagée dans les packages de réplication tant qu'ils ne seront pas inversés ou dissociés. A ce stade, les instantanés automatisés seront renommés à l'aide du nouveau format d'horodatage.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée pour le chiffrement de pool

Cette mise à jour différée permet de créer des pools chiffrés. Tout projet ou partage (système de fichiers ou LUN) créé dans ce type de pool est chiffré par défaut.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée de la liste des unités hors service pour améliorer la performance

Cette mise à jour différée retarde la création des listes des unités hors service (métadonnées ZFS) pour les instantanés jusqu'à ce qu'elles soient réellement nécessaires, ce qui améliore la performance lors de la création et de la destruction des instantanés.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Métadonnées de fichiers compacts pour le chiffrement avec un support de réplication amélioré



---

**Attention** - En acceptant cette mise à jour différée, les relations de réplication des données chiffrées pourraient être interrompues.

---

Cette mise à jour différée améliore l'efficacité du stockage des données chiffrées et permet également la réplication pour transformer des données d'un format non chiffré à un format chiffré. Tant que la mise à jour différée n'est pas acceptée aussi sur la cible de réplication, les relations de réplication existantes qui incluent des données chiffrées échouent après l'acceptation de la mise à jour différée sur la source de réplication. La mise à jour différée doit être acceptée après un examen attentif de toutes les relations de réplication existantes qui incluent des données chiffrées. Dans la mesure du possible, la mise à jour différée doit d'abord être acceptée sur les cibles de réplication.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée de la version du pool réservé

Cette mise à jour différée est réservée à un changement qui n'a pas été implémenté. Il n'y a aucun risque à accepter cette mise à jour différée.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Mise à jour différée pour améliorer la performance d'attachement/détachement des LUN

Cette mise à jour différée améliore les vitesses d'attachement et de détachement des LUN, ainsi que la performance de réservation des groupes persistants Hyper-V.

### Rubriques connexes

- Application de mises à jour différées - [BUI](#), [CLI](#)
- "[Présentation des mises à jour différées](#)" à la page 616

## Présentation des mises à jour différées

Chaque mise à jour peut inclure de nouveaux microprogrammes ou de nouvelles mises à jour pour les ressources externes. En général, ces mises à jour sont rétrocompatibles et s'appliquent automatiquement sans intervention de l'utilisateur. Les mises à jour irréversibles constituent toutefois une exception. Ces mises à jour impliquent la mise à jour d'une ressource tierce par rapport au logiciel système d'une manière incompatible avec les anciennes versions logicielles. Une fois ces mises à jour appliquées, un retour aux versions antérieures entraînerait un comportement non défini. C'est la raison pour laquelle le système vous propose toujours explicitement de choisir entre l'application automatique ou ultérieure de ces mises à jour lors de la mise à niveau. D'où le qualificatif "différées".

Lors de l'application d'une mise à jour à une version incluant des modifications incompatibles, vous pourrez choisir d'appliquer ou non ces mises à jour dans le cadre de la mise à jour. Les avantages d'appliquer les modifications vous seront présentés pour chaque changement de

version. L'action par défaut consiste à ne pas appliquer les modifications, vous devrez alors retourner à la vue des mises à jour et les appliquer manuellement à l'issue de la réinitialisation du système consécutive à la mise à jour. Procéder ainsi permet de vérifier que les autres logiciels sont opérationnels et qu'une restauration de la version précédente n'est pas nécessaire avant l'application de la mise à jour.

Si vous choisissez de ne pas appliquer les mises à jour différées lors d'une mise à jour, vous pouvez à tout moment revenir à la vue des mises à jour afin de les appliquer. Si des mises à jour différées sont disponibles pour la version logicielle en cours, elles sont listées sous les mises à jour actuellement disponibles et peuvent être appliquées par un clic sur le bouton Appliquer affiché. Dans un cluster, les mises à jour différées prennent effet simultanément sur les deux contrôleurs de stockage et peuvent uniquement être appliquées lorsque les deux contrôleurs sont opérationnels. Les mises à jour différées étant uniquement répertoriées pour les ressources présentes sur le contrôleur de stockage local, il peut arriver que des mises à jour différées ne soient disponibles que sur le contrôleur pair car les ressources concernées ne sont actives que sur celui-ci. Dans un cluster, il faut donc vérifier la disponibilité des mises à jour différées sur les deux contrôleurs de stockage.

#### **Rubriques connexes**

- Application de mises à jour différées [BUI](#), [CLI](#)





## Restauration du logiciel système

---

La procédure de restauration rétablit l'état de l'ensemble du logiciel système et des paramètres de métadonnées antérieur à l'application d'une mise à jour. Cette fonctionnalité est implémentée en prenant un instantané de différents aspects du système avant l'application de la nouvelle mise à jour et en restaurant cet instantané. Les conséquences de la restauration sont les suivantes :

- Toutes les modifications de configuration de l'appareil sont annulées et perdues. Par exemple, supposons que vous exécutez une version V. Vous effectuez ensuite une mise à niveau vers la version V+1, puis vous modifiez votre serveur DNS. Si vous exécutez une restauration, la modification du paramètre du serveur DNS est annulée et définitivement supprimée du système.
- Inversement, les modifications apportées aux *données utilisateur* ne sont **pas** rétablies : si vous effectuez une mise à niveau de V vers V+1, et si les clients créent des répertoires ou modifient les partages d'une quelconque manière, ces modifications existent toujours après la restauration.
- Supposons que l'appareil exécute la version V et dispose comme cibles de restauration des versions antérieures V-1 et V-2 : si vous restaurez la version V-2 (en "sautant" la version V-1), vous supprimez non seulement le logiciel système et les paramètres associés pour la version V, mais aussi pour la version V-1. C'est-à-dire qu'après une restauration de V-2, tout se passe comme si les mises à jour vers V-1 et V n'avaient jamais eu lieu. Cependant, les images logicielles des versions V-1 et V sont toujours enregistrées sur le système et, si vous le souhaitez, vous pouvez les appliquer à nouveau après la restauration en répétant l'exécution des mises à jour.

Une fois que le système a été réinitialisé après l'application d'une mise à jour, vous pouvez utiliser la BUI ou la CLI pour lancer la restauration de l'une des deux mises à jour précédemment appliquées. Si l'exécution du système échoue complètement après une mise à jour, utilisez la procédure de restauration de secours.

### ▼ Restauration de secours

Les administrateurs peuvent exécuter une restauration de secours du logiciel système à partir de la console série en sélectionnant l'une des autres entrées du menu d'initialisation, lorsque d'autres entrées s'affichent. Bien que la restauration puisse également être déclenchée à partir de la BUI ou de la CLI, elle est proposée dans le menu d'initialisation, car elle peut être

indispensable dans les cas de figure où le nouveau logiciel système est en échec total, c'est-à-dire où il ne parvient même pas à s'initialiser.

1. **Pour effectuer une restauration à partir de la console, accédez à la console série selon la procédure habituelle ; pendant l'initialisation, avant le délai d'expiration de dix secondes, appuyez sur la touche fléchée pour déplacer la sélection du menu vers l'une des entrées antérieures.**

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 2620352K upper memory)
+-----+
| Sun ZFS Storage 7120 2013.06.05.0.0,1-1.6 |
| Sun ZFS Storage 7120 2011.04.24.4.2,1-1.28 |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Après la sélection de l'entrée du menu d'initialisation correspondant à la version à restaurer, le système initialise l'ancien logiciel système, mais la restauration doit être confirmée manuellement sur la console pour être validée. Ce n'est qu'ensuite que les modifications apportées entre-temps au système sont supprimées, comme décrit plus haut. L'étape de confirmation ressemble à ceci :

```
SunOS Release 5.11 Version ak/generic@2011.04.24.4.2,1-1.28 64-bit
Copyright (c) 1983, 2010, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.


System rollback in progress.
Rollback to: ak/nas@2011.04.24.4.2,1-1.28

Proceed with system rollback [y,n,?]
```

2. **Lorsque vous êtes invité à poursuivre la restauration système, procédez de l'une des façons suivantes :**
  - a. **Saisissez "o" pour poursuivre la restauration.**  
Le système est réinitialisé à l'aide de l'instantané antérieur.
  - b. **Saisissez "n" pour annuler la restauration et réinitialiser immédiatement le système.**  
Cette action permet à l'administrateur de sélectionner la version actuelle du logiciel ou une image d'initialisation d'instantané antérieure.

## ▼ Restauration du logiciel système (BUI)

Procédez comme suit pour restaurer le logiciel système à l'aide de la BUI.

- Pour effectuer une restauration, localisez une image précédente et cliquez sur l'icône de restauration . Vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter une restauration, puis le système se réinitialise et exécute la restauration. Contrairement à ce qui se passe lors d'une restauration de secours, vous n'êtes pas invité à confirmer à nouveau au moment de la réinitialisation du système. Pour plus d'informations sur la restauration de secours, reportez-vous à la section ["Restauration de secours" à la page 619](#).

## ▼ Restauration du logiciel système (CLI)

Procédez comme suit pour restaurer le logiciel système à l'aide de la CLI.

- Pour restaurer une version antérieure, sélectionnez la mise à jour qui correspond à la version et exécutez la commande `rollback`. Vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter une restauration, puis le système se réinitialise et exécute la restauration. Contrairement à ce qui se passe lors d'une restauration de secours, vous n'êtes pas invité à confirmer à nouveau au moment de la réinitialisation du système.




## Suppression d'un package de mise à jour

---

Cette section décrit la procédure de suppression d'un package de mise à jour.

### ▼ Suppression d'un package de mise à jour (BUI)

Procédez comme suit pour supprimer un package de mise à jour à l'aide de la BUI.

- Pour supprimer un package de mise à jour, sélectionnez la ligne correspondante et cliquez sur l'icône de la corbeille .

### ▼ Suppression d'un package de mise à jour (CLI)

Procédez comme suit pour supprimer un package de mise à jour à l'aide de la CLI.

- Pour supprimer un package de mise à jour, utilisez la commande `destroy` en indiquant la mise à jour à supprimer :

```
hostname:maintenance system updates> destroy ak-nas@2009.10.14,1-0-nd
This will destroy the update "ak-nas@2009.10.14,1-0-nd". Are you sure? (Y/N) y
hostname:maintenance system updates>
```

