




Périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash Guide d'utilisation

Modèle réglementaire: Adapter UCEA-200 and UCEB-200



Remarques, précautions et avertissements

-  **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser l'ordinateur.
-  **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.
-  **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle ou de mort.

Copyright © 2014 Dell Inc. Tous droits réservés. Ce produit est protégé par les lois sur les droits d'auteur et la propriété intellectuelle des États-Unis et des autres pays. Dell™ et le logo Dell sont des marques de Dell Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres juridictions. Toutes les autres marques et tous les noms de produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de leurs sociétés respectives.

Table des matières

1 Présentation.....	7
Architecture d'un SSD PCIe NVMe.....	7
Interface PCIe.....	8
Fonctionnalités SSD PCIe NVMe.....	8
Remplacement à chaud.....	9
Intégrité du périphérique.....	9
SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology - Technologie d'auto-surveillance, d'analyse et de rapport).....	10
Endurance d'écriture nominale restante.....	10
Condition d'écriture du périphérique.....	10
Systèmes d'exploitation pris en charge pour le périphérique SSD PCIe NVMe.....	10
2 Caractéristiques techniques.....	13
SFF-8639 (Connecteur mixte SAS PCIe).....	14
3 Mise en route des périphériques SSD PCIe NVMe.....	15
Configuration de votre périphérique SSD PCIe NVMe pour l'utilisation initiale.....	15
Configuration de périphériques SSD PCIe NVMe dans des systèmes d'exploitation différents.....	15
Entretien de votre périphérique SSD PCIe NVMe.....	16
4 Remplacement et configuration du matériel.....	17
Retrait d'un périphérique SSD PCIe NVMe du système.....	17
Installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe dans le système.....	19
Retrait de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe.....	19
Installation de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe.....	20
5 Installation des pilotes.....	23
Téléchargement de pilotes SSD PCIe NVMe.....	23
Installation ou mise à niveau du pilote SSD PCIe NVMe pour Microsoft Windows Server 2008, Windows Server 2012 et Windows Server 2012 R2.....	23
Installation ou mise à niveau du périphérique SSD PCIe NVMe pour Red Hat Enterprise Linux ou SUSE Linux Enterprise.....	24
6 Configuration et gestion des périphériques SSD PCIe NVMe.....	27
Utilitaire de configuration HII(Human Interface Infrastructure).....	27
Accès à l'utilitaire de configuration HII.....	27
Affichage des propriétés des périphériques physiques.....	28
Suppression des données des périphériques physiques.....	28

Faire clignoter la LED.....	28
Exportation du journal.....	29
Quitter l'utilitaire de configuration HII.....	29
Dell OpenManage Server Administrator.....	29
Lancement de Storage Management.....	29
Informations sur le stockage.....	30
Configuration et gestion des périphériques SSD PCIe NVMe.....	30
Exécution des tâches de périphériques physiques.....	31
Tâches du menu déroulant SSD PCIe NVMe.....	31
Tâche de clignotement et d'arrêt de clignotement de périphérique SSD PCIe.....	31
Préparation au retrait d'un SSD PCIe NVMe.....	32
Exécution de la tâche d'effacement cryptographique pour le SSD PCIe NVMe.....	32
Exportation du journal.....	33

7 Dépannage.....35

Erreurs SMART(Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology - Technologie d'auto-surveillance des défaillances des lecteurs de disque).....	35
Voyants du support de périphériques SSD PCIe NVMe	35
Arrêt forcé du système ou perte d'alimentation.....	36
Erreurs générales.....	36
La description du lecteur NVMe est tronquée.....	36
Le logiciel de matrice RAID créé à l'aide de périphériques SSD PCIe n'est plus détecté une fois le SLES 11 SP3 ou SLES 11 SP2 redémarré.....	37
HII invite l'utilisateur à enregistrer les paramètres lorsqu'il quitte l'utilitaire.....	37
Le périphérique SSD PCIe NVMe n'apparaît pas dans le système d'exploitation.....	37
Un message d'erreur s'affiche lorsque vous exécutez un effacement cryptographique dans l'utilitaire HII.....	38
Le périphérique SSD PCIe NVMe n'apparaît pas sous Gestion des périphériques dans le système d'exploitation.....	38
Mise à jour du micrologiciel impossible à l'aide du progiciel DUP (Dell Update Package - Progiciel de mises à jour Dell).....	38
Échec de l'amorçage du système Linux et invitation à saisir le mot de passe racine.....	39
Erreur de périphérique d'E/S sur écriture sur le périphérique SSD PCIe NVMe.....	39
Mesures des performances de périphérique SSD PCIe NVMe non optimales.....	40
Dans Windows Server 2012 R2, OpenManage Server Administrator ne détecte pas les périphériques PCIe NVMe.....	40
Dans Windows Server 20012 R2, la mise à jour du pilote NVMe Windows intégré au pilote NVMe Dell est considérée comme une rétrogradation.....	40
Erreur d'ID d'événement Windows 11 signalée dans le journal des événements Windows.....	40


8 Obtenir de l'aide.....43


Localisation du numéro de service de votre système.....	43
---	----

Documentation connexe.....	43
Contacteur Dell.....	44
Commentaires sur la documentation.....	44

Présentation

Le disque dur SSD (Solid State Devices) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Mémoire non volatile Express (NVMe) Dell PowerEdge Express Flash est un périphérique de stockage hautes performances conçu pour les solutions exigeant une faible latence et un nombre élevé d'opérations d'E/S par seconde (IOPS), ainsi qu'une fiabilité et une facilité de maintenance du stockage de niveau professionnel. Le périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash comprend une technologie flash NAND MLC (Multi-Level Cell) associée à une interface ultra-rapide conforme à PCIe 3.0. Cette interface ultra-rapide permet d'optimiser les performances des solutions tributaires des entrées/sorties. L'interface NVMe est une interface de contrôleur hôte haute performance standardisée conçue pour les systèmes entreprise et clients qui utilisent des périphériques SSD (Solid State Disk) sur un bus PCI Express (PCIe SSD). Les périphériques SSD PCIe NVMe sont conformes à la spécification 1.0.

 **REMARQUE :** Le périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash n'est pas pris en charge en tant que périphérique amorçable.


 **REMARQUE :** Le périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash est ci-après désigné comme périphérique SSD PCIe NVMe.

Architecture d'un SSD PCIe NVMe

La solution SSD PCIe NVMe consiste en une carte d'adaptateur d'extenseur PCIe qui fournit une connexion PCIe pour jusqu'à quatre périphériques SSD PCIe NVMe. Le nombre de cartes d'adaptateur d'extenseur PCIe prises en charge et de périphériques SSD PCIe NVMe pris en charge dépend du système.

Les périphériques SSD PCIe NVMe Dell sont disponibles en 400 Go, 800 Go ou 1,6 To (MLC) et sont pris en charge sur les systèmes Dell PowerEdge.

Dans les systèmes Dell PowerEdge, jusqu'à deux cartes d'adaptateur d'extenseur PCIe se connectent à un fond de panier SSD PCIe, ce qui permet la connexion de jusqu'à huit disques durs SSD PCIe NVMe. Par exemple, quatre périphériques SSD PCIe NVMe peuvent être connectés à chaque carte d'adaptateur d'extenseur PCIe pour une capacité totale maximum de huit périphériques SSD PCIe NVMe.

 **REMARQUE :** Pour déterminer le nombre maximal de périphériques SSD PCIe NVMe pris en charge dans votre système, voir le *Manuel du propriétaire* de votre système à l'adresse [dell.com/support/manuals](https://www.dell.com/support/manuals).

Les figures suivantes montrent les divers composants de la solution SSD PCIe NVMe.

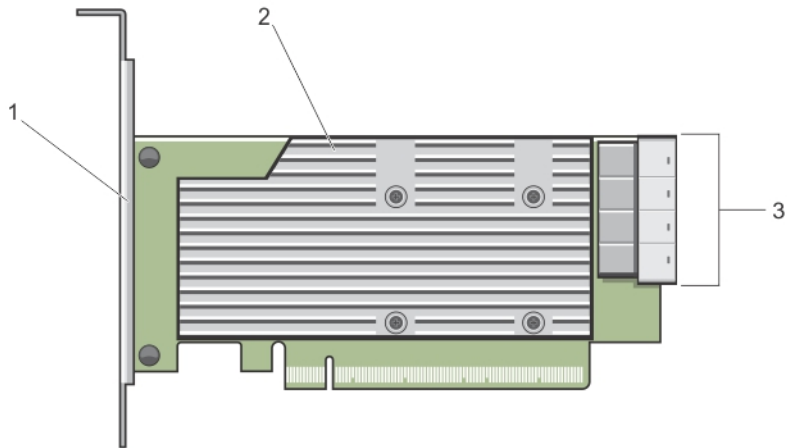


Figure 1. carte d'adaptateur d'extenseur SSD PCIe

- | | | | |
|----|--|----|-------------------------------------|
| 1. | support | 2. | carte d'adaptateur d'extenseur PCIe |
| 3. | connecteurs de câbles d'adaptateur (4) | | |

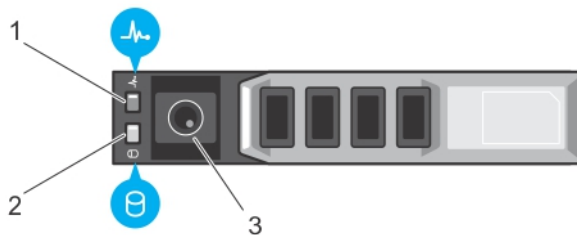


Figure 2. SSD PCIe NVMe

- | | | | |
|----|----------------------|----|-------------------|
| 1. | voyant d'état | 2. | voyant d'activité |
| 3. | bouton de dégagement | | |

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les voyants d'état et d'activité, voir [Voyants du support de périphériques SSD PCIe NVMe](#).


Interface PCIe

Le contrôleur SSD utilisé sur le périphérique SSD PCIe NVMe est doté d'une interface PCIe Gén3 (8 Gb/s). Cette interface est disponible dans une largeur de voie PCIe x4 pour un contrôleur de mémoire flash 16 canaux. L'interface PCIe sert à la transmission ou à la réception de commandes d'interface de stockage entre l'hôte et le périphérique SSD PCIe NVMe.

Fonctionnalités SSD PCIe NVMe

Les rubriques suivantes décrivent les diverses fonctions SSDPCIe NVMe.

Remplacement à chaud


 **REMARQUE** : Pour vérifier si votre système d'exploitation prend en charge le remplacement à chaud de périphériques SSD PCIe NVMe, voir [Systèmes d'exploitation pris en charge pour périphériques SSD PCIe NVMe](#).

Les périphériques SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash prennent en charge le remplacement à chaud ordonné, ce qui vous permet d'ajouter ou de retirer un périphérique sans interrompre ou redémarrer le système dans lequel les périphériques sont installés.

Les fonctions de remplacement à chaud de périphériques SSD PCIe NVMe prises en charge par Dell sont définies comme suit :

Insertion ordonnée	Lorsque vous insérez un périphérique dans un système en cours d'exécution où aucun périphérique similaire n'a été précédemment inséré depuis le dernier démarrage. Les systèmes Dell qui prennent en charge les périphériques SSD PCIe NVMe sont configurés pour gérer l'équilibrage des ressources PCIe en cas d'insertion à chaud. Cette configuration du système prédéfinie fait de cette opération d'insertion à chaud une opération ordonnée.
Retrait ordonné	Vous retirez un périphérique d'un système en cours de fonctionnement. Avant de retirer physiquement le périphérique, vous devez notifier le système que le périphérique est sur le point d'être retiré. Cette notification définit le retrait à chaud comme une opération ordonnée.
Échange ordonné	Vous retirez un périphérique du système de façon ordonnée et vous le remplacez par un périphérique pris en charge. Le périphérique retiré et celui qui l'a remplacé utilisent le même pilote de périphérique.

 **AVERTISSEMENT** : Ne retirez pas le SSD PCIe NVMe sans en avertir le système au préalable. Pour plus d'informations, consultez la section [Préparation au retrait d'un SSD PCIe NVMe](#).

 **REMARQUE** : L'échange à chaud ordonné n'est pris en charge que lorsque les périphériques SSD PCIe NVMe sont installés dans un système Dell pris en charge exécutant un système d'exploitation pris en charge. Pour vous assurer que vous disposez de la bonne configuration matérielle pour votre périphérique SSD PCIe NVMe, consultez le *Manuel du propriétaire* correspondant au système à l'adresse dell.com/support/manuals.


Intégrité du périphérique

Le périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash est conçu en fonction de la technologie flash NANDMLC (Multi Level Cell). Les périphériques NAND disposent d'un nombre limité de cycles de programme ou d'effacement et d'un nombre limité de blocs de secours (remplacements pour d'autres blocs NAND épuisés ou défectueux)

Les cycles de programme ou d'effacement et les blocs de secours sont surveillés de manière continue dans chaque périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash à l'aide d'applications de gestion de logiciels Dell telles que HII (Human Interface Infrastructure) et Dell OpenManage Server Administrator. Pour en savoir plus, voir [Configuration et gestion du SSD PCIe NVMe](#).

SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology - Technologie d'auto-surveillance, d'analyse et de rapport)


L'ensemble de fonctions SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) réduit les temps d'inactivité du système non planifiés en offrant une méthode de détection anticipée de la dégradation ou des pannes du système. En surveillant et stockant les paramètres critiques de performance et de calibration, SMART peut prédire les conditions de dégradation ou de panne. En sachant qu'il existe un état de fiabilité dégradée, le système hôte peut vous avertir d'un risque imminent de panne du périphérique et vous indiquer les mesures à prendre.

 **REMARQUE** : Dell OpenManage Server Administrator doit être installé et en cours d'exécution pour que la création de rapports SMART puisse avoir lieu.

Endurance d'écriture nominale restante

Les périphériques SSD NAND disposent d'un nombre limité de cycles de programme et de cycles d'effacement. Pour cette raison, le périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash est garanti pour une quantité maximale de données écrites sur le périphérique en total d'octets écrits. Le périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash s'auto-contrôle quant à ces limites et les applications de gestion logicielle Dell vous avertissent lorsque ces limites sont atteintes.

 **REMARQUE** : La garantie du SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash expire lorsque le seuil maximal d'octets totaux écrits est atteint.

 **REMARQUE** : Si vous continuez d'écrire des données sur le périphérique une fois ce seuil atteint, le temps de rétention des données du périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash lorsque celui est hors tension tombe en dessous des caractéristiques du périphérique. Pour en savoir plus, voir [Caractéristiques techniques SSD PCIe NVMe](#).

Condition d'écriture du périphérique

Les périphériques SSD NAND disposent d'un nombre limité de secteurs de secours et, si le périphérique épuise les secteurs de secours disponibles, le périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash passe en mode **Protection en écriture** (Lecture seule). Dans le mode **Protection en écriture**, vous ne pouvez effectuer que des opérations de lecture sur le périphérique. Le périphérique SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash surveille ces limites et les applications de gestion logicielle Dell vous avertissent lorsque ces limites sont atteintes.

Systèmes d'exploitation pris en charge pour le périphérique SSD PCIe NVMe


Les périphériques SSDPCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash ne sont pris en charge que par les systèmes d'exploitation suivants :

- Microsoft Windows Server 2012 (x64/EM64T)
- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 (x64/EM64T) ou version ultérieure, y compris la virtualisation Hyper-V.
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 (x64/EM64T) ou version ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3



REMARQUE : Pour consulter les documents concernant le système d'exploitation, rendez-vous sur dell.com/support/manuals, puis sélectionnez **Choose from a list of all Dell products (Choisir dans une liste de tous les produits Dell)** → **Software, Electronics & Peripherals (Logiciels, électronique et périphériques)** → **Software (Logiciel)** → **Operating System (Système d'exploitation)** .


Caractéristiques techniques

 **REMARQUE** : Ces caractéristiques sont fournies à titre informatif uniquement et ne constituent en aucun cas une extension de la garantie Dell de ce produit.

Fonctions	Description
Type NAND	MLC (Multi Level Cell) : 400 Go, 800 Go et 1,6 To
Remplaçable à chaud	Oui
Protection des données intégrée activée	Oui
Device write cache (cache d'écriture du périphérique)	Oui
Périphérique amorçable	Non
Surveillance automatique activée	Oui
Rétention des données hors ligne	Jusqu'à trois mois après que les octets totaux écrits atteignent 100 %

Généralités

Modèle	SSD PCIe NVMe
Protocole de périphériques	NVMe
NVMe Standard	1.0
Protocole du bus	PCIe
Version du protocole de bus	3.0
Interface du fond de panier	Connecteur mixte (SFF-8639)

 **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur le connecteur mixte, voir [SFF-8639 \(Connecteur mixte PCIe SAS\)](#).

Dimensions physiques

Hauteur	69,90 mm
Largeur	14,8 mm
Longueur	100,2 mm

Capacité du périphérique

Capacité non formatée	400 Go, 800 Go et 1,6 To
Secteurs adressables par l'utilisateur	400 Go : 781.422.768 LBA 800 Go : 1.562.824.368 LBA

	1 600 Go : 3.125.627.568 LBA
Octets par secteur	512 O
Durée de vie du périphérique (total des octets écrits) - MLC	400 Go : 4,6 Po 800 Go : 9,1 Po 1 600 Go : 18 Po

Environnement)

Températures en fonctionnement	0 °C à 70 °C
Choc	1500 G/1,0 ms
Vibration	7 Hz à 500 Hz à 3.08 G

Configuration requise pour l'alimentation

Alimentation active	25 W (limite FW)
---------------------	------------------


Caractéristiques électriques

Tension d'entrée	3,3 Volts et 12 Volts
------------------	-----------------------

SFF-8639 (Connecteur mixte SAS PCIe)

Le connecteur mixte, également dénommé connecteur non blindé 6x, est une paire prise grande vitesse et connecteur de réceptacle. Il s'agit d'un connecteur courant qui prend en charge tant les périphériques SAS que les périphériques PCIe.

Les systèmes utilisant le connecteur mixte peuvent prendre en charge simultanément des configurations de périphérique SAS double port ou PCIe quatre voies de manière isolée. Les périphériques SAS quatre ports peuvent être pris en charge si SAS et PCIe partagent deux voies.

 **REMARQUE** : Le connecteur mixte peut prendre en charge les lecteurs SAS et des périphériques SSD PCIe NVMe de façon interchangeable. Cependant, le fond de panier SSD PCIe Dell PowerEdge Express Flash avec connecteur mixte SAS PCIe ne prend en charge que les périphériques SSD PCIe.

Mise en route des périphériques SSD PCIe NVMe


Les périphériques SSD (Solid State Device) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Mémoire non volatile express (NVMe) Dell PowerEdge Express Flash ne sont pas des périphériques amorçables. Pour que vous puissiez accéder à un périphérique SSD PCIe NVMe, un système d'exploitation pris en charge doit être installé sur le système.

Les SSD PCIe NVMe commandés avec votre système sont déjà préconfigurés et prêts à l'usage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Configuration de périphériques SSD PCIe NVMe dans différents systèmes d'exploitation](#) ou reportez-vous à la section [Configuration et gestion de votre périphériques SSD PCIe NVMe](#).


Configuration de votre périphérique SSD PCIe NVMe pour l'utilisation initiale

Si vous installez un nouveau système d'exploitation, procédez comme suit pour configurer votre SSD PCIe NVMe lors de l'utilisation initiale :

1. Configurez votre système et installez le logiciel d'exploitation sur un autre périphérique de stockage que le périphérique SSD PCIe NVMe.
Pour configurer votre système, consultez le *Getting Started Guide* (Guide de mise en route).
2. Installez le pilote SSDPCIe correspondant à votre système d'exploitation.

 **REMARQUE** : Pour obtenir la dernière liste des systèmes d'exploitation pris en charge et les instructions d'installation de pilote, rendez-vous sur dell.com/ossupport. Pour connaître la configuration requise pour un Service Pack de système d'exploitation particulier, voir Pilotes et téléchargements du site dell.com/support. Les pilotes disponibles sur dell.com/support remplacent le pilote fourni avec le système d'exploitation.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Installation des pilotes](#).

 **REMARQUE** : Pour obtenir la dernière liste de systèmes d'exploitation pris en charge et des consignes d'installation, voir le **Manuel du propriétaire** sur dell.com/support/manuals. Pour connaître les exigences de service pack correspondant au système d'exploitation, voir la section Pilotes et téléchargements sur dell.com/support.

Votre SSD PCIe NVMe est maintenant prêt à être utilisé.

Configuration de périphériques SSD PCIe NVMe dans des systèmes d'exploitation différents

Dans les systèmes Windows, les périphériques SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash sont dotés d'une entité contrôleur et d'une entité périphérique. L'entité contrôleur est visible sous le menu de contrôleur **Stockage** du **Gestionnaire de périphériques**.

Utilisez l'entité contrôleur lors de l'installation ou de la mise à jour du pilote SSD PCIe NVMe. Vous pouvez configurer le périphérique SSD PCIe NVMe pour une utilisation sous Windows à partir de **Gestion de l'ordinateur** → **Stockage** → **Outil de gestion des disques** .

Sur un système Linux, vous pouvez configurer le SSD PCIe NVMe depuis l'outil de partitionnement en indiquant ou sélectionnant le nom de périphérique. Le nom des périphériques SSD PCIe NVMe est indiqué au format suivant `/dev/nvmeX1n1`, où x représente le chiffre correspondant à chaque SSD PCIe NVMe du système par exemple : `/dev/nvme0n1 ;/dev/nvme1n1 ;/dev/nvme2n1` et ainsi de suite.

Utilisez OpenManage Server Administrator pour gérer et effectuer des tâches SSD PCIe NVMe. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Configuration et gestion du SSD PCIe NVMe](#).

Entretien de votre périphérique SSD PCIe NVMe

Si vous avez besoin de retirer ou de remplacer votre SSD PCIe NVMe d'un système d'exploitation, vous pouvez le faire par le biais d'un processus de retrait ordonné. Cette opération est prise en charge sous Windows et Linux. Consultez la section [Systèmes d'exploitation pris en charge pour périphériques SSD PCIe NVMe](#).

Pour supprimer votre périphérique SSD PCIe NVMe d'un système en cours d'exécution, utilisez la tâche **Préparation au retrait** dans OpenManage Server Administrator. Vous pouvez supprimer le périphérique du système en toute sécurité dans les conditions suivantes après avoir utilisé la tâche **Préparation au retrait** :




- Le clignotement du voyant du périphérique SSD PCIe NVMe indique que le lecteur se prépare au retrait.
- Le système n'a plus accès au périphérique SSD PCIe NVMe.





REMARQUE : Reportez-vous à la rubrique [Exécution de tâches du périphérique physique](#).

Vous pouvez retirer ou remplacer votre périphérique SSD PCIe NVMe lorsque le système est hors ligne.

Remplacement et configuration du matériel

-  **PRÉCAUTION** : Afin de respecter les exigences de la norme EIA-625 concernant la manipulation de périphériques sensibles aux décharges électrostatiques, toute intervention doit être effectuée à une station de travail protégée des décharges électrostatiques (ESD). Toutes les opérations doivent être effectuées en conformité avec les dernières révisions des pratiques recommandées par la norme IPC-A-610 ESD.
-  **PRÉCAUTION** : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Tout dommage causé par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.
-  **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur les modalités de vente aux États-Unis, les garanties limitées et les retours, les règlements sur les exportations, le Contrat de licence logicielle, les consignes relatives à la sécurité, à l'environnement et à l'ergonomie, les réglementations et les informations sur le recyclage, voir les documents : *Informations sur la sécurité, l'environnement et la réglementation, Contrat de licence de l'utilisateur final et Informations sur la garantie et le support* livrés avec votre système.

Tous les périphériques SSD (Solid State Devices) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Mémoire non volatile express (NVMe) Dell PowerEdge Express Flash se connectent à la carte système par l'intermédiaire du fond de panier SSD PCIe NVMe. Le fond de panier SSD PCIe NVMe est monté sur le châssis avant du système. Les périphériques SSD PCIe NVMe sont dotés de supports de périphériques remplaçables à chaud compatibles avec les baies de périphériques SSD PCIe.

-  **PRÉCAUTION** : Avant de tenter de retirer ou d'installer un périphérique PCIe NVMe d'un système en cours de fonctionnement, reportez-vous à la section [Préparation au retrait d'un périphérique SSD PCIe NVMe](#).
-  **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur le retrait et la réinstallation d'éléments du système, consultez le *Owner's Manual* (Manuel du propriétaire) du système sur le site dell.com/support/manuals.

Retrait d'un périphérique SSD PCIe NVMe du système

Si vous retirez un SSD PCIe NVMe d'un système en cours de fonctionnement, passez à l'étape 1. Sinon, passez à l'étape 2.

⚠ PRÉCAUTION : Pour éviter toute perte de données, vous devez préparer le périphérique SSD PCIe NVMe au retrait avant de le retirer physiquement.

1. Utilisez la tâche **Préparation au retrait** dans OpenManage Server Administrator pour retirer un périphérique SSD PCIe NVMe du système en toute sécurité.

Reportez-vous à la section [Préparation au retrait d'un SSD PCIe NVMe](#).

Cette tâche fait clignoter les voyants du périphérique SSD PCIe.

⚠ PRÉCAUTION : Le voyant du périphérique SSD PCIe NVMe clignote pour indiquer que ce dernier se prépare au retrait. Lorsque vous lancez une opération de préparation au retrait, assurez-vous que le système ne peut plus accéder au périphérique avant son retrait physique.

Vous pouvez retirer le périphérique SSD PCIe NVMe du système d'exploitation en toute sécurité si les conditions suivantes sont présentes, une fois la tâche **Préparation au retrait** effectuée :

- Le voyant du périphérique SSD PCIe NVMe clignote selon la séquence de préparation au retrait. Voir le tableau États SSD PCIe NVMe et codes de voyants.
 - Le système d'exploitation ne peut plus accéder au périphérique SSD PCIe NVMe.
2. Appuyez sur le bouton de dégagement pour ouvrir la poignée de dégagement du support de périphérique SSD PCIe NVMe et retirer le périphérique.
Voir la figure Retrait et installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe du/dans le système.
 3. Sortez le SSD PCIe NVMe en le faisant glisser.

🔑 REMARQUE : Pour assurer un refroidissement adéquat du système, un cache doit être installé dans chaque baie vide de périphérique SSD PCIe NVMe. Pour savoir comment installer une baie de périphérique SSD PCIe NVMe, voir le *Manuel du propriétaire* correspondant au système à l'adresse dell.com/support/manuals.

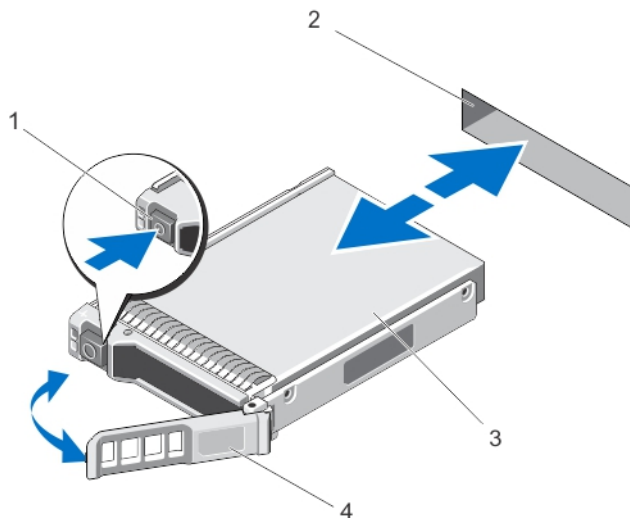



Figure 3. Retrait et installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe du/dans le système.

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. bouton de dégagement | 2. Emplacement du SSD PCIe NVMe |
| 3. SSD PCIe NVMe | 4. Poignée du support de périphérique SSD PCIe NVMe |

Installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe dans le système

 **AVERTISSEMENT** : Si vous insérez un support de périphérique SSD PCIe NVMe et tentez d'en verrouiller le levier alors qu'un support voisin n'est que partiellement installé, vous risquez d'endommager le ressort de protection de ce dernier et de le rendre inutilisable.

Lors de l'installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe, assurez-vous que les périphériques adjacents sont complètement installés.

1. Appuyez sur le bouton de dégagement, puis ouvrez la poignée.
2. Faites glisser le support de périphérique SSD PCIe NVMe dans la baie correspondante jusqu'à ce que le support entre en contact avec le fond de panier.
3. Fermez la poignée du support de périphérique SSD PCIe NVMe pour verrouiller le périphérique.
Voir la figure Retrait et installation d'un périphérique SSD PCIe NVMe du/dans le système.

Retrait de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe

Effectuez les étapes suivantes pour retirer la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe :

1. Effectuez un arrêt contrôlé du système sur lequel la carte d'extension PCIe est installée.
2. Débranchez le système de la prise électrique et ouvrez le capot.

 **PRÉCAUTION** : L'utilisation du système sans son capot risque de provoquer des dommages dus à un refroidissement insuffisant.

3. Déconnectez les câbles de données de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe.
4. Retirez tout mécanisme de fixation du système, comme une vis de support, qui pourrait maintenir en place la carte d'extension PCIe.

5. Soulevez la carte d'extension du logement PCIe du système.
Voir la figure Retrait et installation d'une carte d'extension PCIe.

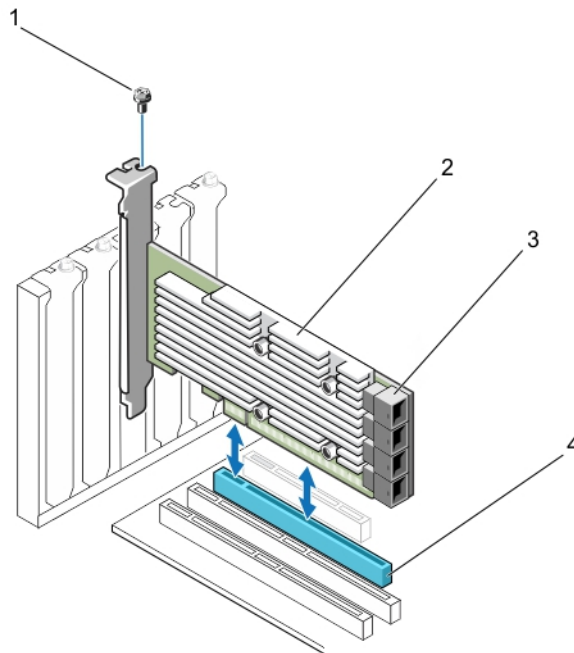



Figure 4. Retrait et installation d'une carte d'adaptateur d'extenseur PCIe

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. vis | 2. carte d'adaptateur d'extenseur PCIe |
| 3. ports de l'adaptateur (A, B, C, D) | 4. emplacement PCIe x16 |

Installation de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe

 **REMARQUE :** Contactez le support technique Dell si la carte d'extension PCIe est endommagée.
Voir [Contacter Dell](#).

1. Déballage de la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe
2. Mettez le système et les périphériques connectés hors tension, puis débranchez le système de la prise secteur et des périphériques.
3. Débranchez tous les périphériques connectés et retirez le capot du système.
4. Sélectionnez un logement PCIe x16 vide.
Pour déterminer le logement PCIe correct de carte d'adaptateur d'extenseur PCIe, consultez le *Owner's Manual* (Manuel du propriétaire) du système à l'adresse dell.com/support/manuals.
5. Retirez le cache du support à l'arrière du système, qui correspond au logement choisi.
6. Alignez la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe avec le logement PCIe sélectionné.

 **PRÉCAUTION :** N'appliquez aucune pression à la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe lors de son insertion dans le logement PCIe. Vous risqueriez de casser le module d'adaptateur.

7. Insérez la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe jusqu'à ce que la carte s'enclenche correctement dans le logement PCIe.

8. Serrez les vis du support (le cas échéant) ou utilisez les attaches de rétention pour fixer la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe sur le châssis du système.
9. Connectez les câbles du fond de panier PCIe à la carte d'adaptateur d'extenseur PCIe.
Pour en savoir plus, voir la figure Retrait et installation d'une carte d'adaptateur d'extenseur PCIe.

REMARQUE : Les câbles de connecteur du fond de panier sont désignés par **PCIe BP A**, **PCIe BP B**, **PCIe BP C** et **PCIe BP D** pour la connexion au fond de panier. Les connecteurs de câble de carte d'extension PCIe sont désignés respectivement port de carte d'extension **A**, **B**, **C** et **D** pour la connexion à la carte. Ces câbles ne doivent pas être inversés. Pour en savoir plus, voir la figure Câblage d'une carte d'extension PCIe.

10. Remplacez le capot du système.
11. Reconnectez le câble d'alimentation et mettez le système sous tension.

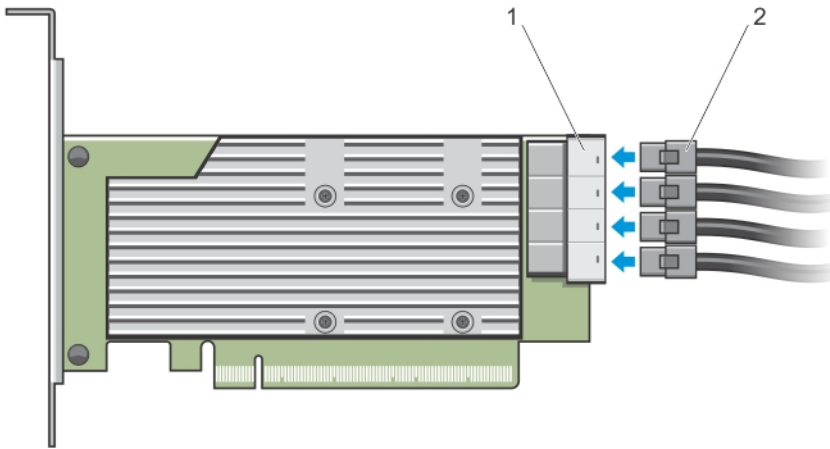


Figure 5. Câblage d'une carte d'adaptateur d'extenseur PCIe

1. carte d'adaptateur d'extenseur PCIe
2. câbles de connecteur du fond de panier

REMARQUE : Il est possible que moins de câbles SSD PCIe NVMe soient nécessaires, selon le nombre maximal de périphériques SSD PCIe NVMe pris en charge sur votre système.

Installation des pilotes





Pour obtenir la liste actuelle des systèmes d'exploitation pris en charge par les disques durs SSD (Solid State Devices) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Mémoire non volatile Express (NVMe) Dell PowerEdge Express Flash, voir [Systèmes d'exploitation pris en charge pour le périphérique SSD PCIe NVMe](#).

Téléchargement de pilotes SSD PCIe NVMe

Pour télécharger les pilotes SSD PCIe NVMe :

1. Rendez-vous sur **dell.com/support/drivers**.
2. Entrez le **Service Tag or Express Service Code** (numéro de service ou code de service express), ou sélectionnez **Choose from a list of all Dell products** (Choisir dans une liste de tous les produits Dell).
3. Sélectionnez **Servers, Storage & Networking** (Serveurs, stockage et mise en réseau).
4. Sélectionnez **PowerEdge**.
5. Sélectionnez votre système.
Les pilotes correspondant à vos sélections s'affichent.
6. Sélectionnez **Solid State Storage** (Stockage SSD).
Les pilotes SSD PCIe NVMe correspondant à votre système s'affichent.
Depuis la liste disponible, téléchargez les derniers pilotes SSD PCIe NVMe sur un lecteur USB, un CD ou un DVD .


Installation ou mise à niveau du pilote SSD PCIe NVMe pour Microsoft Windows Server 2008, Windows Server 2012 et Windows Server 2012 R2

-  **REMARQUE** : Pour obtenir une liste complète des systèmes d'exploitation pris en charge, voir [Systèmes d'exploitation pris en charge pour le périphérique SSD PCIe NVMe](#).
-  **REMARQUE** : Utilisez les procédures de cette section pour installer ou mettre à niveau le pilote pour Windows. Ce pilote est fréquemment mis à jour. Pour vous assurer que vous disposez de la version actuelle du pilote, téléchargez le pilote Windows mis à jour depuis **dell.com/support**. Pour en savoir plus, voir [Téléchargement de pilotes SSD PCIe NVMe](#).
-  **REMARQUE** : Fermez toutes les applications avant de procéder à la mise à jour du pilote.
-  **REMARQUE** : Windows Server 2012 R2 contient un pilote dans l'emballage NVMe ; cependant Dell nécessite une mise à jour vers la version la plus récente du pilote pour assurer la prise en charge de PCIe flash express complète.

Pour installer ou mettre à niveau le pilote SSD PCIe pour un serveur Windows à l'aide du DUP :

1. Insérez le média contenant le dernier pilote que vous avez téléchargé dans Téléchargement de pilotes SSD PCIe NVMe.


2. Double-cliquez sur le fichier exécutable et suivez les instructions affichées à l'écran pour installer le pilote SSD PCIe NVMe à l'aide du DUP.

 **REMARQUE** : Le DUP (Dell Update Package - Package de mises à jour Dell) mis à votre disposition par Dell permet de mettre à jour les pilotes sur les systèmes exécutant les systèmes d'exploitation Windows Server 2008 R2 SP1, Windows Server 2012, et Windows Server 2012 R2. Le DUP est une application exécutable qui met à jour les pilotes de périphériques particuliers. Le DUP prend en charge l'interface de ligne de commande et l'exécution silencieuse. Pour en savoir plus, voir la documentation du DUP sur dell.com/support/manuals.


Lorsque vous n'utilisez pas les DUP pour mettre à niveau le pilote, procédez comme suit :

1. Insérez le média contenant le dernier pilote que vous avez téléchargé dans [Téléchargement de pilotes SSD PCIe NVMe](#).
2. Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Système et sécurité**.
3. Sélectionnez **Device Manager** (Gestionnaire de périphériques) sous **System option** (Option système). L'écran **Gestionnaire de périphériques** s'affiche.
4. Double-cliquez sur l'entrée pour développer les contrôleurs de **Stockage**. Vous pouvez également cliquer sur le symbole plus en regard des contrôleurs de **Stockage**.

Par exemple, un périphérique SSD PCIe NVMe de 1,6 Go s'affiche comme suit Dell Express Flash NVMe XS1715 1,6 Go.


 **REMARQUE** : Si aucun pilote SSD PCIe NVMe n'est installé, le périphérique sera répertorié sous l'option de périphérique **Autres**. Dans ce cas, le périphérique PCIe NVMe s'affiche comme suit **Périphérique PCIe**.


5. Double-cliquez sur le périphérique PCIe NVMe dont vous souhaitez installer ou mettre à jour le pilote.
6. Cliquez sur l'onglet **Driver** (Pilote), puis sur **Update Driver** (Mettre à jour le pilote). L'écran **Update Device Driver** (Mettre à jour le pilote du périphérique) s'affiche.
7. Cliquez sur **Browse my computer for driver software** (Rechercher un pilote logiciel sur mon ordinateur).
8. Sélectionnez **Let me pick from a list of device drivers on my computer** (Me laisser choisir dans une liste de pilotes de périphériques sur mon ordinateur).
9. Sélectionnez **Have Disk** (J'ai le disque).
10. Suivez les étapes de l'Assistant et accédez à l'emplacement où sont stockés les fichiers du pilote.
11. Sélectionnez le fichier **INF** dans le média du pilote.
12. Cliquez sur **OK** pour quitter l'Assistant.
13. Cliquez sur **Suivant**.


 **REMARQUE** : S'il existe plusieurs périphériques SSD PCIe NVMe sur le système, répétez les étapes 4 à 13 pour tous les périphériques restants.

14. Redémarrez le système pour que les modifications prennent effet.

Installation ou mise à niveau du périphérique SSD PCIe NVMe pour Red Hat Enterprise Linux ou SUSE Linux Enterprise

 **REMARQUE** : Pour obtenir une liste complète des systèmes d'exploitation pris en charge, voir [Systèmes d'exploitation pris en charge pour le périphérique SSD PCIe NVMe](#).

 **REMARQUE** : Utilisez les procédures de cette section pour installer ou mettre à niveau le pilote pour Linux. Ce pilote est fréquemment mis à jour. Pour vous assurer que vous disposez de la version actuelle du pilote, téléchargez le pilote Linux mis à jour depuis dell.com/support. Pour en savoir plus, voir [Téléchargement des pilotes SSD PCIe NVMe](#).

 **REMARQUE** : RHEL 6.5 contient un pilote NVMe intégré ; cependant, Dell nécessite une mise à jour vers la version la plus récente du pilote pour assurer la pleine prise en charge de PCIe flash express.

Les pilotes SUSE Linux Enterprise Server 11 sont fournis au format KMP(Kernel Module Package - Package de module de noyau), alors que les pilotes Red Hat Enterprise Linux 6 sont fournis au format KMOD (Kernel Module Loader - Chargeur de module de noyau). Les KMOD sont des RPM(Red Hat Packet Manager - Gestionnaire de paquet Red Hat) normaux et sont des méthodes d'emballage de pilotes qui contiennent des modules de noyau, établis pour mieux gérer les situations de mise à jour de noyau. Pour installer ou mettre à jour le pilote SSD PCIe NVMe :

1. Décompressez le lot de fichiers de pilote tarball.
2. Installez le package de pilote à l'aide de la commande : `rpm -ihv < driver rpm package name>.rpm`.

 **REMARQUE** : Utilisez `rpm -Uvh <package name>` pour mettre à jour le progiciel existant.

3. Redémarrez le système pour que la mise à jour du pilote prenne effet.
4. Après le redémarrage du système, vérifiez si le pilote a été installé à l'aide de la commande système :
`# modinfo nvme`.

La version affichée dans la sortie doit correspondre à la version du progiciel.

5. Vérifiez que le pilote a bien été chargé à l'aide de la commande système `# lsmod | grep nvme` ou `# cat /proc/modules | grep nvme`.

Ces commandes renvoient `nvme` si le pilote est chargé.

Les périphériques SSD PCIe NVMe sont prêts à l'emploi. Voir la section [Configuration des périphériques SSD PCIe NVMe dans des systèmes d'exploitation différents](#).

Configuration et gestion des périphériques SSD PCIe NVMe


Les applications de gestion du stockage Dell vous permettent de gérer et configurer le sous-système de périphériques SSD (Solid State Device) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) Mémoire non volatile express (NVMe) Dell PowerEdge Express Flash, de contrôler et surveiller plusieurs périphériques SSD PCIe NVMe de manière simultanée et d'obtenir une maintenance en ligne.

La solution de périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash prend en charge l'interface UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) et l'infrastructure HII (Human Interface Infrastructure) pour la gestion des systèmes de pré-exploitation, et l'application Dell OpenManage Server Administrator pour la gestion des systèmes d'exploitation.

Utilitaire de configuration HII(Human Interface Infrastructure)

L'utilitaire de configuration HII constitue un moyen standardisé d'afficher et de définir la configuration d'un périphérique. Cet utilitaire offre une fonctionnalité de système de pré-exploitation et une gestion des périphériques SSD PCIe NVMe, notamment :

- Affichage des propriétés des périphériques physiques.
- Exécution des opérations de périphériques physiques.
- Récupération d'informations relatives au débogage.

 **PRÉCAUTION : Le remplacement à chaud de périphériques SSD PCIe NVMe n'est pas pris en charge dans l'utilitaire de configuration HII. Le remplacement à chaud d'un périphérique SSDPCIe NVMe dans l'utilitaire de configuration HII peut ne pas être détecté et traité correctement.**

Accès à l'utilitaire de configuration HII

Effectuez les étapes ci-après pour entrer dans l'utilitaire de configuration HII :

1. Mettez le système sous tension.
2. Appuyez sur <F2> au démarrage du système pour accéder à la configuration du système.
3. Allez dans l'option **Device Settings** (Paramètres de périphériques).

La configuration HII est affichée pour les différents périphériques qui prennent en charge l'utilitaire HII. Par exemple, le périphérique SSD PCIe est affiché comme suit : PCIe Solid State Drive in Slot 0 in Bay 1: Dell NVMe PCIe SSD Configuration Data (Disque SSD PCIe dans le logement 0 de la baie 1 : données de configuration du périphérique SSD PCIe NVMe Dell).

Affichage des propriétés des périphériques physiques.

Effectuez les étapes ci-après pour afficher les propriétés des périphériques physiques :

1. Sélectionnez un **périphérique SSD PCIe NVMe** dans l'utilitaire de configuration HII de périphériques SSD PCIe.
2. Sélectionnez **Afficher les propriétés du périphérique physique**.
3. Appuyez sur <Esc> pour revenir à l'écran **Configuration du système**.

Suppression des données des périphériques physiques



PRÉCAUTION : Effectuer un effacement cryptographique sur un périphérique SSD PCIe NVMe entraîne la perte définitive de toutes les données présentes sur le périphérique en question.



REMARQUE : Pendant un effacement cryptographique, l'hôte ne peut pas accéder au SSD PCIe NVMe.

Suivez les étapes ci-dessous pour réaliser un effacement cryptographique sur un périphérique SSD PCIe NVMe depuis l'utilitaire de configuration HII :

1. Sélectionnez le périphérique SSD PCIe NVMe sur lequel vous souhaitez exécuter un effacement cryptographique.
2. Ouvrez le menu **Sélectionner des opérations de périphériques physiques** de l'utilitaire de configuration HII.
3. Sélectionnez **Effacement cryptographique**.
Le message d'avertissement suivant s'affiche :`Performing a cryptographic erase will result in permanent loss of all data on the device. Do you want to continue?` (Effectuer un effacement cryptographique entraîne la perte définitive de toutes les données du périphérique. Souhaitez-vous continuer ?)
4. Sélectionnez **Oui** pour confirmer, puis **Continuer**. Si vous sélectionnez **Non**, l'opération n'est pas effectuée.
Une fois l'opération terminée, le message suivant s'affiche :`Erase operation has completed successfully.` (Opération d'effacement réussie.)
5. Sélectionnez **OK** pour revenir à l'écran précédent.
6. Appuyez sur <Esc> pour revenir à l'écran **Configuration du système**.

Faire clignoter la LED

L'option **LED blink** (Clignotement de LED) vous permet d'identifier tout périphérique physique du système. Effectuez les étapes suivantes pour lancer ou arrêter l'option :

1. Sélectionnez un périphérique SSD PCIe NVMe.
2. Ouvrez le menu **Sélectionner des opérations de périphériques physiques** de l'utilitaire de configuration HII.
3. Sélectionnez l'option **Blink** (Faire clignoter) pour démarrer le clignotement des voyants ou l'option **Unblink** (Arrêter le clignotement) pour mettre fin au clignotement des voyants.
4. Appuyez sur <Esc> pour revenir à l'écran **Configuration du système**.

Exportation du journal

Le journal contient des informations sur le débogage du SSD PCIe NVMe à des fins de dépannage.

Suivez les étapes suivantes pour exporter le journal de périphériques SSD PCIe NVMe à partir de l'utilitaire de configuration HII :

1. Sélectionnez un périphérique SSD PCIe NVMe.
2. Sélectionnez l'option **Exporter le journal** .
3. Sélectionnez le périphérique cible du système de fichier dans lequel vous souhaitez exporter le journal.
4. Sélectionnez le répertoire dans lequel vous souhaitez enregistrer le journal.
5. Confirmez le chemin d'exportation du journal.
6. Sélectionnez **Exporter le journal**.



REMARQUE : Le fichier journal est enregistré au format suivant :

PCIeSSD_SlotX_BayY_MDHMS.log, où X = numéro de logement, Y = numéro de baie, M, D = = Mois, Date et HMS = Heure, Min, Sec.

7. Cliquez sur **OK** pour revenir à l'écran précédent.
8. Appuyez sur <Esc> pour revenir à l'écran **Configuration du système**.

Quitter l'utilitaire de configuration HII

Pour quitter l'utilitaire de configuration HII, cliquez sur le bouton **Quitter** situé dans le coin droit supérieur du menu **Configuration du système** de l'utilitaire de configuration HII.



REMARQUE : Lorsque vous cliquez sur **Quitter** sur l'une des pages de l'utilitaire HII de périphériques SSD PCIe, vous revenez automatiquement au menu principal **Configuration du système**.



REMARQUE : Appuyez sur <Esc> depuis n'importe quelle page de l'utilitaire HII de périphériques SSD PCIe pour revenir à la page précédente.

Dell OpenManage Server Administrator

Le Dell OpenManage Server Administrator est une application de gestion du stockage pour les systèmes Dell qui offre des fonctions de gestion des composants de la solution SSD PCIe NVMe. L'application Dell OpenManage Server Administrator vous permet de réaliser des fonctions de périphérique SSD PCIe NVMe depuis une unique interface graphique ou de ligne de commande.



REMARQUE : L'interface utilisateur graphique (GUI) s'utilise à l'aide d'un Assistant et offre des fonctions conçues pour les utilisateurs inexpérimentés et les utilisateurs avancés, ainsi qu'une aide en ligne détaillée. L'interface de ligne de commande, disponible sur certains systèmes d'exploitation, vous permet d'effectuer des tâches de gestion de périphériques SSD PCIe NVMe avec accès à toutes les fonctions et à des scripts. Pour en savoir plus, voir l'aide en ligne d'OpenManage Server Administrator accessible par l'intermédiaire de l'application.

Lancement de Storage Management

Storage Management s'installe en tant que service Dell OpenManage Server Administrator. Vous pouvez accéder à toutes les fonctions de gestion du stockage de la solution SSD PCIe NVMe en sélectionnant l'objet **Stockage**, puis **Sous-système SSD-PCIe** dans la vue d'arborescence de **Server Administrator**.

Informations sur le stockage

Pour accéder aux **Informations sur le stockage** :

1. Développez l'objet d'arborescence **Storage** (Stockage) pour afficher le composant de stockage.
2. Développez l'objet d'arborescence **Sous-système SSD PCIe**, puis sélectionnez **Extenseur SSD PCIe**. La fenêtre **Storage Information** (Informations sur le stockage) s'affiche sous **Information/Configuration**.
3. Cliquez sur **Propriétés**.

Les propriétés de stockage peuvent comprendre les suivantes :

ID (N°)	Affiche le n° de stockage attribué au composant par la gestion du stockage. La gestion du stockage énumère les composants de stockage reliés au système en commençant par zéro.
Condition	affiche les conditions des sous-systèmes SSD PCIe NVMe et de leurs composants de bas niveau.
Nom	Affiche le nom de l'extenseur.
État	Affiche l'état actuel du sous-système SSD PCIe NVMe. Les valeurs possibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">– Ready (Prêt) : le composant fonctionne correctement.– Degraded (Dégradé) : le composant a subi une panne et fonctionne en état dégradé.– Failed (En échec) : le composant a subi une panne et ne fonctionne plus.


Configuration et gestion des périphériques SSD PCIe NVMe

Pour afficher les informations sur les SSD PCIe NVMe et pour exécuter des tâches SSD PCIe NVMe, utilisez l'écran **Propriétés des périphériques physiques**.

Pour afficher toutes les propriétés des périphériques SSD PCIe NVMe, sélectionnez **Affichage complet** dans la barre des tâches **Options**. Les propriétés des périphériques physiques sont décrites ci-dessous :

Nom	Affiche le nom du périphérique SSD PCIe NVMe. Le nom comprend le numéro de baie et le logement dans lequel le périphérique SSD PCIe NVMe est installé.
État	Affiche l'état actuel du périphérique SSD PCIe NVMe.
Protocole du bus	Affiche la technologie utilisée par le périphérique SSD PCIe NVMe. Sous Windows : <code>\\.\PhysicalDrive1</code> .
Nom du périphérique	Sous Linux : <code>/dev/nvme0n1</code> .
Média	Affiche le type de média du périphérique physique.
Endurance d'écriture nominale restante	Affiche le niveau d'usure garanti du périphérique SSD PCIe NVMe (en pourcentage).

Révision	Affiche la version micrologicielle actuelle du périphérique SSD PCIe NVMe.
Version du pilote	Affiche la version du pilote s'exécutant actuellement sur le périphérique SSD PCIe NVMe.
Numéro de modèle	Affiche le Numéro de pièce ou PPID du périphérique SSD PCIe NVMe.
Capacité	Affiche la capacité totale du périphérique.
Numéro/ID fournisseur)	Affiche le fournisseur matériel du périphérique.
Numéro/ID de produit	Indique le numéro/l'ID de produit du périphérique.
N° de série	Indique le numéro de série du périphérique
Vitesse négociée	Affiche le débit de transfert des données négocié par le périphérique lors de la communication initiale. Ce débit dépend de la vitesse du périphérique, de la vitesse possible de la carte d'extenseur PCIe et de la vitesse actuelle de la carte d'extenseur sur ce connecteur.
Vitesse possible	Affiche la vitesse maximale possible de transfert de données sur le périphérique.

 **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur la condition des propriétés des périphériques physiques, voir le tableau État des périphériques SSD PCIe NVMe et codes des voyants.

Exécution des tâches de périphériques physiques

1. Développez l'objet d'arborescence **Storage** (Stockage) pour afficher les objets du contrôleur.
2. Développez l'objet **PCIe-SSD SubSystem** (Sous-système SSD PCIe).
3. Développez l'objet **PCIe-SSD Extender** (Extenseur SSD PCIe).
4. Développez l'objet **Enclosure (Backplane)** (Enceinte [Fond de panier]).
5. Sélectionnez l'objet **Physical Devices** (Périphériques physiques).
6. Sélectionnez une tâche dans le menu déroulant **Available Tasks** (Tâches disponibles).
7. Cliquez sur **Exécuter**.

Tâches du menu déroulant SSD PCIe NVMe


Les tâches suivantes sont celles du menu déroulant SSD PCIe NVMe :

- Faire clignoter
- Arrêter le clignotement
- Préparation au retrait
- Effacement cryptographique
- Exporter le journal

Tâche de clignotement et d'arrêt de clignotement de périphérique SSD PCIe

La tâche **Clignotement** vous permet de repérer un périphérique au sein d'un système en faisant clignoter un des voyants (LED) sur le périphérique. Utilisez cette tâche pour localiser un périphérique en échec. Si vous avez besoin d'annuler la tâche **Clignotement** ou si le périphérique physique continue à clignoter indéfiniment, utilisez la tâche **Arrêter le clignotement**.

Préparation au retrait d'un SSD PCIe NVMe

 **AVERTISSEMENT** : La séquence de voyant (LED) d'identification (clignotement) est identique à la séquence de préparation au retrait. Lorsque vous lancez une opération de préparation au retrait, avant de retirer physiquement le périphérique SSD PCIe NVMe, assurez-vous qu'il n'est plus accessible par le système.

 **PRÉCAUTION** : Pour éviter de perdre des données, vous devez utiliser la tâche **Prepare to Remove** (Préparation au retrait) avant d'effectuer le retrait physique d'un périphérique.

Utilisez la tâche **Préparation au retrait** pour retirer du système en toute sécurité un périphérique SSD PCIe NVMe. Cette tâche provoque le clignotement des voyants d'état du périphérique. Vous pouvez retirer le périphérique du système en toute sécurité dans les conditions suivantes après avoir utilisé la tâche **Préparation au retrait** :

- Le clignotement du périphérique SSD PCIe NVMe indique que le lecteur se prépare au retrait. Consultez le tableau États des SSD PCIe NVMe et codes de voyants.
- Le système n'a plus accès au périphérique SSD PCIe NVMe.

Pour effectuer la tâche **Prepare to Remove** (Préparation au retrait) :

1. Développez l'objet d'arborescence **Storage** (Stockage) pour afficher le composant de stockage.
2. Développez l'objet **PCIe-SSD SubSystem** (Sous-système SSD PCIe).
3. Développez l'objet **PCIe-SSD Extender** (Extenseur SSD PCIe).
4. Développez l'objet **Enceinte (Fond de panier)**.
5. Sélectionnez l'objet **Physical Devices** (Périphériques physiques).
6. Sélectionnez la tâche **Prepare To Remove** (Préparation au retrait).
7. Cliquez sur **Exécuter**.


Le message d'avertissement suivant s'affiche :

« Warning: Are you sure you want to prepare the physical device for removal? »

8. Sélectionnez **Prepare to Remove Physical Device** (Préparation au retrait du périphérique physique) pour continuer ou sélectionnez **Go Back to previous page** (Retourner à la page précédente) pour annuler l'opération.

Exécution de la tâche d'effacement cryptographique pour le SSD PCIe NVMe

 **PRÉCAUTION** : Effectuer un effacement cryptographique sur un SSD PCIe NVMe écrase tous les blocs et entraîne la perte définitive de toutes les données présentes sur ce périphérique.

 **REMARQUE** : Pendant l'effacement cryptographique, l'hôte ne peut pas accéder au périphérique SSD PCIe NVMe.

1. Développez l'objet d'arborescence **Storage** (Stockage) pour afficher le composant de stockage.
2. Développez l'objet **Sous-système SSD PCIe**.
3. Développez l'objet **Extenseur SSD PCIe**.
4. Développez l'objet **Enceinte (Fond de panier)**.
5. Sélectionnez l'objet **Physical Devices** (Périphériques physiques).
6. Sélectionnez la tâche **Effacement cryptographique**.

7. Cliquez sur **Exécuter**.

Le message d'avertissement suivant s'affiche : "Caution: Performing a cryptographic erase will result in permanent loss of all data on the device. Do you want to continue?" (« Attention : effectuer un effacement cryptographique entraîne la perte définitive de toutes les données du périphérique. Souhaitez-vous continuer ? »)

8. Sélectionnez **Effacement cryptographique** pour continuer, ou sélectionnez **Retour à la page précédente** pour annuler l'opération.

Exportation du journal

Le journal contient des informations sur le débogage du périphérique SSD PCIe NVMe à des fins de dépannage.

Vous pouvez exporter le journal via le menu déroulant **Tâches disponibles de périphériques physiques**.

1. Développez l'objet d'arborescence **Storage** (Stockage) pour afficher le composant de stockage.
2. Développez l'objet **Sous-système SSD PCIe**.
3. Développez l'objet **Extenseur SSD PCIe**.
4. Développez l'objet **Enceinte (Fond de panier)**.
5. Sélectionnez l'objet **Physical Devices** (Périphériques physiques).
6. Sélectionnez la tâche **Exporter le journal**.
7. Cliquez sur **Exécuter**.
8. Sélectionner **Exporter le journal** pour continuer, ou sélectionnez **Retour à la page précédente** pour annuler l'opération.

Dépannage

REMARQUE : Pour obtenir de l'aide pour votre périphérique SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash, voir [Contacter Dell](#).

Erreurs SMART(Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology - Technologie d'auto-surveillance des défaillances des lecteurs de disque).

La solution SSDPCIe NVMe est soumise à une surveillance continue pour assurer la détection de toute erreur éventuelle de son logiciel interne. S'il se produit une erreur, elle est détectée et enregistrée dans un journal interne. Selon la gravité de l'erreur, le logiciel peut informer le serveur hôte qu'une action est nécessaire. Il indique le nombre d'occurrences de la condition d'erreur et signale que le périphérique exige une intervention.

Voyants du support de périphériques SSD PCIe NVMe

Les voyants (LED) du support de périphériques SSD PCIe NVMe indiquent l'état de chaque périphérique physique. Chaque support de périphériques SSD PCIe de l'enceinte est doté d'un voyant d'activité (vert) et d'un voyant d'état (bicolore, vert/orange) tel qu'illustré sur la figure. Le voyant d'activité (LED) clignote lorsqu'on accède au périphérique.

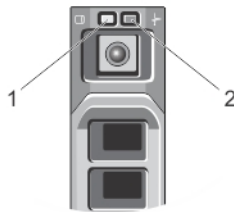


Figure 6. Voyants du support de périphériques SSD PCIe NVMe

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. voyant d'activité | 2. voyant d'état |
|----------------------|------------------|

Lorsque le système d'exploitation est en cours de fonctionnement, le voyant d'état indique la condition actuelle du périphérique. Le tableau ci-dessous répertorie les états de périphérique et les codes de voyants associés.

Tableau 1. États des SSDPCIe NVMe et codes de voyants

Nom de l'état	État de logement/ périphérique	Voyant d'état (Vert)	Voyant d'état (Orange)
État du périphérique éteint	Le serveur ou périphérique n'est pas sous tension.	Désactivé	Désactivé
Périphérique en ligne	Le périphérique est sous tension.	Activé	Désactivé
Identification de périphérique (Clignotement)	Le périphérique est identifié dans le logement ou indique que le périphérique a reçu une commande Prepare for Removal (Préparation au retrait) émise par le système d'exploitation hôte.	Allumé pendant 250 msec Éteint pendant 250 msec	Désactivé
Le périphérique a échoué	Le système d'exploitation hôte n'accède plus au périphérique car le périphérique ne répond pas ou une erreur critique est survenue.	Désactivé	Allumé pendant 250 msec Éteint pendant 250 msec

Arrêt forcé du système ou perte d'alimentation

Si le système hôte connaît une perte d'alimentation, il est possible que le SSD PCIe NVMe ne dispose pas d'assez de temps pour effectuer sa procédure d'arrêt interne. Dans un tel cas, le périphérique peut passer en mode de restauration. Ceci est indiqué par un clignotement rapide du voyant d'activité.

Ce processus de restauration est également dénommé reconstruction. L'accès depuis le système d'exploitation est très restreint au cours de la reconstruction. Une fois la procédure de restauration terminée, le clignotement régulier s'arrête et le périphérique est totalement accessible.



PRÉCAUTION : Si vous retirez le périphérique SSD PCIe NVMe du système sans le préparer au retrait au préalable, il passera en mode de restauration à sa prochaine insertion dans le système.



REMARQUE : Nous vous recommandons d'utiliser les solutions d'alimentation de secours des systèmes Dell.

Erreurs générales

La section suivante décrit les erreurs de nature générale associées au périphérique SSDPCIe NVMe.

La description du lecteur NVMe est tronquée

Description	Dans Windows 2012 R2, la description du lecteur est tronquée dans la vue Gestionnaire de périphériques → Lecteurs de disque . Par exemple, vous verrez
--------------------	--

NVMe Dell Express Flash ou **Périphérique de disque SCSI NVMe Dell Express Flash** au lieu de **Périphérique de disque SCSI NVMe Dell Express Flash**.

Cause	Dans Windows 2012 R2, il existe un nouvel indicateur <code>STOR_FEATURE_DEVICE_NAME_NO_SUFFIX</code> qui supprime le <code>suffix</code> du nom convivial du périphérique. Celui-ci est uniquement visible dans Windows 2012 R2 et est activé en raison de la conception du pilote intégré Windows 2012 R2. Le pilote NVMe fourni par Dell utilise le bon indicateur, mais vous pouvez voir le nom du périphérique tronqué de manière intermittente.
Solution	Il s'agit d'un problème connu et le message peut être ignoré en toute sécurité.

Le logiciel de matrice RAID créé à l'aide de périphériques SSD PCIe n'est plus détecté une fois le SLES 11 SP3 ou SLES 11 SP2 redémarré

Cause	Le service boot.md n'est pas démarré lors de la création du RAID. Le service boot.md doit être activé pour que le processus d'initialisation démarre le périphérique RAID MD.
Solution	Exécutez la commande # chkconfig boot.md pour vérifier si le service boot.md est activé ou non. Cette commande devrait démarrer le service boot.md . Si ce n'est pas le cas, exécutez la commande # chkconfig boot.md on pour l'activer.

HII invite l'utilisateur à enregistrer les paramètres lorsqu'il quitte l'utilitaire


Cause	Le navigateur HII vous invite à enregistrer les paramètres lorsque vous quittez l'utilitaire même si rien n'a besoin d'être enregistré.
Description	Lorsque vous quittez l'utilitaire HII après avoir effectué un effacement cryptographique ou après avoir exporté le journal pour les périphériques PCIe NVMe, vous pouvez être invité à enregistrer les changements. L'invite est trompeuse, car cela peut impliquer que des paramètres ne sont pas enregistrés ou que l'opération n'est pas terminée. Ce n'est pas le cas, car il n'y a rien à enregistrer une fois ces opérations effectuées.
Solution	Vous pouvez quitter l'utilitaire sans conséquence. Sélectionner Enregistrer ou Ne pas enregistrer lorsque vous quitter l'utilitaire suite à un effacement cryptographique ou une exportation de journal ne modifiera pas les paramètres ou les résultats de l'opération effectuée.

Le périphérique SSD PCIe NVMe n'apparaît pas dans le système d'exploitation

Cause	Le matériel n'est pas installé correctement.
Solution	Vérifiez les composants suivants : <ul style="list-style-type: none">• Périphériques : assurez-vous que les périphériques SSD PCIe NVMe sont installés dans un fond de panier SSD PCIe NVMe.

 **PRÉCAUTION** : Les périphériques SSD PCIe NVMe doivent être utilisés avec des fonds de panier SSD PCIe NVMe. Pour vous assurer que vous disposez de la bonne configuration de périphérique SSD PCIe NVMe, voir le *Manuel du propriétaire* correspondant à la plateforme utilisée. Ce manuel est disponible à l'adresse dell.com/support/manuals.

- **Fond de panier** : assurez-vous que les câbles du fond de panier SSD PCIe NVMe sont correctement connectés.

 **REMARQUE** : Les câbles de connecteur du fond de panier sont désignés par **PCIe BP A**, **PCIe BP B**, **PCIe BP C** et **PCIe BP D** pour la connexion au fond de panier. Les connecteurs de câble de carte d'extension PCIe sont désignés respectivement par port de carte d'extension A, B, C et D pour la connexion à la carte d'extension. Ces câbles ne doivent pas être inversés.

Câbles : les câbles PCIe sont propres à la configuration. Assurez-vous que les connecteurs des câbles de fond de panier correspondent au fond de panier et que les connecteurs de câbles de carte d'extenseur correspondent à la carte d'extenseur. Voir [Remplacement et configuration du matériel](#).

- **Carte d'extenseur** : assurez-vous que la carte d'extenseur PCIe est branchée dans le bon logement pris en charge. Voir le *Owner's Manual* (Manuel du propriétaire) approprié à l'adresse dell.com/support/manuals.

Un message d'erreur s'affiche lorsque vous exécutez un effacement cryptographique dans l'utilitaire HII.

Description	Lorsque vous effectuez un effacement cryptographique sur l'utilitaire HII (Human Interface Infrastructure), le message d'erreur suivant s'affiche : "Operation Failed" (« Échec de l'opération »).
Cause	Le périphérique SSD PCIe NVMe n'est pas accessible, car il a été remplacé à chaud.
Solution	Le remplacement à chaud n'est pas pris en charge dans les environnements de système de pré-exploitation. Si un périphérique SSD PCIe NVMe est remplacé ou inséré à chaud dans l'interface UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou l'utilitaire HII, il reste inaccessible tant que le système hôte n'a pas subi de cycle d'alimentation. Procédez comme suit pour corriger ce problème : <ol style="list-style-type: none">1. Mettez le système hors tension.2. Installez votre périphérique SSD PCIe NVMe.3. Mettez le système sous tension.

Le périphérique SSD PCIe NVMe n'apparaît pas sous Gestion des périphériques dans le système d'exploitation.

Cause	Le pilote du périphérique n'est pas installé.
Solution	Reportez-vous à la section Installation des pilotes .

Mise à jour du micrologiciel impossible à l'aide du progiciel DUP (Dell Update Package - Progiciel de mises à jour Dell).

Cause	Le pilote du périphérique n'est pas installé.
--------------	---

Solution Installez le pilote du périphérique avant de mettre à jour le micrologiciel de celui-ci à l'aide du DUP. Pour en savoir plus, voir [Installation du pilote](#).

Échec de l'amorçage du système Linux et invitation à saisir le mot de passe racine.

Cause Un point de montage de volume périmé existe encore après le retrait ou l'effacement cryptographique d'un périphérique.

Solution Procédez comme suit pour résoudre le problème :

1. Saisissez le mot de passe racine pour passer en mode maintenance.
2. Remontez le système de fichiers racine en tant que système en lecture-écriture à l'aide de la commande suivante : `mount -orw,remount/`
3. Modifiez **/etc/fstab** manuellement pour supprimer l'entrée de périphérique non existant.

Erreur de périphérique d'E/S sur écriture sur le périphérique SSD PCIe NVMe

Cause Les périphériques SSD PCIe NVMe disposent d'un nombre limité de cycles d'écriture. Lorsqu'un périphérique SSD PCIe NVMe épuise son nombre d'écritures, il passe en mode **Protection en écriture** (Lecture seule).

Description Le journal des événements Windows peut reporter les entrées suivantes sur la première tentative d'écriture sur un périphérique SSD PCIe NVMe : Event ID 7: The device, \Device\Harddisk\DRX, has a bad block (where X is the number corresponding to the device) (ID d'événement 7: le périphérique, \Device\Harddisk\DRX, a un bloc défectueux (où X est le numéro correspondant au périphérique)).

Lorsque vous tentez d'initialiser le périphérique à l'aide de l'option **Gestion de l'ordinateur** → **Stockage** → **Gestion des disques**, le message suivant s'affiche : Virtual Disk Manager, Data Error (cyclic redundancy check) (Gestionnaire de disques virtuels, Erreur de données (vérification de la redondance cyclique)).

Le journal des messages Linux peut rapporter les entrées suivantes suite à une tentative d'écriture sur un périphérique SSD PCIe NVMe :

- Buffer I/O error on device nvmeXn1, logical block Y (where X is the number corresponding to the device and Y is the logical block)
- nvmeXn1: unable to read partition table (where X is the number corresponding to the device)

Solution En utilisant OpenManage Server Administrator, vous pouvez vérifier l'état du périphérique SSD PCIe pour confirmer qu'il est en **Read-Only Mode** (Mode de lecture seule). Vous pouvez également démarrer à partir de l'interface HII (Human Interface Infrastructure) et faire de même. Pour des instructions supplémentaires, contactez un représentant du service technique Dell.

Mesures des performances de périphérique SSD PCIe NVMe non optimales

Cause	Le périphérique SSD PCIe NVMe n'a pas été préconditionné et/ou les paramètres du BIOS ne sont pas optimaux.
Description	Il existe un certain nombre de facteurs qui peuvent altérer les performances d'un périphérique SSD PCIe NVMe. Il est recommandé de prendre des mesures de configuration de base pour garantir l'optimisation des performances de ces périphériques.
Solution	<ul style="list-style-type: none">• Lorsque le SSD PCIe NVMe n'est pas pré-conditionné, les mesures de performances peuvent être erronées, car elles peuvent ne pas refléter les performances à long terme du périphérique. Le préconditionnement active la gestion flash, ce qui stabilise le débit de données pendant une période déterminée. Pour les spécifications de test de performances de stockage Solid State, reportez-vous à snia.org.• Configurez le serveur pour des performances à faible latence. Pour obtenir des performances optimales avec les périphériques SSD PCIe NVMe Dell PowerEdge Express Flash, modifiez le profil de performance du serveur dans les paramètres du BIOS sur Performance.

Dans Windows Server 2012 R2, OpenManage Server Administrator ne détecte pas les périphériques PCIe NVMe

Cause	Le système d'exploitation utilise le pilote NVMe intégré
Description	Windows Server 2012 R2 contient un pilote NVMe intégré, qui n'est pas pris en charge par Dell OpenManage Server Administrator.
Solution	Installez la version la plus récente du pilote NVMe disponible sur dell.com/support .

Dans Windows Server 2012 R2, la mise à jour du pilote NVMe Windows intégré au pilote NVMe Dell est considérée comme une rétrogradation

Cause	Le pilote NVMe Windows intégré n'utilise pas le même schéma de version que Dell.
Description	Le pilote NVMe Windows utilise un schéma de version 6.xxxx, lequel est supérieur au schéma de version du pilote NVMe Dell.
Solution	Poursuivez le processus de mise à jour de pilote Dell NVMe. Windows Server 2012 R2 contient un pilote NVMe intégré ; cependant Dell nécessite une mise à jour vers la version la plus récente du pilote pour assurer la pleine prise en charge de PCIe flash express.

Erreur d'ID d'événement Windows 11 signalée dans le journal des événements Windows

Cause	Ce problème existe dans le pilote NVMe Windows intégré.
--------------	---





Description	L'erreur d'ID d'événement 11 est consignée dans le journal des événements Windows à chaque démarrage du système.
Solution	Installez la version la plus récente du pilote NVMe disponible sur dell.com/support .

Obtenir de l'aide


Localisation du numéro de service de votre système

Votre système est identifié par un code de service express et un numéro de service uniques. Ceux-ci se trouvent à l'avant du système sur l'étiquette d'informations. Dell utilise ces informations pour acheminer les appels de support au personnel approprié.


Documentation connexe

-  **REMARQUE** : Pour toute la documentation PowerEdge et PowerVault, rendez-vous sur **dell.com/support/manuals** et entrez le Numéro de service du système pour obtenir la documentation de votre système.
-  **REMARQUE** : Pour tous les documents Dell OpenManage, rendez-vous sur **dell.com/openmanagemanuals**.
-  **REMARQUE** : Pour consulter les documents concernant les systèmes d'exploitation, rendez-vous sur **dell.com/operatingsystemmanuals**.
-  **REMARQUE** : Pour consulter les documents concernant les contrôleurs de stockage et les périphériques SSD PCIe, rendez-vous sur **dell.com/storagecontrollermanuals**.

Votre documentation de produit comprend :


Guide de mise en route	Présente les fonctions du système, la définition du système et les caractéristiques techniques. Ce document est aussi livré avec votre système.
Manuel du propriétaire	Fournit des informations sur les caractéristiques du système, ainsi que des instructions relatives au dépannage et à l'installation ou au remplacement de composants du système.
Instructions d'installation en rack	Décrit l'installation de votre système en rack. Ce document est également fourni avec votre solution de rack.
Guide de l'administrateur	Fournit des informations sur la configuration et la gestion du système.
Guide de dépannage	Fournit des informations sur le dépannage du logiciel et du système.
Guide d'utilisation OpenManage Server Administrator	Fournit des informations sur l'utilisation de Dell OpenManage Server Administrator pour gérer votre système.
	 REMARQUE : Pour toute documentation concernant Dell OpenManage Server Administrator, voir dell.com/openmanage/manuals .

Contacter Dell

 **REMARQUE** : Dell fournit plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. Si vous ne possédez pas une connexion Internet active, vous pourrez trouver les coordonnées sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, acte de vente ou catalogue de produits Dell. La disponibilité des produits varie selon le pays et le produit. Il se peut que certains services ne soient pas disponibles dans votre région.

Pour prendre contact avec Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service clientèle :

1. Rendez-vous sur **dell.com/contactdell**.
2. Sélectionnez votre pays ou région dans le menu déroulant dans le coin supérieur gauche.
3. Sélectionnez votre secteur d'activités.
La page de support principale pour le secteur d'activités sélectionné s'affiche.
4. Sélectionnez l'option appropriée en fonction de vos besoins.

 **REMARQUE** : Si vous avez acheté un système Dell, on vous demandera peut-être de fournir le Numéro de service.

Commentaires sur la documentation

Si vous avez des commentaires à faire sur ce document, écrivez à l'adresse **documentation_feedback@dell.com**. Vous pouvez également cliquer sur le lien **Feedback** (Commentaires) sur n'importe quelle page de la documentation Dell, remplir le formulaire et cliquer sur **Submit** (Soumettre) pour envoyer vos commentaires.