

Modules Dell EMC PowerEdge MX5016s et MX5000s

Caractéristiques techniques



Remarques, précautions et avertissements

-  **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.
-  **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.
-  **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

© 2018 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et d'autres marques sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Présentation du système.....	4
Présentation générale du chariot du serveur Dell EMC PowerEdge MX5016s.....	4
Présentation du module Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM.....	4
2 Caractéristiques techniques.....	5
Dimensions des chariots.....	5
Poids des chariots.....	5
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	5
Caractéristiques du dispositif d'extension du stockage.....	6
Caractéristiques du lecteur.....	6
Affectation des lecteurs.....	6
Dimensions du module.....	8
Poids du module.....	9
Spécifications environnementales.....	9
Fonctionnement dans la plage de température étendue.....	10
Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse.....	11
3 Ressources de documentation.....	12
4 Obtention d'aide.....	14
Contacter Dell EMC.....	14
Commentaires sur la documentation.....	14
Accès aux informations sur le système en utilisant le Quick Resource Locator (QRL).....	14
Outil Quick Resource Locator pour le système PowerEdge MX5016s.....	15
Réception prise en charge automatique avec SupportAssist.....	15

Présentation du système

Présentation générale du chariot du serveur Dell EMC PowerEdge MX5016s

Le système PowerEdge MX5016s est un chariot de stockage installé dans le boîtier PowerEdge MX7000 afin de fournir une extension de disque pour les séries de chariots de calcul PowerEdge MX. Dans le boîtier PowerEdge MX7000, le module PowerEdge MX5016s est connecté via une structure SAS interne (Fab-C). Le modèle PowerEdge MX5000s fournit une connectivité SAS flexible entre des chariots de calcul et des chariots de stockage interne, connectés au boîtier MX7000.

Le système PowerEdge MX5016s prend en charge jusqu'à :

- 16 disques SAS 2,5 pouces remplaçables à chaud
- Deux dispositifs d'extension remplaçables à chaud fournissant deux chemins SAS pour l'ensemble des disques (HDD/SSD)
- Deux liens SAS x4 vers l'infrastructure de plateforme MX
- Prise en charge SAS de 12 Go/s

REMARQUE : Toutes les instances des disques durs SAS et des disques SSD sont appelées « disques » dans ce document, sauf indication contraire.

Présentation du module Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM

Le système Dell EMC PowerEdge MX5000s est une solution de commutateur SAS redondante et remplaçable à chaud pour le boîtier Dell EMC PowerEdge MX7000, qui est conçu pour être utilisé avec les chariots de stockage Dell EMC PowerEdge MX5016s et les contrôleurs SAS qui sont installés dans des chariots de calcul. Le module IOM facilite l'exécution du sous-système de stockage SAS, les affectations de lecteurs, en créant des rapports et journaux d'événements pour les appareils SAS associés. Vous pouvez gérer la structure SAS à l'aide de l'interface utilisateur OpenManage Enterprise Modular, pour afficher l'inventaire et les journaux d'événements de stockage, et pour gérer des affectations à un lecteur ou un boîtier.

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques et environnementales de votre système sont énoncées dans cette section.

Sujets :

- Dimensions des chariots
- Poids des chariots
- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Caractéristiques du dispositif d'extension du stockage
- Caractéristiques du lecteur
- Affectation des lecteurs
- Dimensions du module
- Poids du module
- Spécifications environnementales
- Fonctionnement dans la plage de température étendue
- Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Dimensions des chariots

Tableau 1. Dimensions du système du module Dell EMC PowerEdge MX5016s

informations	Hauteur	Largeur	Profondeur (poignée fermée)
Système PowerEdge MX5016s	250,2 mm (9,85 pouces)	42,15 mm (1,65 pouce)	600,00 mm (2,52 pouces)

Poids des chariots

Tableau 2. Poids du système Dell EMC PowerEdge MX5016s

informations	Poids maximal
Système PowerEdge MX5016s	12 kg (26,45 livres)

Systèmes d'exploitation pris en charge

Le module Dell EMC PowerEdge MX5016s prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

Red Hat Enterprise Linux
 Novell SUSE Linux Enterprise Server
 Microsoft Windows Server
 Ubuntu
 VMWare ESXi
 Citrix Xen Server

Pour plus d'informations concernant les versions spécifiques et les ajouts, rendez-vous sur la page <https://www.dell.com/support/home/us/en/04/Drivers/SupportedOS/poweredge-MX5016s>

Caractéristiques du dispositif d'extension du stockage

Les dispositifs d'extension de stockage fournissent le sous-système de stockage pour les lecteurs du système PowerEdge MX5016s. Chaque dispositif d'extension SAS peut se connecter aux différents ports des 16 disques durs. Le premier module d'extension se connecte au port A des huit premiers disques durs, et au port B des huit disques durs suivants. Le deuxième module d'extension fonctionne à l'opposé du premier, et se connecte donc au port B des huit premiers disques durs, et au port A des huit autres disques durs. Il y a aussi une liaison SAS entre les modules d'extension, afin de faciliter la communication et la synchronisation entre les deux dispositifs d'extension.

Caractéristiques du lecteur

Le module Dell EMC PowerEdge MX5016s prend en charge les types de disques suivants :

- Prise en charge de disques SAS 2,5 pouces, 10 000 et 15 000 RPM
- Prise en charge de disques SSD SAS 2,5 pouces
- Prise en charge de disques SAS NearLine 2,5 pouces, 7 200 RPM

REMARQUE : Les lecteurs SATA et NVMe ne sont pas pris en charge, contrairement à la combinaison de disques SAS SSD rotatifs.

Affectation des lecteurs

Chaque logement dans le châssis PowerEdge MX7000 prend en charge un chariot de calcul ou un chariot de stockage, sans adressages fixes pour les chariots. À l'aide de l'interface Web de la solution OpenManage Enterprise Modular, les disques situés dans un chariot de stockage peuvent être adressés à un chariot de calcul qui vous offre les options suivantes :

- Mode d'assignation de boîtier
- Mode d'assignation de lecteur

Mode d'assignation de boîtier :

- Tous les lecteurs du système PowerEdge MX5016s sont attribués aux chariots de calcul sélectionnés.
- Le contrôleur Fab-C Mezz peut être soit de type PERC H745P MX, soit de type HBA330 MMZ. Le mode d'attribution de boîtier est requis si le système PowerEdge MX5016s doit être partagé entre plusieurs chariots de calcul (mis en cluster). Seul le contrôleur HBA MMZ330 peut prendre en charge des affectations partagées.

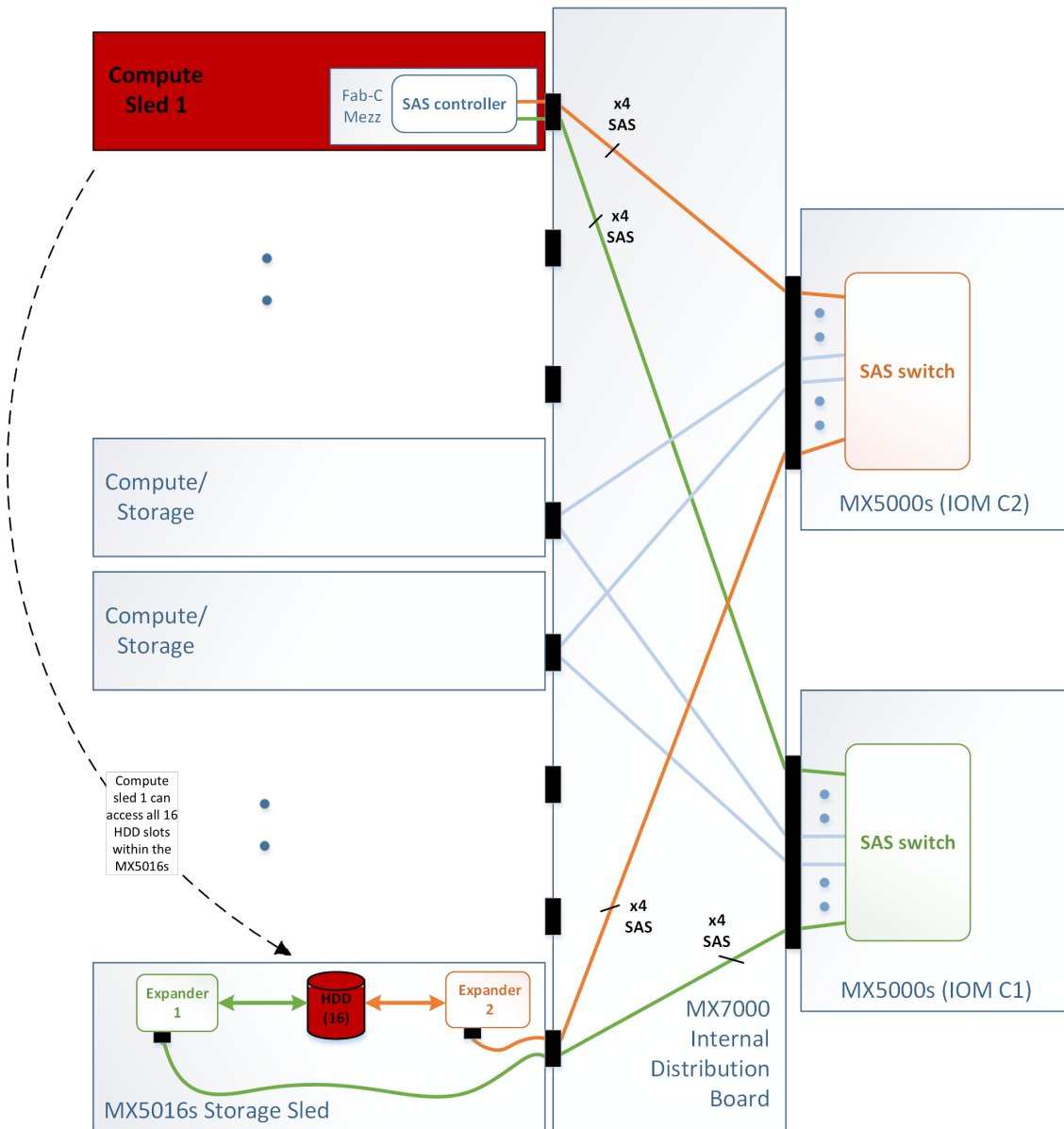


Figure 1. Mode d'assignation de boîtier

Mode d'assignation de lecteur :

- Un groupe de disques spécifique est affecté.
- Le mode d'assignation de lecteur affecte un lecteur individuel depuis le module PowerEdge MX5016s vers d'autres chariots de calcul (mais ne peut pas être affecté à plus d'un chariot à la fois). Le contrôleur Fab-C Mezz du chariot de calcul adressé peut être de type PERC H745P MX ou HBA330 MMZ.

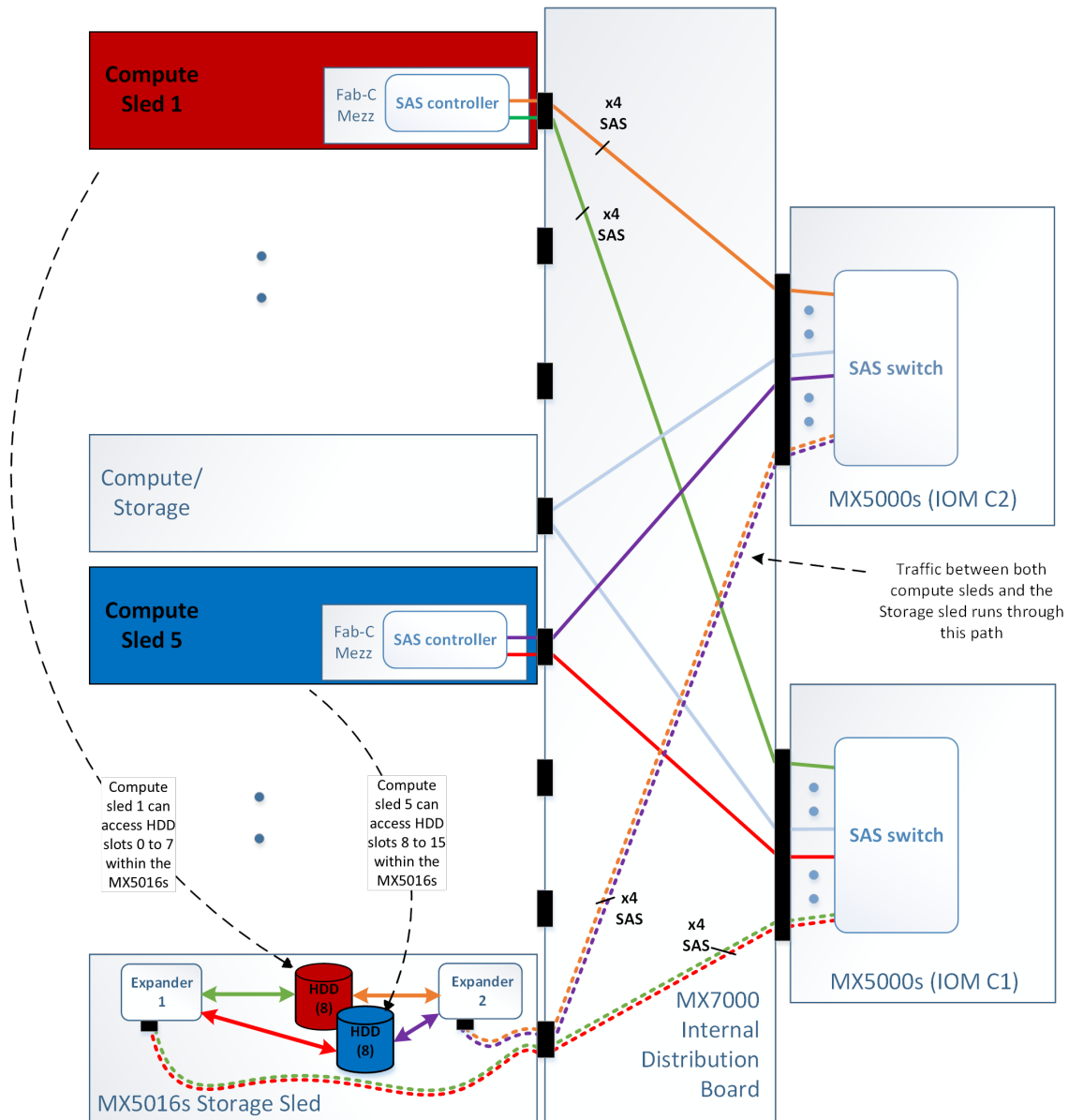


Figure 2. Mode d'assignation de lecteur

Dimensions du module

Tableau 3. Dimensions du module Dell EMC PowerEdge MX5000s

informations	Hauteur	Largeur	Profondeur (poignée fermée)
Système PowerEdge MX5000s	27,50 mm (1,08 pouce)	214,50 mm (8,44 pouces)	208,30 mm (8,20 pouces)

Poids du module

Tableau 4. Poids du module Dell EMC PowerEdge MX5000s

Informations	Poids maximal
Module PowerEdge MX5000s	1,5 kg (3,30 lbs)

Spécifications environnementales

REMARQUE : Pour en savoir plus sur les mesures environnementales liées à différentes configurations particulières, rendez-vous sur Dell.com/environmental_datasheets.

Tableau 5. Spécifications de température

Température	Spécifications
Stockage	De -40 °C à 65 °C (de -40 °F à 149 °F)
En fonctionnement continu (pour une altitude de moins de 950 m ou 3117 pieds)	De 10 °C à 35 °C (de 50 °F à 95 °F) sans lumière directe du soleil sur l'équipement
Gradient de température maximal (en fonctionnement et en entreposage)	20°C/h (68°F/h)

Tableau 6. Spécifications d'humidité relative

Humidité relative	Spécifications
Stockage	De 5 % à 95 % d'humidité relative et point de condensation maximal de 33 °C (91 °F). L'atmosphère doit être en permanence sans condensation.
En fonctionnement	De 10 % à 80 % d'humidité relative avec point de condensation maximal de 26 °C (78,8 °F)

Tableau 7. Caractéristiques de vibration maximale

Vibration maximale	Spécifications
En fonctionnement	0,26 G _{rms} de 5 à 350 Hz (toutes orientations de fonctionnement).
Stockage	1,87 G _{rms} de 10 à 500 Hz pendant 15 min (les six côtés testés).

Tableau 8. Caractéristiques de choc maximal

Choc maximal	Spécifications
En fonctionnement	Une impulsion de choc de 31 G dans l'axe positif z du système pendant 2,6 ms dans la position de fonctionnement.
Stockage	Six chocs consécutifs de 71 G pendant un maximum de 2 ms en positif et négatif sur les axes x, y et z (une impulsion de chaque côté du système)

Tableau 9. Caractéristiques d'altitude maximale

Altitude maximale	Spécifications
En fonctionnement	3 048 m (10 000 pieds)
Stockage	12 000 m (39 370 pieds).

Tableau 10. Spécifications de déclassement de température en fonctionnement

Déclassement de la température en fonctionnement	Spécifications
Jusqu'à 35 °C (95 °F)	La température maximale est réduite de 1 °C/300 m (1 °F/547 pieds) au-delà de 950 m (3117 pieds).
35 °C à 40 °C (95 °F à 104 °F)	La température maximale est réduite de 1 °C/175 m (1 °F/319 pieds) au-delà de 950 m (3117 pieds).
40 °C à 45 °C (104 °F à 113 °F)	La température maximale est réduite de 1 °C/125 m (1 °F/228 pieds) au-delà de 950 m (3117 pieds).

Fonctionnement dans la plage de température étendue

Tableau 11. Spécifications de température de fonctionnement étendue

Fonctionnement dans la plage de température étendue	Spécifications
Inférieure ou égale à 10 % des heures de fonctionnement annuelles	<p>De 5 °C à 40 °C entre 5 % et 85 % d'humidité relative, avec un point de condensation de 29 °C.</p> <p>REMARQUE : Si le système se trouve en dehors de la plage de températures de fonctionnement standard (10 °C à 35 °C), il peut fonctionner en continu à des températures allant de 5 °C à 40 °C.</p> <p>Pour les températures comprises entre 35 °C et 40 °C, la réduction maximale autorisée de la température sèche est de 1 °C tous les 175 m au-dessus de 950 m (1 °F tous les 319 pieds).</p>
Inférieure ou égale à 1 % des heures de fonctionnement annuelles	<p>De -5 °C à 45 °C entre 5 % et 90 % d'humidité relative, avec un point de condensation de 29 °C.</p> <p>REMARQUE : Si le système se trouve hors de la plage de températures de fonctionnement standard (de 10 °C à 35 °C), il peut réduire sa température de fonctionnement de -5 °C ou l'augmenter de jusqu'à 45 °C pendant un maximum de 1 % de ses heures de fonctionnement annuelles.</p> <p>Pour les températures comprises entre 40 °C et 45 °C, la réduction maximale autorisée de la température est de 1 °C tous les 125 m au-dessus de 950 m (1 °F tous les 228 pieds).</p>

REMARQUE : Lorsque le système fonctionne dans la plage de température étendue, ses performances peuvent s'en voir affectées.

REMARQUE : En cas de fonctionnement dans la plage de températures étendue, des avertissements de température ambiante peuvent être signalés sur l'écran LCD et dans le journal des événements système.

Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Cette section définit les limites permettant de protéger les équipements des dommages ou des défaillances et des contaminations gazeuses ou aux particules. Si les niveaux de pollution particulaire ou gazeuse dépassent les limitations indiquées et qu'ils provoquent une défaillance ou des dommages au matériel, vous devrez peut-être corriger les conditions environnementales. La correction de ces conditions environnementales relève de la responsabilité du client.

Tableau 12. Caractéristiques de contamination particulaire

Contamination particulaire	Spécifications
Filtration de l'air	Filtration de l'air du data center telle que définie par ISO Classe 8 d'après ISO 14644-1 avec une limite de confiance maximale de 95%. REMARQUE : Cette condition s'applique uniquement aux environnements de datacenter. Les exigences de filtration d'air ne s'appliquent pas aux équipements IT conçus pour être utilisés en dehors d'un data center, dans des environnements tels qu'un bureau ou en usine. REMARQUE : L'air qui entre dans le data center doit avoir une filtration MERV11 ou MERV13.
Poussières conductrices	L'air doit être dépourvu de poussières conductrices, barbes de zinc, ou autres particules conductrices. REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans data center.
Poussières corrosives	<ul style="list-style-type: none">L'air doit être dépourvu de poussières corrosives.Les poussières résiduelles présentes dans l'air doivent avoir un point déliquescence inférieur à une humidité relative de 60%. REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans data center.

Tableau 13. Caractéristiques de contamination gazeuse

Contamination gazeuse	Spécifications
Vitesse de corrosion d'éprouvette de cuivre	<300 Å/mois d'après la Classe G1 telle que définie par ANSI/ISA71.04-1985.
Vitesse de corrosion d'éprouvette d'argent	<200 Å/mois telle que définie par AHSRAE TC9.9.

REMARQUE : Niveaux de contaminants corrosifs maximaux mesurés à $\leq 50\%$ d'humidité relative.

Ressources de documentation

Cette section fournit des informations sur les ressources de documentation correspondant à votre système.

Pour afficher le document répertorié dans le tableau de la documentation des ressources :

- Sur la page d'assistance du site de Dell EMC :
 - a Cliquez sur le lien de documentation qui est présenté dans la colonne de l'emplacement dans le tableau.
 - b Cliquez sur le produit requis ou sur la version du produit.

❗ REMARQUE : Pour localiser le nom du produit et son modèle, consultez la face avant de votre système.

 - c Sur la page d'assistance produit, cliquez sur **Manuals & Documents (Manuels & documents)**.
- Avec les moteurs de recherche :
 - Saisissez le nom et la version du document dans la zone de recherche.

Tableau 14. Ressources de documentation supplémentaires pour votre système

Tâche	Document	Emplacement
Configuration de votre système	<p>Pour en savoir plus sur l'installation et la fixation du système dans un rack, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec votre solution rack.</p> <p>Pour plus d'informations sur la configuration de votre système, reportez-vous au <i>Manuel de mise en route</i> qui est fourni avec votre système.</p>	Dell.com/poweredge manuals
Configuration de votre système	<p>Pour plus d'informations sur les fonctionnalités iDRAC, la configuration et la connexion à iDRAC, ainsi que la gestion de votre système à distance, voir le document Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Guide d'utilisation du contrôleur de gestion à distance intégré Dell).</p> <p>Pour plus d'informations sur les sous-commandes RACADM (Remote Access Controller Admin) et les interfaces RACADM prises en charge, consultez le Guide de référence de la ligne de commande RACADM pour iDRAC.</p> <p>Pour plus d'informations sur Redfish et son protocole, ainsi que sur le schéma pris en charge, et la fonction de gestion des événements Redfish mise en œuvre dans iDRAC, consultez le Guide des API de Redfish.</p> <p>Pour plus d'informations sur les descriptions d'objets et de groupes de bases de données de propriétés iDRAC, consultez le guide des attributs de registre.</p> <p>Pour plus d'informations concernant l'application Intel QuickAssist Technology, consultez le Guide d'utilisation du contrôleur de gestion à distance intégré Dell.</p>	Dell.com/poweredge manuals

Tâche	Document	Emplacement
	<p>Pour plus d'informations sur les anciennes versions des documents iDRAC.</p> <p>Pour identifier la version du contrôleur iDRAC disponible sur votre système, cliquez sur ? > About (À propos) dans l'interface Web iDRAC.</p>	Dell.com/idracmanuals
	<p>Pour plus d'informations concernant l'installation du système d'exploitation, reportez-vous à la documentation du système d'exploitation.</p>	Dell.com/operatingsystemmanuals
Gestion de votre système	<p>Pour plus d'informations sur le logiciel de gestion des systèmes fourni par Dell, voir le manuel « Dell OpenManage Systems Management Overview » (Guide de présentation de la gestion des systèmes Dell OpenManage).</p>	Dell.com/poweredge manuals
	<p>Pour des informations sur la configuration, l'utilisation et le dépannage d'OpenManage, voir le Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Guide d'utilisation de Dell OpenManage Server Administrator).</p>	Dell.com/openmanagemanuals > Administrateur du serveur OpenManage
	<p>Pour plus d'informations sur l'installation, l'utilisation et le dépannage de Dell OpenManage Essentials, voir le Dell OpenManage Essentials User's Guide (Guide d'utilisation de Dell OpenManage Essentials).</p>	Dell.com/openmanagemanuals > Logiciel OpenManage
	<p>Pour plus d'informations sur l'installation et l'utilisation de Dell SupportAssist, consultez le document Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide (Guide d'utilisation de Dell EMC SupportAssist pour les entreprises).</p>	Dell.com/serviceabilitytools
	<p>Pour plus d'informations sur les programmes partenaires d'Enterprise Systems Management, voir les documents de gestion des systèmes OpenManage Connections Enterprise.</p>	Dell.com/openmanagemanuals
Travailler avec les contrôleurs RAID Dell PowerEdge	<p>Pour plus d'informations sur la connaissance des fonctionnalités des contrôleurs RAID Dell PowerEdge (PERC), les contrôleurs RAID logiciels ou la carte BOSS et le déploiement des cartes, reportez-vous à la documentation du contrôleur de stockage.</p>	Dell.com/storagecontrollermanuals
Comprendre les messages d'erreur et d'événements	<p>Pour plus d'informations sur la consultation des messages d'événements et d'erreurs générés par le micrologiciel du système et les agents qui surveillent les composants du système, consultez le Guide de référence des messages d'événement et d'erreur des serveurs PowerEdge EMC Dell de 14^{ème} génération.</p>	Dell.com/qrl
Dépannage du système	<p>Pour plus d'informations sur l'identification et la résolution des problèmes du serveur PowerEdge, reportez-vous au Guide de dépannage du serveur.</p>	Dell.com/poweredge manuals

Obtention d'aide

Sujets :

- [Contacter Dell EMC](#)
- [Commentaires sur la documentation](#)
- [Accès aux informations sur le système en utilisant le Quick Resource Locator \(QRL\)](#)
- [Réception prise en charge automatique avec SupportAssist](#)

Contacter Dell EMC

Dell EMC fournit plusieurs options de maintenance et de support en ligne ou par téléphone. Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet active, vous trouverez les coordonnées sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, facture ou catalogue de produits Dell EMC. La disponibilité des services varie selon le pays et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre zone géographique. Si vous voulez prendre contact avec Dell EMC pour des questions commerciales ou sur le support technique ou le service clientèle :

- 1 Rendez-vous sur Dell.com/support/home
- 2 Sélectionnez votre pays dans le menu déroulant située dans le coin inférieur droit de la page.
- 3 Pour obtenir une assistance personnalisée :
 - a Saisissez le numéro de série de votre système dans le champ **Enter your Service Tag (Saisissez votre numéro de série)**.
 - b Cliquez sur **Submit (Envoyer)**.
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
- 4 Pour une assistance générale :
 - a Sélectionnez la catégorie de votre produit.
 - b Sélectionnez le segment de votre produit.
 - c Sélectionnez votre produit.
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
- 5 Pour contacter l'assistance technique globale de Dell EMC :
 - a Cliquez sur [Assistance technique mondiale](#).
 - b La page **Contacter l'assistance technique** qui s'affiche contient des informations détaillées concernant la façon de contacter l'équipe d'assistance technique mondiale de Dell EMC, que ce soit par téléphone, chat ou courrier électronique.

Commentaires sur la documentation

Vous pouvez évaluer la documentation ou rédiger vos commentaires sur nos pages de documentation Dell EMC et cliquer sur **Send Feedback (Envoyer des commentaires)** pour envoyer vos commentaires.

Accès aux informations sur le système en utilisant le Quick Resource Locator (QRL)

Vous pouvez utiliser l'outil Quick Resource Locator (localisateur de site QRL) qui se trouve sur la plaquette d'information au devant du modèle MX5016s, pour accéder aux informations concernant le système Dell EMC PowerEdge MX5016s.

Assurez-vous que votre smartphone ou tablette a le scanner de QR code installé.

Le QRL comprend les informations suivantes à propos de votre système :

- Vidéos explicatives

- Documents de référence, y compris Owner's Manual (Manuel du propriétaire), diagnostics de l'écran LCD et présentation mécanique
 - Numéro de service de votre système pour accéder rapidement à votre configuration matérielle spécifique et les informations de garantie
 - Un lien direct vers Dell pour contacter l'assistance technique et les équipes commerciales
- 1 Rendez-vous sur Dell.com/qrl pour accéder à votre produit spécifique, ou
 - 2 Utilisez votre smartphone ou votre tablette pour scanner le code QR spécifique au modèle sur votre système Dell PowerEdge ou dans la section relative à Quick Resource Locator.

Outil Quick Resource Locator pour le système PowerEdge MX5016s

Figure 3. Outil Quick Resource Locator pour le système PowerEdge MX5016s



Réception prise en charge automatique avec SupportAssist

Dell EMC SupportAssist est une offre de services optionnelle Dell EMC qui automatise le support technique pour votre serveur, stockage et vos équipements réseau Dell EMC. En installant et en configurant l'application SupportAssist dans votre environnement informatique, vous pouvez bénéficier des avantages suivants :

- **Détection automatisée des problèmes** : SupportAssist surveille vos appareils Dell EMC et détecte automatiquement les problèmes matériels, à la fois de manière proactive et prédictive.
- **Création automatique d'un dossier** : lorsqu'un problème est détecté, SupportAssist ouvre automatiquement un dossier de support auprès du support technique Dell EMC.
- **Collecte automatisée des données de diagnostic** : SupportAssist collecte automatiquement des informations sur l'état du système de vos appareils et les transmet en toute sécurité à Dell EMC. Ces informations sont utilisées par le support technique Dell EMC pour résoudre le problème.
- **Contact proactif** : un agent du support technique Dell EMC vous contacte de manière proactive à propos de ce dossier de support et vous aide à résoudre le problème.

Les prestations disponibles varient en fonction des droits du service Dell EMC acheté pour votre appareil. Pour plus d'informations sur SupportAssist, rendez-vous sur Dell.com/supportassist.