

Dell EMC PowerEdge R450

Caractéristiques techniques

Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

| | |
|---|----------|
| Chapitre 1: Caractéristiques techniques..... | 4 |
| Dimensions du boîtier..... | 5 |
| Poids du système..... | 6 |
| Spécifications du processeur..... | 6 |
| Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)..... | 6 |
| Systèmes d'exploitation pris en charge..... | 6 |
| Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement..... | 7 |
| Spécifications de la batterie du système..... | 8 |
| Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension..... | 8 |
| Spécifications de la mémoire..... | 9 |
| Caractéristiques du contrôleur de stockage..... | 9 |
| Disques..... | 9 |
| Spécifications des ports et connecteurs..... | 10 |
| Caractéristiques des ports USB..... | 10 |
| Caractéristiques du port NIC..... | 10 |
| Caractéristiques du connecteur série..... | 10 |
| Caractéristiques des ports VGA..... | 10 |
| IDSMD..... | 10 |
| Caractéristiques vidéo..... | 11 |
| Spécifications environnementales..... | 11 |
| Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse..... | 12 |
| Restrictions thermiques..... | 13 |

Caractéristiques techniques

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

Sujets :

- Dimensions du boîtier
- Poids du système
- Spécifications du processeur
- Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)
- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement
- Spécifications de la batterie du système
- Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension
- Spécifications de la mémoire
- Caractéristiques du contrôleur de stockage
- Disques
- Spécifications des ports et connecteurs
- Caractéristiques vidéo
- Spécifications environnementales

Dimensions du boîtier

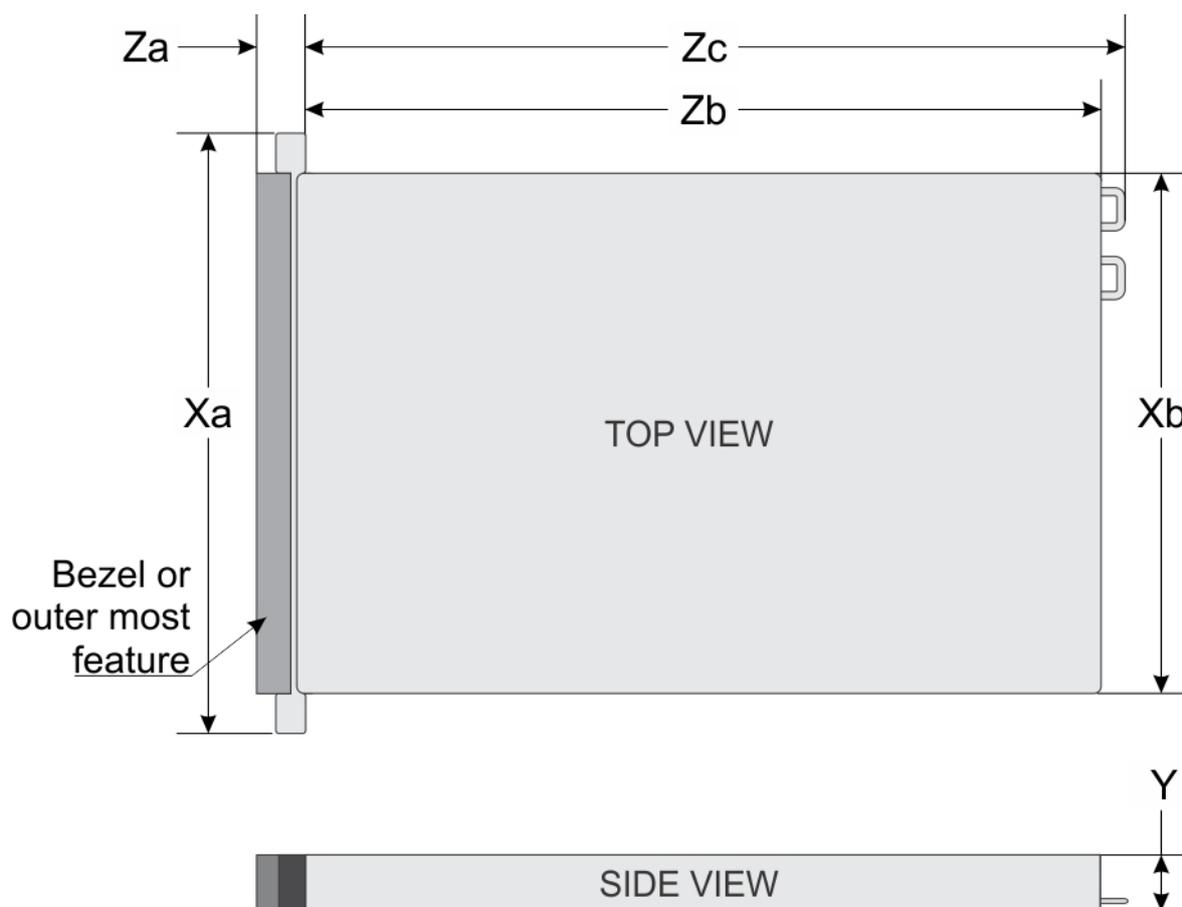


Figure 1. Dimensions du boîtier PowerEdge R450

Tableau 1. Dimensions du boîtier

| Disques | Xa | Xb | Y | Za | Zb | Zc |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|--|
| 4 disques de 3,5 pouces | 482 mm (18,976 pouces) | 434 mm (17,08 pouces) | 42,8 mm (1,685 pouce) | 22 mm (0,866 pouce) sans panneau 35,84 mm (1,41 pouce) avec panneau | 677,8 mm (26,685 pouces) (De la patte à la surface du bloc d'alimentation) 691,07 mm (27,207 pouces) (De la patte au logement du support L Butterfly) | 712,95 mm (28,069 pouces) (Oreille à la poignée du bloc d'alimentation sans bande Velcro) |
| 8 disques de 2,5 pouces | 482 mm (18,976 pouces) | 434 mm (17,08 pouces) | 42,8 mm (1,685 pouce) | 22 mm (0,866 pouce) sans panneau 35,84 mm (1,41 pouce) avec panneau | 627,03 mm (24,686 pouces) (De la patte à la surface du bloc d'alimentation) 640,3 mm (25,209 pouces) (de la patte au logement du support L Butterfly) | 662,19 mm (26,070 pouces) (Oreille à la poignée du bloc d'alimentation sans bande Velcro) |

REMARQUE : La distance Zb renvoie à la surface externe de la paroi arrière nominale où se trouvent les connecteurs d'E/S de la carte système.

Poids du système

Tableau 2. Poids du système PowerEdge R450

| Configuration du système | Poids maximum (avec tous les disques durs/disques SSD/panneaux) |
|-----------------------------------|---|
| Système à 4 disques de 3,5 pouces | 18,62 kg (41,05 lb) |
| Système à 8 disques de 2,5 pouces | 16,58 kg (36,55 lb) |

Spécifications du processeur

Tableau 3. Caractéristiques des processeurs du système PowerEdge R450

| Processeur pris en charge | Nombre de processeurs pris en charge |
|--|--------------------------------------|
| Processeurs Intel Xeon Scalable 3 ^e génération, avec un maximum de 24 cœurs | Jusqu'à deux |

Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Le système PowerEdge R450 prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation en CA ou CC.

Tableau 4. Caractéristiques des blocs d'alimentation du système PowerEdge R450

| Bloc d'alimentation | Classe | Dissipation thermique (maximale) | Fréquence | Tension | CA | | CC | Courant |
|---------------------|----------|----------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-------------|
| | | | | | Haute tension 200–240 V | Basse tension 100–120 V | | |
| 1 100 W CC | S/O | 4 265 BTU/h | S/O | -48–(-60) V | S/O | S/O | 1 100 W | 27 A |
| 800 W en mode mixte | Platinum | 3 000 BTU/h | 50/60 Hz | 100–240 V CA, sélection automatique | 800 W | 800 W | S/O | 9,2 A–4,7 A |
| | S/O | 3 000 BTU/h | S/O | 240 V CC, sélection automatique | S/O | S/O | 800 W | 3,8 A |
| 600 W en mode mixte | Platinum | 2 250 BTU/h | 50/60 Hz | 100–240 V CA, sélection automatique | 600 W | 600 W | S/O | 7,1 A–3,6 A |
| | S/O | 2 250 BTU/h | S/O | 240 V CC, sélection automatique | S/O | S/O | 600 W | 2,9 A |

REMARQUE : Ce système est également conçu pour se connecter aux systèmes d'alimentation informatiques avec une tension phase à phase ne dépassant pas 240 V.

REMARQUE : La dissipation thermique est calculée à partir de la puissance nominale du bloc d'alimentation.

REMARQUE : Lorsque vous sélectionnez ou mettez à niveau la configuration du système, vérifiez sa consommation électrique avec Dell Energy Smart Solution Advisor disponible sur [Dell.com/ESSA](https://www.dell.com/ESSA) pour assurer une utilisation optimale de l'alimentation.

Systèmes d'exploitation pris en charge

Le système PowerEdge R450 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Hyperviseur Citrix
- Microsoft Windows Server avec Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Pour plus d'informations, consultez www.dell.com/ossupport.

Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement

Le système PowerEdgeR450 prend en charge les ventilateurs standard (STD) et les ventilateurs SLVR hautes performances .

REMARQUE : Pour plus d'informations sur la configuration ou la prise en charge des ventilateurs, voir le Tableau des restrictions thermiques.

Tableau 5. Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement du système PowerEdgeR450

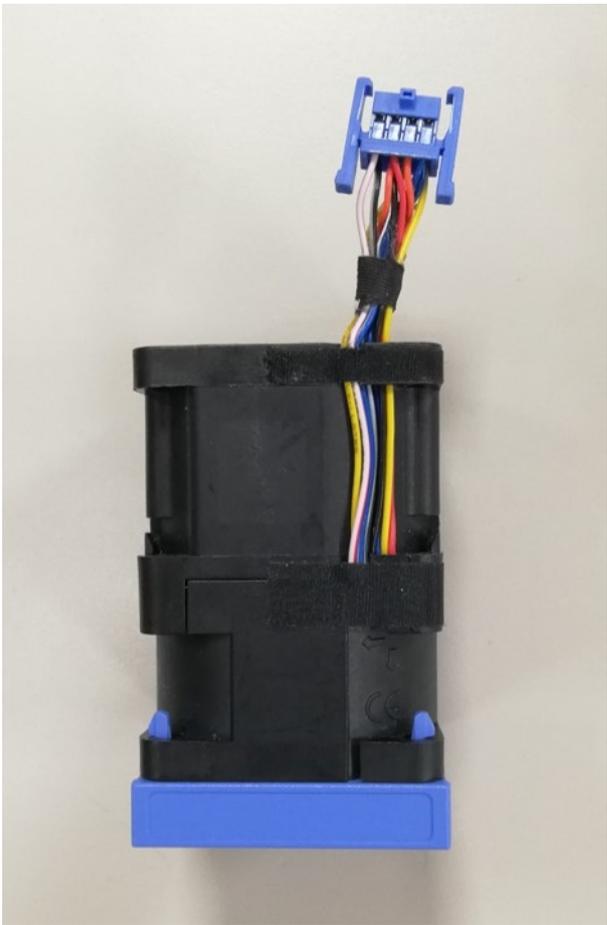
| Type de ventilateur | Abréviation | Désigné également sous le nom | Couleur de l'étiquette | Image de l'étiquette |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------|------------------------|--|
| Ventilateur standard | STD | STD | Sans étiquette |  |
| Ventilateur hautes performances | HPR (SLVR) | HPR | Silver | <p>REMARQUE : Les nouveaux ventilateurs sont dotés de l'étiquette Hautes performances (qualité Silver) tandis que les anciens ventilateurs portent l'étiquette Hautes performances.</p> |

Figure 2. Ventilateur standard

Tableau 5. Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement du système PowerEdgeR450 (suite)

| Type de ventilateur | Abréviation | Désigné également sous le nom | Couleur de l'étiquette | Image de l'étiquette |
|---------------------|-------------|-------------------------------|------------------------|---|
| (qualité Silver) | | | |  |

Figure 3. Ventilateur hautes performances (qualité Silver)

Spécifications de la batterie du système

Le PowerEdge R450 système prend en charge une Pile bouton au lithium CR 2032 (3 V).

Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension

Le système PowerEdge R450 prend en charge jusqu'à deux cartes d'extension PCI express (PCIe) Gen 4.

Tableau 6. Logements de carte d'extension pris en charge sur la carte système

| Logement PCIe | Carte de montage | Hauteur du logement PCIe | Longueur du logement PCIe | Largeur du logement PCIe |
|---------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Logement 1 | Carte de montage 1 | Profil bas | Demi-longueur | x16 |
| Logement 3 | Carte de montage 2c | Profil bas | Demi-longueur | x16 |

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les consignes d'installation des cartes d'extension, reportez-vous à la section *Manuel d'installation et de maintenance* disponible à l'adresse <https://www.dell.com/poweredgemanuals> de votre système.

Spécifications de la mémoire

Le système PowerEdge R450 prend en charge les caractéristiques de mémoire suivantes pour un fonctionnement optimal.

Tableau 7. Spécifications de la mémoire

| Type de module DIMM | Rangée DIMM | Capacité DIMM | Monoprocasseur | | Doubles processeurs | |
|---------------------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | Capacité DIMM minimale | Capacité DIMM maximale | Capacité DIMM minimale | Capacité DIMM maximale |
| Barrette RDIMM | Une rangée | 8 Go | 8 Go | 64 Go | 16 Go | 128 Go |
| | Double rangée | 16 Go | 16 Go | 128 Go | 32 Go | 256 Go |
| | | 32 Go | 32 Go | 256 Go | 64 Go | 512 Go |
| | | 64 Go | 64 Go | 512 Go | 128 Go | 1 To |

Tableau 8. Sockets de module de mémoire

| Sockets de module de mémoire | Vitesse |
|------------------------------|------------------------|
| 16 à 288 broches | 2 933 MT/s, 2 666 MT/s |

Caractéristiques du contrôleur de stockage

Le système PowerEdge R450 prend en charge les cartes contrôleur suivantes :

Tableau 9. Cartes contrôleur de stockage du système PowerEdge R450

| Contrôleurs internes | Contrôleurs externes : |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • PERC H345 • PERC H355 • PERC H745 • PERC H755 • HBA355i • S150 • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1) : HWRAID 2 disques SSD M.2 | <ul style="list-style-type: none"> • HBA355e • PERC H840 |

Disques

Le système Le système PowerEdge R450 prend en charge :

- 4 disques de 3,5 pouces SATA à puce de 3,5 pouces
- 4 disques de 3,5 pouces SAS/SATA de 3,5 pouces échangeables à chaud
- 8 disques de 2,5 pouces SAS, SATA de 2,5 pouces

Spécifications des ports et connecteurs

Caractéristiques des ports USB

Tableau 10. Caractéristiques des ports USB du système PowerEdge R450

| Avant | | Arrière | | Interne (en option) | |
|---|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Type de port USB | Nb de ports | Type de port USB | Nb de ports | Type de port USB | Nb de ports |
| Port de type USB 2.0 | un | Port de type USB 2.0 | un | Port interne USB 3.0 | un |
| Port compatible micro USB 2.0 pour iDRAC Direct | un | Port USB 3.0 | un | | |

REMARQUE : Le port de type micro USB 2.0 peut uniquement être utilisé comme un port iDRAC direct ou un port de gestion.

Caractéristiques du port NIC

Le système PowerEdge R450 prend en charge jusqu'à deux ports de contrôleur d'interface réseau (NIC) 10/100/1000 Mb/s intégrés au LAN sur la carte mère (LOM) et intégrés aux cartes OCP (Open Compute Project) en option.

Tableau 11. Caractéristiques du port NIC du système

| Fonctionnalité | Spécifications |
|---------------------|---|
| carte LOM | 2 x 1 GbE |
| Carte OCP (OCP 3.0) | 4 x 1 GbE, 2 x 10 GbE, 2 x 25 GbE, 4 x 25 GbE |

Caractéristiques du connecteur série

Le système PowerEdge R450 prend en charge un connecteur série à carte (en option) de Connecteur à 9 broches à DTE (Data Terminal Equipment) conforme à la norme 16550 .

La procédure d'installation de la carte du connecteur série (en option) est identique à celle de la plaque de recouvrement de carte d'extension.

Caractéristiques des ports VGA

Le système PowerEdge R450 prend en charge deux ports VGA DB-15 sur les panneaux avant et arrière.

IDSDM

Le système PowerEdge R450 prend en charge le module SD interne double (IDSDM).

L'IDSDM prend en charge deux cartes SD et est disponible dans les configurations suivantes :

Tableau 12. Capacité de stockage des cartes microSD prises en charge

| Carte IDSDM |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 16 Go• 32 Go• 64 Go |

REMARQUE : Un logement de carte IDSDM est réservé à la redondance.

REMARQUE : Utilisez les cartes SD de marque Dell EMC associées aux systèmes configurés avec le module IDSDM.

Caractéristiques vidéo

Le système PowerEdge R450 prend en charge le contrôleur graphique Matrox G200 intégré avec 16 Mo de mémoire tampon vidéo.

Tableau 13. Options de résolution vidéo prises en charge par le système

| Résolution | Taux d'actualisation (Hz) | Profondeur de couleur (bits) |
|---------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 024 x 768 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 280 x 800 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 280 x 1 024 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 360 x 768 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 440 x 900 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 600 x 900 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 600 x 1 200 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 680 x 1 050 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 920 x 1 080 | 60 | 8, 16, 32 |
| 1 920 x 1 200 | 60 | 8, 16, 32 |

Spécifications environnementales

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les certifications environnementales, veuillez consulter la *fiche technique* *environnementale du produit* qui se trouve dans la section Documentation > Informations réglementaires sur www.dell.com/support/home.

Tableau 14. Plages climatiques opérationnelles de catégorie A2

| Température | Spécifications |
|---|---|
| Opérations continues autorisées | |
| Plages de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds) | 10 °C à 35 °C (50 °F à 95 °F) sans lumière directe du soleil sur l'équipement |
| Plages de taux d'humidité (sans condensation permanente) | De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 80 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 21 °C (69,8 °F) |
| Déclassement de l'altitude opérationnelle | La température maximale est réduite de 1 °C/300 m (1,8 °F/984 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds). |

Tableau 15. Exigences partagées par toutes les catégories

| Température | Spécifications |
|---|--|
| Opérations continues autorisées | |
| Gradient de température maximal (s'applique au fonctionnement et à l'arrêt) | 20 °C en une heure* (36 °F en une heure) et 5 °C en 15 minutes (9 °F en 15 minutes), 5 °C en une heure* (9 °F en une heure*) pour les bandes REMARQUE : * Selon les consignes thermiques de l'ASHRAE pour le matériel de bande, il ne s'agit pas de taux instantanés de variation de la température. |

Tableau 15. Exigences partagées par toutes les catégories (suite)

| Température | Spécifications |
|--|--|
| Limites de température hors fonctionnement | -40 °C à 65 °C (-40 °F à 149 °F) |
| Limites d'humidité hors fonctionnement | 5 % à 95 % d'humidité relative et point de condensation maximal de 27 °C (80,6 °F) |
| Altitude hors fonctionnement maximale | 12 000 mètres (39 370 pieds) |
| Altitude de fonctionnement maximale | 3 048 mètres (10 000 pieds) |

Tableau 16. Caractéristiques de vibration maximale

| Vibration maximale | Spécifications |
|--------------------|---|
| En fonctionnement | 0,26 G _{rms} de 5 à 350 Hz (toutes orientations de fonctionnement) |
| Stockage | 1,88 G _{rms} de 10 à 500 Hz pendant 15 min (les six côtés testés) |

Tableau 17. Spécifications d'onde de choc maximale

| Onde de choc maximale | Spécifications |
|-----------------------|---|
| En fonctionnement | Six chocs consécutifs de 6 G en positif et en négatif sur les axes x, y et z pendant un maximum de 11 ms. |
| Stockage | Six chocs consécutifs sur les axes x, y et z positifs et négatifs (une impulsion de chaque côté du système), de 71 G durant 2 ms maximum. |

Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Le tableau suivant définit les limitations qui permettent d'éviter les dommages et/ou les pannes d'équipement informatique causés par une contamination particulaire ou gazeuse. Si les niveaux de contamination particulaire ou gazeuse dépassent les limites indiquées et causent des dommages ou une panne d'équipement, vous devez rectifier les conditions environnementales. Les mesures correctives de ces conditions environnementales relèvent de la responsabilité du client.

Tableau 18. Caractéristiques de contamination particulaire

| Contamination particulaire | Spécifications |
|----------------------------|--|
| Filtration de l'air | Filtration de l'air du datacenter telle que définie par l'ISO Classe 8 d'après la norme ISO 14644-1, avec une limite de confiance maximale de 95 %. <i>i</i> REMARQUE : Cette condition s'applique 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 datacenter, dans des environnements tels qu'un bureau ou en usine. <i>i</i> REMARQUE : L'air qui entre dans le datacenter doit avoir une filtration MERV11 ou MERV13. |
| Poussières conductrices | L'air doit être dépourvu de poussières conductrices, barbes de zinc, ou autres particules conductrices. <i>i</i> REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter. |
| 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 %. <i>i</i> REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter. |

Tableau 19. Caractéristiques de contamination gazeuse

| Contamination gazeuse | Spécifications |
|---|---|
| Vitesse de corrosion d'éprouvette de cuivre | <300 Å/mois selon la Classe G1 telle que définie par ANSI/ISA71.04-2013 |
| Vitesse de corrosion d'éprouvette d'argent | < à 200 Å/mois conformément à la norme ANSI/ISA71.04-2013. |

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

Restrictions thermiques

Tableau 20. Tableau des restrictions thermiques pour le processeur et les ventilateurs

| Configuration/TDP du processeur | Configuration à 4 disques de 3,5 pouces | Configuration à 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces | Température ambiante maximale |
|---------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Stockage arrière | 3 LP arrière | 3 LP arrière | s.o. |
| 105 W | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | 40 °C |
| 120 W | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | 40 °C |
| 135 W | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | 40 °C |
| 150 W | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | 40 °C |
| 165 W | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD | 35 °C |
| 165 W, 8 cœurs, 3,6 GHz | Ventilateur HPR (SLVR) Dissipateur de chaleur HPR | Ventilateur HPR (SLVR) Dissipateur de chaleur HPR | 35 °C |
| 185 W / 190 W | Ventilateur HPR (SLVR) Dissipateur de chaleur HPR | Ventilateur HPR (SLVR) Dissipateur de chaleur HPR | 35 °C |

- Le cache de processeur est requis pour une configuration à processeur unique.
- Deux caches de ventilateur doivent être installés sur les logements de ventilateur 1 et 2 pour la configuration à 5 ventilateurs.

Tableau 21. Référence des libellés

| Étiquette | Description |
|--------------|--------------------------------------|
| Demi-hauteur | Profil bas |
| HPR (SLVR) | Hautes performances (qualité Silver) |
| HPR | Hautes performances |
| HSK | Dissipateur de chaleur |

REMARQUE : Le cache DIMM n'est pas nécessaire.

Tableau 22. Matrice de restriction thermique pour ASHRAE A2, A3 et A4

| Prise en charge étendue du fonctionnement standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A2)  REMARQUE : Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire. | Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 40°C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A3) | Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 45°C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A4) |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Un ventilateur HPR Silver est requis pour un processeur > 165 W ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation <= 1,2 W <ul style="list-style-type: none"> DP Intel Columbiaville 25 GbE SFP28 dans une configuration à 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces uniquement Broadcom Thor QP 25 G SFP28 dans les deux configurations. Mellanox CX5 DP 25 GbE SFP28 dans les deux configurations. Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28 dans les deux configurations. ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation <=1,2 W : <ul style="list-style-type: none"> ○ Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28 dans une configuration SAS/SATA 8 x 2,5 pouces. ○ Broadcom 100 G 2P QSF dans les deux configurations. ○ Mellanox CX6 DP 25 G SFP28 dans les deux configurations. ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation <=2,5 W <ul style="list-style-type: none"> ○ Mellanox CX6 DP 100 GbE dans les deux configurations ○ Intel Columbiaville 100 G 2P Q28 dans les deux configurations ● Disque SSD PCIe : Intel P4800X 750 G et 375 G sont uniquement pris en charge dans le logement 2 PCIe et le logement 3 PCIe dans une configuration à 4 disques de 3,5 pouces. Aucune restriction dans la configuration à 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces. | <ul style="list-style-type: none"> ● Les processeurs ayant une puissance de conception thermique (TDP) supérieure ou égale à 150 W ne sont pas pris en charge. ● BOSS M.2 n'est pas pris en charge. ● Les cartes de périphériques non homologuées par Dell ne sont pas prises en charge. ● Consommation électrique de la carte NIC >= 25 W. Exemple : la carte CX6 n'est pas prise en charge. ● La configuration avec RM n'est pas prise en charge. ● Un taux de transfert OCP > 25 G ou un niveau de refroidissement > 10 n'est pas pris en charge. ● Câble optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation < 1,2 W est requis. ● Deux blocs d'alimentation sont nécessaires. Les performances du système peuvent être réduites en cas de défaillance d'un bloc d'alimentation. | <ul style="list-style-type: none"> ● Ne prend pas en charge l'environnement A4. |