

# Dell EMC PowerEdge R940xa

## 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.

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Caractéristiques techniques.....</b>	<b>4</b>
Dimensions du système.....	4
Poids du châssis.....	5
Spécifications du processeur.....	6
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	6
Spécifications des blocs d'alimentation (PSU).....	6
Spécifications de la batterie système.....	7
Carte de montage et logements PCIe.....	7
Spécifications de la mémoire.....	8
Caractéristiques du contrôleur de stockage.....	9
Caractéristiques du lecteur.....	10
Stockage.....	10
Lecteurs optiques.....	13
Stockage externe.....	13
Spécifications des ports et connecteurs.....	14
Ports USB.....	14
Ports NIC.....	14
Ports VGA.....	14
Connecteur série.....	14
Module IDSDM ou vFlash.....	14
Spécifications vidéo.....	15
Spécifications environnementales.....	15
Température de fonctionnement standard.....	16
Thermique et acoustique.....	16
Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse.....	21

# Caractéristiques techniques

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

## Sujets :

- Dimensions du système
- Poids du châssis
- Spécifications du processeur
- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)
- Spécifications de la batterie système
- Carte de montage et logements PCIe
- Spécifications de la mémoire
- Caractéristiques du contrôleur de stockage
- Caractéristiques du lecteur
- Spécifications des ports et connecteurs
- Spécifications vidéo
- Spécifications environnementales

## Dimensions du système

Cette section décrit les dimensions physiques du système.

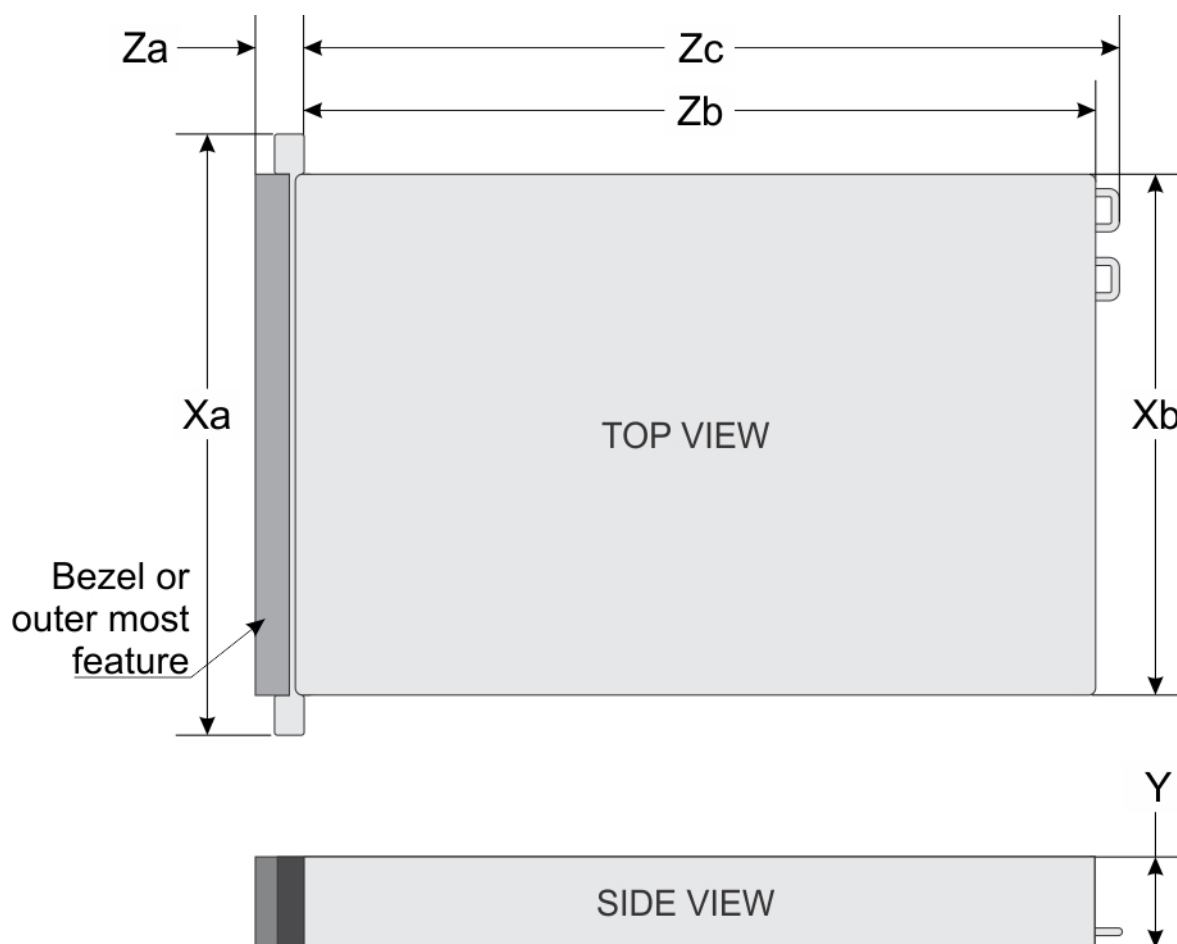


Figure 1. Dimensions du système PowerEdge R940xa

Tableau 1. Dimensions

Système	Xa	Xb		Y	Za		Zb	Zc
		Partie supérieure	Partie inférieure		(avec le panneau)	(sans le panneau)		
PowerEdge R940xa	482 mm (18,98 pouce s)	441,16 mm (17,37 pouce s)	422,5 mm (16,64 pouce s)	174,3 m m (6,87 po uces)	35,84 mm (1,41 pouce)	23,9 mm (0,94 pouce)	812 mm (31,96 pouce s)	842 mm (33,14 pouce s)

## Poids du châssis

Tableau 2. Poids du châssis

informations	Poids maximal (avec tous les disques)
PowerEdge R940xa (32 disques de 2,5 pouces + carte de montage PCIe X16 1/carte de montage PCIe X16 2 avec 4 GPU double largeur + 2 cartes PCIe pleine hauteur et mi-longueur)	56 kg (111,75 livres)

# Spécifications du processeur

Le système PowerEdge R940xa prend en charge deux ou quatre processeurs de la gamme évolutive Intel Xeon (Skylake-EP) Gold et Platinum.

## Systemes d'exploitation pris en charge

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

Red Hat Enterprise Linux  
 Novell SuSE Linux Enterprise Server  
 Microsoft Windows Server  
 Ubuntu  
 VMware ESXi  
 Citrix Hypervisor

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site [www.Dell.com/ossupport](http://www.Dell.com/ossupport).

## Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Le système PowerEdge R940xa prend en charge jusqu'à quatre blocs d'alimentation en CA ou CC.

**Tableau 3. Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)**

Bloc d'alimentation	Classe	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	200-240 V haute tension	100-140 V basse tension	CC	Courant
750 W en mode mixte CCHT (Chine uniquement)	Platinum	2 891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	750 W	750 W	s.o.	10 A à 5 A
	s.o.	2 891 BTU/h	s.o.	240 V CC, sélection automatique	s.o.	s.o.	750 W	4,5 A
750 W CA en mode mixte	Platinum	2 891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA	750 W	750 W	s.o.	10 A-5 A
750 W CC en mode mixte (Chine uniquement)	s.o.	2 891 BTU/h	50/60 Hz	240 V CC	750 W	s.o.	750 W	5 A
1 100 W CA	Platinum	4 100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	1 100 W	1 050 W	s.o.	12 A - 6,5 A
1 100 W CC	s.o.	4 416 BTU/h	s.o.	-(48-60) V CC, sélection automatique	s.o.	s.o.	1 100 W	32 A
1 100 W en mode mixte CCHT (pour la Chine et le Japon uniquement)	Platinum	4 100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	1 100 W	1 050 W	s.o.	12 A - 6,5 A
	s.o.	4 100 BTU/h	s.o.	200 À 380 V CA, sélection automatique	s.o.	s.o.	1 100 W	6,4 A-3,2 A
1 600 W CA	Platinum	6 000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	1 600 W	800 W	s.o.	10 A

**Tableau 3. Spécifications des blocs d'alimentation (PSU) (suite)**

Bloc d'alimentation	Classe	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	200-240 V haute tension	100-140 V basse tension	CC	Courant
2 000 W CA	Platinum	7 500 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	2 000 W	1 000 W	s.o.	11,5 A
2 400 W CA	Platinum	9 000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	2 400 W	1 400 W	s.o.	16 A

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

**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 :** Les blocs d'alimentation pour puissance nominale de 1 100 W CA ou 1 100 W en mode mixte CCHT et supérieure requièrent une tension de ligne élevée (200 à 240 V CA) pour alimenter leur capacité nominale.

## Spécifications de la batterie système

Le système PowerEdge R940xa prend en charge une pile bouton au lithium CR 2032 (3 V),

## Carte de montage et logements PCIe

Le système PowerEdge R940xa prend en charge jusqu'à douze cartes d'extension PCI express (PCIe) de 3e génération, qui peuvent être installées sur la carte système et sur des cartes de montage pour cartes d'extension. Le tableau suivant fournit des informations détaillées sur les spécifications de la carte de montage pour carte d'extension :

**Tableau 4. Spécifications de la carte de montage et des logements PCIe**

Nombre de processeurs	NVMe	GPU	Taille de la carte de montage	Taille du logement	Nombre de logements	Logements disponibles	Hauteur	Longueur
4	S/O	Accélérateurs double largeur compatibles avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X16 1	X16	2	2-4	FH	PL
				X8	1	5	FH	ML
			Carte de montage PCIe X16 2	X16	2	9,11	FH	PL
				X8	1	12	FH	ML
	S/O	FPGA de largeur simple non compatible avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X8 1	X8	5	1,2,3,4,5	FH	ML
				Carte de montage PCIe X8 2	8	5	8,9,10,11,12	FH
	NVMe avant	Accélérateurs double largeur compatibles avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X16 1	X16	2	2-4	FH	PL
				Carte de montage PCIe X16 2	X16	2	9,11	FH
		Carte de montage PCIe X8 1	X8	4	1, 2, 3, 4	FH	ML	

**Tableau 4. Spécifications de la carte de montage et des logements PCIe (suite)**

Nombre de processeurs	NVMe	GPU	Taille de la carte de montage	Taille du logement	Nombre de logements	Logements disponibles	Hauteur	Longueur
		simple non compatible avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X8 2	X8	4	8,9,10,11	FH	ML
2	S/O	Accélérateurs double largeur compatibles avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X16 1	X16	1	4	FH	PL
			Carte de montage PCIe X16 2	X16	1	11	FH	PL
	S/O	FPGA de largeur simple non compatible avec un processeur graphique	Carte de montage PCIe X8 1	X8	2	3-4	FH	ML
			Carte de montage PCIe X8 2	X8	2	10,11	FH	ML

**REMARQUE :** Utilisez un accélérateur double largeur compatible avec l'installation ou le retrait d'une carte Xilinx.

## Spécifications de la mémoire

**Tableau 5. Spécifications de la mémoire**

Sockets de module de mémoire	Type de barrette DIMM	Rangée DIMM	Capacité DIMM	Doubles processeurs		Quatre processeurs	
				RAM minimale	RAM maximale	RAM minimale	RAM maximale
48 à 288 broches	LRDIMM	Huit rangées	256 Go	512 Go	6 144 Go	1 024 Go	12,288 To
	LRDIMM	Huit rangées	128 Go	256 Go	3 072 Go	512 Go	6 144 Go
	LRDIMM	Quatre rangées	64 Go	128 Go	1 536 Go	256 Go	3 072 Go
	RDIMM	Double rangée	64 Go	128 Go	1 536 Go	256 Go	3 072 Go
	RDIMM	Double rangée	32 Go	64 Go	768 Go	128 Go	1 536 Go
	RDIMM	Double rangée	16 Go	32 Go	384 Go	64 Go	768 Go
	RDIMM	Une rangée	8 Go	16 Go	192 Go	32 Go	384 Go
	NVDIMM-N	Une rangée	16 Go	RDIMM : 192 Go	RDIMM : 384 Go	RDIMM : 384 Go	RDIMM : 1 152 Go
				NVDIMM-N : 16 Go	NVDIMM-N : 192 Go	NVDIMM-N : 16 Go	NVDIMM-N : 192 Go
PMem	s.o.	128 Go	RDIMM : 192 Go	LRDIMM : 1 536 Go	RDIMM : 384 Go	LRDIMM : 3 072 Go	

**Tableau 5. Spécifications de la mémoire (suite)**

Sockets de module de mémoire	Type de barrette DIMM	Rangée DIMM	Capacité DIMM	Doubles processeurs		Quatre processeurs	
				RAM minimale	RAM maximale	RAM minimale	RAM maximale
				PMem : 1 536 Go	PMem : 1 536 Go	PMem : 248 Go	PMem : 3 072 Go
		s.o.	256 Go	RDIMM : 384 Go	LRDIMM : 1 536 Go	RDIMM : 384 Go	LRDIMM : 3 072 Go
				PMem : 2 048 Go	PMem : 3 072 Go	PMem : 4 096 Go	PMem : 6 144 Go
		s.o.	512 Go	RDIMM : 384 Go	LRDIMM : 1 536 Go	RDIMM : 768 Go	LRDIMM : 3 072 Go
				PMem : 4 096 Go	PMem : 6 144 Go	PMem : 8 192 Go	PMem : 12 288 Go

**REMARQUE :** Ne combinez pas des modules RDIMM de 8 Go et des modules NVDIMM-N de 16 Go.

**REMARQUE :** Ne combinez pas des modules LRDIMM de 64 Go, 128 Go et 256 Go.

**REMARQUE :** Les modules de 256 Go ne prennent pas en charge la configuration avec processeur graphique.

**Tableau 6. Règles de remplissage du cache de module DIMM**

Configuration du processeur	Processeur 1	Processeur 2	Processeur 3	Processeur 4
Double processeur	Requis	Requis	Non obligatoire	Non obligatoire
Quatre processeurs	Requis	Requis	Requis	Requis

## Restrictions thermiques des modules de mémoire permanente et LRDIMM de 256 Go

**Tableau 7. Restrictions thermiques de la mémoire permanente**

Prise en charge de la mémoire permanente	Carénage d'aération v2	Carénage d'aération v1
<b>8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces</b>	Prise en charge à une température ambiante de 30 °C, prise en charge à une température ambiante de 25 °C avec des modules LRDIMM de 256 Go	Prise en charge à une température ambiante de 25 °C, aucune prise en charge avec des modules LRDIMM de 256 Go
<b>24 disques SAS/SATA de 2,5 pouces</b>	Prise en charge à une température ambiante de 30 °C, aucune prise en charge avec des modules LRDIMM de 256 Go	Prise en charge à une température ambiante de 25 °C, aucune prise en charge avec des modules LRDIMM de 256 Go
<b>32 disques SAS/SATA ou NVMe mixtes de 2,5 pouces</b>	Prise en charge à une température ambiante de 30 °C, aucune prise en charge avec des modules LRDIMM de 256 Go	Prise en charge à une température ambiante de 25 °C, aucune prise en charge avec des modules LRDIMM de 256 Go

**REMARQUE :** La mémoire permanente ne prend pas en charge la configuration avec processeur graphique.

## Caractéristiques du contrôleur de stockage

Le système PowerEdge R940xa prend en charge :

- Cartes contrôleur de stockage interne : contrôleur RAID PowerEdge (PERC) H330, H350, PERC H730P, H830, H740P, H750, H840, HBA330, HBA350i, S140 et stockage serveur optimisé pour le démarrage (BOSS-S1).
- Cartes contrôleurs de stockage externe : HBA SAS 12 Gbit/s, dont HBA355e.

## Caractéristiques du lecteur

### Stockage

Le modèle Dell EMC PowerEdge R940xa fournit un stockage évolutif qui s'adapte à votre charge applicative et à vos exigences opérationnelles. Le modèle Dell EMC PowerEdge R940xa offre un stockage étendu avec le plateau de disque dur intermédiaire et le bâti de disque dur arrière. La baie de disque dur prend en charge jusqu'à 32 disques durs ou SSD de 2,5 pouces.

#### Disque

Le système PowerEdge R940xa prend en charge les disques SSD et les disques durs SAS, SATA, SAS near-line ainsi que les disques NVMe.

Les options de disque dur prises en charge pour le système PowerEdge R940xa sont les suivantes :

- **Système à 8 disques** : jusqu'à huit disques (SAS, SATA ou SAS near-line) de 2,5 pouces accessibles à l'avant sur les logements 0 à 7.
- **Système à 32 disques** : jusqu'à 24 disques (SAS, SATA ou SAS near-line), dont 4 disques NVMe de 2,5 pouces accessibles à l'avant (logements 20 à 23) sur les logements 0 à 23 de la baie de disque supérieure et jusqu'à huit disques (SAS, SATA ou SAS near-line) de 2,5 pouces accessibles à l'avant sur les logements 24 à 31 de la baie de disque inférieure.

### Matrice de configuration du stockage interne

Tableau 8. Matrice de configuration du stockage interne

Disques durs/SSD (non BOSS)	Logement compatible NVMe/universel	Stockage interne (avant)	Stockage interne (arrière)	Cartes PERC	Contrôleur(s) de stockage	Contrôleur
8	0/0	8 disques SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	1	SATA S140	s.o.
8	0/0	8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	1	PERC H330, H350	Adaptateur
8	0/0	8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	1	PERC H730P, H750	Adaptateur
8	0/0	8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	1	PERC H740P, H750	Adaptateur
8	0/0	8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	1	HBA330, HBA350	Adaptateur
32	0/0	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H740P, H750	Adaptateur
32	0/0	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H730P, H750	Adaptateur
32	0/0	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H330, H350	Adaptateur

**Tableau 8. Matrice de configuration du stockage interne (suite)**

Disques durs/SSD (non BOSS)	Logement compatible NVMe/universel	Stockage interne (avant)	Stockage interne (arrière)	Cartes PERC	Contrôleur(s) de stockage	Contrôleur
32	0/0	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	HBA330, HBA350	Adaptateur
32	4/4	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H730P, H750 S140 (compatibilité NVMe)	Adaptateur
32	4/4	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H740P, H750 S140 (compatibilité NVMe)	Adaptateur
32	4/4	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	PERC H330, H350 S140 (compatibilité NVMe)	Adaptateur
32	4/4	24 disques SAS/SATA/NVMe de 2,5" (module d'extension) 8 disques SAS/SATA de 2,5" (passifs)	s.o.	2	HBA330, HBA350 S140 (compatibilité NVMe)	Adaptateur

## Boot Optimized Storage Subsystem

Le sous-système de stockage optimisé pour le démarrage (BOSS) est proposé pour démarrer les systèmes PowerEdge en mode système d'exploitation complet lorsque :








- Le système d'exploitation cible est un système d'exploitation complet et non un hyperviseur qui peut être mieux supporté par l'IDSDM.
- Vous ne souhaitez pas échanger les logements standard de disques enfichables à chaud pour l'installation du système d'exploitation.

Le contrôleur RAID de la carte BOSS possède un ensemble limité de fonctions. Ce contrôleur RAID présente les disques SSD SATA M.2 comme un volume non RAID ou comme un volume RAID unique.







**Figure 2. Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS)**

**Tableau 9. Fonctionnalités BOSS**

Fonction ou caractéristique	Pris en charge
Taille de répartition prise en charge	64 K
Configuration (HII)	Oui
Initialisation complète	Non
Initialisation rapide	Oui  <b>REMARQUE :</b> Par défaut, l'initialisation rapide est effectuée lorsque vous créez un disque virtuel.
Initialisation en arrière-plan	Non
RAID 0	Non
RAID 1	Oui
Non RAID unique	Oui
Double non RAID	Oui
RAID1 dégradé et non RAID	Non
Importation d'un disque étranger	Oui
Vérification de cohérence	Non
Fonctionnalité Patrol Read	Non
Équilibrage de charge	s.o.
Reconstruction	Oui  <b>REMARQUE :</b> Vous devez démarrer manuellement le processus de reconstruction en utilisant HII ou en utilisant le CLI Marvell.
Reconstruction automatique	Oui  <b>REMARQUE :</b> La reconstruction automatique est effectuée lorsque le système est mis sous tension uniquement s'il reste un disque virtuel natif et qu'un autre disque dur est présent.
Disque de secours	Non
Changement de priorité/taux de reconstruction	Non
Cache d'écriture différée/lecture anticipée de disques virtuels	Non  <b>REMARQUE :</b> Le contrôleur BOSS ne prend pas en charge le cache du contrôleur.
Support de la batterie	s.o.  <b>REMARQUE :</b> Le contrôleur BOSS ne prend pas en charge une batterie.
Politique pour cache de disque non RAID	Oui  <b>REMARQUE :</b> Contrôlé par le système d'exploitation/valeurs par défaut de l'appareil.
Informations SMART	Oui  <b>REMARQUE :</b> Utilisez le CLI Marvell pour récupérer les informations SMART des disques.
Échange à chaud des disques physiques	Non
Extension d'un disque virtuel	Non
Sectionnement du disque virtuel	Non
Migration de disques virtuels	Oui

**Tableau 9. Fonctionnalités BOSS (suite)**

Fonction ou caractéristique	Pris en charge
	 <b>REMARQUE :</b> Sur le nouveau contrôleur, le disque virtuel doit être importé depuis le HII avant d'être présenté au système d'exploitation.
Fractionner en miroir	Non  <b>REMARQUE :</b> Système requis pour arrêter et migrer un disque dur vers un autre système et poursuivre la reconstruction.
Migration non RAID	Oui
Utilitaire de configuration du BIOS	Non
Ajout d'un pilote pour le chemin d'accès des données (pilote de périphérique du système d'exploitation)	Non  <b>REMARQUE :</b> Le pilote Windows ou la bibliothèque Linux de la console est requis à des fins de gestion uniquement.
Prise en charge du disque natif 4K	Non
Disque virtuel TRIM et UNMAP	Non
Disque dur non RAID TRIM et UNMAP	Oui
Prise en charge des disques à chiffrement automatique (SED)	Non
Effacement cryptographique (nettoyage)	Oui  <b>REMARQUE :</b> Si le disque prend en charge l'effacement cryptographique SANITIZE. Il n'existe pas d'autre prise en charge du chiffrement du contrôleur ou disque

## Lecteurs optiques

Le système PowerEdge R940xa prend en charge un lecteur DVD-ROM SATA slim ou lecteur DVD+/-RW en option.

 **REMARQUE :** Les périphériques DVD ne prennent en charge que les données.

## Stockage externe

**Tableau 10. Types de périphériques de stockage externes**

Type de périphérique	Description
<b>Bande externe</b>	Prend en charge la connexion aux produits à bande USB externes
<b>Logiciel d'appliance NAS/IDM</b>	Prend en charge la pile logicielle NAS
<b>JBOD</b>	Prend en charge la connexion 12 Gbit aux JBOD MD

## Lecteurs optiques

Le système PowerEdge R940xa prend en charge l'une des options de lecteur optique internes suivantes :

- DVD-ROM
- DVD+RW

## Lecteurs de bande

Le PowerEdge R940xa ne prend pas en charge les lecteurs de bande internes. Cependant, les lecteurs de bande externes sont pris en charge. Les lecteurs de bande externes pris en charge sont les suivants :

- USB externe RD1000

- Lecteurs de bande externes LTO-5, LTO-6, LTO-7 et SAS 6 Go
- Châssis de montage en rack 114X avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 SAS 6 Go
- TL1000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 SAS 6 Go
- TL2000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 SAS 6 Go
- TL2000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 FC 8 Go
- TL4000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 SAS 6 Go
- TL4000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 et LTO-7 FC 8 Go
- ML6000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6 SAS 6 Go
- ML6000 avec lecteurs de bande LTO-5, LTO-6, LTO-7 FC 8 Go

## Spécifications des ports et connecteurs

### Ports USB

Le système PowerEdge R940xa prend en charge :

- Deux ports compatibles USB 2.0 à l'avant du système
- Un port interne compatible USB 3.0
- Un port compatible USB 3.0 en option à l'avant du système
  - **REMARQUE :** Le port USB 3.0 est pris en charge dans la configuration 8 x 2,5 pouces uniquement.
- Un port compatible micro USB 2.0 à l'avant du système pour iDRAC Direct
  - **REMARQUE :** Le port compatible micro USB 2.0 à l'avant du système peut uniquement être utilisé comme port iDRAC Direct ou port de gestion.
- Deux ports compatibles USB 3.0 à l'arrière du système

### Ports NIC

Le système PowerEdge R940xa prend en charge jusqu'à quatre ports NIC (Network Interface Controller) intégrés dans la carte fille réseau (NDC), disponibles dans les configurations suivantes :

- Quatre ports RJ-45 prenant en charge 10, 100 et 1 000 Mbit/s
- Quatre ports RJ-45 prenant en charge 100 Mbit/s, 1 Gbit/s et 10 Gbit/s
- Quatre ports RJ-45 dont deux prenant en charge un maximum de 10 Gbit/s et les deux autres un maximum de 1 Gbit/s
- Deux ports RJ-45 prenant en charge jusqu'à 1 Gbit/s et 2 ports SFP+ prenant en charge jusqu'à 10 Gbit/s
- Quatre ports SFP+ prenant en charge jusqu'à 10 Gbit/s
- Deux ports SFP28 prenant en charge jusqu'à 25 Gbit/s

### Ports VGA

Le port VGA (Video Graphic Array) vous permet de connecter le système à un écran VGA. Le système PowerEdge R940xa prend en charge deux ports VGA 15 broches sur les panneaux avant et arrière.

### Connecteur série

Le système R940xa prend en charge un connecteur série sur le panneau arrière. Il s'agit d'un connecteur à 9 broches DTE (Data Terminal Equipment) compatible 16550.

### Module IDSDM ou vFlash

Le système PowerEdge R940xa prend en charge un module IDSDM (double module SD interne) ou vFlash en option. Dans les serveurs PowerEdge de 14e génération, les modules IDSDM ou vFlash sont combinés en un seul module de carte et sont disponibles dans ces configurations :

- vFlash ou
- vFlash et IDSDM

Le module IDSDM ou vFlash réside dans l'arrière du système, dans un logement Dell propriétaire. Le module IDSDM ou vFlash prend en charge trois cartes micro SD (deux cartes pour le module IDSDM et une carte pour le module vFlash). La capacité des cartes micro SD du module IDSDM est de 16, 32 ou 64 Go et de 16 Go pour le module vFlash.

**REMARQUE :** Les deux commutateurs DIP du module IDSDM ou vFlash permettent la protection en écriture.

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

**REMARQUE :** Il est recommandé d'utiliser des cartes micro SD Dell dans les systèmes configurés avec un module IDSDM ou vFlash.

## Spécifications vidéo

Le système PowerEdge R940xa prend en charge le contrôleur graphique intégré Matrox G200eW3 avec 16 Mo de mémoire de trames vidéo.

**Tableau 11. Options de résolution vidéo prises en charge**

Résolution	Taux de rafraichissement	Profondeur de couleur (bits)	Fréquence horizontale	Horloge de pixel	Panneau arrière	Panneau avant	DVI DisplayPort
<b>1024 x 768</b>	60 Hz	8, 16, 32	48,4 kHz	65 MHz	Oui	Oui	Oui*
<b>1 280 x 800</b>	60 Hz	8, 16, 32	49,7 kHz	83,5 MHz	Oui	Oui	Oui*
<b>1280 x 1024</b>	60 Hz	8, 16, 32	64 kHz	108 MHz	Oui	TBD	Oui*
<b>1 360 x 768</b>	60 Hz	8, 16, 32	47,71 kHz	85,5 MHz	Oui	Oui	Oui*
<b>1440 x 900</b>	60 Hz	8, 16, 32	55,9 kHz	106,5 MHz	Oui	TBD	Oui*
<b>1600 x 900</b>	60 Hz (RB)	8, 16, 32	55,54 kHz	97,75 MHz	Oui	Oui	Oui*
<b>1 600 x 1 200</b>	60 Hz	8, 16, 32	75 kHz	162 MHz	TBD	TBD	Oui*
<b>1 680 x 1 050</b>	60 Hz (RB)	8, 16, 32	64,7 kHz	119 MHz	Oui	TBD	Oui*
<b>1920 x 1080</b>	60 Hz	8, 16, 32	67,158 kHz	173 MHz	TBD	Non	Non
<b>1920 x 1200</b>	60 Hz	8, 16, 32	74,556 kHz	193,25 MHz	TBD	Non	Non

**REMARQUE :** Les résolutions 1920 x 1080 et 1920 x 1200 ne sont prises en charge qu'en mode d'inhibition réduite.

## 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 Manuels et documents sur [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

**Tableau 12. 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 13. Spécifications d'humidité relative**

Humidité relative	Spécifications
Stockage	HR de 5 % à 95 % avec point de condensation maximal de 33 °C (91 °F). L'atmosphère doit être en permanence sans condensation.

**Tableau 13. Spécifications d'humidité relative (suite)**

Humidité relative	Spécifications
En fonctionnement	De 10 % à 80 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximal de 29 °C (84,2 °F).

**Tableau 14. Caractéristiques de vibration maximale**

Vibration maximale	Spécifications
En fonctionnement	0,26 G <sub>rms</sub> de 5 à 350 Hz (sur les trois axes).
Stockage	1,88 G <sub>rms</sub> de 10 Hz à 500 Hz pendant quinze minutes (les six côtés testés).

**Tableau 15. Caractéristiques de choc maximal**

Choc maximal	Spécifications
En fonctionnement	Six chocs consécutifs en positif et en négatif sur les axes x, y et z de 6 G pendant un maximum de 11 ms.
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 16. Caractéristiques d'altitude maximale**

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

**Tableau 17. 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).

## Température de fonctionnement standard

**Tableau 18. Spécifications de température de fonctionnement standard**

Température de fonctionnement standard	Spécifications
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

## Thermique et acoustique

La gestion thermique du système offre de hautes performances grâce au refroidissement optimisé des composants aux vitesses les plus basses du ventilateur dans un large éventail de températures ambiantes allant de 10 °C à 35 °C (de 50 °F à 95 °F) et jusqu'à des plages de température ambiante étendues. Ces optimisations entraînent une consommation d'énergie plus faible du ventilateur qui se traduit par une consommation d'énergie plus faible de l'alimentation du système et du datacenter.

### Conception thermique

La conception thermique du système reflète les éléments suivants :

- Conception thermique optimisée : la structure du système est pensée pour en conception thermique optimisée. Le positionnement et la structure des composants du système sont conçus pour fournir une couverture de ventilation maximale aux composants critiques avec des dépenses minimisées en matière d'alimentation du ventilateur.
- Gestion thermique complète : le système de contrôle thermique régule les vitesses du ventilateur système en fonction des réactions des capteurs thermiques des composants du système, ainsi que de l'inventaire du système et de la consommation en énergie du sous-système. Le contrôle de la température inclut des composants tels que les processeurs, les barrettes DIMM, les chipset, le capteur d'air ambiant du système, les disques durs, la carte fille réseau, et le processeur graphique.
- Contrôle de vitesse du ventilateur en boucle ouverte ou fermée : le contrôle du ventilateur en boucle ouverte utilise la configuration du système pour déterminer la vitesse du ventilateur en fonction de la température d'entrée de l'air dans le système. Le contrôle thermique en boucle fermée utilise les réactions thermiques afin d'ajuster dynamiquement les vitesses du ventilateur en fonction de l'activité et des besoins en refroidissement du système.
- Paramètres configurables par l'utilisateur : en tenant compte du fait que chaque client possède un ensemble unique de circonstances ou d'attentes du système, dans cette génération de serveurs, nous avons introduit des paramètres limités configurables par l'utilisateur dans l'écran de configuration du BIOS de l'iDRAC9. Pour plus d'informations, reportez-vous au Manuel d'installation et de maintenance du système Dell EMC PowerEdge sur le site [Dell.com/Support/Manuals](http://Dell.com/Support/Manuals) et à « Contrôle thermique avancé : l'optimisation à l'aide d'objectifs de consommation et d'environnement » sur le site [Dell.com](http://Dell.com).
- La redondance de refroidissement : le système autorise une redondance de ventilateur N+1, permettant un fonctionnement continu avec un ventilateur en panne dans le système.
- Spécifications environnementales : la gestion thermique optimisée rend le système R940xa fiable sur une large gamme d'environnements opérationnels.

## Restrictions de la température étendue de fonctionnement

- La température de fonctionnement correspond à une altitude maximale de 950 m pour le refroidissement Fresh Air.
- Pas de démarrage à froid en dessous de 5 °C dû à des contraintes de disque dur
- Les barrettes DIMM, NVDIMM, PCIeSSD et NVMe Apache Pass ne sont pas prises en charge.
- La configuration de la carte GPGPU n'est pas prise en charge.
- Les barrette LRDIMM > à 32 Go ne sont pas prises en charge dans les configurations à 4 sockets.
- Les barrettes DCPMM ne sont pas prises en charge.
- Des blocs d'alimentation redondants sont requis.
- Les cartes de périphériques non autorisées par Dell et/ou les cartes de périphériques supérieures à 25 W ne sont pas prises en charge.
- Intel FPGA non pris en charge.
- Mellanox CX5 non pris en charge.

## Restrictions Fresh Air

Le tableau suivant répertorie la configuration requise pour assurer un bon refroidissement.

**Tableau 19. Matrice des restrictions Fresh Air**

Processeurs	Nombre de processeurs /GPU	Nombre de lecteurs	Température ambiante	Prise en charge Fresh Air	Type de ventilateur	Processeurs		Carénage
						Processeur jusqu'à 304 W (CPU 1/2)	Processeur jusqu'à 304 W (CPU 3/4)	
Tout	GPU/2 et 4 CPU	32 x 2,5 pouces, avec NVMe	30	Pas d'AEP	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U (en forme de L)	Retirez le carénage à air A
Tout	Pas de GPU/2 et 4 CPU	32 x 2,5 pouces, avec NVMe	35	Pas d'AEP	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U (en forme de L)	Installez le carénage à air A
CPU 205 W/ 200 W/ 165 W_12C/ 150 W_8C	Pas de GPU/ 4 CPU	32 x 2,5 pouces, sans NVMe	35	Pas d'AEP	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U (en forme de L)	Installez le carénage à air A

**Tableau 19. Matrice des restrictions Fresh Air (suite)**

Processeurs	Nombre de processeurs /GPU	Nombre de lecteurs	Température ambiante	Prise en charge Fresh Air	Type de ventilateur	Processeurs		Carénage
						Processeur jusqu'à 304 W (CPU 1/2)	Processeur jusqu'à 304 W (CPU 3/4)	
TDP du processeur < = 165 W	Pas de GPU/ 4 CPU	32 x 2,5 pouces, sans NVMe	C40E45	Pas de prise en charge FA avec GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe et FPGA INTEL, LRDIMM > 32 Go	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U	Installez le carénage à air A
							(en forme de L)	
Tout	Pas de GPU/ 2 CPU	32 x 2,5 pouces, sans NVMe	C40E45	Pas de prise en charge FA avec GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe et FPGA INTEL	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U	Installez le carénage à air A
							(en forme de L)	
Tout	GPU/2 et 4 CPU	8 x 2,5 pouces	30	Pas d'AEP	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U	Retirez le carénage à air A
							(en forme de L)	
Tout	Pas de GPU/2 et 4 CPU	8 x 2,5 pouces	C40E45	Pas de prise en charge FA avec GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe et FPGA INTEL, LRDIMM > 32 Go	Six en standard	HSK 2U	HSK 4U	Installez le carénage à air A
							(en forme de L)	

**REMARQUE :** C40E45 - Prise en charge Fresh Air pour fonctionnement continu à 40 °C et fonctionnement étendu à 45 °C.

## Restrictions thermiques

Le tableau suivant présente la configuration requise pour assurer un refroidissement efficace.

**Tableau 20. Matrice de prise en charge : restrictions thermiques**

Nombre de disques durs	Cartes de montage	Nombre de processeurs	Nombre de processeurs graphiques	Dissipateur de chaleur		Type de ventilateur	Carénage	Cache de barrette de mémoire DIMM	Cache de processeur/de barrette de mémoire DIMM	Cache de ventilateur
				Processeur jusqu'à 205 W (CPU 1/2)	Processeur jusqu'à 205 W (CPU 3/4)					
24 disques SAS/ SATA + de 2,5 pouces	12 cartes PCIe (carte de montage PCIe X8 1/ carte de	2	S.O.	HSK 2U	S.O.	Six standard	Standard	Oui (max 22x)	S.O.	S.O.

**Tableau 20. Matrice de prise en charge : restrictions thermiques (suite)**

Nombre de disques durs	Cartes de montage	Nombre de processeurs	Nombre de processeurs graphiques	Dissipateur de chaleur		Type de ventilateur	Carénage	Cache de barrette de mémoire DIMM	Cache de processeur/de barrette de mémoire DIMM	Cache de ventilateur
				Processeur jusqu'à 205 W (CPU 1/2)	Processeur jusqu'à 205 W (CPU 3/4)					
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	montage PCIe X8 2)									
24 disques SAS/ SATA + de 2,5 pouces	12 cartes PCIe (carte de montage PCIe X8 1/ carte de montage PCIe X8 2)	4	S.O.	HSK 2U	HSK 4U	Six standard	Standard	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces					(En forme de L)					
24 disques SAS/ SATA + de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	2	2	HSK 2U	S.O.	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 22x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces										
24 disques SAS/ SATA + de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	4	2	HSK 2U	HSK 4U	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces					(En forme de L)					
24 disques SAS/ SATA + de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	4	4	HSK 2U	HSK 4U	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces					(En forme de L)					

**Tableau 20. Matrice de prise en charge : restrictions thermiques (suite)**

Nombre de disques durs	Cartes de montage	Nombre de processeurs	Nombre de processeurs graphiques	Dissipateur de chaleur		Type de ventilateur	Carénage	Cache de barrette de mémoire DIMM	Cache de processeur/de barrette de mémoire DIMM	Cache de ventilateur
				Processeur jusqu'à 205 W (CPU 1/2)	Processeur jusqu'à 205 W (CPU 3/4)					
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	12 cartes PCIe (carte de montage PCIe X8 1/ carte de montage PCIe X8 2)	2	S.O.	HSK 2U	S.O.	Six standard	Standard	Oui (max 22x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	12 cartes PCIe (carte de montage PCIe X8 1/ carte de montage PCIe X8 2)	4	S.O.	HSK 2U	HSK 4U (En forme de L)	Six standard	Standard	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	2	2	HSK 2U	S.O.	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 22x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	4	2	HSK 2U	HSK 4U (En forme de L)	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.
8 disques SAS/ SATA de 2,5 pouces	8 cartes PCIe (carte de montage PCIe X16 1/ carte de montage PCIe X16 2)	4	4	HSK 2U	HSK 4U (En forme de L)	Six standard	Retirer le carénage du processeur graphique	Oui (max 44x)	S.O.	S.O.

## Limites de la température ambiante

Le tableau suivant énumère les configurations qui nécessitent une température ambiante inférieure à 30 °C.

**REMARQUE :** La limite de température ambiante doit être respectée afin d'assurer un refroidissement adéquat et d'éviter un échauffement excessif du CPU, ce qui pourrait affecter les performances du système.

**Tableau 21. Restrictions de température ambiante en fonction de la configuration**

Systeme	Fond de panier	Enveloppe thermique (TDP)	Dissipateur de chaleur du processeur	Type de ventilateur	GPU	Restriction ambiante
PowerEdge R940xa	24 disques SAS/SATA de 2,5 pouces + 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces	Jusqu'à 205 W	Dissipateur 2U + dissipateur 4U	Ventilateur standard	≥ 1 largeur double/simple	30 °C
	8 disques SAS/SATA 2,5 pouces	Jusqu'à 205 W	Dissipateur 2U + dissipateur 4U	Ventilateur standard	≥ 1 largeur double/simple	30 °C

## Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Le tableau suivant définit les limitations qui évitent les dommages d'équipement ou les défaillances provenant de particules et de pollution gazeuse. Si les niveaux de pollution particulaire ou gazeuse dépassent les limitations et entraînent un endommagement ou une panne du matériel, vous devrez peut-être modifier les conditions environnementales. La modification de ces conditions incombe au client.

**Tableau 22. 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%. <b>REMARQUE :</b> La condition ISO Classe 8 s'applique uniquement aux environnements de datacenter. Cette exigence de filtration d'air ne s'applique pas aux équipements informatiques conçus pour être utilisés en dehors d'un datacenter, dans des environnements tels qu'un bureau ou en usine. <b>REMARQUE :</b> 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. <b>REMARQUE :</b> Cette condition s'applique aux environnements avec et sans data center.
Poussières corrosives	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'air doit être dépourvu de poussières corrosives.</li> <li>Les poussières résiduelles présentes dans l'air doivent avoir un point déliquescence inférieur à une humidité relative de 60%.</li> </ul> <b>REMARQUE :</b> Cette condition s'applique aux environnements avec et sans data center.

**Tableau 23. Caractéristiques de contamination gazeuse**

Contamination gazeuse	Spécifications
Vitesse de corrosion d'éprouvette de cuivre	< 300 Å/mois d'après la Classe G1, tel que défini par la norme ANSI/ISA71.04-2013.
Vitesse de corrosion d'éprouvette d'argent	< 200 Å/mois, tel que défini par la norme ANSI/ISA71.04-2013.

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