

# Dell PowerEdge T360

## Guide technique

## 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

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Chapitre 1: Présentation du système Dell PowerEdge T360.....</b> | <b>5</b>  |
| Nouvelles Technologies.....   | 5         |
| Charges applicatives clés.....                                      | 6         |
| <b>Chapitre 2: Comparaison des produits.....</b>                    | <b>7</b>  |
| <b>Chapitre 3: Vues et fonctionnalités du boîtier.....</b>          | <b>10</b> |
| Vues du boîtier.....  | 10        |
| Vue avant du système.....   | 10        |
| Vue arrière du système.....   | 14        |
| À l'intérieur du système.....                                       | 18        |
| Quick Resource Locator.....   | 18        |
| <b>Chapitre 4: Processeur.....</b>                                  | <b>20</b> |
| Caractéristiques du processeur.....                                 | 20        |
| Processeurs pris en charge.....                                     | 20        |
| <b>Chapitre 5: Sous-système de mémoire.....</b>                     | <b>21</b> |
| Mémoire prise en charge.....  | 21        |
| <b>Chapitre 6: Stockage.....</b>                                    | <b>22</b> |
| Contrôleurs de stockage.....  | 22        |
| Lecteurs pris en charge.....  | 22        |
| Configuration du stockage interne.....                              | 22        |
| Stockage externe.....   | 23        |
| <b>Chapitre 7: Gestion réseau.....</b>                              | <b>24</b> |
| Présentation.....   | 24        |
| Cartes réseau prises en charge.....                                 | 24        |
| <b>Chapitre 8: Sous-système PCle.....</b>                           | <b>25</b> |
| Cartes de montage PCle.....   | 25        |
| <b>Chapitre 9: Alimentation, température et acoustique.....</b>     | <b>27</b> |
| Alimentation.....   | 27        |
| Spécifications des blocs d'alimentation (PSU).....                  | 28        |
| Caractéristiques thermiques.....                                    | 29        |
| Conception thermique.....   | 29        |
| Acoustique.....   | 30        |
| Spécifications acoustiques du PowerEdge.....                        | 30        |
| Configurations acoustiques du système T360.....                     | 39        |
| <b>Chapitre 10: Systèmes d'exploitation et virtualisation.....</b>  | <b>42</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| Systèmes d'exploitation pris en charge.....                          | 42        |
| <b>Chapitre 11: Dell OpenManage Systems Management.....</b>          | <b>43</b> |
| Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC).....                | 43        |
| Matrice de support des logiciels de gestion des systèmes.....        | 44        |
| <b>Chapitre 12: Annexe D : Service et support.....</b>               | <b>46</b> |
| Niveaux de support par défaut.....                                   | 46        |
| Niveaux de déploiement par défaut.....                               | 46        |
| Autres services et informations de support.....                      | 46        |
| Services de déploiement Dell.....                                    | 46        |
| Services de déploiement personnalisé de Dell.....                    | 50        |
| Dell Residency Services.....   | 50        |
| Service de migration des données Dell.....                           | 50        |
| Services de support Dell Enterprise.....                             | 50        |
| Connectivité d'entreprise.....                                       | 53        |
| Dell TechDirect.....   | 54        |
| Services de conseil Dell Technologies.....                           | 54        |
| <b>Chapitre 13: Annexe A : caractéristiques supplémentaires.....</b> | <b>56</b> |
| Dimensions du boîtier.....   | 56        |
| Poids du système.....  | 57        |
| Caractéristiques du port NIC.....                                    | 57        |
| Caractéristiques vidéo.....  | 57        |
| Ports USB.....   | 58        |
| Puissance nominale des blocs d'alimentation.....                     | 58        |
| Spécifications environnementales.....                                | 59        |
| Tableau des restrictions thermiques.....                             | 60        |
| Restrictions d'air thermiques.....                                   | 61        |
| <b>Chapitre 14: Annexe A. Conformité aux normes.....</b>             | <b>62</b> |
| <b>Chapitre 15: Annexe C. Ressources supplémentaires.....</b>        | <b>63</b> |

# Présentation du système Dell PowerEdge T360

Le système PowerEdge T360 est un serveur tour 4,5U à un socket qui prend en charge les éléments suivants :

- Un Processeur Intel Xeon série E-2400 avec jusqu'à huit cœurs ou un Processeur Intel Pentium G7400/G7400T avec jusqu'à deux cœurs
- Quatre emplacements UDIMM
- Un bloc d'alimentation CA câblé ou deux blocs d'alimentation CA ou CC redondants
- Jusqu'à 8 disques durs/SSD SAS/SATA de 3,5 pouces
- Jusqu'à 4 disques durs/SSD SATA de 3,5 pouces
- Jusqu'à 8 disques durs/SSD SAS/SATA de 2,5 pouces avec adaptateur de 3,5 pouces à 2,5 pouces

**(i) REMARQUE :** Toutes les instances de disques SAS et SATA sont appelées disques dans ce document, sauf indication contraire.

**PRÉCAUTION :** N'installez pas de processeurs graphiques, de cartes réseau ou d'autres appareils PCIe sur votre système qui n'ont pas été validés, ni testés par Dell. Les dommages causés par l'installation d'un matériel non autorisé, ni validé entraînent la nullité absolue de la garantie du système.

## Sujets :

- Nouvelles Technologies
- Charges applicatives clés

## Nouvelles Technologies

Tableau 1. Nouvelles Technologies

| Technologie                           | Description détaillée   |
|---------------------------------------|---|
| Processeur Intel Xeon série E-2400    | Nombre de cœurs : jusqu'à huit cœurs par processeur   |
|                                       | Nombre max. de voies PCIe : 16 voies PCIe Gen 5 intégrées à 32 Gt/s, 4 voies PCIe Gen4 à 16 GT/s  |
|                                       | TDP maximale : 95 W   |
| Processeur Intel Pentium G7400/G7400T | Nombre de cœurs : jusqu'à deux cœurs par processeur   |
|                                       | Nombre max. de voies PCIe : 16 voies PCIe Gen 5 intégrées à 32 Gt/s, 4 voies PCIe Gen4 à 16 GT/s  |
|                                       | TDP maximale : 46 W   |
| Mémoire DDR5 de 4 400 MT/s            | 4 barrettes DIMM max.   |
|                                       | Prend en charge les modules UDIMM DDR5 ECC  |
| E/S flexibles                         | Carte LOM intégrée, 2 x 1 Gbit avec contrôleur LAN BCM5720  |
|                                       | E/S arrière avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 port Ethernet iDRAC dédié</li> <li>• 3 USB 3.2 Gen1</li> <li>• 3 USB 2.0</li> <li>• 1 port VGA</li> </ul> |

**Tableau 1. Nouvelles Technologies (suite)**

| Technologie          | Description détaillée  |  |
|----------------------|--|--|
|                      | Port série   |  |
|                      | E/S avant avec :   |  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 USB 3.2 Gen1</li> <li>• 1 Port iDRAC direct (Micro-AB USB)</li> </ul> |  |
| 1 câble CPLD         |  | Gestion des données de charge utile du module PERC, du fond de panier, ainsi que des E/S arrière vers le BOSS-N1 et le contrôleur iDRAC. |
| Module PERC dédié    |  | Adaptateurs PERC avec PERC11   |
| RAID logiciel        |  | Système d'exploitation RAID/S160   |
| Blocs d'alimentation | Bloc d'alimentation dimension 60 mm  | Platinum 600 W CA/VCC  |
|                      | Bloc d'alimentation de dimension 106 mm  | Titanium 700 W CA/VCC  |
|                      |  | Platinum 450 W CA  |

## Charges applicatives clés

Le système Dell PowerEdge T360 est suffisamment polyvalent pour répondre aux besoins d'un grand nombre de segments de clientèle et de charges applicatives à moindre coût, notamment :

- Collaboration/partage : fonctionnalités intégrées pour permettre des applications collaboratives entre des groupes de personnes qui partagent des informations et des processus sur site ou à distance
- Bureaux distants et succursales (ROBO)/base de données : fournit des performances de calcul pour les charges applicatives des bureaux distants/succursales et des bases de données, y compris la messagerie, le traitement de données et l'analyse
- Périphérie proche : format adapté pour l'informatique en périphérie proche avec des applications de processeur graphique, telles que l'analyse vidéo et audio, la surveillance et l'intégration de bureaux virtuels (VDI)

## Comparaison des produits

Le tableau suivant compare les systèmes PowerEdge T360 et PowerEdge T350.

**Tableau 2. Comparaison des fonctionnalités**

| Caractéristiques           | PowerEdge T360   | PowerEdge T350   |
|----------------------------|--|--|
| Processeur                 | Un processeur Intel® Xeon® série E-2400 avec jusqu'à huit coeurs ou Processeur Intel Pentium G7400/G7400T avec jusqu'à deux coeurs   | Un processeur Intel® Xeon® série E-2300 avec jusqu'à huit coeurs ou des processeurs Intel Pentium avec jusqu'à deux coeurs   |
| Mémoire                    | <p>Vitesse des modules DIMM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à 4 400 MT/s</li> </ul> <p>Type de mémoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UDIMM</li> </ul> <p>Logements de barrettes de mémoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quatre logements DIMM DDR5</li> <li>Prend en charge uniquement les logements DIMM DDR5 ECC sans registre</li> </ul> <p>RAM maximale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UDIMM 128 Go</li> </ul> | <p>Vitesse des modules DIMM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à 3 200 MT/s</li> </ul> <p>Type de mémoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UDIMM</li> </ul> <p>Logements de barrettes de mémoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quatre logements DIMM DDR4</li> <li>Prend en charge uniquement les logements DIMM DDR4 ECC sans registre</li> </ul> <p>RAM maximale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UDIMM 128 Go</li> </ul> |
| Contrôleurs de stockage    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôleurs internes : Adaptateur PERC H355, Adaptateur PERC H755, Adaptateur HBA355i</li> <li>Démarrage interne : Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1) : 2 disques SSD NVMe M.2 HWRAID ou USB</li> <li>HBA externe (non RAID) : Adaptateur HBA355e</li> <li>RAID logiciel : S160</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôleurs internes : PERC H345, PERC H355, HBA355i, PERC H755</li> <li>Démarrage interne : Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S2) : 2 SSD M.2 HWRAID</li> <li>HBA externe (non RAID) : HBA355e</li> <li>RAID logiciel : S150</li> </ul>   |
| Baies de disque            | <p>Baies avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à 4 disques durs/SSD SATA de 3,5 pouces, max. 64 To</li> <li>Jusqu'à 8 disques durs/SSD SAS/SATA de 3,5 pouces, max. 128 To</li> <li>Jusqu'à 8 disques de 2,5 pouces (durs/SSD) SAS/SATA avec adaptateur, max. 61,44 To</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Remarque : prend en charge les disques de 2,5 pouces dans un support de disque hybride de 3,5 pouces.</p>  | <p>Baies avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à 8 disques (durs/SSD) SAS/SATA de 3,5 pouces</li> <li>Capacité maximale de 160 To sur une configuration à 8 disques durs</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Remarque : prend en charge les disques de 2,5 pouces dans un support de disque hybride de 3,5 pouces.</p>  |
| Blocs d'alimentation       | <ul style="list-style-type: none"> <li>450 W CA Platinum 100-240 V CA. Câblé.</li> <li>600 W Platinum 100-240 V CA ou 600 W 240 CCHT, redondant échangeable à chaud.</li> <li>700 W Titanium 200-240 V CA ou 700 W 240 CCHT, redondant échangeable à chaud.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bronze 450 W CA uniquement, 100 à 240 V CA. Câblé.</li> <li>Platinum 600 W en mode mixte, 100 à 240 V CA ou 240 V CC. Alimentation redondante échangeable à chaud.</li> <li>Titanium 700 W en mode mixte, 200 à 240 V CA ou 240 V CC. Alimentation redondante échangeable à chaud.</li> </ul>   |
| Options de refroidissement | Refroidissement par air  | Refroidissement par air  |
| Ventilateurs               | Ventilateur standard (STD) et Ventilateur hautes performances (HPR) en option/Ventilateur hautes performances (HPR)  | Ventilateurs standard (STD) /ventilateurs hautes performances (HPR) Silver   |
|                            | Jusqu'à deux ventilateurs câblés   | Jusqu'à un ventilateur câblé   |

**Tableau 2. Comparaison des fonctionnalités (suite)**

| Caractéristiques           | PowerEdge T360   | PowerEdge T350   |
|----------------------------|--|--|
| Dimension                  | Hauteur : 382,5 mm (15,05 pouces) (avec pieds)   | Hauteur : 382,5 mm (15,05 pouces) (avec pieds)   |
|                            | 369,5 mm (14,54 pouces) (sans pieds)   | 369,5 mm (14,54 pouces) (sans pieds)   |
|                            | Largeur : 175,0 mm (6,88 pouces)   | Largeur : 175,0 mm (6,88 pouces)   |
|                            | Profondeur : 579,72 mm (22,82 pouces) (avec panneau)   | Profondeur : 579,72 mm (22,82 pouces) (avec panneau)   |
|                            | 562,12 mm (22,13 pouces) (sans panneau)  | 562,12 mm (22,13 pouces) (sans panneau)  |
| Format                     | Serveur tour 4,5 U   | Serveur tour 4,5 U   |
| Gestion intégrée           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• iDRAC9 Enterprise</li> <li>• iDRAC Direct</li> <li>• Options de licence datacenter</li> <li>• API iDRAC RESTful avec Redfish</li> <li>• iDRAC Service Module</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• iDRAC9</li> <li>• iDRAC Direct</li> <li>• API iDRAC RESTful avec Redfish</li> <li>• iDRAC Service Module</li> </ul>   |
| Panneau                    | Cadre de sécurité  | Panneau d'écran LCD ou panneau de sécurité (en option)   |
| Logiciel OpenManage        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenManage Enterprise</li> <li>• Plug-in OpenManage Power Manager</li> <li>• Plug-in OpenManage Service</li> <li>• Plug-in OpenManage Update Manager</li> <li>• Plug-in CloudIQ pour PowerEdge</li> <li>• OpenManage Enterprise Integration for VMware vCenter</li> <li>• OpenManage Integration pour Microsoft System Center</li> <li>• Intégration d'OpenManage avec Windows Admin Center</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenManage Enterprise</li> <li>• Plug-in OpenManage Power Manager</li> <li>• Plug-in OpenManage SupportAssist</li> <li>• Plug-in OpenManage Update Manager</li> </ul>   |
| Mobilité                   | OpenManage Mobile  | OpenManage Mobile  |
| Intégrations et connexions | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC Truesight</li> <li>• Microsoft System Center</li> <li>• Utilisateur de l'intégration OpenManage avec ServiceNow</li> <li>• Red Hat Ansible Modules</li> <li>• Fournisseurs Terraform</li> <li>• VMware vCenter et vRealize Operations Manager</li> </ul>  | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">           Intégrations OpenManage           <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC Truesight</li> <li>• Microsoft System Center</li> <li>• Utilisateur de l'intégration OpenManage avec ServiceNow</li> <li>• Red Hat Ansible Modules</li> <li>• Fournisseurs Terraform</li> <li>• VMware vCenter et vRealize Operations Manager</li> </ul> </div> <div style="flex: 1;">           Connexions OpenManage           <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM Tivoli Netcool/ OMNIbus</li> <li>• IBM Tivoli Network Manager IP Edition</li> <li>• Micro Focus Operations Manager</li> <li>• Nagios Core</li> <li>• Nagios XI</li> </ul> </div> </div> |
| Sécurité                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware signé de manière chiffrée</li> <li>• Chiffrement des données au repos (disques SED avec gestion des clés locale ou externe)</li> <li>• Secure Boot</li> <li>• Vérification sécurisée des composants (contrôle d'intégrité matérielle)</li> <li>• Secure Erase</li> <li>• Serveur à coeurs sécurisés</li> <li>• Silicon Root of Trust</li> <li>• System Lockdown (nécessite iDRAC9 Enterprise ou Datacenter)</li> <li>• TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certifié, TPM 2.0 Chine NationZ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware signé de manière chiffrée</li> <li>• Secure Boot</li> <li>• Secure Erase</li> <li>• Silicon Root of Trust</li> <li>• System Lockdown (nécessite iDRAC9 Enterprise ou Datacenter)</li> <li>• TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG certifié, TPM 2.0 Chine NationZ</li> </ul>  |

**Tableau 2. Comparaison des fonctionnalités (suite)**

| Caractéristiques                       | PowerEdge T360   | PowerEdge T350  |
|--|--|---|
| Carte NIC intégrée                     | 2 x LOM 1 GbE  | 2 x LOM 1 GbE   |
| Options réseau                         | Carte réseau en option   | Carte réseau en option  |
| Options de processeur graphique        | Jusqu'à un accélérateur 60 W simple largeur  | Non pris en charge  |
| Ports                                  | Ports avant <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 USB 3.2 Gen1</li> <li>• 1 Port iDRAC direct (Micro-AB USB)</li> </ul> Ports arrière <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 USB 2.0</li> <li>• 3 USB 3.2 Gen1</li> <li>• 1 port série</li> <li>• 1 port Ethernet iDRAC dédié</li> <li>• 2 ports Ethernet</li> <li>• 1 port VGA</li> </ul>                                    | Ports avant <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 port iDRAC direct (Micro-AB USB)</li> <li>• 1 port USB 3.0</li> </ul> Ports arrière <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ports USB 2.0</li> <li>• 1 port Ethernet iDRAC</li> <li>• 1 port USB 3.0</li> <li>• 1 port VGA</li> <li>• 1 port série</li> </ul>   |
|  | Port interne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 USB 3.2 Gen1</li> </ul>  | Port interne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 port USB 3.0 (en option)</li> </ul>   |
| PCIe                                   | Logement 1 : x8 Gen4 hauteur standard, demi-longueur<br>Logement 2 : x16 Gen5 hauteur standard, demi-longueur<br>Logement 3 : x1 Gen4 hauteur standard, demi-longueur<br>Logement 4 : x8 Gen4 hauteur standard, demi-longueur  | Logement 1 : x8 Gen4 hauteur standard, demi-longueur<br>Logement 2 : x16 Gen4 hauteur standard, pleine longueur<br>Logement 3 : x1 Gen3 hauteur standard, demi-longueur<br>Logement 4 : x8 Gen3 hauteur standard, demi-longueur   |
| Système d'exploitation et hyperviseurs | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canonical Ubuntu Server LTS</li> <li>• Microsoft Windows Server avec Hyper-V</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>• VMware ESXi</li> </ul> Pour plus d'informations sur les spécifications et l'interopérabilité, consultez <a href="https://www.dell.com/OSsupport">Dell.com/OSsupport</a> . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canonical Ubuntu Server LTS</li> <li>• VMware ESXi</li> <li>• Microsoft Windows Server avec Hyper-V</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> </ul> Pour plus d'informations sur les spécifications et l'interopérabilité, consultez la rubrique <a href="#">Systèmes d'exploitation Dell EMC Enterprise</a> à la page <a href="#">Serveurs, stockage et gestion réseau</a> sur <a href="https://www.dell.com/OSsupport">Dell.com/OSsupport</a> . |

 **REMARQUE :** CCHT signifie courant continu haute tension, avec 336 V CC.

## Vues et fonctionnalités du boîtier

### Sujets :

- [Vues du boîtier](#)

## Vues du boîtier

### Vue avant du système

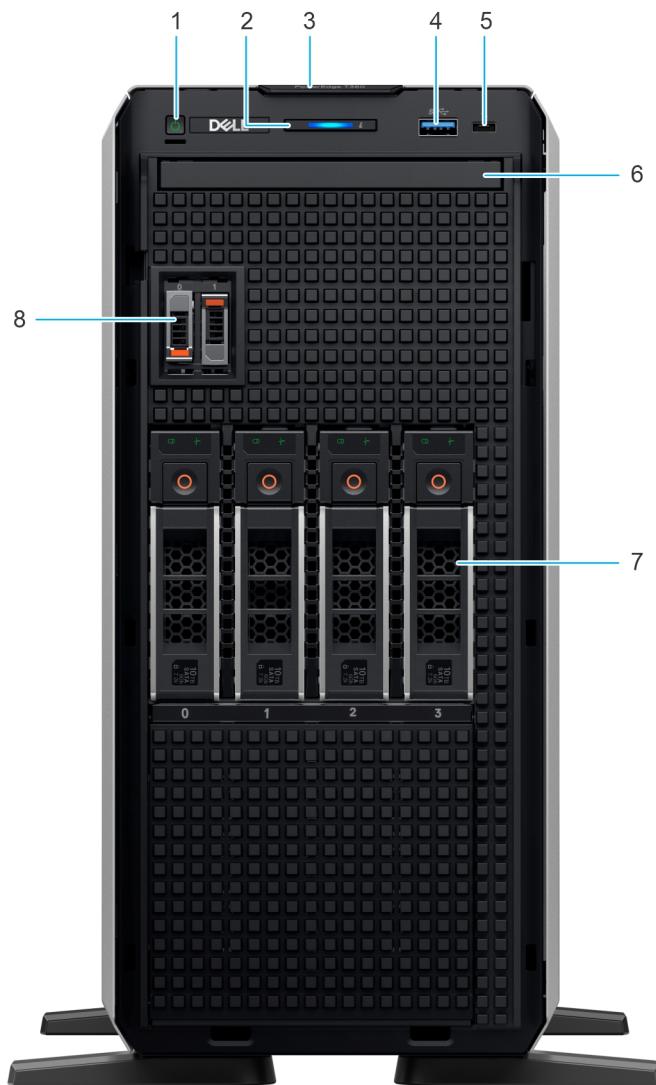


Figure 1. Vue avant d'un système à 4 disques de 3,5 pouces

**Tableau 3. Fonctionnalités disponibles à l'avant du système**

| Élément | Ports, panneaux et logements     | Icone   | Description   |
|---------|----------------------------------|---|---|
| 1       | Bouton d'alimentation            |    | Indique si le système est sous ou hors tension. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre manuellement le système sous ou hors tension.  |
| 2       | Voyants LED d'état               |    | Indique l'état du système. Pour en savoir plus, voir la section Voyants LED d'état.   |
| 3       | Numéro de série express          | s.o.  | Une étiquette amovible comprenant le numéro de série express qui indique les informations du système, telles que le code de service, la carte réseau et l'adresse MAC, etc. Si vous avez opté pour l'accès sécurisé par défaut à l'iDRAC, l'étiquette d'informations contient également le mot de passe sécurisé par défaut de l'iDRAC. |
| 4       | Port USB 3.2                     |    | Prend en charge les appareils compatibles USB 3.2   |
| 5       | Port iDRAC direct (Micro-AB USB) |  | Le port iDRAC Direct (USB micro-AB) permet d'accéder aux fonctionnalités USB micro-AB d'iDRAC Direct. Pour en savoir plus, voir l' <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Guide de l'utilisateur de l'iDRAC)</i> sur <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .              |
| 6       | Lecteur optique                  | s.o.  | Vous permet de récupérer et stocker des données sur disques optiques tels que disques compacts (CD) et digital versatile discs (DVD). Pour plus d'informations, voir la section Caractéristiques techniques.  |
| 7       | Chargeur de lecteur              | s.o.  | Permet d'installer les disques SAS/SATA pris en charge sur votre système.   |
| 8       | BOSS-N1 (en option)              | s.o.  | BOSS-N1 (en option) pour le démarrage du système interne.   |

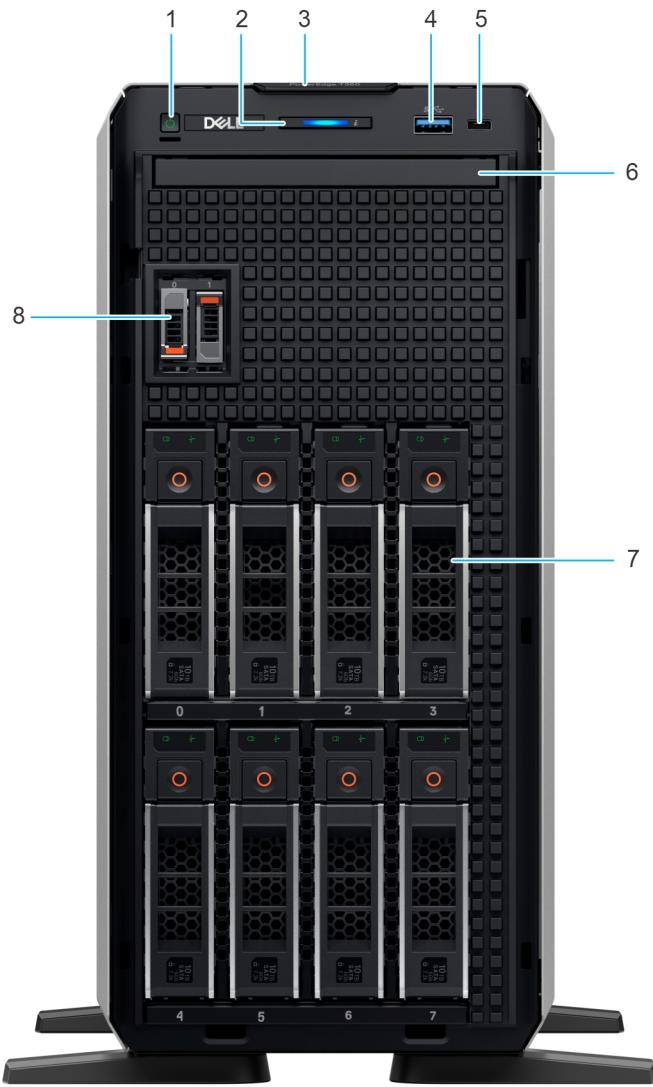


Figure 2. Vue avant d'un système de 8 disques de 3,5 pouces

Tableau 4. Fonctionnalités disponibles à l'avant du système

| Élément | Ports, panneaux et logements | Icône | Description   |
|---------|------------------------------|-------|---|
| 1       | Bouton d'alimentation        | power | Indique si le système est sous ou hors tension. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre manuellement le système sous ou hors tension.  |
| 2       | Voyants LED d'état           | info  | Indique l'état du système. Pour en savoir plus, voir la section Voyants LED d'état.   |
| 3       | Numéro de série express      | s.o.  | Une étiquette amovible comprenant le numéro de série express qui indique les informations du système, telles que le code de service, la carte réseau et l'adresse MAC, etc. Si vous avez opté pour l'accès sécurisé par défaut à l'iDRAC, |

**Tableau 4. Fonctionnalités disponibles à l'avant du système (suite)**

| Élément | Ports, panneaux et logements     | Icone   | Description  |
|---------|----------------------------------|---|--|
|         |                                  |   | l'étiquette d'informations contient également le mot de passe sécurisé par défaut de l'iDRAC.  |
| 4       | Port USB 3.2                     |  | Prend en charge les appareils compatibles USB 3.2  |
| 5       | Port iDRAC direct (Micro-AB USB) |  | Le port iDRAC Direct (USB micro-AB) permet d'accéder aux fonctionnalités USB micro-AB d'iDRAC Direct. Pour en savoir plus, voir l' <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Guide de l'utilisateur de l'iDRAC)</i> sur <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> . |
| 6       | Lecteur optique                  | s.o.  | Vous permet de récupérer et stocker des données sur disques optiques tels que disques compacts (CD) et digital versatile discs (DVD). Pour plus d'informations, voir la section Caractéristiques techniques.   |
| 7       | Chargeur de lecteur              | s.o.  | Permet d'installer les disques SAS/SATA pris en charge sur votre système.  |
| 8       | BOSS-N1 (en option)              | s.o.  | BOSS-N1 (en option) pour le démarrage du système interne.  |

## Vue arrière du système

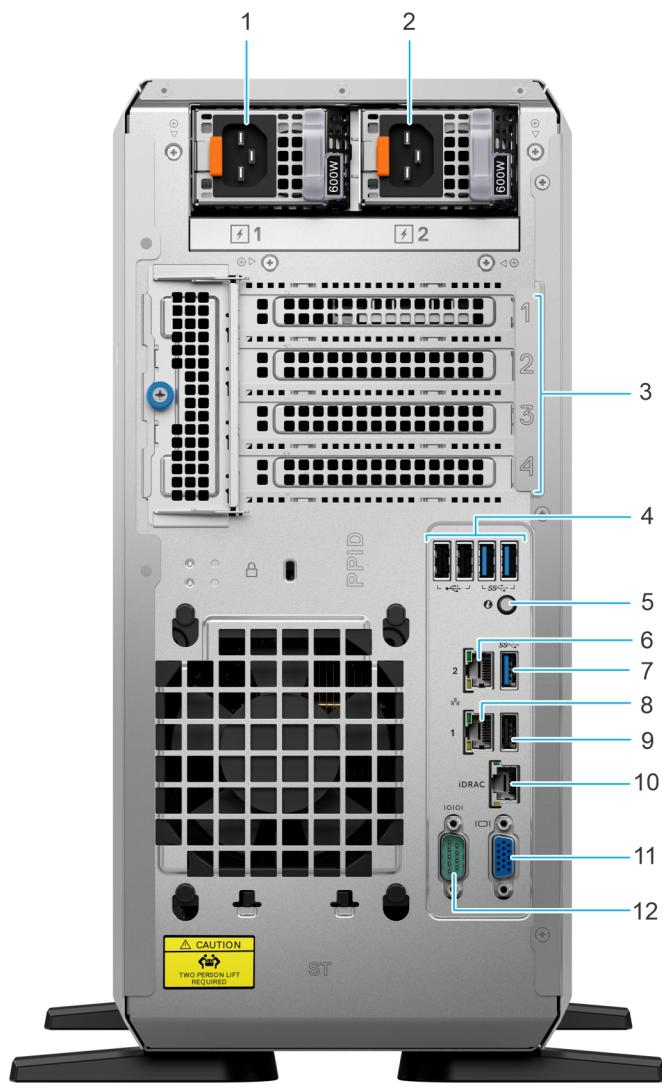


Figure 3. Vue arrière du système

Tableau 5. Composants disponibles à l'arrière du système

| Élément | Ports, panneaux ou logements             | Icône    | Description  |
|---------|--|----------|--|
| 1       | Bloc d'alimentation (PSU 1)              | ⚡1       | PSU1 est le bloc d'alimentation principal du système.  |
| 2       | Bloc d'alimentation (PSU 2)              | ⚡2       | PSU2 est le bloc d'alimentation secondaire du système.   |
| 3       | Logements de cartes d'extension PCIe (4) | s.o.     | Permet de connecter des cartes d'extension PCI express.  |
| 4       | 2 ports USB 2.0 + 2 ports USB 3.2        | ↔ ↔ ss ↔ | Prend en charge les appareils compatibles USB 2.0 et USB 3.2.  |
| 5       | Bouton d'identification du système (ID)  | ⓘ        | Le bouton d'identification du système (ID) est disponible à l'arrière du système. Appuyez sur le bouton pour identifier un système en activant le bouton |

**Tableau 5. Composants disponibles à l'arrière du système (suite)**

| Élément | Ports, panneaux ou logements | Icone | Description   |
|---------|------------------------------|-------|---|
|         |                              |       | d'identification du système. Vous pouvez également utiliser ce bouton pour réinitialiser l'iDRAC et accéder au BIOS en mode pas à pas. Lorsque vous appuyez dessus, le voyant de l'ID du système sur le panneau arrière clignote jusqu'à ce que le bouton avant ou arrière soit enfoncé à nouveau. Appuyez sur le bouton pour basculer entre les modes On (Activé) et Off (Éteint). |
| 6       | Port de carte NIC (2)        |       | Les ports NIC qui sont intégrés sur la carte LOM fournissent la connectivité réseau qui est connectée à la carte système.   |
| 7       | Port USB 3.2                 |       | Prend en charge les appareils compatibles USB 3.2.  |
| 8       | Port de carte NIC (1)        |       | Les ports NIC qui sont intégrés sur la carte LOM fournissent la connectivité réseau qui est connectée à la carte système.   |
| 9       | Port USB 2.0                 |       | Prend en charge les appareils compatibles USB 2.0.  |
| 10      | Port Ethernet iDRAC dédié    |       | Vous permet d'accéder à distance à l'iDRAC. Pour en savoir plus, consultez le document Guide de l'utilisateur de l'iDRAC à l'adresse <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> .   |
| 11      | Port VGA                     |       | Permet de connecter un appareil d'affichage au système.   |
| 12      | Port série                   |       | Permet de connecter un périphérique série au système.   |

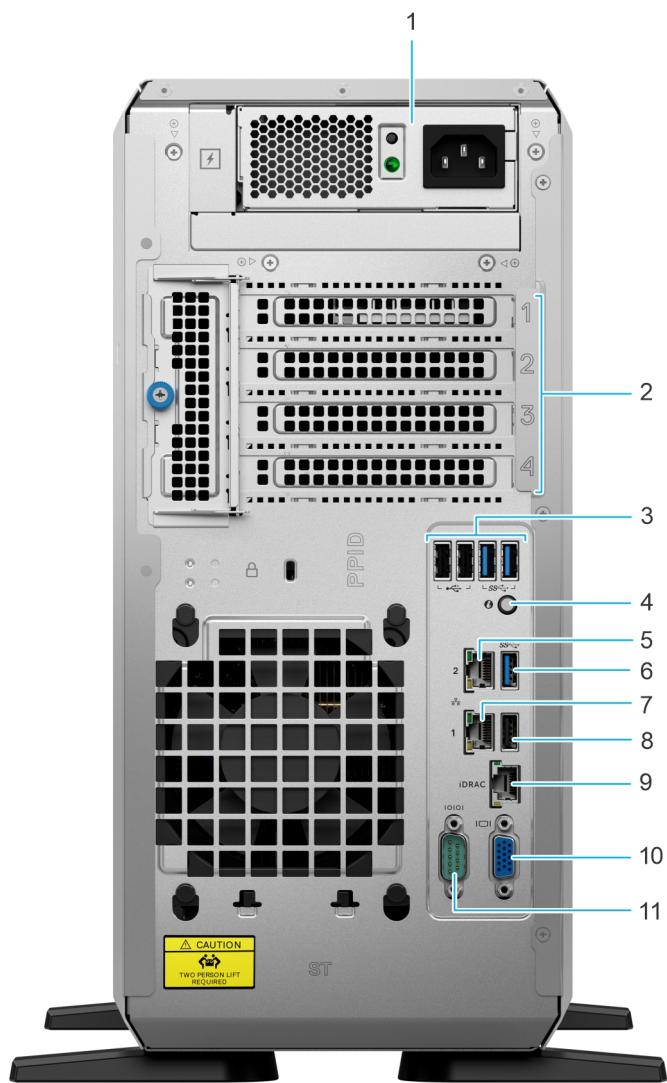


Figure 4. Vue arrière du système avec PSU câblé

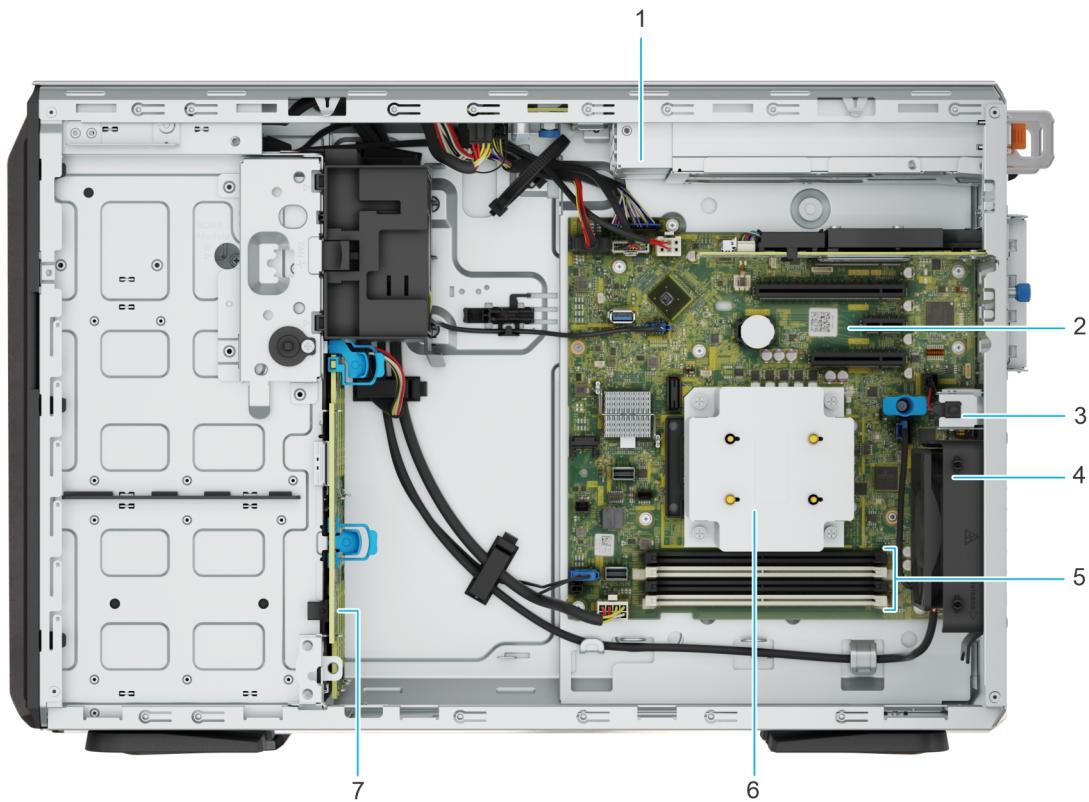
Tableau 6. Vue arrière du système

| Élément | Ports, panneaux ou logements             | Icône | Description   |
|---------|--|-------|---|
| 1       | Bloc d'alimentation câblé                |       | Permet de se connecter à une source d'alimentation secteur.   |
| 2       | Logements de cartes d'extension PCIe (4) |       | Permet de connecter des cartes d'extension PCI express.   |
| 3       | 2 ports USB 2.0 + 2 ports USB 3.2        |       | Prend en charge les appareils compatibles USB 2.0 et USB 3.2.   |
| 4       | Bouton d'identification du système (ID)  |       | Le bouton d'identification du système (ID) est disponible à l'arrière du système. Appuyez sur le bouton pour identifier un système en activant le bouton d'identification du système. Vous pouvez également utiliser ce bouton pour réinitialiser l'iDRAC et accéder au BIOS en mode pas à pas. Lorsque vous appuyez dessus, le voyant de |

**Tableau 6. Vue arrière du système (suite)**

| Élément | Ports, panneaux ou logements | Icône   | Description   |
|---------|------------------------------|---|---|
|         |                              |   | l'ID du système sur le panneau arrière clignote jusqu'à ce que le bouton avant ou arrière soit enfoncé à nouveau. Appuyez sur le bouton pour basculer entre les modes On (Activé) et Off (Éteint).                        |
| 5       | Port de carte NIC (2)        |    | Les ports NIC qui sont intégrés sur la carte LOM fournissent la connectivité réseau qui est connectée à la carte système.   |
| 6       | Port USB 3.2                 |    | Prend en charge les appareils compatibles USB 3.2.  |
| 7       | Port de carte NIC (1)        |    | Les ports NIC qui sont intégrés sur la carte LOM fournissent la connectivité réseau qui est connectée à la carte système.   |
| 8       | Port USB 2.0                 |    | Prend en charge les appareils compatibles USB 2.0.  |
| 9       | Port Ethernet iDRAC dédié    |    | Vous permet d'accéder à distance à l'iDRAC. Pour en savoir plus, consultez le document Guide de l'utilisateur de l'iDRAC à l'adresse <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> . |
| 10      | Port VGA                     |  | Permet de connecter un appareil d'affichage au système.   |
| 11      | Port série                   |  | Permet de connecter un périphérique série au système.   |

## À l'intérieur du système



**Figure 5. Vue de la configuration interne du système de 8 disques de 3,5 pouces**

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Bloc d'alimentation          | 2. Carte système          |
| 3. Commutateur d'intrusion      | 4. Ventilateur            |
| 5. Sockets de module de mémoire | 6. Dissipateur de chaleur |
| 7. Fond de panier               |                           |

## Quick Resource Locator

L'utilisation globale de QRL (sur les SIL, les GSG, le manuel du propriétaire – Hors numéro EST) permet d'utiliser un QRL générique pour le serveur T360 qui mène à la page Web de ce produit. Cette page Web comporte des liens vers des éléments tels que des vidéos d'installation et de maintenance, l'iDRAC manuel et d'autres éléments qui s'appliquent à la plate-forme. La fonction QRL sur l'EST est unique et spécifique à ce numéro de série et contient le numéro de série et le mot de passe de l'iDRAC. L'étiquette et le code QRL qu'elle contient sont imprimés à la demande dans les usines L10. Cette fonction QRL renvoie à une page Web qui indique la configuration exacte telle qu'elle a été créée pour ce client, ainsi que la garantie spécifique achetée. Il suffit d'un clic pour accéder au même contenu d'informations génériques qui s'appliquent au serveur T360 et sont disponibles dans les autres fonctions QRL.



Figure 6. QRL (Quick Resource Locator) pour le système PowerEdge T360

# Processeur

## Sujets :

- Caractéristiques du processeur

## Caractéristiques du processeur

Le tableau suivant répertorie les fonctions et les fonctionnalités incluses dans les prochaines solutions de processeurs Intel® Xeon série E-2400 :

- Pour les petites entreprises, Xeon E fournit une solution fiable avec des serveurs prêts à l'emploi pour prendre en charge les services stratégiques et les besoins de données des clients.
- Pour les services Cloud, Xeon E est l'option idéale pour les instances sur matériel vierge et la sécurité des données/du code, avec une solution économique pour des performances essentielles afin de prendre en charge les services sur matériel vierge d'entrée de gamme.

Les principales mises à jour de la série E-2400 incluent des performances accrues avec une nouvelle architecture de cœur de processeur :

- Option 4, 6 et 8 coeurs
- Jusqu'à 95 W (TDP)
- Jusqu'à 128 Go de mémoire
- DDR5 jusqu'à 4 800 MT/s

## Processeurs pris en charge

Le tableau suivant indique les processeurs qui sont pris en charge par le système T360.

**Tableau 7. Processeurs pris en charge par le système T360**

| Processeur | Vitesse d'horloge (GHz) | Cache (M) | Cœurs | Threads | Turbo*       | Vitesse de la mémoire (MT/s) | Capacité de mémoire | TDP  |
|------------|-------------------------|-----------|-------|---------|--------------|------------------------------|---------------------|------|
| E-2488     | 3,2                     | 16        | 8     | 16      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 95 W |
| E-2486     | 3,5                     | 12        | 6     | 12      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 95 W |
| E-2478     | 2,8                     | 16        | 8     | 16      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 80 W |
| E-2468     | 2,6                     | 16        | 8     | 16      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 65 W |
| E-2456     | 3,3                     | 12        | 6     | 12      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 80 W |
| E-2436     | 2,9                     | 12        | 6     | 12      | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 65 W |
| E-2434     | 3,4                     | 8         | 4     | 8       | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 55 W |
| E-2414     | 2,6                     | 8         | 4     | 4       | Turbo        | 4 800                        | 128 Go              | 55 W |
| G7400      | 3,7                     | 4         | 2     | 4       | Pas de Turbo | 4 800                        | 128 Go              | 46 W |
| G7400T     | 3,1                     | 4         | 2     | 4       | Pas de Turbo | 4 800                        | 128 Go              | 35 W |

**REMARQUE :** \* Les processeurs Intel série E-2400 ne peuvent pas atteindre la fréquence maximale en mode turbo en raison des limitations thermiques du TDP du processeur.

## Sous-système de mémoire

### Sujets :

- Mémoire prise en charge

## Mémoire prise en charge

**Tableau 8. Comparaison des technologies de mémoire**

| Fonctionnalité       | PowerEdge T360 (DDR5) |
|----------------------|-----------------------|
| Type de module DIMM  | UDIMM                 |
| Vitesse de transfert | 4 400 MT/s            |
| Tension              | 1,1 V                 |

Le tableau ci-dessous répertorie les modules DIMM pris en charge pour le système T360. Pour obtenir les dernières informations sur la mémoire et les configurations de mémoire prises en charge, reportez-vous à la dernière version de la liste SDL.

**Tableau 9. Barrettes DIMM prises en charge**

| Vitesse nominale des modules DIMM (MT/s) | Type de module DIMM | Capacité des modules DIMM (Go) | Rangées par DIMM | Largeur de données | Tension des barrettes DIMM |
|--|---------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| 4 800                                    | UDIMM               | 16                             | 1                | 8                  | 1,1                        |
| 4 800                                    | UDIMM               | 32                             | 2                | 8                  | 1,1                        |

# Stockage

## Sujets :

- Contrôleurs de stockage
- Lecteurs pris en charge
- Configuration du stockage interne
- Stockage externe

## Contrôleurs de stockage

- Les contrôleurs matériels RAID PowerEdge (PERC) série 11 sont conçus pour :
  - Performances améliorées
  - Tolérance de panne
  - Gestion simplifiée des disques de la baie RAID
- Les contrôleurs PowerEdge série 11 prennent en charge les anciennes interfaces de disque SAS et SATA existantes
- Le contrôleur Dell S160 est une solution RAID logicielle pour les systèmes PowerEdge.

**Tableau 10. Offres relatives au contrôleur de la série PERC**

| Niveau de performances | Contrôleur et description      |
|------------------------|--------------------------------|
| Entrée                 | S160 (RAID logiciel : SATA)    |
| Valeur                 | H355, HBA355 (interne/externe) |
| Performances           | H755                           |

**REMARQUE :** Pour en savoir plus sur les fonctionnalités des contrôleurs RAID Dell PowerEdge (PERC), les contrôleurs RAID logiciels ou les cartes BOSS, et sur le déploiement des cartes, reportez-vous à la documentation du contrôleur de stockage sur [www.dell.com/storagecontrollermanuals](http://www.dell.com/storagecontrollermanuals).

**REMARQUE :** H355 remplace H345 en tant que contrôleur RAID d'entrée de gamme.

## Lecteurs pris en charge

**Tableau 11. Lecteurs pris en charge**

| Format     | Type | Vitesse   | Vitesse de rotation | Capacités   |
|------------|------|-----------|---------------------|---|
| 2,5 pouces | vSAS | 12 Gbit/s | Disque SSD          | 960 Go, 1,92 To, 3,84 To, 7,68 To                 |
|            | SAS  | 24 Gbit/s | Disque SSD          | 800 Go, 960 Go, 1,6 To, 1,92 To, 3,84 To, 7,68 To |
|            | SATA | 6 Gbit/s  | Disque SSD          | 480 Go, 960 Go, 1,92 To, 3,84 To                  |
| 3,5 pouces | SAS  | 12 Gbit/s | 7 200 tr/min        | 4 Go, 8 Go, 12 Go, 16 Go                          |
|            | SATA | 6 Gbit/s  | 7 200 tr/min        | 2 To, 4 To, 8 To, 12 To, 16 To                    |

## Configuration du stockage interne

Le système T360 prend en charge les configurations du stockage interne suivantes :

- 8 disques RAID de 3,5 pouces (8 disques de 2,5 pouces avec adaptateur de disque dur) (SAS/SATA)
- 4 disques de 3,5 pouces (SATA)

## Stockage externe

Le système T360 prend en charge les types de périphériques de stockage externes répertoriés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 12. Prise en charge des appareils de stockage externes**

| Type d'appareil              | Description  |
|------------------------------|--|
| Bandé externe                | Prend en charge la connexion aux produits à bande USB externes |
| Logiciel d'appliance NAS/IDM | Prend en charge la pile de logiciels NAS                       |
| JBOD                         | Prend en charge la connexion aux JBOD série MD 12 Go           |

# Gestion réseau

## Sujets :

- Présentation
- Cartes réseau prises en charge

## Présentation

PowerEdge propose un large éventail d'options pour déplacer des informations vers et depuis nos serveurs. Nos partenaires sélectionnent les meilleures technologies du secteur et ajoutent des fonctionnalités de gestion des systèmes au firmware afin d'assurer l'intégration avec l'iDRAC. Ces adaptateurs sont rigoureusement validés pour une utilisation sereine et intégralement prise en charge dans les serveurs Dell.

## Cartes réseau prises en charge

Tableau 13. Cartes réseau prises en charge

| Fournisseur | Type de port | Vitesse de port | Nombre de ports |
|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Broadcom    | F1           | 1 GbE           | 4               |
| Intel       | BT           | 10 GbE          | 2               |
| Intel       | BT           | 10 GbE          | 4               |
| Broadcom    | BT           | 10 GbE          | 2               |
| Broadcom    | BT           | 10 GbE          | 4               |
| Intel       | F1           | 1 GbE           | 4               |

## Sous-système PCIe

### Sujets :

- Cartes de montage PCIe

## Cartes de montage PCIe

Le serveur T360 possède une option « sans carte de montage ». Vous trouverez ci-dessous les offres de carte de montage pour la plate-forme.

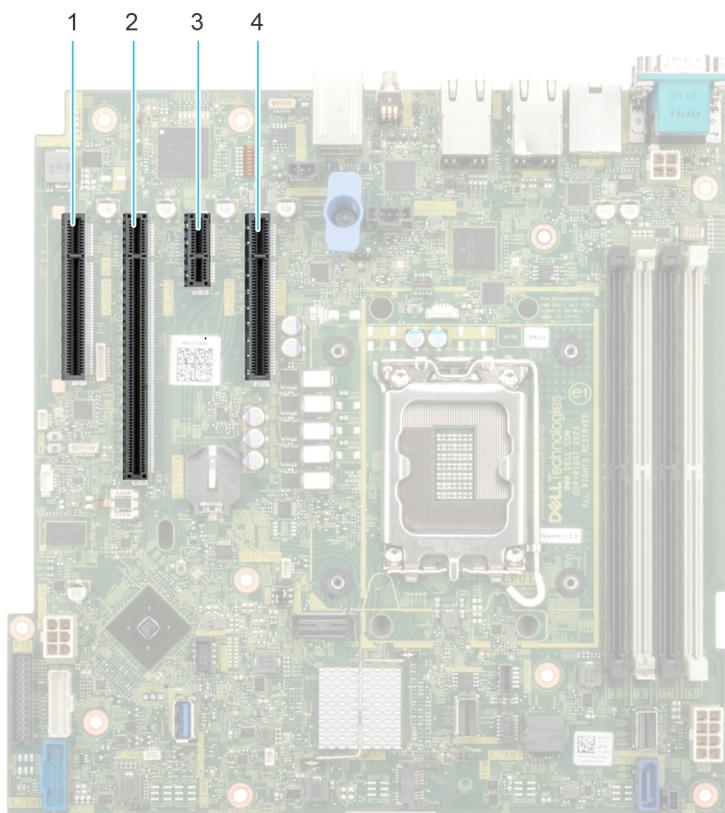


Figure 7. Logements du connecteur de carte de montage sur la carte système

1. Logement PCIe 1 (processeur 1)
2. Logement PCIe 2 (processeur 1)
3. Logement PCIe 3 (hub du contrôleur de plateforme)
4. Logement PCIe 4 (hub du contrôleur de plateforme)

Tableau 14. Configurations des cartes de montage PCIe

| Numéro de configuration | Configuration des cartes de montage | Nb de Processeurs | Type de PERC pris en charge | Stockage arrière possible |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 0                       | S.O.                                | 1                 | Adaptateur                  | Non                       |

**REMARQUE :** Les logements de carte d'extension ne sont pas échangeables à chaud.

Le tableau suivant présente des consignes d'installation des cartes d'extension afin d'assurer une installation et un refroidissement corrects. Il convient d'installer d'abord, dans le logement indiqué, les cartes d'extension dont le niveau de priorité est le plus élevé. Toutes les autres cartes d'extension doivent être installées selon leur ordre de priorité en suivant celui des logements.

**Tableau 15. Configuration : sans carte de montage**

| Type de carte                  | Priorité du logement | Nombre maximum de cartes |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|
| FOXCONN (processeur graphique) | 2                    | 1                        |
| Foxconn (aPERC 11)             | 2,1                  | 1                        |
| Foxconn (aPERC HBA11)          | 2,1                  | 1                        |
| FOXCONN (adaptateur externe)   | 2,1                  | 2                        |
| Broadcom (Carte NIC : 1 Gb)    | 2,1,4                | 3                        |
| Intel (Carte NIC : 10 Gb)      | 2,1,4                | 3                        |
| Broadcom (NIC : 10 Gb)         | 2,1,4                | 3                        |
| Intel (Carte NIC : 1 Gb)       | 2,1,4                | 3                        |
| FOXCONN (BOSS-N1)              | INT                  | 1                        |

# Alimentation, température et acoustique

Les serveurs PowerEdge disposent d'un ensemble complet de capteurs qui surveillent automatiquement l'activité thermique, ce qui permet de réguler la température en réduisant le bruit des serveurs et leur consommation électrique. Le tableau ci-dessous répertorie les outils et les technologies proposés par Dell pour réduire la consommation électrique et améliorer l'efficacité énergétique.

## Sujets :

- Alimentation
- Caractéristiques thermiques
- Acoustique

## Alimentation

**Tableau 16. Outils et technologies d'alimentation**

| Fonctionnalité                          | Description   |
|---|---|
| Gamme de blocs d'alimentation (PSU)     | La gamme de blocs d'alimentation Dell inclut des fonctionnalités intelligentes (comme l'optimisation dynamique de l'efficacité) tout en maintenant la disponibilité et la redondance. Pour des informations supplémentaires, voir la section Blocs d'alimentation.  |
| Outils pour un dimensionnement correct  | L'outil Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT) vous aide à déterminer la configuration la plus efficace possible. Avec l'outil EIPT de Dell, vous pouvez calculer la consommation électrique du matériel, de l'infrastructure d'alimentation et du stockage pour une charge applicative donnée. Pour en savoir plus, rendez-vous sur <a href="http://www.dell.com/calc">www.dell.com/calc</a> .   |
| Conformité aux normes du secteur        | Les serveurs Dell sont conformes à toutes les directives et aux certifications du secteur, notamment 80 PLUS, Climate Savers et ENERGY STAR.  |
| Précision du contrôle de l'alimentation | Les améliorations de la surveillance des blocs d'alimentation incluent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La précision du contrôle de l'alimentation Dell est actuellement de 1 %, alors que la norme sectorielle est de 5 %.</li> <li>• Création de rapports plus précis concernant l'alimentation</li> <li>• Amélioration des performances sous une limitation d'alimentation</li> </ul>  |
| Limitation de l'alimentation            | Utilisez la gestion des systèmes Dell pour définir les limites d'alimentation de vos systèmes afin de limiter la sortie du bloc d'alimentation et de réduire la consommation électrique du système. Dell est le premier fournisseur de matériel qui tire le meilleur parti d'Intel Node Manager pour la limitation rapide des disjoncteurs.   |
| Gestion des systèmes                    | iDRAC Enterprise et Datacenter offre une gestion au niveau du serveur qui surveille, signale et contrôle la consommation électrique au niveau du processeur, de la mémoire et du système.<br><br>Dell OpenManage Power Center assure la gestion de l'alimentation du groupe au niveau du rack, de la ligne et du datacenter pour les serveurs, les unités de distribution d'alimentation et les onduleurs.  |
| Gestion de l'alimentation active        | Intel Node Manager est une technologie intégrée qui fournit des fonctions de reporting de l'alimentation au niveau du serveur et de limitation de l'alimentation. Dell propose une solution de gestion de l'alimentation complète, composée d'Intel Node Manager, accessible par Dell iDRAC9 Datacenter et OpenManage Power Center, qui permet la gestion basée sur des règles de l'alimentation et des caractéristiques thermiques au niveau des serveurs, des racks et des datacenters individuels. Le disque de secours réduit la consommation électrique des blocs d'alimentation redondante. La régulation thermique d'une vitesse optimise les paramètres thermiques de votre environnement pour réduire la consommation des ventilateurs et la consommation électrique du système. |

**Tableau 16. Outils et technologies d'alimentation (suite)**

| Fonctionnalité         | Description  |
|------------------------|--|
|                        | La fonction d'inactivité de l'alimentation permet aux serveurs Dell de fonctionner aussi efficacement lorsqu'ils sont au ralenti que lorsqu'ils sont à pleine charge.  |
| Infrastructure de rack | Dell propose certaines des solutions d'infrastructure d'alimentation les plus performantes du marché, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Unités de distribution d'alimentation</a> (PDU)</li> <li>• <a href="#">Onduleurs</a> (UPS)</li> <li>• <a href="#">Boîtiers de racks de confinement Energy Smart</a></li> </ul> Pour obtenir des informations supplémentaires, consultez la page : <a href="https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm">https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm</a> . |

## Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Le système PowerEdge T360 prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation CA ou CC.

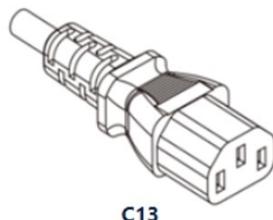
**Tableau 17. Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)**

| Bloc d'alimentation | Classe   | Dissipation thermique (maximale) | Fréquence | Tension des barrettes AC |           |       | Tension des barrettes DC |       | Actuel        |
|---------------------|----------|----------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-------|--------------------------|-------|---------------|
|                     |          |                                  |           | 100–120 V                | 200–240 V | 277 V | 240 V                    | 336 V |               |
| 450 W               | Platinum | 1 730 BTU/h                      | 50/60 Hz  | 450 W                    | 450 W     | s.o.  | s.o.                     | s.o.  | 6,5 A–3,5 A   |
| 600 W en mode mixte | Platinum | 2 250 BTU/h                      | 50/60 Hz  | 600 W                    | 600 W     | s.o.  | s.o.                     | s.o.  | 7,1 A à 3,6 A |
|                     | s.o.     | 2 250 BTU/h                      | s.o.      | s.o.                     | s.o.      | s.o.  | 600 W                    | s.o.  | 2,9 A         |
| 700 W en mode mixte | Titanium | 2 625 BTU/h                      | 50/60 Hz  | s.o.                     | 700 W     | s.o.  | s.o.                     | s.o.  | 4,1 A         |
|                     | s.o.     | 2 625 BTU/h                      | s.o.      | s.o.                     | s.o.      | s.o.  | 700 W                    | s.o.  | 3,4 A         |

**(i) 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.

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

**(i) 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.



C13

Figure 8. Cordon d'alimentation du bloc d'alimentation

Tableau 18. Cordons d'alimentation du bloc d'alimentation

| Format                              | Sortie   | cordon d'alimentation |
|-------------------------------------|----------|-----------------------|
| Bloc d'alimentation du câble 106 mm | 450 WCA  | C13/C14               |
| 60 mm redondant                     | 600 W CA | C13/C14               |
|                                     | 700 W CA | C13/C14               |

## Caractéristiques thermiques

Les serveurs PowerEdge disposent d'un ensemble complet de capteurs qui surveillent automatiquement l'activité thermique, ce qui permet de réguler la température, tout en réduisant le bruit des serveurs et leur consommation électrique.

### Conception thermique

La gestion thermique de la plate-forme offre de hautes performances et un refroidissement approprié des composants, à la plus faible vitesse de ventilation, sur une vaste plage de températures ambiantes allant de 10 °C à 35 °C (50 °F à 95 °F) et des plages de températures ambiantes étendues.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Reliability           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Component hardware reliability remains the top thermal priority.</li> <li>System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.</li> </ul>   |
| 2. Performance           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.</li> </ul>  |
| 3. Efficiency            | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments.</li> <li>Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.</li> </ul> |
| 4. Management            | <ul style="list-style-type: none"> <li>System management settings are provided such that customers have options to customize for their unique hardware, environments, and/or workloads.</li> </ul>   |
| 5. Forward Compatibility | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling.</li> <li>The frequency of required firmware updates is thus reduced.</li> </ul>                     |

Figure 9. Caractéristiques de la conception thermique

La conception thermique du serveur PowerEdge T360 offre les éléments suivants :

- Conception thermique optimisée : l'architecture du système est conçue pour une conception thermique optimale.
- La position et la disposition des composants du système sont pensées pour fournir une couverture par flux d'air maximale aux composants essentiels avec une dépense minimale de l'alimentation des ventilateurs.

- Gestion thermique complète : le système de régulation thermique régule la vitesse des ventilateurs en fonction des différentes réponses des capteurs de température de tous les composants système et de l'inventaire des configurations système. La surveillance de la température inclut des composants tels que les processeurs, les modules DIMM, le chipset, la température d'entrée du système, les disques durs et l'OCP.
- Contrôle des ventilateurs thermiques en circuit ouvert et fermé : la régulation thermique en circuit ouvert utilise la configuration du système pour déterminer la vitesse des ventilateurs en fonction de la température d'entrée du système. La méthode de régulation thermique en circuit fermé utilise des températures de retour pour déterminer de manière dynamique les vitesses de ventilateur appropriées.
- Paramètres configurables par l'utilisateur : pour prendre en compte les conditions et les attentes de chaque client vis-à-vis du système, dans cette génération de serveurs, nous avons introduit des paramètres limités pouvant être configurés par l'utilisateur dans l'écran de configuration du BIOS de l'iDRAC. Pour plus d'informations, reportez-vous au Guide d'installation et de service du système Dell EMC PowerEdge T360, sur [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals) et à la rubrique « Régulation thermique avancée : optimisation à l'échelle des environnements et des objectifs d'alimentation » sur Dell.com.
- Redondance du refroidissement : le système T360 offre une redondance N+1 des ventilateurs pour permettre un fonctionnement continu en cas de défaillance d'un ventilateur dans le système.
- Caractéristiques environnementales : la gestion thermique optimisée améliore la fiabilité du serveur T360 dans un large éventail d'environnements d'exploitation.

## Acoustique

### Spécifications acoustiques du PowerEdge

Pour plus d'informations sur les spécifications acoustiques, voir ENG0019663. (Reportez-vous aux définitions de catégorie.)

En général, Dell classe les serveurs en cinq catégories d'utilisation acoustiquement acceptable :

- Catégorie 1 : table dans un environnement de bureau
- Catégorie 2 : au sol dans un environnement de bureau
- Catégorie 3 : espace d'utilisation générale
- Catégorie 4 : datacenter desservi
- Catégorie 5 : datacenter non desservi

#### Catégorie 1 : table dans un environnement de bureau

Lorsque Dell détermine qu'un produit d'entreprise spécifique doit être utilisé sur une table dans un environnement de bureau, par exemple à hauteur de la tête d'un utilisateur en position assise, les spécifications acoustiques du tableau suivant s'appliquent. Les tours de petite taille et légères sont des exemples de ces types de produits.

**Tableau 19. Catégorie 1 Dell Enterprise, catégorie de spécifications acoustiques « table dans un environnement de bureau ».**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous) |   |   |  |
|--|---------------------------|---|---|---|--|
|  |                           | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| Puissance sonore                       | LwA-m, bels               | ≤ 4,2   | ≤ 4,7   | ≤ 5   | Signaler   |

**Tableau 19. Catégorie 1 Dell Enterprise, catégorie de spécifications acoustiques « table dans un environnement de bureau ». (suite)**

| Position des mesures concernant AC0159   | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |   |   |  |      |
|--|---------------------------|---|---|---|--|------|
|  |                           | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |      |
| Qualité sonore (les deux positions doivent respecter les limites) : tête binaurale avant et microphone arrière | Tons, Hz, dB              | Aucun ton important en fonction des critères D.10.6 et D.10.8 de la norme ECMA-74   |   |   |  |      |
|  | Tonalité, tu              | $\leq 0,35$   | $\leq 0,35$   | $\leq 0,35$   | Signaler   |      |
|  | Modulation Dell, %        | $\leq 35$   | $\leq 35$   | $\leq 35$   | Signaler   |      |
|  | Sonie, sones              | Signaler  | Signaler  | Signaler  | Signaler   |      |
|  | LpA-point unique, dBA     | Signaler  | Signaler  | Signaler  | Signaler   |      |
| Tête binaurale avant   | Éléments transitoires     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'oscillation (voir AC0159), si elle est observée pendant 20 minutes en état stable, doit respecter les deux critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de cryptage <math>\{\Delta\text{LpA}\} &lt; 3</math> dB</li> <li>Nombre d'événements <math>&lt; 3</math> pour « <math>1,5</math> dB <math>&lt; \Delta\text{LpA} &lt; 3</math> dB »</li> </ul> </li> <li>Le transfert acoustique (voir AC0159) lors des transitions de la vitesse de déplacement d'air du mode inactif vers le mode de fonctionnement doit être <math>\leq 15</math> dB.</li> <li>Comportement au démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaler le comportement de démarrage concernant AC0159</li> <li>Le démarrage doit se poursuivre sans heurts, c'est-à-dire aucun saut soudain ou important, et la vitesse du ventilateur pendant le démarrage ne doit pas dépasser 50 % de sa valeur maximale.</li> </ul> </li> <li>Entrées transitoires : signaler les niveaux de pression acoustique de l'historique concernant AC0159 « Train of Step Functions on Processor » (« Apprentissage des fonctions intermédiaires sur le processeur »)</li> </ul> |   |   |  | s.o. |
| N'importe lequel   | Autre                     | <p>Pas de cliquetis, grincements ou bruits inattendus</p> <p>Le son doit être « uniforme » autour de l'EUT (il ne doit pas être plus fort d'un côté que de l'autre).</p> <p>Sauf indication contraire, les paramètres relatifs à la température « par défaut » doivent être sélectionnés pour le BIOS et l'iDRAC.</p> <p>Des conditions de fonctionnement spécifiques sont définies dans « Configurations et dépendances de configuration » pour chaque plate-forme.</p>  |   |   |  |      |

**Tableau 19. Catégorie 1 Dell Enterprise, catégorie de spécifications acoustiques « table dans un environnement de bureau ». (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159  | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous) |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| Pression acoustique                    | LpA signalé, dBA, concernant AC0158 et le document de configuration du programme | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros                       | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros  |

## Catégorie 2 : au sol dans un environnement de bureau

Lorsque Dell détermine qu'un produit d'entreprise spécifique doit être utilisé principalement lorsqu'il se trouve sur le sol, c'est-à-dire près des pieds d'un utilisateur, les spécifications acoustiques du tableau ci-dessous s'appliquent. Le bruit émis par le produit ne doit pas gêner ni perturber d'une quelconque manière la réflexion ou le discours de l'utilisateur (lorsqu'il est, par exemple, au téléphone).

**Tableau 20. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 2, « au sol dans un environnement de bureau »**

| Position des mesures concernant AC0158   | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous) |   |   |  |
|--|---------------------------|---|---|---|--|
|  |                           | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| Puissance sonore   | LwA-m, bels               | $\leq 4,9$  | $\leq 5,1$  | $\leq 5,4$  | Signaler   |
| Qualité sonore (les deux positions doivent respecter les limites) : tête binaurale avant et microphone arrière | Tons, Hz, dB              | Aucun ton important en fonction des critères D.10.6 et D.10.8 de la norme ECMA-74                               |   |   | Signaler les tons  |
|  | Tonalité, tu              | $\leq 0,35$   | $\leq 0,35$   | $\leq 0,35$   | Signaler   |
|  | Modulation Dell, %        | $\leq 35$   | $\leq 35$   | $\leq 35$   | Signaler   |
|  | Sonie, sones              | Signaler  | Signaler  | Signaler  | Signaler   |

**Tableau 20. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 2, « au sol dans un environnement de bureau » (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159  | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
|  |  | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C  | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
|  | LpA-point unique, dBA  | Signaler   | Signaler  | Signaler  | Signaler   |
| Tête binaurale avant                   | Éléments transitoires  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'oscillation (voir AC0159), si elle est observée pendant 20 minutes en état stable, doit respecter les deux critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de cryptage <math>\{\Delta LpA\} &lt; 3</math> dB</li> <li>Nombre d'événements &lt; à 3 pour « <math>1,5</math> dB &lt; <math>\Delta LpA &lt; 3</math> dB »</li> </ul> </li> <li>Le transfert acoustique (voir AC0159) lors des transitions de la vitesse de déplacement d'air du mode inactif vers le mode de fonctionnement doit être <math>\leq 15</math> dB.</li> <li>Comportement au démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaler le comportement de démarrage concernant AC0159</li> <li>Le démarrage doit se poursuivre sans heurts, c'est-à-dire aucun saut soudain ou important, et la vitesse du ventilateur pendant le démarrage ne doit pas dépasser 50 % de sa valeur maximale.</li> </ul> </li> <li>Entrées transitoires : signaler les niveaux de pression acoustique de l'historique concernant AC0159 « Train of Step Functions on Processor » (« Apprentissage des fonctions intermédiaires sur le processeur »)</li> </ul> | s.o.  |   |  |
| N'importe lequel                       | Autre  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de cliquetis, grincements ou bruits inattendus</li> <li>Le son doit être uniforme autour de l'EUT (il ne doit pas être nettement plus fort d'un côté que de l'autre).</li> <li>Sauf indication contraire, les paramètres relatifs à la température « par défaut » doivent être sélectionnés pour le BIOS et l'iDRAC.</li> <li>Des conditions de fonctionnement spécifiques sont définies dans « Configurations et dépendances de configuration » pour chaque plate-forme.</li> </ul>  |   |   |  |
| Pression acoustique                    | LpA signalé, dBA, concernant AC0158 et le document de configuration du programme | Signaler pour tous les micros  | Signaler pour tous les micros                       | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros  |

## Catégorie 3 : espace d'utilisation générale

Lorsque Dell détermine qu'un produit d'entreprise spécifique doit être principalement utilisé dans un espace à usage général, les spécifications acoustiques du tableau ci-dessous s'appliquent. Ces produits peuvent se trouver dans des laboratoires, des écoles, des restaurants, des open spaces, de petites armoires aérées, etc., bien qu'ils ne doivent pas être placés à proximité d'une personne particulière, ni en grandes quantités (une poignée, quel que soit le site). Les personnes à proximité de ces petits groupes de produits ne doivent pas être perturbées, ni leurs conversations générées par le bruit du produit. Un produit en rack qui se trouve sur une table dans un espace commun en est un exemple.

**Tableau 21. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 3, « espace d'utilisation générale »**

| Position des mesures concernant AC0159   | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |   |   |   |
|--|---------------------------|---|---|---|---|
|  |                           | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| Puissance sonore   | LwA-m, bels               | ≤ 5,2   | ≤ 5,5   | ≤ 5,8   | Signaler  |
| Qualité sonore (les deux positions doivent respecter les limites) : tête binaurale avant et microphone arrière | Tons, Hz, dB              | Aucun ton important en fonction des critères D.10.6 et D.10.8 de la norme ECMA-74   |   |   | Signaler les tons   |
|  | Tonalité, tu              | ≤ 0,35  | ≤ 0,35  | ≤ 0,35  | Signaler  |
|  | Modulation Dell, %        | ≤ 40  | ≤ 40  | ≤ 40  | Signaler  |
|  | Sonie, sones              | Signaler  | Signaler  | Signaler  | Signaler  |
|  | LpA-point unique, dBA     | Signaler  | Signaler  | Signaler  | Signaler  |
| Tête binaurale avant   | Éléments transitoires     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'oscillation (voir AC0159), si elle est observée pendant 20 minutes en état stable, doit respecter les deux critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de cryptage <math>\{\Delta LpA\} &lt; 3</math> dB</li> <li>Nombre d'événements &lt; à 3 pour « 1,5 dB &lt; <math>\Delta LpA &lt; 3</math> dB »</li> </ul> </li> <li>Signalez le transfert acoustique (voir AC0159) lors des transitions de la vitesse de déplacement d'air du mode inactif vers le mode de fonctionnement.</li> <li>Comportement au démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaler le comportement de démarrage concernant AC0159</li> <li>Le démarrage doit se poursuivre sans heurts, c'est-à-dire aucun saut soudain ou important, et la vitesse de déplacement de l'air pendant le démarrage ne doit pas dépasser 50 % de sa valeur maximale.</li> </ul> </li> <li>Entrées transitoires : signaler les niveaux de pression acoustique de l'historique concernant AC0159 « Train of Step Functions on Processor » (« Apprentissage des fonctions intermédiaires sur le processeur »)</li> </ul> | s.o.  |   |   |

**Tableau 21. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 3, « espace d'utilisation générale » (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159  | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  | En veille à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C   | Inactif à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C | En fonctionnement à une température ambiante de $23 \pm 2$ °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C, et pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| N'importe lequel                       | Autre  | Pas de cliquetis, grincements ou bruits inattendus<br><br>Le son doit être « uniforme » autour de l'EUT (il ne doit pas être plus fort d'un côté que de l'autre).<br><br>Sauf indication contraire, les paramètres relatifs à la température « par défaut » doivent être sélectionnés pour le BIOS et l'iDRAC.<br><br>Des conditions de fonctionnement spécifiques sont définies dans « Configurations et dépendances de configuration » pour chaque plate-forme. |   |   |   |
| Pression acoustique                    | LpA signalé, dBA, concernant AC0158 et le document de configuration du programme | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros                       | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros   |

## Catégorie 4 : datacenter desservi

Lorsque Dell détermine qu'un produit d'entreprise spécifique doit être principalement utilisé dans un datacenter desservi, les spécifications acoustiques du tableau s'appliquent. L'expression « datacenter desservi » est utilisée pour désigner un espace dans lequel de nombreux produits d'entreprise (de quelques dizaines à plusieurs milliers) sont déployés à proximité (c'est-à-dire dans la même pièce) de personnes dont la voix (il peut s'agir de hausser le ton) est censée être intelligible en dépit du bruit du datacenter. Le port de protections auditives ou l'emploi de programmes de surveillance auditive ne sont pas prévus dans ces zones. Exemples pour cette catégorie : les produits en rack monolithiques.

Tableau 22. Catégorie 4 Dell Enterprise, catégorie de spécifications acoustiques « datacenter surveillé ».

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |  |  |   | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
|--|---------------------------|---|--|--|---|---|
|  |                           | En veille à une température ambiante de 23 ±2 °C  | Inactif à une température ambiante de 23 ±2 °C | En fonctionnement à une température ambiante de 23 ±2 °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C |   |
| Puissance sonore                       | LwA-m, B                  | Signaler  | ≤ 6,9  | ≤ 7,1  | Signaler  | ≤ 8,2   |
| Tête binaurale avant                   | Tons, Hz, dB              | Signaler  | < à 15 dB                                      | < à 15 dB  | Signaler  | < à 20 dB   |
|  | Tonalité, tu              | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler  | Signaler  |
|  | Modulation Dell, %        | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler  | Signaler  |
|  | Sonie, sones              | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler  | Signaler  |
|  | LpA-point unique, dBA     | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler  | Signaler  |
| Éléments transitoires                  |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'oscillation (voir AC0159), si elle est observée pendant 20 minutes en état stable, doit respecter les deux critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niveau de cryptage <math>\{\Delta LpA\}</math> &lt; à 3 dB</li> <li>○ Nombre d'événements &lt; à 3 pour « 1,5 dB &lt; <math>\Delta LpA</math> &lt; 3 dB »</li> </ul> </li> <li>○ Le transfert acoustique (voir AC0159) lors des transitions de la vitesse de déplacement d'air du mode inactif vers le mode de fonctionnement doit être ≤ à 15 dB.</li> <li>○ Comportement au démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signaler le comportement de démarrage concernant AC0159</li> <li>■ Le démarrage doit se poursuivre sans heurts, c'est-à-dire aucun saut soudain ou important, et la vitesse du ventilateur pendant le démarrage ne doit pas dépasser 50 % de sa valeur maximale.</li> </ul> </li> </ul> | s.o.   |  |   |   |
|  |                           |   |  |  |   |   |
| N'importe lequel                       | Autre                     | <p>Pas de cliquetis, grincements ou bruits inattendus</p> <p>Le son doit être « uniforme » autour de l'EUT (il ne doit pas être plus fort d'un côté que de l'autre).</p> <p>Sauf indication contraire, les paramètres relatifs à la température « par défaut » doivent être sélectionnés pour le BIOS et l'iDRAC.</p>   |  |  |   |   |

**Tableau 22. Catégorie 4 Dell Enterprise, catégorie de spécifications acoustiques « datacenter surveillé ». (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)                             |  |  |   | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |  |
|--|---------------------------|---|--|--|---|---|--|
|  |                           | En veille à une température ambiante de 23 ±2 °C  | Inactif à une température ambiante de 23 ±2 °C | En fonctionnement à une température ambiante de 23 ±2 °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de ventilateur représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C |   |  |
|  |                           | Des conditions de fonctionnement spécifiques sont définies dans « Configurations et dépendances de configuration » pour chaque plate-forme. |  |  |   |   |  |
| Pression acoustique                    | LpA signalé, dBA          | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros                  | Signaler pour tous les micros  | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros   |  |

## Catégorie 5 : datacenter non desservi

Lorsque Dell détermine qu'un produit d'entreprise spécifique doit être principalement utilisé dans un datacenter non desservi (hors lames et boîtiers lames qui disposent de leur propre catégorie), les spécifications acoustiques du tableau ci-dessous s'appliquent. L'expression « datacenter non desservi » est utilisée pour désigner un espace dans lequel de nombreux produits d'entreprise (de quelques dizaines à plusieurs milliers) sont déployés ensemble et dont les systèmes de chauffage et de refroidissement spécifiques conditionnent l'espace. En général, les opérateurs et le personnel de service des équipements entrent uniquement dans cet espace pour assurer le déploiement, la maintenance, le service ou la mise hors service de l'équipement. Le port de protections auditives ou l'emploi de programmes de surveillance auditive peuvent être prévus dans ces zones (conformément aux directives du gouvernement ou de la société). Exemples pour cette catégorie : les produits en rack monolithiques.

**Tableau 23. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 5, « datacenter non desservi »**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous) |  |  |  | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
|--|---------------------------|---|--|--|--|--|
|  |                           | En veille à une température ambiante de 23 ±2 °C  | Inactif à une température ambiante de 23 ±2 °C | En fonctionnement à une température ambiante de 23 ±2 °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C |  |
| Puissance sonore                       | LwA-m, bels               | Signaler  | ≤ 7,5  | ≤ 7,7  | Signaler   | ≤ 8,7  |

**Tableau 23. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 5, « datacenter non desservi » (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159 | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |  |  |  | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C                             |
|--|---------------------------|---|--|--|--|--|
|  |                           | En veille à une température ambiante de 23 ±2 °C  | Inactif à une température ambiante de 23 ±2 °C | En fonctionnement à une température ambiante de 23 ±2 °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour une charge de 100 % et une configuration maximale à une température ambiante de 35 °C |
| Tête binaurale avant                   | Tons, Hz, dB              | Signaler  | < à 15 dB                                      | < à 15 dB  | Signaler   | < à 20 dB  |
|  | Tonalité, tu              | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler   | Signaler   |
|  | Modulation Del I, %       | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler   | Signaler   |
|  | Sonic, sones              | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler   | Signaler   |
|  | LpA-point unique, dBA     | Signaler  | Signaler                                       | Signaler   | Signaler   | Signaler   |
| Tête binaurale avant                   | Éléments transitoires     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'oscillation (voir AC0159), si elle est observée pendant 20 minutes en état stable, doit respecter les deux critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de cryptage <math>\{\Delta LpA\} &lt; à 3</math> dB</li> <li>Nombre d'événements &lt; à 3 pour « 1,5 dB &lt; <math>\Delta LpA &lt; 3</math> dB »</li> </ul> </li> <li>Signalez le transfert acoustique (voir AC0159) lors des transitions de la vitesse de déplacement d'air du mode inactif vers le mode de fonctionnement.</li> <li>Comportement au démarrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaler le comportement de démarrage concernant AC0159</li> <li>Le démarrage doit se poursuivre sans heurts, c'est-à-dire aucun saut soudain ou important, et la vitesse de déplacement de l'air pendant le démarrage ne doit pas dépasser 50 % de sa valeur maximale.</li> </ul> </li> <li>Entrées transitoires : signaler les niveaux de pression acoustique de l'historique concernant AC0159 « Train of Step Functions on Processor » (« Apprentissage des fonctions intermédiaires sur le processeur »)</li> </ul> | s.o.   |  |  |  |
| N'importe lequel                       | Autre                     | <p>Pas de cliquetis, grincements ou bruits inattendus</p> <p>Le son doit être « uniforme » autour de l'EUT (il ne doit pas être plus fort d'un côté que de l'autre).</p>  |  |  |  |  |

**Tableau 23. Spécifications acoustiques pour les produits Dell Enterprise de catégorie 5, « datacenter non desservi » (suite)**

| Position des mesures concernant AC0158 | Mesure, concernant AC0159  | Mode de test, concernant AC0159 (doit être dans un état stable, voir AC0159, sauf mention contraire ci-dessous)   |  |  |                               | Simulation (par exemple, des vitesses de déplacement de l'air représentatives définies) pour un état inactif à une température ambiante de 28 et 35 °C |
|--|--|---|--|--|-------------------------------|--|
|  |  | En veille à une température ambiante de 23 ±2 °C  | Inactif à une température ambiante de 23 ±2 °C | En fonctionnement à une température ambiante de 23 ±2 °C, sauf spécification contraire dans le document de configuration du programme ; les modes de fonctionnement du processeur et du disque dur sont requis |                               |  |
|  |  | <p>Sauf indication contraire, les paramètres relatifs à la température « par défaut » doivent être sélectionnés pour le BIOS et l'iDRAC.</p> <p>Des conditions de fonctionnement spécifiques sont définies dans « Configurations et dépendances de configuration » pour chaque plate-forme.</p> |  |  |                               |  |
| Pression acoustique                    | LpA signalé, dBA, concernant AC0158 et le document de configuration du programme | Signaler pour tous les micros   | Signaler pour tous les micros                  | Signaler pour tous les micros  | Signaler pour tous les micros | Signaler pour tous les micros  |

## Configurations acoustiques du système T360

Le système Dell PowerEdge T360 est un serveur tour adapté à un environnement de bureau.

**Tableau 24. Configurations testées pour l'expérience acoustique**

| Configuration           | Configuration la plus silencieuse      | Entrée                                 | Volume                                 | Riche en fonctionnalités avec processeur graphique | Nombre max. de fonctionnalités Stockage |
|-------------------------|--|--|--|--|---|
| Processeur              | Raptor Lake, 65 W                      | Raptor Lake, 65 W                      | Raptor Lake, 65 W                      | Raptor Lake, 95 W                                  | Raptor Lake, 95 W                       |
| Quantité de processeurs | 1                                      | 1                                      | 1                                      | 1  | 1                                       |
| Mémoire                 | UDIMM 16 Go                            | UDIMM 16 Go                            | UDIMM 16 Go                            | UDIMM 32 Go  | UDIMM 32 Go                             |
| Quantité de mémoire     | 1                                      | 1                                      | 2                                      | 4  | 4                                       |
| Stockage                | Disque dur SATA 2 To de 3,5"           | Disque dur SATA 2 To de 3,5"           | Disques durs SATA 2 To de 3,5"         | Disques durs SATA 2 To de 3,5"                     | Disque SAS 600 Go de 2,5"               |
| Quantité de stockage    | 1                                      | 1                                      | 2                                      | 4  | 8                                       |
| Fond de panier          | 4 disques de 3,5" échangeables à chaud | 4 disques de 3,5" échangeables à chaud | 8 disques de 3,5" échangeables à chaud | 8 disques de 3,5" échangeables à chaud             | 8 disques de 3,5" échangeables à chaud  |

**Tableau 24. Configurations testées pour l'expérience acoustique (suite)**

| Configuration                       | Configuration la plus silencieuse | Entrée         | Volume          | Riche en fonctionnalités avec processeur graphique           | Nombre max. de fonctionnalités Stockage |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|--|---|
| Bloc d'alimentation                 | 450 W (106 mm)                    | 450 W (106 mm) | 600 W (60 mm)   | 600 W (60 mm)  | 600 W (60 mm)                           |
| Quantité de de blocs d'alimentation | 1                                 | 1              | 2               | 2  | 2                                       |
| Cartes PCle                         | PERC H355                         | PERC H355      | PERC H355       | PERC H755<br>2 x 1 GbE<br>NIC processeur graphique A2 (60 W) | PERC H755<br>2 x 1 GbE NIC              |
| Panneau                             | s.o.                              | s.o.           | Oui             | Oui  | Oui                                     |
| Autre                               | s.o.                              | s.o.           | Lecteur optique | Lecteur optique  | Lecteur optique                         |

**Tableau 25. Performances acoustiques des configurations acoustiques du système T360**

| Configuration   | Configuration la plus silencieuse | Entrée  | Volume | Riche en fonctionnalités avec processeur graphique | Nombre max. de fonctionnalités Stockage |
|---|-----------------------------------|---|--------|--|---|
| Performances acoustiques : inactif/fonctionnement à 25 °C (ambiant) |                                   |   |        |  |   |
| L <sub>wa, m</sub> (B)  | Inactif                           | 3,6   | 3,6    | 3,8  | 5,4                                     |
|   | En fonctionnement                 | 3,8   | 3,8    | 3,8  | 7,5                                     |
| K <sub>v</sub> (B)  | Inactif                           | 0,4   | 0,4    | 0,4  | 0,4                                     |
|   | En fonctionnement                 | 0,4   | 0,4    | 0,4  | 0,4                                     |
| L <sub>PA, m</sub> (dB)   | Inactif                           | 24  | 24     | 27   | 41                                      |
|   | En fonctionnement                 | 27  | 27     | 28   | 63                                      |
| Tonalités majeures  |                                   | Aucune tonalité majeure en mode inactif et fonctionnement |        |  |   |
| Performances acoustiques : inactif à 28 °C (ambiant)                |                                   |   |        |  |   |
| L <sub>wa, m</sub> (B)  | 3,6                               | 3,6   | 3,8    | 5,4  | 3,5                                     |
| K <sub>v</sub> (B)  | 0,4                               | 0,4   | 0,4    | 0,4  | 0,4                                     |
| L <sub>PA, m</sub> (dB)   | 24                                | 24  | 27     | 41   | 28                                      |
| Performances acoustiques : chargement max. à 35 °C (ambiant)        |                                   |   |        |  |   |
| L <sub>wa, m</sub> (B)  | 7,1                               | 7,1   | 7,2    | 7,5  | 7,2                                     |
| K <sub>v</sub> (B)  | 0,4                               | 0,4   | 0,4    | 0,4  | 0,4                                     |
| L <sub>PA, m</sub> (dB)   | 61                                | 61  | 61     | 63   | 61                                      |

(1) L<sub>wA,m</sub> : La moyenne déclarée du niveau de puissance sonore pondéré A (LwA) est calculée conformément à la section 5.2 de la norme ISO 9296 (2017) avec les données collectées à l'aide des méthodes décrites dans la norme ISO 7779 (2010). Les données présentées ici peuvent ne pas être entièrement conformes aux exigences de déclaration de la norme ISO 7779.

(2) L<sub>pA,m</sub> : la moyenne déclarée du niveau de pression acoustique d'émission pondéré A est définie aux positions des personnes présentes selon la section 5.3 de la norme ISO 9296 (2017) et est mesurée à l'aide des méthodes décrites dans la norme ISO 7779 (2010). Le système est placé sur une table standard, 75 cm au-dessus d'un plancher réfléchissant. Les données présentées ici peuvent ne pas être entièrement conformes aux exigences de déclaration de la norme ISO 7779.

(3) Tons importants : les critères des sections D.6 et D.11 de la norme ECMA-74 (17<sup>e</sup> éd., décembre 2019) 2019) sont respectés pour déterminer si les tonalités séparées sont majeures et pour les signaler, le cas échéant.

<sup>(4)</sup> Mode inactif : la condition stable dans laquelle le serveur est sous tension et n'exécute aucune fonction imprévue.

<sup>(5)</sup> Mode de fonctionnement : le maximum de la sortie acoustique stabilisée à 50 % du TDP du processeur ou des disques de stockage actifs conformément à la section C.9.3.2 de la norme ECMA-74 (17<sup>e</sup> éd., décembre 2019) 2019).

## Limitation de l'alimentation

Le serveur PowerEdge T360 prend en charge le processeur graphique NVIDIA A2, qui fournit des performances d'entreprise. Par conséquent, des performances acoustiques plus élevées sont attendues. Les solutions de plafonnement de l'alimentation offrent de meilleures performances acoustiques en limitant les performances du processeur graphique jusqu'à 20 %.

**Tableau 26. Performances acoustiques du système T360 sur le plafonnement de l'alimentation**

| T360                     | Sans plafonnement de l'alimentation | Avec plafonnement de l'alimentation |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Performances acoustiques | 7,5 bels                            | 5,9 bels                            |
| Catégorie                | Catégorie 5                         | Catégorie 4                         |

**REMARQUE :** Le serveur PowerEdge T360 avec charge applicative de processeur graphique n'est pas recommandé pour un environnement sensible à l'acoustique.

# Systèmes d'exploitation et virtualisation

## Sujets :

- Systèmes d'exploitation pris en charge

## Systèmes d'exploitation pris en charge

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

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

Les liens vers les versions et éditions de système d'exploitation spécifiques, les matrices de certification, le portail avec liste de compatibilité matérielle (HCL) et la prise en charge des hyperviseurs sont disponibles sur [Systèmes d'exploitation Dell Enterprise](#).

# Dell OpenManage Systems Management

Dell offre des solutions de gestion qui aident les administrateurs IT à déployer, mettre à jour, surveiller et gérer efficacement les ressources IT. Les outils et solutions OpenManage vous permettent de répondre rapidement aux problèmes en facilitant la gestion efficace des serveurs Dell, dans les environnements physiques, virtuels, locaux et distants, sans qu'il soit nécessaire d'installer un agent dans le système d'exploitation.

La gamme OpenManage comprend les éléments suivants :

- Outils de gestion intégrés innovants : Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)
- Consoles : OpenManage Enterprise
- Extensible avec les plug-ins : gestionnaire d'alimentation OpenManage
- Outils de mise à jour : Repository Manager

Dell a mis au point des solutions complètes de gestion des systèmes basées sur des normes ouvertes et les a intégrées aux consoles de gestion de partenaires tels que Microsoft et VMware, permettant la gestion avancée des serveurs Dell. Les fonctions de gestion Dell s'étendent aux offres des principaux fournisseurs et cadres de gestion des systèmes du secteur tels que Ansible, Splunk et ServiceNow. Les outils OpenManage automatisent la globalité des activités de gestion du cycle de vie du serveur et offrent des API RESTful puissantes pour rédiger des scripts ou les intégrer aux cadres de votre choix.

Pour plus d'informations sur l'ensemble de la gamme OpenManage, consultez :

- Le dernier [Guide de présentation de la gestion des systèmes Dell](#).

## Sujets :

- [Integrated Dell Remote Access Controller \(iDRAC\)](#)
- [Matrice de support des logiciels de gestion des systèmes](#)

## Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)

L'iDRAC9 offre une administration avancée, sans agent, des serveurs locaux et distants. Intégré à chaque serveur PowerEdge, l'iDRAC9 est un moyen sécurisé d'automatiser de nombreuses tâches de gestion courantes. Comme l'iDRAC est intégré à chaque serveur PowerEdge, aucun logiciel supplémentaire n'est requis : il suffit de brancher les câbles d'alimentation et de réseau pour utiliser l'iDRAC. Avant même d'installer un système d'exploitation ou un hyperviseur, les administrateurs IT disposent d'un ensemble complet de fonctions de gestion de serveur.

L'iDRAC9 étant présent dans chaque gamme Dell PowerEdge, les mêmes techniques et outils d'administration IT peuvent être utilisés. Cette plate-forme de gestion uniforme facilite l'évolutivité des serveurs PowerEdge en fonction des besoins de l'infrastructure de l'organisation. Les clients peuvent utiliser les dernières méthodes évolutives d'administration de serveurs PowerEdge via l'API RESTful de l'iDRAC. Cette API permet à l'iDRAC de prendre en charge la norme Redfish et d'y ajouter les extensions Dell pour optimiser la gestion des serveurs PowerEdge en fonction de la taille. Avec l'iDRAC intégré à toute la gamme OpenManage d'outils de gestion de systèmes, chaque client peut configurer une solution efficace et économique adaptée à la taille de son environnement.

Le provisionnement Zero Touch (ZTP) est intégré à l'iDRAC. Le provisionnement Zero Touch (ZTP) est une gestion sans agent d'automatisation intelligente Dell qui permet aux administrateurs informatiques d'avoir le contrôle. Une fois qu'un serveur PowerEdge est connecté à l'alimentation et à la mise en réseau, ce système peut être surveillé et entièrement géré, que vous vous trouviez devant le serveur ou à distance sur un réseau. En effet, sans avoir besoin d'agents logiciels, un administrateur informatique peut surveiller, gérer, mettre à jour, dépanner et corriger les serveurs Dell. Avec des fonctionnalités telles que le déploiement et le provisionnement sans intervention, l'iDRAC Group Manager et System Lockdown, l'iDRAC9 est spécialement conçu pour rendre l'administration des serveurs rapide et facile. Pour les clients dont la plate-forme de gestion existante utilise la gestion intrabande, Dell fournit l'iDRAC Service Module, un service léger qui peut interagir avec l'iDRAC9 et le système d'exploitation hôte pour prendre en charge les plates-formes de gestion existantes.

Lorsqu'ils sont commandés avec DHCP activé en usine, les serveurs PowerEdge peuvent être automatiquement configurés quand ils sont d'abord mis sous tension et connectés à votre réseau. Ce processus utilise des configurations basées sur des profils qui garantissent que chaque serveur est configuré conformément à vos demandes. Cette fonctionnalité nécessite une licence iDRAC Enterprise.

iDRAC9 propose quatre niveaux de licence :

**Tableau 27. Niveaux de licence iDRAC9**

| <b>Licence</b>    | <b>Description</b>  |
|-------------------|---|
| iDRAC9 Basic      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible uniquement sur les racks/tours série 100-500</li> <li>Instrumentation de base avec l'interface utilisateur Web de l'iDRAC</li> <li>Pour les clients soucieux des coûts qui perçoivent une valeur limitée dans la gestion</li> </ul>   |
| iDRAC9 Express    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur par défaut sur rack/tour série 600+, modulaire et série XR</li> <li>Inclut toutes les fonctionnalités de la version Basic</li> <li>Fonctionnalités étendues de gestion à distance et de cycle de vie du serveur</li> </ul>  |
| iDRAC9 Enterprise | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible sous forme de montée de gamme sur tous les serveurs</li> <li>Inclut toutes les fonctionnalités des versions Basic et Express. Inclut des fonctionnalités clés telles que la console virtuelle, la prise en charge AD/LDAP, etc.</li> <li>Fonctionnalités de présence à distance avec fonctions de gestion avancées de niveau entreprise</li> </ul>  |
| iDRAC9 Datacenter | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible sous forme de montée de gamme sur tous les serveurs</li> <li>Inclut toutes les fonctionnalités des versions Basic, Express et Enterprise. Inclut des fonctions clés, telles que le streaming de télémétrie, la gestion thermique, la gestion de certificats automatisée, etc.</li> <li>Analyse étendue à distance des détails du serveur, axé sur les options de serveur haut de gamme, la gestion électrique et thermique granulaire.</li> </ul> |

Pour obtenir la liste complète des fonctionnalités de l'iDRAC par niveau de licence, voir [Guide de l'utilisateur d'Integrated Dell Remote Access Controller 9](#) sur [Dell.com](#).

Pour plus d'informations sur iDRAC9, y compris des livres blancs et des vidéos, voir :

- Prise en charge d'Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) dans la [base de connaissances](#) sur [Dell.com](#)

## Matrice de support des logiciels de gestion des systèmes

**Tableau 28. Matrice de support des logiciels de gestion des systèmes**

| <b>Catégories</b>                          | <b>Caractéristiques</b>                                      | <b>PE standard</b> |
|--|--|--------------------|
| Services de gestion intégrée et intrabande | iDRAC9 (licences Express, Enterprise et Datacenter)          | Pris en charge     |
|  | OpenManage Mobile  | Pris en charge     |
|  | OM Server Administrator (OMSA)                               | Pris en charge     |
|  | iDRAC Service Module (iSM)                                   | Pris en charge     |
|  | Pack de pilotes  | Pris en charge     |
| Gestion des changements                    | Outils de mise à jour (Repository Manager, DSU, catalogues)  | Pris en charge     |
|  | Server Update Utility  | Pris en charge     |
|  | Pack de pilotes Lifecycle Controller                         | Pris en charge     |
|  | ISO amorçable  | Pris en charge     |
| Console et plug-ins                        | OpenManage Enterprise  | Pris en charge     |
|  | Plug-in Power Manager  | Pris en charge     |
|  | Plug-in Update Manager                                       | Pris en charge     |
|  | Plug-in SupportAssist  | Pris en charge     |
|  | CloudIQ  | Pris en charge     |
| Intégrations et connexions                 | OM Integration avec VMware vCenter/vROps                     | Pris en charge     |
|  | OpenManage Integration pour Microsoft System Center (OMIMSC) | Pris en charge     |

**Tableau 28. Matrice de support des logiciels de gestion des systèmes (suite)**

| <b>Catégories</b>               | <b>Caractéristiques</b>   | <b>PE standard</b>        |
|---------------------------------|---|---------------------------|
|                                 | Intégration avec Microsoft System Center et Windows Admin Center (WAC)      | Pris en charge            |
|                                 | ServiceNow  | Pris en charge            |
|                                 | Ansible   | Pris en charge            |
|                                 | Connecteurs tiers (Nagios, Tivoli, Microfocus)                              | Pris en charge            |
| Sécurité                        | Gestion des clés d'entreprise sécurisées                                    | Pris en charge            |
|                                 | Vérification des composants sécurisés                                       | Pris en charge            |
| Système d'exploitation standard | Red Hat Enterprise Linux, SUSE, Windows Server 2019 ou 2022, Ubuntu, CentOS | Pris en charge (niveau 1) |

## Annexe D : Service et support

### **Sujets :**

- Niveaux de support par défaut
- Autres services et informations de support

### **Niveaux de support par défaut**

Ce système propose une garantie de 3 ans Dell ProSupport avec intervention le jour ouvré suivant, y compris le support téléphonique 24x7, ainsi que les pièces et la main-d'œuvre le jour ouvré suivant.

### **Niveaux de déploiement par défaut**

Ce système est défini par défaut sur ProDeploy Dell Server, qui inclut l'installation matérielle sur site et la configuration logicielle à distance. Le cas échéant, le client peut choisir l'une des offres de déploiement en usine ou sur site répertoriées ci-dessous.

### **Autres services et informations de support**

Dell Technologies Services inclut une large gamme personnalisable de services pour simplifier l'évaluation, la conception, la mise en œuvre, la gestion ainsi que la maintenance des environnements IT, et aider à passer d'une plate-forme à une autre.

Selon les besoins métiers actuels et le niveau de service adapté à l'entreprise de vos clients, nous fournissons des services d'usine, sur site, à distance, modulaires et spécialisés qui répondent aux besoins clients et au budget. Nous proposons une aide plus ou moins importante, c'est le client qui décide, et vous fournissons un accès à nos ressources globales.

### **Services de déploiement Dell**

#### **Dell ProDeploy Infrastructure Suite**

ProDeploy Infrastructure Suite propose un large éventail d'offres de déploiement qui répondent aux besoins uniques d'un client. La suite se compose de 5 offres : ProDeploy Configuration Services, ProDeploy Rack Integration Services, Basic Deployment, ProDeploy et ProDeploy Plus.

# ProDeploy Infrastructure Suite for servers

Versatile choices for accelerated deployments

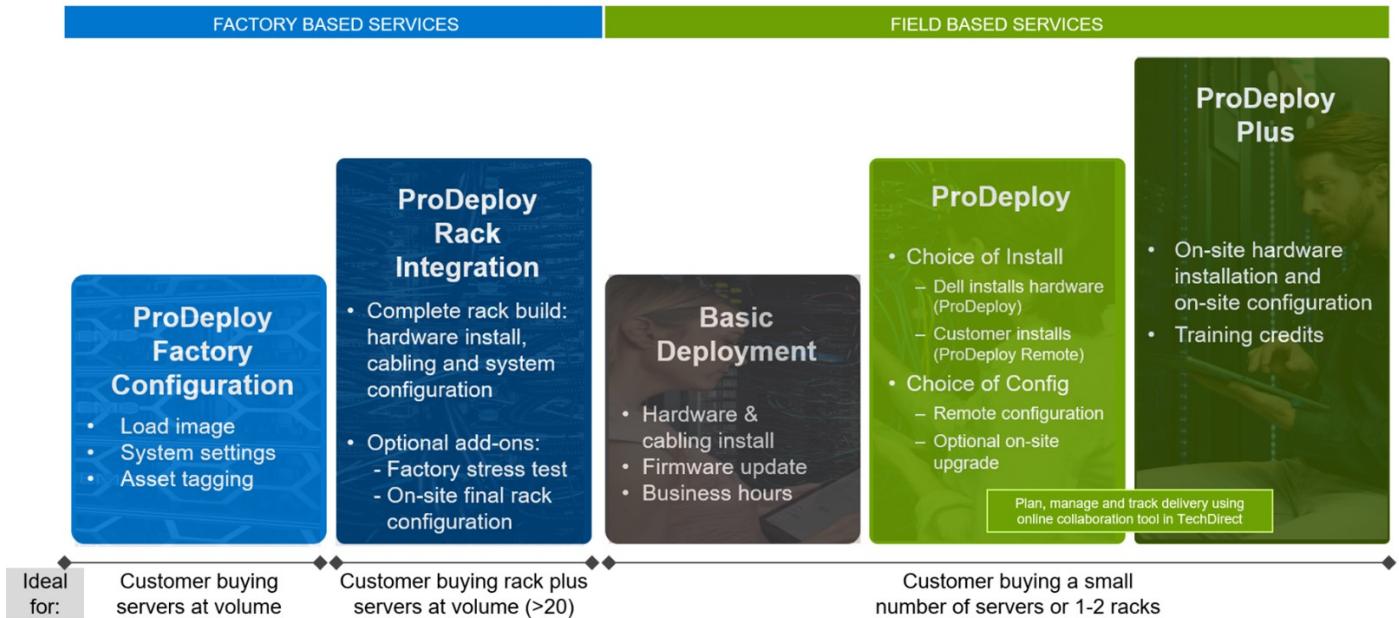


Figure 10. ProDeploy Infrastructure Suite pour serveurs

Les nouveaux services en usine se composent de deux niveaux de déploiement qui se produisent avant l'expédition sur le site du client.

#### Services en usine :

- ProDeploy Factory Configuration : idéal pour les clients qui achètent des serveurs en volume et qui recherchent une préconfiguration avant l'expédition, par exemple : image personnalisée, paramètres système et étiquetage des actifs afin qu'ils soient prêts à l'emploi à leur arrivée. En outre, les serveurs peuvent être emballés et regroupés pour répondre à des exigences spécifiques d'expédition et de distribution pour chaque site du client afin de faciliter le processus de déploiement. Vente incitative d'un des services sur site (ci-dessous) si un client a besoin d'aide pour l'installation finale du serveur.
- Intégration du rack ProDeploy : idéal pour les clients qui cherchent à créer des racks entièrement intégrés avant l'expédition. Ces builds de rack incluent l'installation matérielle, le câblage et la configuration complète du système. Vous pouvez également ajouter un test de contrainte en usine et une configuration de rack finale sur site en option pour terminer l'installation du rack.
  - Les références SKU STANDARD pour l'intégration en rack sont disponibles aux États-Unis uniquement et nécessitent ce qui suit :
    - 20 appareils ou plus (serveurs des séries R et C et tous les commutateurs Dell ou non-Dell). Utiliser des références SKU d'information pour les commutateurs Dell ou les produits tiers
    - Expédition aux États-Unis contigus
  - UTILISEZ UN DEVIS PERSONNALISÉ pour l'intégration en rack pour ce qui suit :
    - Tous les pays à l'exception des États-Unis
    - Racks contenant moins de 20 serveurs
    - Racks incluant VxRail ou Stockage
    - Expédition en dehors des États-Unis contigus
    - Expédition sur plusieurs sites

#### Services sur site :

- Basic Deployment comprend l'installation matérielle, le câblage et la mise à jour du micrologiciel pendant les heures de bureau normales. Dell Basic Deployment est traditionnellement vendu aux partenaires disposant de compétences. Les partenaires ayant des compétences demandent souvent à ce que Dell effectue l'installation matérielle pendant qu'ils terminent la configuration logicielle.
- ProDeploy comprend l'installation matérielle et la configuration du logiciel à l'aide de ressources offshore. ProDeploy est idéal pour les clients qui sont sensibles aux prix ou qui sont à distance de leurs datacenters et qui n'ont pas besoin d'une présence sur site.
- ProDeploy Plus vous fournira des ressources locales ou sur site pour mener à bien l'engagement envers le client. Il est également fourni avec des fonctionnalités supplémentaires telles que l'assistance à la configuration post-déploiement et les crédits de formation.

# ProDeploy Infrastructure Suite | Factory services

|                        |   | FACTORY BASED SERVICES          |                            |
|------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|
|                        |   | ProDeploy Factory Configuration | ProDeploy Rack Integration |
| Asset configuration    | Single point of contact for project management                                | ●                               | ●                          |
|                        | RAID, BIOS and iDRAC configuration  | ●                               | ●                          |
|                        | Firmware freeze   | ●                               | ●                          |
|                        | Asset Tagging and Reporting   | ●                               | ●                          |
|                        | Customer system image   | ●                               | ●                          |
| Factory implementation | Site readiness review and implementation planning                             | -                               | ●                          |
|                        | Hardware racking and cabling  | -                               | ●                          |
|                        | <u>SAM</u> engagement for ProSupport Plus entitled accounts/devices           | -                               | ●                          |
|                        | Deployment verification, documentation, and knowledge transfer                | ●                               | ●                          |
| Delivery               | White glove logistics   | -                               | ●                          |
|                        | Onsite final configuration  | -                               | Onsite add-on              |
|                        | Install support software and connect with Dell Technologies                   | -                               | Onsite add-on              |
|                        | Basic Deployment  | Optional onsite installation    | -                          |
| Online oversight       | Online collaborative environment for planning, managing and tracking delivery | -                               | ●                          |

<sup>1</sup> ProDeployRack Integration Services are currently only available within the United States. Custom rack integration services are still available globally.<sup>2</sup>

**DELL Technologies**

Figure 11. ProDeploy Infrastructure Suite - Services en usine

# ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

|                  |  | Basic Deployment | ProDeploy                 | ProDeploy Plus |
|------------------|--|------------------|---------------------------|----------------|
| Pre-deployment   | Single point of contact for project management   | ●                | ●                         | In-region      |
|                  | Site readiness review  | -                | ●                         | ●              |
|                  | Implementation planning <sup>1</sup>   | -                | ●                         | ●              |
|                  | SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices  | -                | -                         | ●              |
| Deployment       | Deployment service hours   | Business hours   | 24x7                      | 24x7           |
|                  | Onsite hardware installation and packaging material removal <sup>2</sup> or remote guidance for hardware installation <sup>1</sup> | ●                | Remote guidance or onsite | Onsite         |
|                  | Install and configure system software  | -                | Remote                    | Onsite         |
|                  | Install support software and connect with Dell Technologies  | -                | ●                         | ●              |
| Post-deployment  | Project documentation with knowledge transfer  | -                | ●                         | ●              |
|                  | Deployment verification  | -                | ●                         | ●              |
|                  | Configuration data transfer to Dell Technologies technical support   | -                | ●                         | ●              |
|                  | 30-days of post-deployment configuration assistance  | -                | -                         | ●              |
| Online oversight | Training credits for Dell Technologies Education Services  | -                | -                         | ●              |
|                  | Online collaborative environment in <u>TechDirect</u> for planning, managing and tracking delivery <sup>3</sup>                    | -                | ●                         | ●              |

<sup>1</sup> Remote option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation. Option available for select hardware. [List is available in the backup portion of this customer presentation](#)

<sup>2</sup> Packaging removal included with onsite hardware installation

<sup>3</sup> Included with ProDeploy or ProDeploy Plus. Not included with Basic Deployment

Figure 12. ProDeploy Infrastructure Suite - Services sur site

## Dell ProDeploy Plus pour l'infrastructure

De A à Z, ProDeploy Plus fournit les compétences et l'évolutivité nécessaires à l'exécution réussie de déploiements exigeants dans des environnements informatiques complexes. Les experts certifiés Dell commencent par des évaluations approfondies de l'environnement,

ainsi que par une planification et des recommandations détaillées sur la migration. L'installation logicielle comprend la configuration de notre solution de connectivité (passerelle de connexion sécurisée) et de nos utilitaires de gestion des systèmes OpenManage.

L'assistance à la configuration post-déploiement, les tests et les services d'orientation produit sont également disponibles.

## Dell ProDeploy pour l'infrastructure

ProDeploy confie le service complet d'installation et de configuration du matériel et des logiciels du serveur à des ingénieurs de déploiement certifiés, notamment la configuration des systèmes d'exploitation et des hyperviseurs leaders, ainsi que notre solution de connectivité (passerelle de connexion sécurisée) et de nos utilitaires de gestion des systèmes OpenManage. Pour préparer le déploiement, nous procérons à un examen de la préparation du site et à un exercice de planification de l'implémentation. Le test du système, la validation et la documentation complète du projet avec transfert de connaissances achèvent le processus.

## Dell Basic Deployment

Dell Basic Deployment permet une installation professionnelle sereine par des techniciens expérimentés qui connaissent les serveurs Dell dans les moindres recoins.

## Services de déploiement de serveur

Vous pouvez personnaliser l'offre ProDeploy Infrastructure Suite pour répondre aux besoins uniques de votre client en tirant parti de la fonctionnalité « Délai de déploiement supplémentaire ». Cette dernière couvre les tâches supplémentaires au-dessus du périmètre normal des offres standard. Elle peut être vendue pour la gestion de projet ou les ressources techniques et est vendu sous la forme de blocs de quatre heures à distance ou de huit heures sur site.

## Dell ProDeploy pour HPC (disponible aux États-Unis/Canada uniquement. Toutes les autres régions utilisent la version personnalisée)

Les déploiements HPC nécessitent des spécialistes qui ont compris que la technologie de pointe est déjà dépassée. Dell déploie les systèmes les plus rapides au monde et saisit les nuances de leurs performances. ProDeploy pour HPC fournit les éléments suivants :

- Équipe mondiale de spécialistes HPC dédiés
- Expérience éprouvée, des milliers de déploiements HPC réussis
- Validation de la conception, analyse comparative et orientation produit

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [Dell.com/HPC-Services](http://Dell.com/HPC-Services).

## ProDeploy Expansion for HPC

\*Available as standard SKUs in US & Canada and as custom quote in APJC, EMEA, LATAM

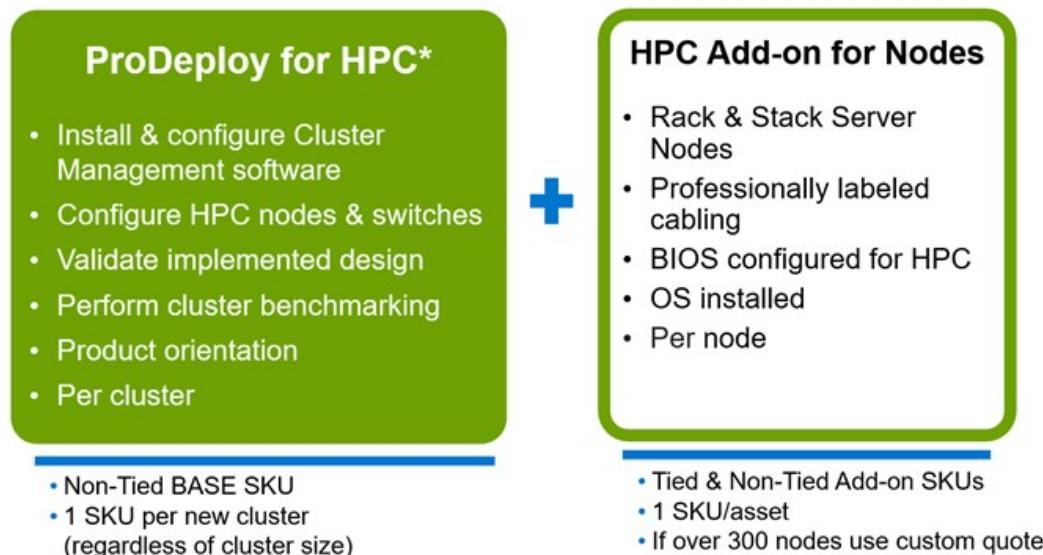


Figure 13. Extension ProDeploy pour HPC

## Services de déploiement personnalisé de Dell

L'intégration en rack personnalisé et d'autres services de configuration de Dell permettent aux clients de gagner du temps grâce à des systèmes montés en rack, câblés, testés et prêts à être intégrés au datacenter. Le support Dell préconfigure les paramètres du RAID, du BIOS et de l'iDRAC, et installent les images système, voire les matériels et logiciels tiers.

Pour plus d'informations, voir [Services de configuration de serveurs](#).

## Dell Residency Services

Les Residency Services aident les clients à basculer rapidement vers de nouvelles fonctionnalités avec l'aide des experts Dell sur site ou à distance dont ils gèrent les priorités et le calendrier.

Les experts de délégation de compétences peuvent fournir une gestion et un transfert de connaissances post-implémentation dans le cadre d'une nouvelle acquisition technologique ou d'une gestion opérationnelle quotidienne de l'infrastructure informatique.

## Service de migration des données Dell

Protégez l'entreprise et les données du client avec notre point de contact unique afin de gérer votre projet de migration des données.

Un chef de projet client collabore avec notre équipe d'experts expérimentés pour créer un plan à l'aide d'outils leaders sur le marché et de processus éprouvés qui reposent sur des pratiques d'excellence globales pour migrer les fichiers et données de sorte que les systèmes d'entreprise soient rapidement et facilement opérationnels.

## Services de support Dell Enterprise

## Dell ProSupport Enterprise Suite

Avec ProSupport Enterprise Suite, nous aidons les clients à assurer la bonne exécution de leurs systèmes informatiques afin qu'ils puissent se recentrer sur leurs activités. Nous vous aidons à préserver les performances et la disponibilité optimales des charges applicatives les plus importantes. ProSupport Enterprise Suite est une suite de services de support qui permet aux clients de créer la solution adaptée à leur organisation. Ils choisissent les modèles de support en fonction de leur utilisation des technologies et de l'emplacement sur lequel ils souhaitent allouer des ressources. De l'ordinateur de bureau au datacenter, répondez aux défis informatiques du quotidien, comme les interruptions de service non planifiées, les besoins stratégiques, la protection des données et des ressources, la planification du support, l'allocation de ressources, la gestion des applications logicielles, etc. Optimisez les ressources informatiques des clients en choisissant le bon modèle de support.

**Tableau 29. ProSupport Enterprise Suite**

| Prestataires                | Modèle de prise en charge      | Description  |
|-----------------------------|--------------------------------|--|
| ProSupport Enterprise Suite | ProSupport Plus for Enterprise | Support proactif, prédictif et réactif des systèmes chargés de vos applications et charges applicatives stratégiques |
|                             | ProSupport pour entreprises    | Prise en charge complète 24x7 prédictive et réactive pour le matériel et les logiciels                               |
|                             | Support matériel de base       | Prise en charge du matériel réactive pendant les heures normales de bureau   |

## Dell ProSupport Plus for Enterprise

Lors de l'achat de leur serveur PowerEdge, nous recommandons aux clients ProSupport Plus, notre service de support proactif et préventif pour les systèmes stratégiques. ProSupport Plus offre tous les avantages de ProSupport, ainsi que les bénéfices suivants :

- Un responsable de compte Services dédié qui connaît leur entreprise et leur environnement
- Un dépannage avancé immédiat par un ingénieur
- Des recommandations préventives personnalisées en fonction de l'analyse des tendances de support et des pratiques d'excellence de l'ensemble des clients de solutions d'infrastructure Dell Technologies afin de réduire les problèmes de support et d'améliorer les performances
- L'analyse prédictive pour la prévention des problèmes et l'optimisation activées par la technologie de passerelle de connexion sécurisée
- La surveillance proactive, la détection des problèmes, la notification et la création automatique de tickets de support pour une résolution accélérée des problèmes activée par la passerelle de connexion sécurisée
- Recommandations à la demande fondées sur la création de rapports et l'analytique activées par la passerelle de connexion sécurisée et TechDirect

## Dell ProSupport pour l'entreprise

La solution ProSupport Service permet de faire appel à des experts hautement qualifiés à tout moment et où que vous soyez pour répondre aux besoins informatiques. Nous vous aidons à réduire les interruptions et à optimiser la disponibilité des charges applicatives des serveurs PowerEdge avec :

- Prise en charge 24x7 par téléphone, par chat et en ligne
  - Outils prédictifs et automatisées et technologies innovantes
  - Un point de responsabilité central pour tous les problèmes matériels et logiciels
  - Support tiers collaboratif
  - Prise en charge de l'hyperviseur, du système d'exploitation et des applications
  - Une expérience homogène, quel que soit l'endroit où se trouvent les clients ou la langue dans laquelle ils s'expriment
-  **REMARQUE :** Soumis à la disponibilité du pays ou de la zone géographique de l'offre de service.
- Options d'intervention (pièces et main-d'œuvre) sur site, y compris le jour ouvré suivant ou sous quatre heures pour les activités stratégiques

# ProSupport Enterprise Suite

## Feature Comparison

|   | Basic             | ProSupport                                | ProSupport Plus                            |
|---|-------------------|---|--|
| Remote technical support  | 9x5               | 24x7                                      | 24x7                                       |
| Covered products  | Hardware          | Hardware Software                         | Hardware Software                          |
| Onsite hardware support   | Next business day | Next business day or 4hr mission critical | Next business day or 4 hr mission critical |
| 3 <sup>rd</sup> party collaborative assistance  |                   | ●   | ●  |
| Self-service case initiation and management   |                   | ●   | ●  |
| Access to software updates  |                   | ●   | ●  |
| Proactive storage health monitoring, predictive analytics and anomaly detection with CloudIQ and the CloudIQ mobile app |                   | ●   | ●  |
| Priority access to specialized support experts  |                   |   | ●  |
| Predictive detection of hardware failures   |                   |   | ●  |
| 3 <sup>rd</sup> party software support  |                   |   | ●  |
| An assigned Service Account Manager   |                   |   | ●  |
| Proactive, personalized assessments and recommendations   |                   |   | ●  |
| Proactive systems maintenance   |                   |   | ●  |

Availability and terms of Dell Technologies Services vary by region and by product. For more information, please view our [service descriptions](#).

Internal Use - Confidential

23 of 117 © Copyright 2022 Dell Inc.

DELL Technologies

**Figure 14. ProSupport Enterprise Suite**

## Dell ProSupport One for Data Center

Dell ProSupport One for Data Center offre un support flexible à l'échelle du site pour les datacenters distribués de grande taille avec plus de 1 000 ressources. Cette offre repose sur les composants ProSupport normalisés qui s'appuient sur notre échelle globale, tout en se révélant adaptés aux besoins du client. Même si elle ne s'adresse pas à tous, cette option de service offre une solution véritablement unique aux clients Dell Technologies les plus importants qui utilisent les environnements les plus complexes.

- Équipe de responsables de compte Services dédiés avec des options sur site et à distance
- Ingénieurs techniques et sur site ProSupport One dédiés formés aux environnements et configurations du client
- Recommandations à la demande fondées sur la création de rapports et l'analytique activées par la passerelle de connexion sécurisée et TechDirect
- Support sur site flexible et options de pièces adaptées à leur modèle opérationnel
- Plan de support et formations adaptés à leur équipe opérationnelle

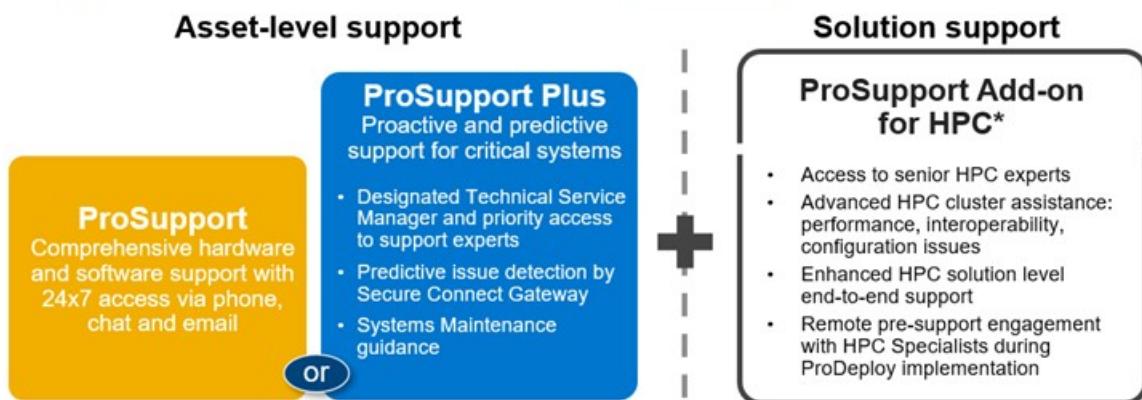
## Module complémentaire Dell ProSupport pour HPC

Le module complémentaire ProSupport pour HPC fournit un support compatible avec la solution, notamment :

- Un accès aux experts HPC seniors
- Une assistance avancée pour les clusters HPC : performances, interopérabilité et configuration
- Une amélioration du support de bout en bout au niveau de solution HPC
- Un engagement présupport à distance avec des spécialistes HPC lors de la mise en œuvre de ProDeploy

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [Dell.com/HPC-Services](#).

## ProSupport Add-on for HPC is an add-on to PS or PSP



### Eligibility

- All server, storage, and networking nodes in cluster must have PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC attached
- All HW expansions to clusters must attach PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC
- To retrofit an entire existing cluster with PS Add-on for HPC:
  1. HPC Specialists must review and validate the existing cluster
  2. PS or PSP **AND** the PS Add-on for HPC (APOS) must be attached to all server, storage and networking nodes

\*Available in standard SKUs in NA and EMEA and as custom quote in APJC & LATAM

DELL Technologies

**Figure 15. Le module complémentaire ProSupport pour HPC est un module complémentaire pour PS ou PSP**

## Technologies de support

Alimentez l'expérience de support avec des technologies prédictives orientées données.

**REMARQUE :** Les fonctionnalités de SupportAssist Enterprise font désormais partie de la technologie de passerelle de connexion sécurisée.

## Connectivité d'entreprise

Le meilleur moment pour résoudre un problème ? Avant qu'il ne se produise. Les fonctions de support automatiques, proactives et prédictives rendues possibles par la technologie de passerelle de connexion sécurisée permettent de réduire les étapes et le délai de résolution, de sorte à détecter généralement les problèmes avant qu'ils n'engendrent une crise. La technologie de passerelle est disponible dans les éditions virtuelles et applicatives. Elle est également implémentée en tant que version de connexion directe pour certains matériels Dell et en tant que plug-in Services au sein d'OpenManage Enterprise pour les serveurs PowerEdge. La solution SupportAssist Enterprise existante a été retirée et est désormais remplacée par les solutions de passerelle de connexion sécurisée.

Les avantages sont les suivants :

- Valeur : nos solutions de connectivité sont accessibles à tous les clients, sans frais supplémentaires
- Améliorer la productivité : remplacement des routines manuelles et intensives avec le support automatisé
- Accélérer les délais de résolution : recevez des alertes en cas de problème, créez automatiquement des tickets de support et bénéficiez d'échanges proactifs avec les experts Dell
- Obtenir informations et contrôle : optimisez les appareils de l'entreprise grâce aux informations fournies par les portails de rapports tels que TechDirect et bénéficiez d'une détection prédictive des problèmes avant qu'ils ne surviennent

**REMARQUE :** Les appareils connectés peuvent accéder à ces fonctionnalités. Les fonctionnalités varient en fonction du contrat de niveau de service pour l'appareil connecté. Les clients ProSupport Plus bénéficient d'un ensemble complet de fonctionnalités de support automatisées.

**Tableau 30. Fonctionnalités activées par la connectivité**

| —  | <b>Garantie matérielle de base</b> | <b>ProSupport</b>  | <b>ProSupport Plus</b> |
|--|------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Détection automatisée des problèmes et collecte des informations sur l'état du système | Pris en charge                     | Pris en charge     | Pris en charge         |
| Création automatisée proactive d'incidents et notification                             | Non pris en charge                 | Pris en charge     | Pris en charge         |
| Détection prédictive des problèmes pour la prévention de défaillances                  | Non pris en charge                 | Non pris en charge | Pris en charge         |

Lancez-vous sur [DellTechnologies.com/secureconnectgateway](https://DellTechnologies.com/secureconnectgateway).

## Dell TechDirect

TechDirect permet de booster la productivité des équipes informatiques lors du support des systèmes Dell.

Boostez votre productivité avec le service en ligne pour les produits Dell de TechDirect. Du déploiement au support technique, TechDirect vous permet d'en faire plus avec moins d'efforts et une résolution plus rapide. Vous pouvez :

- Ouvrir et gérer les demandes de support ou les systèmes sous garantie
- Exécuter un libre-service pour l'envoi de pièces en ligne
- Collaborer sur les projets de déploiement d'infrastructure ProDeploy en ligne
- Gérer les alertes proactives et prédictives à partir de la technologie de passerelle de connexion sécurisée qui permet d'optimiser le temps d'activité
- Intégrer les fonctionnalités des services dans votre centre d'assistance avec les API TechDirect
- Rejoignez plus de 10 000 entreprises qui ont choisi TechDirect

Inscrivez-vous sur [TechDirect.Dell.com](https://TechDirect.Dell.com).

## Services de conseil Dell Technologies

Nos consultants experts aident les clients à se transformer plus vite et à obtenir rapidement des résultats métiers pour les charges applicatives à forte valeur ajoutée que les systèmes Dell PowerEdge peuvent gérer. De la stratégie à l'implémentation complète, Dell Technologies Consulting peut contribuer à déterminer comment piloter la transformation de la structure informatique, des collaborateurs ou des applications. Nous adoptons des approches normatives et des méthodologies éprouvées que nous combinons à la gamme et à l'écosystème de partenaires Dell Technologies pour aider à atteindre des résultats métiers concrets. Depuis les organisations multiclouds, les applications, le DevOps et les transformations d'infrastructure jusqu'à la résilience métier, la modernisation des datacenters, l'analytique et la collaboration interne en passant par l'expérience utilisateur, nous sommes là pour vous.

## Services managés Dell

Certains clients préfèrent que Dell gère la complexité et les risques liés aux opérations informatiques quotidiennes. Les services managés Dell utilisent des opérations de livraison proactives, optimisées pour l'IA et l'automatisation moderne pour aider les clients à atteindre les résultats souhaités suite à leurs investissements en matière d'infrastructure. Avec ces technologies, nos experts exécutent, mettent à jour et ajustent les environnements des clients en fonction des niveaux de service, tout en offrant une visibilité sur l'ensemble de l'environnement et sur les appareils. Il existe deux types d'offres de services managés. Tout d'abord, le modèle de sous-traitance ou modèle CAPEX dans lequel Dell gère les actifs détenus par le client à l'aide de nos équipes et outils. Le deuxième est le modèle as-a-service ou modèle OPEX appelé Dell APEX. Dans ce service, Dell est propriétaire de toutes les technologies et de toute leur gestion. De nombreux clients auront une combinaison des deux types de gestion en fonction des objectifs de leur organisation.

| Managed   | Outsourcing or CAPEX model  | APEX | as-a-Service or OPEX model   |
|---|---|------|--|
| <p>We manage your technology using our people and tools.<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Managed detection and response*</li> <li>• Technology Infrastructure</li> <li>• End-user (PC/desktop)</li> <li>• Service desk operations</li> <li>• Cloud Managed (Pub/Private)</li> <li>• Office365 or Microsoft Endpoint</li> </ul> |  |      | <p>We own all technology so you can off-load all IT decisions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APEX Cloud Services</li> <li>• APEX Flex on Demand elastic capacity</li> <li>• APEX Data Center Utility pay-per-use model</li> </ul> |

1 – Some minimum device counts may apply. Order via: [ClientManagedServices.sales@dell.com](mailto:ClientManagedServices.sales@dell.com)

\* Managed detection and response covers the security monitoring of laptops, servers, & virtual servers. Min. 50 devices combined. No Networking or Storage-only systems [SAN/NAS]. Available in 32 countries. [Details here](#)

**Figure 16. Services managés Dell**

## Dell Technologies Education Services

Forgez les compétences informatiques requises pour influencer les résultats de la transformation de l'entreprise. Boostez les talents et responsabilisez les équipes avec des compétences appropriées pour piloter et exécuter une stratégie de transformation qui confère un avantage concurrentiel. Tirez le meilleur parti des formations et des certifications nécessaires à une véritable transformation.

Dell Technologies Education Services propose des services de formation et de certification des serveurs PowerEdge conçus pour aider les clients à optimiser leur investissement matériel. Le programme de formation fournit les informations et les compétences pratiques utiles dont leur équipe a besoin pour installer, configurer, gérer et dépanner les serveurs Dell.

Pour plus d'informations ou pour s'inscrire à un module, voir [Education.Dell.com](http://Education.Dell.com).

## Annexe A : caractéristiques supplémentaires

### Sujets :

- Dimensions du boîtier
- Poids du système
- Caractéristiques du port NIC
- Caractéristiques vidéo
- Ports USB
- Puissance nominale des blocs d'alimentation
- Spécifications environnementales

### Dimensions du boîtier

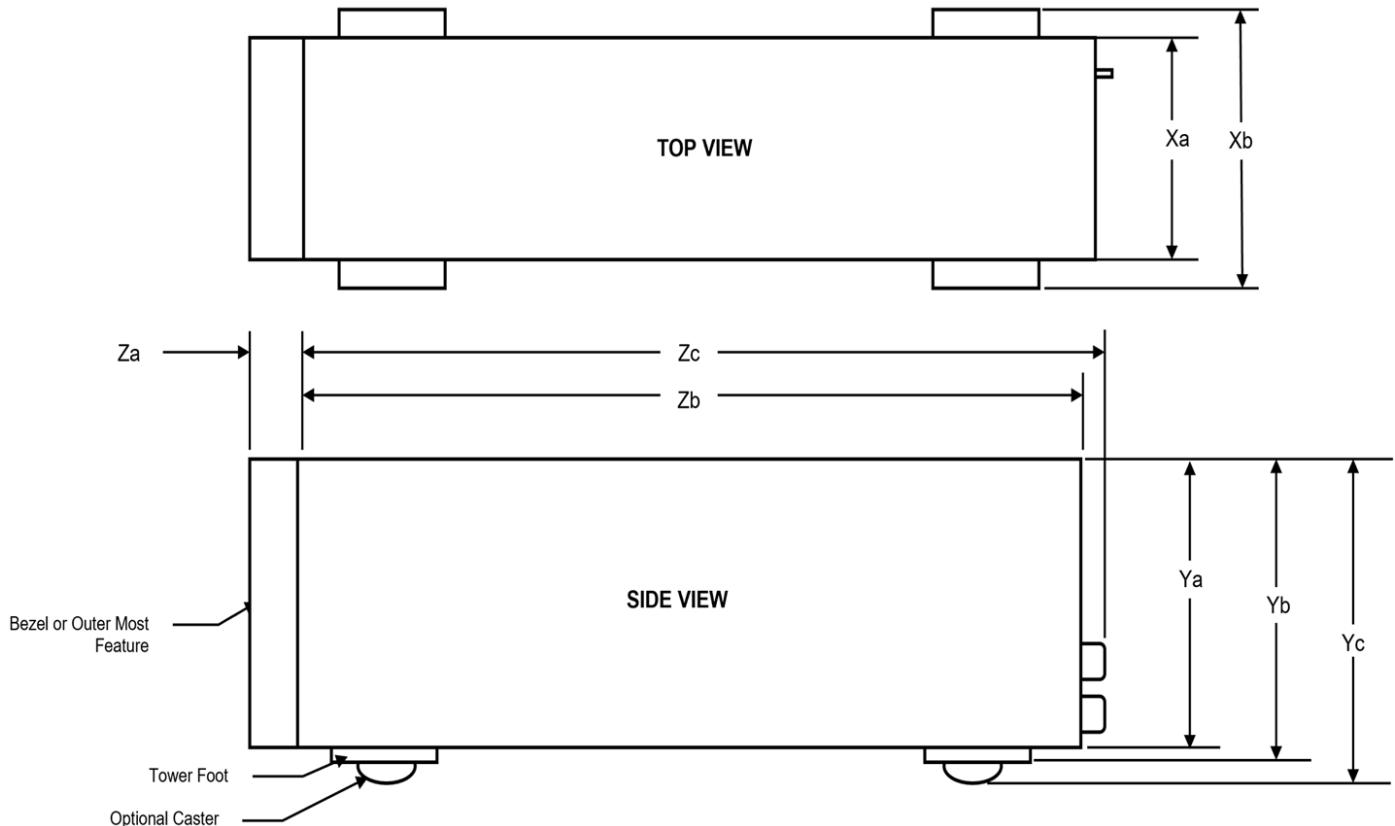


Figure 17. Dimensions du boîtier

Tableau 31. Dimension du boîtier du système

| Disques            | Xa                     | Xb   | Ya                      | Yb                      | Yc   | Za (avec le panneau) | Za (sans le panneau) | Zb                      | Zc                       |
|--------------------|------------------------|------|-------------------------|-------------------------|------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 8 disques durs/SSD | 175,0 mm (6,89 pouces) | s.o. | 369,5 mm (14,55 pouces) | 382,5 mm (15,06 pouces) | s.o. | 19 mm (0,75 pouce)   | s.o.                 | 560,5 mm (22,07 pouces) | 562,12 mm (22,13 pouces) |

**Tableau 31. Dimension du boîtier du système**

| Disques                | Xa | Xb | Ya | Yb | Yc | Za (avec le panneau) | Za (sans le panneau) | Zb | Zc |
|------------------------|----|----|----|----|----|----------------------|----------------------|----|----|
| SAS/SATA de 3,5 pouces |    |    |    |    |    |                      |                      |    |    |

## Poids du système

**Tableau 32. Poids système PowerEdge T360**

| Configuration du système                              | Poids maximal (avec tous les disques durs ou SSD) |
|---|---|
| Un serveur avec des disques entièrement remplis       | 25,10 kg (55,34 lb)                               |
| Serveur sans disques ni bloc d'alimentation installés | 18,29 kg (40,32 lb)                               |

## Caractéristiques du port NIC

Le système PowerEdge T360 prend en charge jusqu'à deux ports de contrôleur d'interface réseau (NIC) 10/100/1000 Mbit/s intégrés au LAN sur la carte mère (LOM).

**Tableau 33. Caractéristiques du port NIC du système**

| Fonctionnalité            | Spécifications                    |
|---------------------------|-----------------------------------|
| LOM sur la carte planaire | 2 x 1 GbE                         |
| Carte réseau              | 4 x 1 GbE, 2 x 10 GbE, 4 x 10 GbE |

## Caractéristiques vidéo

Le système PowerEdge T360 prend en charge le contrôleur graphique Matrox G200eW intégré avec 16 Mo de mémoire tampon vidéo.

**Tableau 34. Options de résolution vidéo prises en charge**

| Résolution  | Taux d'actualisation (Hz) | Profondeur de couleur (bits) |
|-------------|---------------------------|------------------------------|
| 640 x 480   | 60 Hz                     | 32                           |
| 640 x 480   | 72 Hz                     | 32                           |
| 640 x 480   | 75 Hz                     | 32                           |
| 640 x 480   | 85 Hz                     | 32                           |
| 800 x 600   | 60 Hz                     | 32                           |
| 800 x 600   | 72 Hz                     | 32                           |
| 800 x 600   | 75 Hz                     | 32                           |
| 800 x 600   | 85 Hz                     | 32                           |
| 1 024 x 768 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1 024 x 768 | 72 Hz                     | 32                           |
| 1 024 x 768 | 75 Hz                     | 32                           |
| 1 024 x 768 | 85 Hz                     | 32                           |
| 1 280 x 800 | 60 Hz                     | 32                           |

**Tableau 34. Options de résolution vidéo prises en charge (suite)**

| Résolution  | Taux d'actualisation (Hz) | Profondeur de couleur (bits) |
|-------------|---------------------------|------------------------------|
| 1280 x 800  | 75 Hz                     | 32                           |
| 1280 x 1024 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1280 x 1024 | 75 Hz                     | 32                           |
| 1360 x 768  | 60 Hz                     | 32                           |
| 1440 x 900  | 60 Hz                     | 32                           |
| 1440 x 900  | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1600 x 900  | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1600 x 900  | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1600 x 1200 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1600 x 1200 | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1680 x 1050 | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1680 x 1050 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1920 x 1080 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1920 x 1080 | 60 Hz (RB)                | 32                           |
| 1920 x 1200 | 60 Hz                     | 32                           |
| 1920 x 1200 | 60 Hz (RB)                | 32                           |

## Ports USB

**Tableau 35. Caractéristiques des ports USB du système PowerEdge T360**

| Avant        |             | Arrière      |             | Interne (en option) |             |
|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|
| Type de port | Nb de ports | Type de port | Nb de ports | Type de port        | Nb de ports |
| USB 2.0      | un          | USB 2.0      | Trois       | USB 3.2 Gen1        | un          |
| USB 3.2 Gen1 | un          | USB 3.2 Gen1 | Trois       |                     |             |

## Puissance nominale des blocs d'alimentation

Le tableau ci-dessous répertorie la capacité de puissance des blocs d'alimentation en mode de fonctionnement à haute/basse tension.

**Tableau 36. Puissances nominales en mode haute et basse tension des blocs d'alimentation**

| —                            | 450 W Platinum 106 mm | 600 W Platinum 60 mm | 700 W Titanium 60 mm |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Haute tension CA             | 450 W                 | 600 W                | 700 W                |
| Basse tension CA             | 450 W                 | 600 W                | s.o.                 |
| Haute tension 240 V CC       | s.o.                  | 600 W                | 700 W                |
| Haute tension 200 à 380 V DC | s.o.                  | s.o.                 | s.o.                 |
| CC -(48 à 60 V)              | s.o.                  | s.o.                 | s.o.                 |

Le système PowerEdge T360 prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation secteur avec une redondance 1+1, détection automatique et fonctionnalité de commutation automatique.

Si deux blocs d'alimentation sont présents lors de l'auto-test de démarrage, une comparaison est établie entre les puissances des blocs. Si les puissances des blocs d'alimentation ne correspondent pas, le bloc d'alimentation le plus grand est activé. En outre, un message d'avertissement de non-correspondance des blocs d'alimentation s'affiche dans le BIOS, l'iDRAC ou sur l'écran LCD du système.

Si un deuxième bloc d'alimentation est ajouté au moment de l'exécution, pour que ce bloc soit activé, la puissance du premier bloc d'alimentation doit être égale à celle du deuxième bloc d'alimentation. Sinon, le bloc d'alimentation est signalé comme non correspondant dans l'iDRAC et le deuxième bloc d'alimentation n'est pas activé.

Le serveur PowerEdge T360 prend également en charge un seul bloc d'alimentation CA câblé.

Les blocs d'alimentation Dell ont atteint les niveaux d'efficacité Platinum, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 37. Niveau d'efficacité des blocs d'alimentation**

| Objectifs d'efficacité par chargement |        |              |      |      |      |       |
|---------------------------------------|--------|--------------|------|------|------|-------|
| Format                                | Sortie | Classe @HLAC | 10 % | 20 % | 50 % | 100 % |
| 60 mm redondant                       | 600 W  | Platinum     | -    | 90 % | 94 % | 91 %  |
|                                       | 700 W  | Titanium     | 90 % | 94 % | 96 % | 91 %  |
| Câblé (106 mm)                        | 450 W  | Platinum     | -    | 90 % | 94 % | 91 %  |

## Spécifications environnementales

**(i) REMARQUE :** Pour plus d'informations sur les certifications environnementales, veuillez consulter la *fiche technique environnementale du produit* qui se trouve dans la section *Documentation* sur [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).

**Tableau 38. Spécifications de fonctionnement en continu pour ASHRAE A2**

| Température  | Opérations continues autorisées   |
|--|---|
| Plage 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   |
| Plage 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 (33,8 °F/984 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).   |

**Tableau 39. Spécifications de fonctionnement en continu pour ASHRAE A3**

| Température  | Opérations continues autorisées   |
|--|---|
| Plage de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds) | De 5 à 40 °C (41 à 104 °F) sans lumière solaire directe sur l'équipement  |
| Plage de taux d'humidité (sans condensation permanente)                  | De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 85 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 24 °C (75,2 °F) |
| Déclassement de l'altitude opérationnelle                                | La température maximale est réduite de 1 °C/175 m (33,8 °F/574 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).   |

**Tableau 40. Spécifications de fonctionnement en continu pour ASHRAE A4**

| Température  | Opérations continues autorisées   |
|--|---|
| Plage de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds) | De 5 à 45 °C (41 à 113 °F) sans lumière solaire directe sur l'équipement  |
| Plage de taux d'humidité (sans condensation permanente)                  | De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 90 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 24 °C (75,2 °F) |

**Tableau 40. Spécifications de fonctionnement en continu pour ASHRAE A4 (suite)**

| Température                               | Opérations continues autorisées   |
|---|---|
| Déclassement de l'altitude opérationnelle | La température maximale est réduite de 1 °C/125 m (33,8 °F/410 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds). |

**Tableau 41. Spécifications de fonctionnement continu pour un environnement difficile**

| Température  | Opérations continues autorisées   |
|--|---|
| Plage de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds) | 5 à 55 °C (41 à 131 °F) sans lumière solaire directe sur l'équipement   |
| Plage de taux d'humidité (sans condensation permanente)                  | De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 90 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 24 °C (75,2 °F) |
| Déclassement de l'altitude opérationnelle                                | La température maximale est réduite de 1 °C/125 m (33,8 °F/410 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).   |

**Tableau 42. Spécifications environnementales communes pour ASHRAE A2, A3, A4 et système renforcé**

| Opérations continues autorisées  |  |
|--|--|
| Degradié 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 (41 °F en 15 minutes), 5 °C en une heure* (41 °F en une heure*) pour les bandes<br><b>REMARQUE :</b> * 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. |
| 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 43. Caractéristiques de vibration maximale**

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

**Tableau 44. 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 de 71 G en positif et en négatif sur les axes x, y et z durant 2 ms au maximum (une impulsion de chaque côté du système). |

## Tableau des restrictions thermiques

**Tableau 45. Référence des libellés**

| Étiquette | Description            |
|-----------|------------------------|
| STD       | Standard               |
| HPR       | Hautes performances    |
| HSK       | Dissipateur de chaleur |

**Tableau 46. Tableau des restrictions thermiques**

| -  | TDP  | Nombre de cœurs | Configuration 1 :<br>4 disques SATA de<br>3,5 pouces | Configuration 2 : 8 disques<br>de 3,5 pouces SAS/SATA |
|--|------|-----------------|--|---|
|  |      |                 | Type de<br>dissipateur de<br>chaleur/ventilateur     | Type de dissipateur de<br>chaleur/ventilateur         |
| Enveloppe thermique<br>(TDP) du processeur | 95 W | 8               | HPR/STD  | HPR/STD   |
|  | 95 W | 6               | HPR/STD  | HPR/STD   |
|  | 80 W | 8               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 80 W | 6               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 70 W | 4               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 65 W | 8               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 65 W | 6               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 55 W | 4               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 46 W | 2               | STD/STD  | STD/STD   |
|  | 35 W | 2               | STD/STD  | STD/STD   |

**REMARQUE :** Si une carte BOSS ou un processeur graphique A2 ou une carte PCIe > 25 W et qu'une carte NIC Broadcom 10 G est installée, un ventilateur HPR PCI et un carénage PCIe sont nécessaires pour les deux configurations.

## Restrictions d'air thermiques

### Environnement ASHRAE A3/A4

- La température de fonctionnement correspond à une altitude maximale de 950 m pour le refroidissement ASHRAE A3/A4.
- Des blocs d'alimentation redondants sont requis
- Le module BOSS n'est pas pris en charge
- La redondance de refroidissement n'est pas prise en charge en raison d'un seul ventilateur dans le système (la zone de refroidissement est séparée)
- Le processeur graphique A2 n'est pas pris en charge.
- Les cartes de périphériques non homologuées par Dell et/ou les cartes de périphériques supérieures à 25 W ne sont pas prises en charge

## Annexe A. Conformité aux normes

Le système est conforme aux normes sectorielles suivantes.

**Tableau 47. Documents relatifs aux normes sectorielles**

| Standard  | URL pour obtenir des informations et des spécifications   |
|---|---|
| <b>ACPI</b> Spécification ACPI (Advance Configuration and Power Interface), v2.0c           | <a href="https://uefi.org/specsandtesttools">https://uefi.org/specsandtesttools</a>   |
| <b>Ethernet</b> IEEE 802.3-2005   | <a href="https://standards.ieee.org/">https://standards.ieee.org/</a>   |
| <b>HDG</b> Guide de conception du matériel (HDG) version 3.0 pour Microsoft Windows Server  | <a href="microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.mspx">microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.mspx</a>                                   |
| <b>IPMI</b> Interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface), v2.0                | <a href="intel.com/design/servers/ipmi">intel.com/design/servers/ipmi</a>   |
| <b>Mémoire DDR5</b> Spécification de la mémoire SDRAM DDR5                                  | <a href="jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf">jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf</a>   |
| <b>PCI Express</b> Spécification de base PCI Express, versions 2.0 et 3.0                   | <a href="pcisig.com/specifications/pclexpress">pcisig.com/specifications/pclexpress</a>   |
| <b>PMBus</b> Spécification du protocole de gestion du système d'alimentation, v1.2          | <a href="http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf">http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf</a> |
| <b>SAS</b> Serial Attached SCSI, v1.1   | <a href="http://www.t10.org/">http://www.t10.org/</a>   |
| <b>SATA</b> Serial ATA, version 2.6 ; extensions SATA II, SATA 1.0a, version 1.2            | <a href="sata-io.org">sata-io.org</a>   |
| <b>SMBIOS</b> Spécification de référence du BIOS de gestion des systèmes, v2.7              | <a href="dmtf.org/standards/smbios">dmtf.org/standards/smbios</a>   |
| <b>TPM</b> Spécification du module TPM (Trusted Platform Module), v1.2 et v2.0              | <a href="trustedcomputinggroup.org">trustedcomputinggroup.org</a>   |
| <b>UEFI</b> Spécification de l'interface UEFI (Unified Extensible Firmware Interface), v2.1 | <a href="uefi.org/specifications">uefi.org/specifications</a>   |
| <b>USB</b> Spécification bus USB (Universal Serial Bus), version 2,7                        | <a href="usb.org/developers/docs">usb.org/developers/docs</a>   |

## Annexe C. Ressources supplémentaires

**Tableau 48. Ressources supplémentaires**

| Ressource  | Description du contenu  | Emplacement  |
|--|---|--|
| Manuel d'installation et de maintenance                          | Ce manuel, disponible au format PDF, fournit les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques du boîtier</li> <li>• System Setup program (Programme de configuration du système)</li> <li>• Codes des voyants du système</li> <li>• BIOS du système</li> <li>• Procédures de suppression et de remplacement</li> <li>• Diagnostics</li> <li>• Cavaliers et connecteurs</li> </ul> | <a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a> |
| Guide de mise en route   | Ce guide est fourni avec le système et est également disponible au format PDF. Il fournit les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étapes de configuration initiale</li> </ul>   | <a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a> |
| Étiquette des informations système                               | L'étiquette d'information du système documente la disposition de la carte système et les paramètres des cavaliers du système. Le texte est réduit en raison des limitations de l'espace et des considérations en matière de traduction. La taille de l'étiquette est normalisée sur toutes les plates-formes.   | Sous le capot du châssis du système                                    |
| Quick Resource Locator (QRL - localisateur de ressources rapide) | Ce code sur le boîtier peut être analysé par une application téléphonique pour accéder à des informations et des ressources supplémentaires sur le serveur, y compris des vidéos, des documents de référence, des informations sur le numéro de série et des informations de contact Dell.  | Sous le capot du châssis du système                                    |
| Outil de planification de l'infrastructure d'entreprise (EIPT)   | La solution EIPT en ligne de Dell permet de réaliser plus facilement des estimations plus pertinentes pour vous aider à déterminer la configuration la plus efficace possible. Utilisez EIPT pour calculer la consommation électrique de votre matériel, de votre infrastructure d'alimentation et de votre stockage.   | <a href="http://Dell.com/calc">Dell.com/calc</a>                       |