

# Dell EMC PowerEdge R650xs

## 技术规格

## 注意、小心和警告

 **注:** “注意” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

 **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并告诉您如何避免此类问题。

 **警告:** “警告” 表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>章 1: 技术规格</b> ..... | <b>4</b> |
| 机箱尺寸.....              | 5        |
| 系统重量.....              | 5        |
| 处理器规格.....             | 6        |
| PSU 规格.....            | 6        |
| 支持的操作系统.....           | 7        |
| 冷却风扇规格.....            | 7        |
| 系统电池规格.....            | 8        |
| 扩展卡提升板规格.....          | 9        |
| 内存规格.....              | 9        |
| 存储控制器规格.....           | 9        |
| 驱动器.....               | 10       |
| 端口和连接器规格.....          | 10       |
| USB 端口规格.....          | 10       |
| NIC 端口规格.....          | 10       |
| 串行连接器规格.....           | 10       |
| VGA 端口规格.....          | 10       |
| IDSDM.....             | 11       |
| 视频规格.....              | 11       |
| 环境规格.....              | 11       |
| 微粒和气体污染规格.....         | 12       |
| 散热限制.....              | 13       |

# 技术规格

本节概述了系统的技术规格和环境规格。

**主题：**

- 机箱尺寸
- 系统重量
- 处理器规格
- PSU 规格
- 支持的操作系统
- 冷却风扇规格
- 系统电池规格
- 扩展卡提升板规格
- 内存规格
- 存储控制器规格
- 驱动器
- 端口和连接器规格
- 视频规格
- 环境规格

# 机箱尺寸

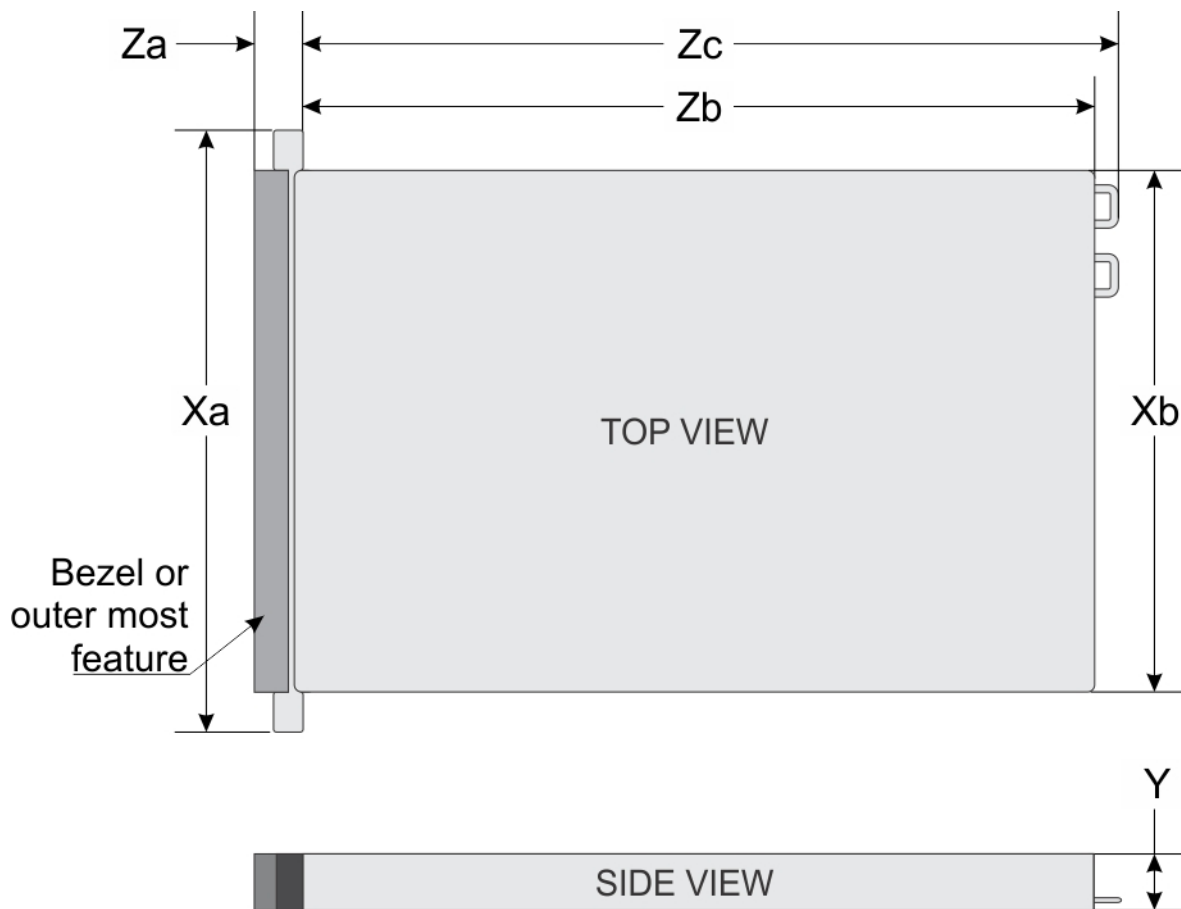


图 1: 机箱尺寸

表. 1: PowerEdge R650xs 机箱尺寸

| 驱动器                                      | Xa                | Xb                | Y                 | Za   | Zb   | Zc                                      |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|---|
| 10 或 8 个 NVMe 驱动器、4 个 SATA/SAS/ NVMe 驱动器 | 482 毫米 (18.97 英寸) | 434 毫米 (17.08 英寸) | 42.8 毫米 (1.68 英寸) | 22 毫米 (0.86 英寸) 不带挡板<br>35.84 毫米 (1.41 英寸) 带挡板 | 677.8 毫米 (26.68 英寸) 吊耳到 PSU 表面壁<br>691.07 毫米 (27.20 英寸) 吊耳到蝶形 L 支架轴承 | 712.95 毫米 (28.06 英寸) 吊耳到 PSU 手柄, 不带幻彩表带 |
| 8 个 SATA/SAS 驱动器、零驱动器                    | 482 毫米 (18.97 英寸) | 434 毫米 (17.08 英寸) | 42.8 毫米 (1.68 英寸) | 22 毫米 (0.86 英寸) 不带挡板<br>35.84 毫米 (1.41 英寸) 带挡板 | 627.03 毫米 (24.68 英寸) 吊耳到 PSU 表面壁<br>640.3 毫米 (25.20 英寸) 吊耳到蝶形 L 支架轴承 | 662.19 毫米 (26.07 英寸) 吊耳到 PSU 手柄, 不带幻彩表带 |

注: Zb 是系统板 I/O 连接器所在的极小后壁外表面。

# 系统重量

表. 2: PowerEdge R650xs 系统重量

| 系统配置             | 最大重量 (包括所有驱动器/SSD/挡板) |
|------------------|-----------------------|
| 10 x 2.5 英寸 NVMe | 17.12 千克 (37.74 磅)    |

表. 2: PowerEdge R650xs 系统重量 (续)

| 系统配置                | 最大重量 (包括所有驱动器/SSD/挡板) |
|---------------------|-----------------------|
| 4 x 3.5 英寸          | 18.62 千克 (41.05 磅)    |
| 8 x 2.5 英寸 SATA/SAS | 16.58 千克 (36.55 磅)    |
| 8 x 2.5 英寸 NVMe     | 17.12 千克 (37.74 磅)    |

## 处理器规格

表. 3: PowerEdge R650xs 处理器规格

| 支持的处理器                      | 支持的处理器数量 |
|-----------------------------|----------|
| 第 3 代 英特尔至强可扩展处理器带多达 32 个核心 | 最多两个     |

## PSU 规格

PowerEdge R650xs 系统支持多达两个交流或直流电源装置 (PSU)。

表. 4: PSU 规格

| PSU         | 分类  | 散热 (最大)     | 频率       | 电压                     | 交流                |                   | 直流     | 当前           |
|-------------|-----|-------------|----------|------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------------|
|             |     |             |          |                        | 高压线路<br>200-240 V | 低压线路<br>100-120 V |        |              |
| 1400 W 混合模式 | 白金级 | 5406 BTU/hr | 50/60 Hz | 100 - 240 V AC, 自动调节范围 | 1400 W            | 1050 W            | 不适用    | 12 A-8 A     |
|             | 不适用 | 5406 BTU/hr | 不适用      | 240 V DC, 自动调节范围       | 不适用               | 不适用               | 1400 W | 6.6 A        |
| 1100 W 混合模式 | 钛金级 | 4299 BTU/小时 | 50/60 Hz | 100 - 240 V AC, 自动调节范围 | 1100 W            | 1050 W            | 不适用    | 12 A - 6.3 A |
|             | 不适用 | 4299 BTU/小时 | 不适用      | 240 V DC, 自动调节范围       | 不适用               | 不适用               | 1100 W | 5.2 A        |
| 1100 W 直流   | 不适用 | 4265 BTU/小时 | 不适用      | -48-(-60) V            | 不适用               | 不适用               | 1100 W | 27 A         |
| 800 W 混合模式  | 白金级 | 3000 BTU/小时 | 50/60 Hz | 100 - 240 V AC, 自动调节范围 | 800 W             | 800 W             | 不适用    | 9.2 A-4.7 A  |
|             | 不适用 | 3000 BTU/小时 | 不适用      | 240 V DC, 自动调节范围       | 不适用               | 不适用               | 800 W  | 3.8 A        |
| 600 W 混合模式  | 白金级 | 2250 BTU/小时 | 50/60 Hz | 100 - 240 V AC, 自动调节范围 | 600 W             | 600 W             | 不适用    | 7.1 A-3.6 A  |
|             | 不适用 | 2250 BTU/小时 | 不适用      | 240 V DC, 自动调节范围       | 不适用               | 不适用               | 600 W  | 2.9 A        |

**注:** 此系统也可连接相间电压不超过 240 V 的 IT 电源系统。

**注:** 散热量是使用 PSU 的额定功率来计算的。

**注:** 选择或升级系统配置时, 为了确保最佳电源利用率, 请使用 [Dell.com/ESSA](https://Dell.com/ESSA) 上的戴尔能源智能解决方案顾问验证系统功耗。

# 支持的操作系统

PowerEdge R650xs 系统支持以下操作系统：

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Citrix Xen Server
- 带 Hyper-V 的 Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMWare ESXi

有关详情，请转至 [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport)。

# 冷却风扇规格

PowerEdge R650xs 系统支持多达七个标准 (STD) 风扇、高性能 SLVR 风扇或高性能 (VHP) 金牌风扇。

**注：**有关风扇支持配置或矩阵的详细信息，请参阅[散热限制矩阵](#)。

**表. 5: 冷却风扇规格**

| 风扇类型         | 简写        | 也称为        | 标签颜色 | 标签图像  |
|--------------|-----------|------------|------|---|
| 高性能 (金牌级) 风扇 | HPR (金牌级) | VHP — 极高性能 | 金牌级  |  |

**图 2: 高性能 (金牌级) 风扇**

表. 5: 冷却风扇规格 (续)

| 风扇类型         | 简写         | 也称为 | 标签颜色 | 标签图像  |
|--------------|------------|-----|------|---|
| 标准风扇         | STD        | STD | 无标签  |  <p>图 3: 标准风扇</p>           |
| 高性能 (银牌级) 风扇 | HPR (SLVR) | HPR | 银牌级  |  <p>图 4: 高性能 (银牌级) 风扇</p> |

## 系统电池规格

PowerEdge R650xs 系统支持 CR 2032 3.0 V 钮扣锂电池系统电池。

# 扩展卡提升板规格

PowerEdge R650xs 系统支持多达三个 PCI express (PCIe) Gen 4 扩展卡。

表. 6: 系统板上支持的扩展卡插槽

| PCIe 插槽  | 提升板            | PCIe 插槽高度 | PCIe 插槽长度 | PCIe 插槽宽度 |
|----------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 插槽 1     | 提升板 1          | 薄型        | 半长        | x16       |
| 插槽 2 和 3 | 提升板 2a         | 薄型        | 半长        | x8 + x8   |
| 插槽 3     | 提升板 2b (SNAPI) | 薄型        | 半长        | x16       |
| 插槽 3     | 提升板 2c         | 薄型        | 半长        | x16       |

**注:** 有关扩展卡安装原则的信息, 请参阅特定于系统的 安装和服务手册, 网址: <https://www.dell.com/poweredgemanuals>

# 内存规格

PowerEdge R650xs 系统支持以下内存规格以优化操作。

表. 7: 内存规格

| DIMM 类型 | DIMM 列 | DIMM 容量 | 单处理器       |            | 双处理器       |            |
|---------|--------|---------|------------|------------|------------|------------|
|         |        |         | 最小 DIMM 容量 | 最大 DIMM 容量 | 最小 DIMM 容量 | 最大 DIMM 容量 |
| RDIMM   | 单列     | 8 GB    | 8 GB       | 64 GB      | 16 GB      | 128 GB     |
|         | 双列     | 16 GB   | 16 GB      | 128 GB     | 32 GB      | 256 GB     |
|         |        | 32 GB   | 32 GB      | 256 GB     | 64 GB      | 512 GB     |
|         |        | 64 GB   | 64 GB      | 512 GB     | 128 GB     | 1 TB       |

表. 8: 内存模块插槽

| 内存模块插槽    | 速度                            |
|-----------|-------------------------------|
| 16, 288 针 | 3200 MT/s、2933 MT/s、2666 MT/s |

# 存储控制器规格

PowerEdge R650xs 系统支持以下控制器卡:

表. 9: 存储控制器卡

| 内部控制器  | 外部控制器   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>PERC H345</li><li>PERC H355</li><li>PERC H745</li><li>PERC H755</li><li>PERC H755N</li><li>HBA355i</li><li>S150</li><li>Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x M.2 SSD</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>HBA355e</li><li>PERC H840</li></ul> |

**注:** 在仅带芯片组 SATA 背板的 SATA 驱动器上或在带处理器直接 PCIe 线缆连接的背板的通用插槽中的 NVMe 驱动器上支持软件 RAID S150。

# 驱动器

PowerEdge R650xs 系统支持:

- 多达 10 x 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) 驱动器
- 多达 4 x 3.5 英寸 SAS/SATA (HDD/SSD) 驱动器
- 多达 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) 驱动器

**注:** 有关如何热插拔 NVMe PCIe SSD U.2 设备的更多信息, 请参阅《Dell Express Flash NVMe PCIe SSD 用户指南》, 位置: <https://www.dell.com/support> > 浏览所有产品 > 数据中心基础架构 > 存储适配器和控制器 > Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD > 文档 > 手册和文档。

# 端口和连接器规格

## USB 端口规格

表. 10: PowerEdge R650xs 系统 USB 端口规格

| 正面                                 |       | 背面           |       | 内部 (可选)         |       |
|------------------------------------|-------|--------------|-------|-----------------|-------|
| USB 端口类型                           | CPU 数 | USB 端口类型     | CPU 数 | USB 端口类型        | CPU 数 |
| USB 2.0 兼容端口                       | 一声    | USB 2.0 兼容端口 | 一声    | 内置 USB 3.0 兼容端口 | 一声    |
| iDRAC Direct 端口 (Micro-AB USB 2.0) | 一声    | USB 3.0 兼容端口 | 一声    |                 |       |

- 注:** Micro USB 2.0 兼容端口只可以用作 iDRAC Direct 或管理端口。
- 注:** USB 2.0 规格提供了一个单线 5 V 电源装置, 用于为连接的 USB 设备供电。设备负载在 USB 2.0 中定义为 100 mA, 在 USB 3.0 中定义为 150 mA。设备可能会从 USB 2.0 中的端口最多消耗 5 个设备负载 (500 mA); 从 USB 3.0 消耗 6 个设备负载 (900 mA)。
- 注:** USB 2.0 接口可为低功率外围设备供电, 但必须符合 USB 规格。要运行高级外围设备 (例如外部 CD/DVD 驱动器), 需要外部电源。

## NIC 端口规格

PowerEdge R650xs 系统支持多达两个 10/100/1000 Mbps 网络接口控制器 (NIC) 端口, 分别嵌入板载 LAN (LOM) 上, 以及集成在可选的开放计算项目 (OCP) 卡上。

表. 11: 系统的 NIC 端口规格

| 功能部件            | 规格   |
|-----------------|--|
| LOM             | 1 GB x 2                                   |
| OCP 卡 (OCP 3.0) | 1 GbE x 4、10 GbE x 2、25 GbE x 2、25 GbE x 4 |

## 串行连接器规格

PowerEdge R650xs 系统在系统背面支持一个可选的插卡类型串行连接器, 该 9 针连接器是兼容 16550 的数据终端设备 (DTE)。可选的串行连接器卡安装步骤类似于扩展卡填充挡片支架。

## VGA 端口规格

PowerEdge R650xs 系统支持两个 DB-15 VGA 端口, 前面板和背面板上各一个。

## IDSDM

PowerEdge R650xs 系统支持内部双 SD 模块 (IDSDM)。

IDSDM 支持两个 SD 卡并通过以下配置提供：

**表. 12: 支持的 SD 卡存储容量**

| IDSDM 卡   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>16 GB</li><li>32 GB</li><li>64 GB</li></ul> |

**注：**系统还提供一个专用的冗余 IDSDM 卡插槽。

**注：**使用与配置 IDSDM 的系统关联的 Dell EMC 品牌 SD 卡。

## 视频规格

PowerEdge R650xs 系统支持集成 Matrox G200 图形控制器和 16 MB 视频帧缓冲区。

**表. 13: 系统支持的视频分辨率选项**

| 分辨率         | 刷新率 (Hz) | 颜色深度 (位) |
|-------------|----------|----------|
| 1024 x 768  | 60       | 8、16、32  |
| 1280 x 800  | 60       | 8、16、32  |
| 1280 x 1024 | 60       | 8、16、32  |
| 1360 x 768  | 60       | 8、16、32  |
| 1440 x 900  | 60       | 8、16、32  |
| 1600 x 900  | 60       | 8、16、32  |
| 1600 x 1200 | 60       | 8、16、32  |
| 1680 x 1050 | 60       | 8、16、32  |
| 1920 x 1080 | 60       | 8、16、32  |
| 1920 x 1200 | 60       | 8、16、32  |

## 环境规格

**注：**有关环境认证的其他信息，请参阅“文档” > “法规信息”中的产品环境数据表，网址：[www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)。

**表. 14: 工作气候范围类别 A2**

| 温度                                | 规格  |
|-----------------------------------|---|
| 可允许连续工作                           |   |
| 海拔高度 <= 900 米 (<= 2,953 英尺) 的温度范围 | 在设备无直接光照的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)              |
| 湿度百分比范围 (所有时间均非冷凝)                | 8% RH 和 -12°C 最低露点到 80% RH 和 21°C (69.8°F) 最大露点         |
| 工作海拔高度降幅                          | 最高温度超过 900 米 (2953 英尺) 以上时按 1°C/300 米 (1.8°F/984 英尺) 降低 |

**表. 15: 工作气候范围类别 A3**

| 温度                              | 规格  |
|---------------------------------|---|
| 可允许连续工作                         |   |
| 海拔高度 ≤ 900 米 (≤ 2,953 英尺) 的温度范围 | 在设备无直接光照的情况下, 5–40°C (41–104°F)                         |
| 湿度百分比范围 (所有时间均非冷凝)              | 8% RH 和 -12°C 最低露点到 85% RH 和 24°C (75.2°F) 最大露点         |
| 工作海拔高度降幅                        | 最高温度超过 900 米 (2953 英尺) 以上时按 1°C/175 米 (1.8°F/574 英尺) 降低 |

**表. 16: 工作气候范围类别 A4**

| 温度                              | 规格  |
|---------------------------------|---|
| 可允许连续工作                         |   |
| 海拔高度 ≤ 900 米 (≤ 2,953 英尺) 的温度范围 | 在设备无直接光照的情况下, 5–45°C (41–113°F)                         |
| 湿度百分比范围 (所有时间均非冷凝)              | 8% RH 和 -12°C 最低露点到 90% RH 和 24°C (75.2°F) 最大露点         |
| 工作海拔高度降幅                        | 最高温度超过 900 米 (2953 英尺) 以上时按 1°C/125 米 (1.8°F/410 英尺) 降低 |

**表. 17: 所有类别的共享要求**

| 温度                   | 规格  |
|----------------------|---|
| 可允许连续工作              |   |
| 最大温度梯度 (适用于操作时和非操作时) | 20°C (一小时) * (36°F [一小时]) 和 5°C (15 分钟) (9°F [15 分钟])、5°C (一小时) * (9°F [一小时]) - 针对磁带<br><i>i</i> 注: * 根据适用于磁带硬件的 ASHRAE 的散热原则, 这些不是温度变化的瞬时速率。 |
| 非操作温度限制              | -40 至 65°C (-40 至 149°F)  |
| 非操作湿度限制              | 最大露点为 27°C (80.6°F) 时, 相对湿度为 5% 至 95%   |
| 最大非工作海拔高度            | 12,000 米 (39,370 英尺)  |
| 最大工作海拔高度             | 3,048 米 (10,000 英尺)   |

**表. 18: 最大振动规格**

| 最大振动 | 规格   |
|------|--|
| 使用时  | 5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 G <sub>rms</sub> (所有操作方向)              |
| 存储   | 10 Hz 至 500 Hz 时, 1.88 G <sub>rms</sub> , 可持续 15 分钟 (测试所有六面) |

**表. 19: 最大撞击脉冲规格**

| 最大撞击脉冲 | 规格   |
|--------|--|
| 使用时    | 在 x、y 和 z 轴正负方向上可承受 6 G 连续执行的撞击脉冲, 最长可持续 11 毫秒             |
| 存储     | x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 71 G 的撞击脉冲 (系统每一面承受一个脉冲), 最长可持续 2 毫秒 |

## 微粒和气体污染规格

下表定义了限制范围, 帮助避免任何 IT 设备损坏和/或微粒和气体污染故障。如果颗粒或气体污染级别超过指定的限制范围并导致设备损坏或发生故障, 您可能需要改善环境条件。整改环境条件是客户的责任。

表. 20: 微粒污染规格

| 微粒污染  | 规格  |
|-------|---|
| 空气过滤  | <p>按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。</p> <p><b>i 注:</b> 此情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外（诸如办公室或工厂车间等环境）使用的 IT 设备。</p> <p><b>i 注:</b> 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。</p> |
| 导电灰尘  | <p>空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。</p> <p><b>i 注:</b> 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p>   |
| 腐蚀性灰尘 | <ul style="list-style-type: none"> <li>空气中不得含有腐蚀性灰尘。</li> <li>空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。</li> </ul> <p><b>i 注:</b> 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p>  |

表. 21: 气体污染规格

| 气体污染  | 规格   |
|-------|--|
| 铜片腐蚀率 | <300 Å/月, 按照 ANSI/ISA71.04-2013 定义的 G1 类标准 |
| 银片腐蚀率 | <200 Å/月, 按照 ANSI/ISA71.04-2013 定义的标准      |

**i 注:** 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

## 散热限制

表. 22: 处理器和风扇的散热限制列表

| 配置/处理器 TDP | 具有最高环境温度的 4 x 3.5 英寸配置    |                                 | 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA 配置    | 8 x 2.5 英寸 NVMe 配置               | 10 x 2.5 英寸 SAS/SATA 配置         |                                  | 10 x 2.5 英寸 NVMe 配置              |
|------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 背面存储       | 背面 3 LP                   | 1 个 LP + 2 个背面驱动器               | 背面 3 LP                   | 背面 3 LP                          | 背面 3 LP                         | 1 个 LP + 2 个背面驱动器                | 背面 3 LP                          |
| 105 W      | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C |
| 120 W      | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C |
| 135 W      | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | STD 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK<br>45°C |
| 150 W      | STD 风扇<br>STD HSK         | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK         | STD 风扇<br>STD HSK         | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK         | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK         | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK         | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK         |

表. 22: 处理器和风扇的散热限制列表 (续)

| 配置/处理器 TDP    | 具有最高环境温度的 4 x 3.5 英寸配置          |                                  | 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA 配置          | 8 x 2.5 英寸 NVMe 配置                | 10 x 2.5 英寸 SAS/SATA 配置            |                                   | 10 x 2.5 英寸 NVMe 配置              |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|               | 40°C                            | 35°C                             | 40°C                            | 40°C                              | 40°C                               | 35°C                              | 40°C                             |
| 165 W         | STD 风扇**<br>STD HSK*<br>35°C    | HPR (银牌级) 风扇<br>STD HSK*<br>35°C | STD 风扇**<br>STD HSK*<br>35°C    | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK*<br>40°C | HPR (银牌) 风扇***<br>STD HSK*<br>40°C | HPR (Gold) 风扇<br>STD HSK*<br>35°C | HPR (金牌) 风扇<br>STD HSK*<br>40°C  |
| 185 W / 190 W | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C   | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C |
| 205 W         | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C   | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C |
| 220 W         | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (银牌级) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C   | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C  | HPR (Gold) 风扇<br>HPR HSK<br>35°C |

**注:**

- \* 对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 需要 HPR HSK。对于所有其他 165 W 处理器, 请使用 STD HSK。
- \*\* 对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 请对带有 \*\* 标记的 SKU 使用 HPR 银牌风扇 (HPR)。
- 对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 请为带有 \*\*\* 标记的 SKU 使用 HPR 金牌风扇 (VHP)。
- \*\*\*\* 留空的 HDD 插槽需要 HDD 挡片。

表. 23: 标签参考

| 标签        | 描述        |
|-----------|-----------|
| LP        | 薄型        |
| HPR (金牌级) | 高性能 (金牌级) |
| HPR (银牌级) | 高性能 (银牌级) |
| HSK       | 散热器       |

其他散热限制

- 10 x 2.5 英寸 NVMe 配置需要 HPR (金牌) 风扇。双处理器配置需要 7 个风扇。
- 不需要 DIMM 挡片。
- 单处理器配置需要处理器挡片。
- 必须在风扇插槽 1 和风扇插槽 2 上安装两个风扇挡片, 以用于 5 个风扇配置。

表. 24: 处理器和配置的散热限制列表

| 参数   | 配置                     |                    |                        |
|------|------------------------|--------------------|------------------------|
| 前端存储 | 2 x 3.5 英寸 SAS/SATA 配置 | 4 x 2.5 英寸 NVMe 配置 | 6 x 3.5 英寸 SAS/SATA 配置 |

表. 24: 处理器和配置的散热限制列表 (续)

| 参数      |       | 配置                |                          |                               |
|---------|-------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 风扇类型和数量 |       | HPR (银牌级) 风扇 x 7  | HPR (金牌级) 风扇 x 7         | HPR (金牌级) 风扇 x 7              |
| 背面配置    |       | OCP, 仅限 PCIe 插槽 1 | OCP、BOSS、PCIe 插槽 1 和插槽 3 | OCP、BOSS、PCIe 插槽 1、插槽 2 和插槽 3 |
| 处理器 TDP | 250 W | HPR HSK           | HPR HSK                  | HPR HSK                       |
|         | 270 W | HPR HSK           | HPR HSK                  | HPR HSK                       |
| 最高环境温度  |       | 35°C              | 35°C                     | 35°C                          |

**i**注: 不需要 DIMM 挡片。

## ASHRAE A2/A3/A4 的散热限制

表. 25: 4 x 3.5 英寸 SAS/SATA 和 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA, 无 BP 配置

| Dell EMC PowerEdge 服务器标准操作支持 (符合 ASHRAE A2 条件), 除非另有说明, 否则选项所有受支持。   | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 40°C 操作支持 (与 ASHRAE A3 兼容)  | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 45°C 操作支持 (与 ASHRAE A4 兼容) |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>如果处理器 TDP &gt; 165 W, 则需要 HPR 金牌风扇</li> <li>RM 配置需要 HPR 金牌风扇</li> <li>10 x 2.5 英寸 SAS/SATA 配置处理器 TDP &gt; 220 W SM 仅在 HDD#0~HDD#5 支持 6 x 2.5 英寸 SAS/SATA, 并且在 HDD#6~HDD#9 需要 SM 挡片 x 2</li> <li>对于 RM 配置, 不支持处理器 TDP &gt; 220 W</li> <li>以下 OCP 3.0 NIC 仅支持采用散热规格 85C 和电源 &lt;=1.2 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Broadcom 直通 QP 25G SFP28</li> <li>Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28</li> <li>通道设备英特尔 E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG</li> </ul> </li> <li>以下 OCP3.0 NIC 仅支持采用热规格 85C 和电源 &lt;=2.5 W (DPN: 4WGYD) 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>通道设备英特尔 E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5</li> </ul> </li> <li>以下 PCIe NIC 仅支持采用热规格 85C 和电源 &lt;=1.2 W (DPN: M14MK) 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9</li> <li>Mellanox 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH</li> <li>Mellanox 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C</li> </ul> </li> <li>以下 PCIe NIC 仅支持采用散热规格 85C 和电源 &lt;=2.5 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>渠道设备英特尔 Columbiaville DP 100 GbE</li> <li>英特尔 Columbiaville 100G 2P Q28 DPN: DWNRF</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>不支持处理器 TDP &gt; 150 W</li> <li>不支持 BOSS M.2 模块</li> <li>不支持不符合戴尔标准的外围设备卡和通道设备 (固件) 卡</li> <li>不支持 NIC 功耗 &gt; = 25 W。</li> <li>不支持带 RM 的配置</li> <li>不支持 OCP 传输速率 &gt; 25G 或冷却层 &gt; 10</li> <li>需要规格 85°C 的光纤线缆。</li> <li>需要两个 PSU。在 PSU 故障的情况下, 系统性能可能会降低</li> </ul> | 不支持 A4 环境   |

**表. 25: 4 x 3.5 英寸 SAS/SATA 和 8 x 2.5 英寸 SAS/SATA, 无 BP 配置**

| Dell EMC PowerEdge 服务器标准操作支持 (符合 ASHRAE A2 条件), 除非另有说明, 否则选项所有受支持。   | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 40°C 操作支持 (与 ASHRAE A3 兼容) | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 45°C 操作支持 (与 ASHRAE A4 兼容) |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在背面模块中, 以下 NVMe/SAS/SATA 无法支持                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Samsung PM1735 容量 &gt; 6.4 TB</li> <li>○ Samsung PM1733 容量 &gt; 7.68 TB</li> <li>○ Kioxia CM6 所有容量。</li> <li>○ Kioxia PM6 SAS 所有容量</li> <li>○ Hynix PE8010 &gt;3.84T 容量</li> </ul> </li> </ul> |   |   |

**表. 26: 10 x 2.5 英寸 NVMe 和 8 x 2.5 英寸 NVMe 配置**

| Dell EMC PowerEdge 服务器标准操作支持 (符合 ASHRAE A2 条件), 除非另有说明, 否则选项所有受支持。  | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 40°C 操作支持 (与 ASHRAE A3 兼容)   | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 45°C 操作支持 (与 ASHRAE A4 兼容) |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 需要 HPR 金牌风扇</li> <li>● 10 x 2.5 英寸 NVMe 配置处理器 TDP &gt;220 W SM 仅在 HDD#0~ HDD#3 支持 4x2.5 NVMe, 并且在 HDD#4 ~HDD#9 需要 SM 挡片 x 3</li> <li>● 10 x 2.5 英寸 NVMe 配置处理器 TDP &gt; 220 W, RIO 不支持 PCIe2</li> <li>● 8 x 2.5 英寸 NVMe 配置不支持处理器 TDP &gt; 220 W</li> <li>● 以下 OCP 3.0 NIC 仅支持采用散热规格 85C 和电源 &lt;=1.2 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom 直通 QP 25G SFP28</li> <li>○ Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28, 在两种配置中</li> <li>○ 10x2.5 NVMe 配置中的通道设备英特尔 E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG。仅限 (8x2.5 NVMe 不支持通道设备)</li> </ul> </li> <li>● 以下 OCP3.0 NIC 仅支持采用热规格 85C 和电源 &lt;=2.5 W (DPN: 4WGYD) 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10x2.5 NVMe 配置中的通道设备英特尔 E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5。仅限 (8x2.5 NVMe 不支持通道设备)</li> </ul> </li> <li>● 以下 PCIe NIC 仅支持采用热规格 85C 和电源 &lt;=1.2 W (DPN: M14MK) 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9</li> <li>○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH</li> <li>○ Mellonax 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C</li> </ul> </li> <li>● 以下 PCIe NIC 仅支持采用散热规格 85C 和电源 &lt;=2.5 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 渠道设备英特尔 Columbiaville DP 100 GbE</li> <li>○ 两种配置中的英特尔 Columbiaville 100 G 2P Q28 DPN: DWNRF。</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 不支持 CPU TDP &gt; 165 W</li> <li>● 不支持 BOSS M.2 模块</li> <li>● 不支持不符合戴尔标准的外围设备卡和通道设备 (固件) 卡</li> <li>● 不支持 NIC 功耗 &gt; = 25 W。</li> <li>● 不支持带 RM 的配置</li> <li>● 不支持 OCP 传输速率 &gt; 25G 或冷却层 &gt; 10</li> <li>● 需要规格 85°C 的光纤线缆。</li> <li>● 需要两个 PSU。在 PSU 故障的情况下, 系统性能可能会降低</li> </ul> | <p>不支持 A4 环境</p>                                      |

表. 27: 10 x 2.5 英寸 NVMe 存储配置

| Dell EMC PowerEdge 服务器标准操作支持 (符合 ASHRAE A2 条件), 除非另有说明, 否则选项所有受支持。   | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 40°C 操作支持 (与 ASHRAE A3 兼容)  | Dell EMC PowerEdge 服务器扩展环境 45°C 操作支持 (与 ASHRAE A4 兼容)  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>需要 HPR GOLD 风扇</li> <li>10 x 2.5 英寸 NVMe 配置处理器 TDP &gt;220 W SM 仅在 HDD#0~ HDD#3 支持 4x2.5 NVMe, 并且在 HDD#4~HDD#9 需要 SM 挡片 x 3。</li> <li>10 x 2.5 英寸 NVMe 配置处理器 TDP &gt; 220 W, RIO 不支持 PCIe2</li> <li>8 x 2.5 英寸 NVMe 配置不支持处理器 TDP &gt; 220 W</li> <li>以下 OCP 3.0 NIC 仅支持采用散热规格 85°C 和电源 &lt;=1.2 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Broadcom Thor QP 25G SFP28</li> <li>Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28, 在两种配置中。</li> </ul> </li> <li>以下 PCIe NIC 仅支持采用散热规格 85°C 和电源 &lt;=2.5 W 的光纤线缆                             <ul style="list-style-type: none"> <li>通道设备英特尔 Columbiaville DP 100 GbE</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>不支持处理器 TDP &gt; 165 W</li> <li>不支持 BOSS M.2 模块</li> <li>不支持不符合戴尔标准的外围设备卡和通道设备 (固件) 卡</li> <li>不支持 NIC 功耗 &gt; = 25 W。</li> <li>不支持带 RM 的配置</li> <li>不支持 OCP 传输速率 &gt; 25G 或冷却层 &gt; 10</li> <li>需要规格 85°C 的光纤线缆。</li> <li>需要两个 PSU。在 PSU 故障的情况下, 系统性能可能会降低</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>不支持处理器 TDP &gt; 135 W</li> <li>不支持 BOSS M.2 模块</li> <li>不支持不符合戴尔标准的外围设备卡和通道设备 (固件) 卡</li> <li>不支持 NIC 功耗 &gt; = 25 W。</li> <li>不支持带 RM 的配置</li> <li>不支持 OCP 传输速率 &gt; 25G 或冷却层 &gt; 10</li> <li>需要规格 85°C 的光纤线缆。</li> <li>需要两个 PSU。在 PSU 故障的情况下, 系统性能可能会降低</li> </ul> |

表. 28: 散热解决方案配置

| 配置                        | 背面驱动器配置 | 处理器 (TDP)            | 风扇类型                | 散热器类型     | 导流罩 | 内存挡片 | 处理器挡片                     | 风扇计数                                     | 风扇挡片                             |
|---------------------------|---------|----------------------|---------------------|-----------|-----|------|---------------------------|--|----------------------------------|
| 4 x 3.5 英寸驱动器             | 不含背面驱动器 | TDP <= 165 W         | ** STD 风扇           | * STD HSK | 是   | 否    | 仅对于 1 个处理器配置, 在处理器 2 上才需要 | 对于 2 个处理器配置为 7 个风扇<br>对于 1 个处理器配置为 5 个风扇 | 仅对于 1 个处理器配置, 在风扇插槽 1 和插槽 2 上才需要 |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR Silver 风扇 (HPR) | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |
|                           | 带有背面驱动器 | TDP <= 165 W         | HPR Silver 风扇 (HPR) | * STD HSK |     |      |                           |  |                                  |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR HSK             | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |
| 8 x 2.5 英寸 SAS/ SATA 驱动器  | 不含背面驱动器 | TDP <= 165 W         | ** STD 风扇           | * STD HSK | 是   | 否    | 仅对于 1 个处理器配置, 在处理器 2 上才需要 | 对于 2 个处理器配置为 7 个风扇<br>对于 1 个处理器配置为 5 个风扇 | 仅对于 1 个处理器配置, 在风扇插槽 1 和插槽 2 上才需要 |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR Silver 风扇 (HPR) | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |
|                           | 带有背面驱动器 | TDP <= 165 W         | HPR Silver 风扇 (HPR) | * STD HSK |     |      |                           |  |                                  |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR HSK             | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |
| 10 x 2.5 英寸 SAS/ SATA 驱动器 | 不含背面驱动器 | TDP <= 165 W         | *** HPR 银牌风扇 (HPR)  | * STD HSK | 是   | 否    | 仅对于 1 个处理器配置, 在处理器 2 上才需要 | 对于 2 个处理器配置为 7 个风扇<br>对于 1 个处理器配置为 5 个风扇 | 仅对于 1 个处理器配置, 在风扇插槽 1 和插槽 2 上才需要 |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR 金牌风扇 (VHP)      | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |
|                           | 带有背面驱动器 | TDP <= 165 W         | HPR 金牌风扇 (VHP)      | * STD HSK |     |      |                           |  |                                  |
|                           |         | 165 W < TDP <= 220 W | HPR HSK             | HPR HSK   |     |      |                           |  |                                  |

表. 28: 散热解决方案配置 (续)

| 配置                       | 背面驱动器配置 | 处理器 (TDP)           | 风扇类型                | 散热器类型     | 导流罩 | 内存挡片 | 处理器挡片 | 风扇计数 | 风扇挡片 |
|--------------------------|---------|---------------------|---------------------|-----------|-----|------|-------|------|------|
| 8 和 10 x 2.5 英寸 NVMe 驱动器 | 不含背面驱动器 | TDP ≤ 165 W         | HPR 金牌风扇 (VHP)      | * STD HSK |     |      |       |      |      |
|                          |         | 165 W < TDP ≤ 220 W |                     | HPR HSK   |     |      |       |      |      |
| 无背板                      | 不含背面驱动器 | TDP ≤ 165 W         | ** STD 风扇           | * STD HSK |     |      |       |      |      |
|                          |         | 165 W < TDP ≤ 220 W | HPR Silver 风扇 (HPR) | HPR HSK   |     |      |       |      |      |

**注:**

\* 对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 需要 HPR HSK。对于所有其他 165 W 处理器, 请使用 STD HSK。

\*\* 对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 请对带有 \*\* 标记的 SKU 使用 HPR 银牌风扇 (HPR)。

对于英特尔 165 W 8 核 3.6 GHz QXRQ 处理器, 请为带有 \*\*\* 标记的 SKU 使用 HPR 金牌风扇 (VHP)。