

Dell EMC PowerEdge T640

技术规格指南

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。

章 1: 技术规格	4
机箱尺寸.....	4
机箱重量.....	5
处理器规格.....	5
支持的操作系统.....	5
冷却风扇规格.....	5
PSU 规格.....	6
系统电池规格.....	6
扩充总线规格.....	7
内存规格.....	7
存储控制器规格.....	7
驱动器规格.....	8
硬盘驱动器.....	8
光盘驱动器.....	8
端口和连接器规格.....	8
USB 端口.....	8
NIC 端口.....	8
VGA 端口.....	9
串行连接器.....	9
内部双 SD 模块和 vFlash 卡.....	9
视频规格.....	9
环境规格.....	9
标准操作温度.....	10
扩展操作温度.....	11
微粒和气体污染规格.....	11

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
- 机箱重量
- 处理器规格
- 支持的操作系统
- 冷却风扇规格
- PSU 规格
- 系统电池规格
- 扩充总线规格
- 内存规格
- 存储控制器规格
- 驱动器规格
- 端口和连接器规格
- 视频规格
- 环境规格

机箱尺寸

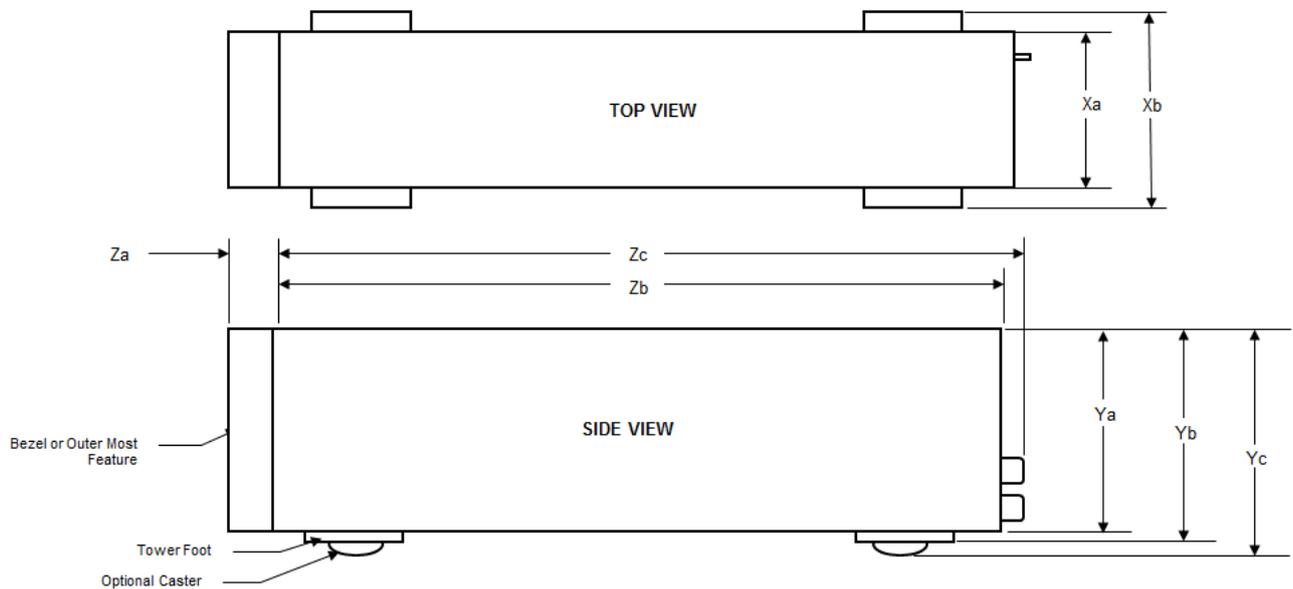


图 1: Dell EMC PowerEdge T640 系统的尺寸

表. 1: Dell EMC PowerEdge T640 系统的尺寸

Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za (含挡板)	Zb	Zc
304.5 毫米 (11.99 英寸)	217.9 毫米 (8.57 英寸)	434.5 毫米 (17.10 英寸)	443.5 毫米 (17.46 英寸)	471.5 毫米 (18.56 英寸)	15.9 毫米 (0.62 英寸)	659.9 毫米 (25.98 英寸)	692.8 毫米 (27.27 英寸)

机箱重量

表. 2: 机箱重量

系统	最大重量 (包括所有硬盘驱动器/SSD)
32 x 2.5 英寸	42.36 千克 (93.38 磅)
18 x 3.5 英寸	49.65 千克 (109.45 磅)

处理器规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持多达两个英特尔至强可扩展处理器，每个处理器多达 28 个内核。

支持的操作系统

PowerEdge T640 系统支持以下操作系统：

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

有关详细信息，请访问 www.dell.com/ossupport。

冷却风扇规格

冷却风扇会集成到系统以释放系统运行生成的热量。这些风扇用于冷却处理器、扩展卡和内存模块。

系统支持总共八个风扇，包括六个热插拔风扇和两个外部风扇。两个热插拔风扇安装在导流罩背面。其他四个热插拔（中间）风扇安装在风扇部件（位于硬盘托架与处理器之间的机箱中）中。两个外部风扇安装在用于 GPU 配置的机箱外部。电源设备中集成了两个额外的风扇以冷却电源设备，并为整个系统提供附加冷却。

下面列出了仅在已安装四个热插拔（中间）风扇时支持的配置、功能和 PCIe 扩充卡：

- 风扇冗余
- 新鲜空气条件
- NVMe/PCIe SSD
- 3.5 英寸 x18 硬盘机箱
- Mellanox CX4 DP 100 Gb QSFP NIC (0272F)
- Mellanox CX4 DP 100 Gb NIC (068F2)
- Mellanox CX4 SP 100 Gb NIC (6W1HY)
- Mellanox DP 40 Gb QSFP NIC (C8Y42)
- 英特尔 QP 10 Gb Base-T NIC (K5V44)
- Solarflare Sunspot DP 10 Gb NIC (NPHCM)
- Solarflare Nova DP 10 Gb NIC (WY7T5)
- Qlogic DP 10 Gb V1 NIC (VCXN5)

下面列出了风扇冗余的限制：

- 环境为 35°C 或更高时不支持 GPGPU 配置。

- 不支持 Mellanox 100G NIC。

有关新风条件的限制的信息，请参阅《PowerEdge T640 技术规格》，网址：www.dell.com/poweredgemanuals

PSU 规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持多达两个交流或直流冗余电源装置 (PSU)。

表. 3: PSU 规格

PSU	分类	散热 (最大)	频率	电压	当前
495 W 交流	白金级	1908 BTU /小时	50/60 Hz	100–240 V 交流, 自动调节范围	6.5 A–3 A
750 W 交流	白金级	2891 BTU /小时	50/60 Hz	100–240 V 交流, 自动调节范围	10 A–5 A
750 W 交流	钛金级	2843 BTU /小时	50/60 Hz	200–240 V 交流, 自动调节范围	5 A
750 W 混合模式 HVDC (仅限中国)	白金级	2891 BTU /小时	50/60 Hz	100–200 V 交流, 自动调节范围	10 A–5 A
	白金级	2891 BTU /小时	不适用	240 V DC, 自动调节范围	4.5 A
750 W 混合模式	白金级	2891 BTU /小时	50/60 Hz	100–200 V 交流, 自动调节范围	10 A–5 A
	白金 (仅限中国)	2891 BTU /小时	不适用	240 V DC, 自动调节范围	5 A
1100 W 交流	白金级	4100 BTU /小时	50/60 Hz	100–240 V 交流, 自动调节范围	12 A–6.5 A
1100 W 直流	黄金级	4416 BTU /小时	-	(-48 V to -60 V) DC, 自动调节范围	32 A
1600 W 交流	白金级	6000 BTU /小时	50/60 Hz	100–240 V 交流, 自动调节范围	10 A
2000 W 混合模式	白金级	7500 BTU /小时	50/60 Hz	100–200 V 交流, 自动调节范围	11.5 A
2000 W 混合模式	白金级	7500 BTU /小时	50/60 Hz	240 V AC, 自动调节范围	11.8 A
2400 W AC	白金级	9000 BTU /小时	50/60 Hz	100–240 V 交流, 自动调节范围	16 A

- ① 注: 散热量是使用 PSU 的额定功率来计算的。
- ① 注: 此系统也可连接相间电压不超过 240 V 的 IT 电源系统。
- ① 注: 如果带 2400 W AC PSU 的系统以低压线路 100–120 V AC 运行, 则每个 PSU 的功率额定值会降至 1400 W。
- ① 注: 如果带 2000 W AC PSU 的系统以低压线路 100–120 V AC 运行, 则每个 PSU 的功率额定值会降至 1000 W。
- ① 注: 如果带 1600 W AC PSU 的系统以低压线路 100–120 V AC 运行, 则每个 PSU 的功率额定值会降至 800 W。
- ① 注: 如果带 1100 W AC PSU 的系统以低压线路 100–120 V AC 运行, 则每个 PSU 的功率额定值会降至 1050 W。

系统电池规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持 CR 2032 3.0-V 锂币系统电池。

扩充总线规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持 PCI express (PCIe) 3.0 和 2.0 扩充卡。下表列出了支持的扩充卡：

表. 4: 支持的 PCI Express 3.0 扩充卡

PCIe 插槽	处理器连接	高度	长度	链路宽度	插槽宽度
0 (内部 PERC/HBA 插槽)	处理器 1	全高	半长	x8	x8
1 (3.0)	处理器 1	全高	全长	x16	x16
2 (3.0)	处理器 1	全高	全长	x4	x8
3 (3.0)	处理器 1	全高	全长	x16	x16
4 (3.0)	处理器 2	全高	半长	x8	x8
5 (3.0)	处理器 2	全高	全长	x4	x8
6 (3.0)	处理器 2	全高	全长	x16	x16
7 (3.0)	处理器 2	全高	全长	x8	x8
8 (3.0)	处理器 2	全高	全长	x16	x16

注: 要使用 PCIe 插槽 4、5、6、7 和 8，必须安装两个处理器。

注: 扩展卡插槽不能热插拔。

内存规格

表. 5: 内存规格

DIMM 类型	DIMM 列	DIMM 容量	单处理器		双处理器	
			最小 RAM	最大 RAM	最小 RAM	最大 RAM
RDIMM	单列	8 GB	8 GB	96 GB	16 GB	192 GB
	单列	16 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	双列	32 GB/64 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
LRDIMM	四列	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	八列	128 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
NVDIMM-N	单列	16 GB	在单处理器配置下不受支持	在单处理器配置下不受支持	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB
					NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB

注: 8 GB RDIMM 和 NVDIMM-N 不得混用。

注: 支持 NVDIMM-N DIMM 的任何配置都需要至少两个处理器。

存储控制器规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持：

- **内部存储控制器卡：** PowerEdge RAID 控制器 (PERC) H330、H730P、H740P、软件 RAID (SWRAID) S140、H750
- **外部 PERC (RAID)：** H840
- **12 Gbps SAS HBA (非 RAID)：**

- **内部:** HBA330 (非 RAID)、HBA350i (非 RAID)
- **外部:** 12 Gbps SAS HBA、HBA355e (非 RAID)
- **Boot Optimized Storage Subsystem:** HWRAID 2 x M.2 SSD 120 GB 或 240 GB

注:

- 配置不包括 HBA330 和 HBA350i 的任何混合配置。
- 配置不包括 (H330/H730P/H740P) 和 H750 的任何混合配置。

驱动器规格

硬盘驱动器

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持:

底板配置选项:

- 8 x 3.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD
- 16 x 2.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD、NVMe 驱动器
- 18 x 3.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD
- 32 x 2.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD
- 3.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD 上 SW RAID
- 8 x NVMe 驱动器

内部硬盘驱动器托架和热插拔底板:

- 多达 8 x 3.5 英寸 SAS、SATA、近线 SATA、SSD 驱动器
- 多达 16 x 2.5 英寸 SAS、SATA、近线 SAS、SSD、NVMe 驱动器, 带可选的灵活托架
- 多达 18 x 3.5 英寸 SAS、SATA、近线 SAS、SSD 驱动器, 带可选的灵活托架
- 多达 32 x 2.5 英寸 SAS、SATA、近线 SAS、SSD 驱动器, 带可选的灵活托架

光盘驱动器

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持一个可选的薄型 SATA DVD-ROM 驱动器或 DVD+/-RW 驱动器。

端口和连接器规格

USB 端口

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持以下 USB。

表. 6: USB 规格

系统	前面板	背面板	内部
PowerEdge T640	<ul style="list-style-type: none"> ● 一个 USB 2.0 兼容端口和一个 USB 3.0 兼容端口 ● 一个 iDRAC USB MGMT 端口 (USB 2.0) 	六个 USB 端口 <ul style="list-style-type: none"> ● 四个 USB 3.0 兼容端口 ● 两个 USB 2.0 兼容端口 	一个 USB 3.0 兼容连接器

NIC 端口

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持背面板上的两个网络接口控制器 (NIC) 端口, 这些端口可以采用以下 NIC 配置:

- 两个 10 Gbps

注: LOM (Broadcom 57416) 与 10GBASE-T IEEE 802.3an 和 1000 BASE-T IEEE 802.3ab 兼容。

VGA 端口

视频图形阵列 (VGA) 端口可让您将系统连接至 VGA 显示屏。Dell EMC PowerEdge T640 系统支持前面板和背面板上的两个 15 针 VGA 端口。

注: 前 VGA 端口仅适用于机架配置。

串行连接器

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持背面板上的一个串行连接器，该 9 针连接器是一种兼容 16550 的数据终端设备 (DTE)。

内部双 SD 模块和 vFlash 卡

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持内部双 SD 模块 (IDSDM) 和 vFlash 卡。在第 14 代 PowerEdge 服务器中，IDSDM 和 vFlash 卡组 合为一个卡模块，并且在以下配置中提供：

- vFlash
- vFlash 和 IDSDM

IDSDM/vFlash 模块位于系统背面的戴尔专有插槽中。IDSDM/vFlash 模块支持三个 Micro SD 卡（两个卡适用于 IDSDM，一个卡适用于 vFlash）。适用于 IDSDM 的 Micro SD 卡容量为 16、32、64 GB，适用于 vFlash 的 microSD 卡的容量为 16 GB。

注: 写保护开关位于 IDSDM 或 vFlash 模块上。

注: IDSDM 仅支持 Micro SD 卡。

视频规格

Dell EMC PowerEdge T640 系统支持集成 Matrox G200eW3 图形控制器和 16 MB 视频帧缓冲区。

表. 7: 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

注: 1920 x 1080 和 1920 x 1200 分辨率仅受降低清屏模式支持。

环境规格

注: 有关环境认证的其他信息，请参阅手册和说明文件中的“产品环境数据表”，网址：www.dell.com/poweredgemanuals

表. 8: 温度规格

温度	规格
存储	-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)
连续工作 (在低于海拔 950 米或 3117 英尺时)	在设备无直接光照的情况下, 10°C 至 35°C (50°F 至 95°F)。
新鲜空气	有关新鲜空气的信息, 请参阅“扩展操作温度”部分。
最高温度梯度 (操作和存储)	20°C/h (68°F/h)

表. 9: 相对湿度规格

相对湿度	规格
存储	最大露点为 33°C (91°F) 时, 相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。
使用时	相对湿度为 10% 至 80%, 最大露点为 29 °C (84.2 °F)。

表. 10: 最大振动规格

最大振动	规格
使用时	5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 G _{rms} (所有操作方向)。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时, 1.88 G _{rms} , 可持续 15 分钟 (测试所有六面)。

表. 11: 最大撞击规格

最大振动	规格
使用时	在 x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个执行的撞击脉冲
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。

表. 12: 最大海拔高度规格

最大海拔高度	规格
使用时	30482000 米 (10,0006560 英尺)
存储	12,000 米 (39,370 英尺)

表. 13: 工作温度降额规格

工作温度降额	规格
高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/300 米 (1 °F/547 英尺) 降低。
35 °C 至 40 °C (95 °F 至 104 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/175 米 (1 °F/319 英尺) 降低。
40 °C 至 45 °C (104 °F 至 113 °F)	最高温度在 950 米 (3,117 英尺) 以上时按 1 °C/125 米 (1 °F/228 英尺) 降低。

标准操作温度

表. 14: 标准操作温度规格

标准操作温度	规格
连续工作 (在低于海拔 950 米或 3117 英尺时)	在设备无直接光照的情况下, 10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)。

扩展操作温度

表. 15: 扩展操作温度规格

扩展操作温度	规格
连续工作	相对湿度 (RH) 为 5% 至 85%，工作温度为 5°C 至 40°C，露点为 29°C。 注: 在标准操作温度范围 (10°C 至 35°C) 之外，系统可以在低至 5°C、高至 40°C 的温度下连续工作。 若温度在 35°C 和 40°C 之间，在 950 米以上时，每上升 175 米，最大允许温度将下降 1°C (每 319 英尺下降 1°F)。
≤ 每年操作时间的 1%	相对湿度 (RH) 为 5% 至 90%，工作温度为 -5°C 至 45°C，露点为 29°C。 注: 除了标准工作温度范围 (10°C 到 35°C) 之外，系统能在最低 -5°C 或最高 45°C 的温度下运行，运行时间长达每年操作时间的 1%。 若温度在 40°C 和 45°C 之间，在 950 米以上时，每上升 125 米，最大允许温度将下降 1°C (每 228 英尺下降 1°F)。

注: 在扩展温度范围下操作时，系统性能将会受到影响。

注: 在扩展温度范围下操作时，系统事件日志中可能会有环境温度警告。

扩展操作温度限制和新鲜空气限制

- 需要六个热插拔风扇 (标准风扇)。
- 冗余模式中需要两个 PSU，但不支持 PSU 故障。
- 不支持 3.5 英寸 x 18 硬盘驱动器。
- 不支持 NVMe 或 PCIe SSD。
- 不支持 GPGPU。
- 不支持 > 165 W 的处理器。
- 不受支持内部 TBU (磁带备份驱动器)。
- 不支持非戴尔认证的外设卡。
- 不支持大于 25 W 的外设卡。
- 支持 128 GB LRDIMM。
- 不支持 NVDIMM。
- 不支持 Mellanox 100 GB、Mellanox Navi DP/SP、英特尔 FortPond Solarflare Nova、Solarflare Sunspot。

微粒和气体污染规格

下表定义了限制范围，帮助避免微粒和气体污染导致任何设备损坏或故障。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. 16: 微粒污染规格

微粒污染	规格
空气过滤	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。 注: ISO 第 8 类情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于要在数据中心之外 (例如办公室或工厂车间) 使用的 IT 设备。 注: 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。 注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

表. 16: 微粒污染规格 (续)

微粒污染	规格
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none">空气中不得含有腐蚀性灰尘。空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。 <p>①注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。</p>

表. 17: 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。

①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。