

# 戴尔 POWERMAX

## 戴尔 PowerMax 2500 和 8500

最新的 [PowerMax 型号](#) 可大规模提供出色的性能，以及业界卓越的网络弹性、智能自动化和效率，所有这些都旨在发挥数据的真正潜力。PowerMax 以创新的 NVMe 横向扩展体系结构 PowerMaxOS 10 为基础，结合了先进的全局线内数据缩减技术，不仅能确保大规模提供出色的性能，还能提供更强的适应性和卓越的效率，最终提升您的竞争优势。

PowerMax 2500 为组织提供了一个极具吸引力的入门级任务关键型存储产品，与以前的型号相比，其存储容量 (8 PBe) 提高达 7 倍<sup>1</sup>，占用空间仅为其一半。PowerMax 2500 与业界丰富的数据服务相结合，提供了灵活性和敏捷性，以支持要求严苛的数据块、文件和大型机存储混合工作负载，具有更高级别的可用性和[网络弹性](#)。这两种型号均面向开放系统提供 [5:1 数据缩减](#) 保障，面向大型机提供 3:1 数据缩减保障。

PowerMax 8500 可大范围提供出色性能，大规模整合数据块、文件和大型机存储，从而降低复杂性和[总拥有成本](#)。客户可以从两个节点的小规模起步，然后扩展到 16 个节点，总容量最高可达 18 PBe。8500 具有更先进的网络弹性，包括 PowerMax 网络存储区解决方案，非常适合需要全天候运营的要求严苛的混合工作负载。

PowerMax 基于强大的[动态构造体系结构](#)和灵活的 RAID，提供强大而灵活的设计，能够以单个驱动器为增量独立扩展节点和存储容量。PowerMax 2500/8500 采用英特尔® 至强® 可扩展处理器和当今先进的存储技术，包括端到端 NVMe、InfiniBand 100 Gb/s、双端口 NVMe 闪存驱动器、NVMe/TCP 连接和基于硬件的数据缩减技术。每个 PowerMax 型号均可实现 99.9999% 的可用性，配备全新智能 PDU，可提供实时功耗监视和警报，并通过[戴尔未来无忧计划](#)在整个产品生命周期内持续提供现代存储。

## 规格

### 纵向扩展和横向扩展

PowerMax 的计算和存储介质基于模块化存储组件所构建。计算模块打包为节点对。每个节点对包含两个 PowerMax 计算节点、完整软件和许可、高速缓存内存、冗余电源和连接模块。它们与 48 插槽动态介质存储模块 (DME) 相结合，以配置 NVMe 闪存驱动器。PowerMax 阵列在全包式软件包中提供。可向系统添加 NVMe 驱动器容量，从而在 PowerMax 2500 上扩展至高达 8 PBe 总有效容量，在 PowerMax 8500 上扩展至高达 18 PBe 总有效容量。

<sup>1</sup> 基于戴尔内部分析，该分析对比了 PowerMax 2500 与 PowerMax 2000 的有效存储容量，2023 年 4 月。实际存储容量可能有所不同。



戴尔 PowerMax  
阵列

下面列出了 PowerMax 2500 和 8500 阵列的详细规格和比较数据：

阵列系列	PowerMax 2500	PowerMax 8500
<b>节点对</b>		
节点对数量	1 到 2 个	1 到 8 个
节点对模块	3U	3U
CPU	内存配置 1-3: 英特尔至强 Gold 5218 2.8 GHz 16 核 <sup>1</sup> 内存配置 4: 英特尔至强 Gold 6240L	内存配置 2-3: 英特尔至强 Gold 6254 3.9 GHz 18 核 <sup>1</sup> 内存配置 4: 英特尔至强 Gold 8280L
每个 CPU/每个节点对/每个系统的核心数	Memcfg 1-3: 16/64/128 Memcfg 4: 18/72/144 <sup>5</sup>	Memcfg 1-3: 18/72/576 Memcfg 4: 20/80/608 <sup>4</sup> 、 <sup>5</sup>
动态结构	直接连接 InfiniBand: 每个端口 100 Gbps	InfiniBand 双冗余连接构造: 每个端口 100 Gbps
<b>高速缓存</b>		
系统高速缓存最小值 (原始)	896 GB	1792 GB
系统高速缓存最大值 (原始)	15.36 TB	45.056 TB <sup>4</sup>
每个节点对高速缓存选项	896 GB、1.792 TB、3.584 TB、7.680 TB	1.792 TB、3.584 TB、7.680 TB
<b>存储区</b>		
存储区策略	存储区到闪存	存储区到闪存
存储区实施	2 到 4 个 NVMe SED 闪存模块/节点对 <sup>3</sup>	4 个 NVMe SED 闪存模块/节点对 <sup>3</sup>
<b>前端 I/O 模块</b>		
最大前端 I/O 模块/节点对	8	8
支持的前端 I/O 模块数量和协议	4 个 32 Gbs (FC、NVMe/FC、FICON、SRDF) 4 个 25 GbE (iSCSI、SRDF、NVMe/TCP) 4 个 10 GbE (iSCSI、SRDF、NVMe/TCP) 1 个 zHyperlink 端口 (MF、zHyperlink)	4 个 32 Gbs (FC、NVMe/FC、FICON、SRDF) 4 个 25 GbE (iSCSI、SRDF、NVMe/TCP) 4 个 10 GbE (iSCSI、SRDF、NVMe/TCP) 1 个 zHyperlink 端口 (MF、zHyperlink)
<b>PowerMax 文件模块</b>		
最大文件 I/O 模块数/软件节点数	4	4
支持的文件 I/O 模块数量	10 GbE: 4 个 10 GbE 文件 25 GbE: 4 个 25 GbE 文件	10 GbE: 4 个 10 GbE 文件 25 GbE: 4 个 25 GbE 文件
<b>PowerMax 文件软件节点</b>		
最大软件文件节点数	4 (每个节点 1 个, 每个节点对 2 个)	8 (每个节点 1 个, 每个节点对 2 个)
每个阵列的最大文件容量 (可用 PB)	8PiBe	18PiBe

<sup>1</sup> CPU 连续以 Turbo 模式运行, 环境温度明显高的情形除外。

<sup>2</sup> 剩余的 2 个端口可以分配给 PowerMax 文件。

<sup>3</sup> 如果未订购, 将禁用加密功能。

<sup>4</sup> 在 PowerMax 8500 中, 内存配置 4 的上限是 4 个节点对。

<sup>5</sup> 扩展核心仅适用于内存配置 4

阵列系列	PowerMax 2500	PowerMax 8500
<b>容量、驱动器</b>		
每个阵列的最大容量 (开放系统) <sup>1、7</sup>	8 PiBe/8.8 PBe	18 PiBe/20 PBe
基础容量 (开放系统)	15.36 TBu	30.72 TBu
每个阵列的最大容量 (大型机) <sup>7、8</sup>	3.8 PiBe/4.1 PBe	9.8 PiBe/10.7 PBe
基础容量 (大型机)	15.36 TBu	15.36 TBu
增量闪存容量升级	3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB、30.72 TB <sup>3</sup>	3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB <sup>3</sup>
每个阵列的最大驱动器数量	96	384
每个系统托架的最大驱动器数量	96/192/288 <sup>2</sup>	192/384
每个系统的最小驱动器数量	10	10
<b>NVMe 驱动器</b>		
接受的 NVMe 单元 (2.5 英寸)	3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB、30.72 TB <sup>3</sup>	3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB <sup>3</sup>
接口 BE	通过 InfiniBand 构造的 NVMe/NVMeoF	通过 InfiniBand 构造的 NVMe/NVMeoF
可灵活选配 RAID 选项, 并提供支持	RAID1 (1+1) RAID 5(4+1) <sup>6</sup> RAID 5(8+1) RAID 5(12+1) RAID 6(12+2)	RAID1 (1+1) RAID 5(8+1) RAID 5(12+1) RAID 6(12+2)
是否支持混合 RAID 组	否	否
是否支持混合驱动器容量	是 <sup>3</sup>	是 <sup>3</sup>
<b>NVMe 动态介质存储模块</b>		
48 个 2.5 英寸驱动器 DME	是	是
<b>机柜设置</b>		
标准 19" 托架	是	是
系统托架配置	每个托架多达 3 个系统	每个托架多达 6 个节点对 <sup>4、5</sup>
第三方机架安装选项	是	是
<b>分置</b>		
标准和第三方存储模块	不适用 — 单机架单元的系统	是
<b>从工厂预配置</b>		
100% 精简资源调配	是	是
<b>主机支持</b>		
开放系统	是	是
大型机	是	是
混合大型机和开放系统	是	是
<b>电源选项</b>		
输入电源选项	单相或三相 三角形或星形	单相或三相 三角形或星形
<b>配电装置</b>		
智能 PDU	默认 <sup>9</sup>	默认 <sup>9</sup>

<sup>1</sup> 基于 5:1 的数据缩减, 每个阵列的最大容量。

<sup>2</sup> 当三个系统组装在同一个机架中时, 单个机柜可支持 288 个驱动器。

<sup>3</sup> 每个存储资源池 (SRP) 最多支持两个连续兼容驱动器容量, 例如 3.84 TB 和 7.68 TB。

<sup>4</sup> 基于高密度配置。系统托架配置还可以支持均衡配置。

<sup>5</sup> 高密度配置允许系统托架 1 中有 6 个节点对, 允许系统托架 2 中有 2 个额外的节点对。

<sup>6</sup> 仅支持 3.84 TB 驱动器。

<sup>7</sup> PB 是以 10 为底的十进制计数法 (1000x1000x1000x1000x1000)。PiB 是以 2 为底的二进制计数法 (1024x1024x1024x1024x1024)。

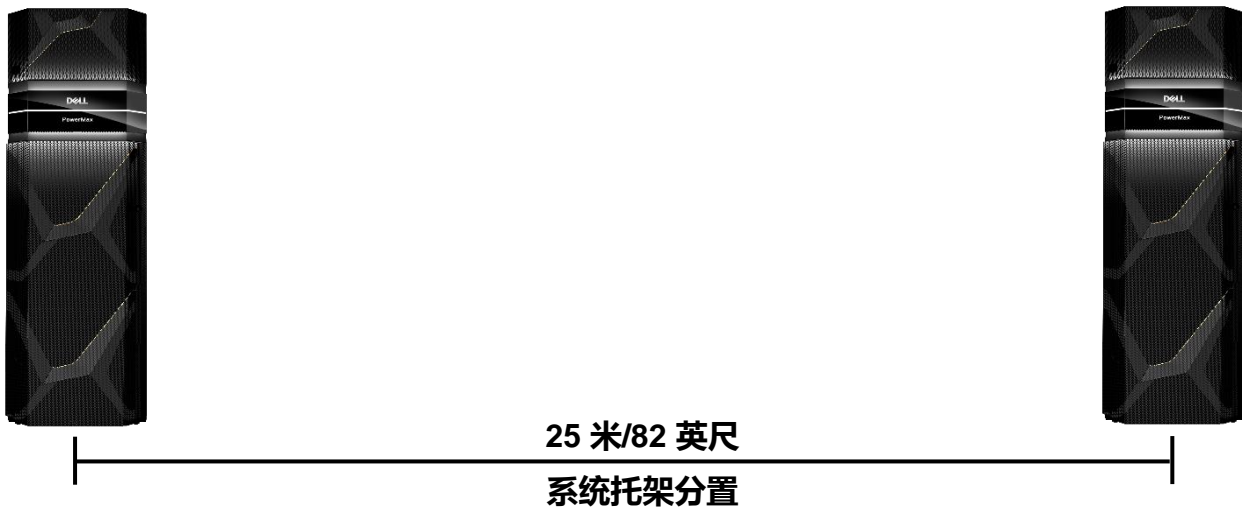
<sup>8</sup> 最大大型机容量基于 3:1 数据缩减。

<sup>9</sup> PowerMax 10.1 版 (Laurel) 默认提供智能 PDU，可对功率、电压、电流、外部温度和湿度进行实时遥测和监视

阵列系列	PowerMax 2500	PowerMax 8500
<b>兼容 SRDF 和前端 I/O 协议</b>		
<b>32 Gb/s FC 主机端口</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>32 Gb/s FICON 端口</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>32 Gb/s SRDF 端口</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>25 GbE iSCSI 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>25 GbE SRDF 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>25 GbE NVMe/TCP 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>10 GbE iSCSI 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>10 GbE SRDF 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>10 GbE NVMe/TCP 端口 (光纤)</b>		
最大/节点对	32	32
每个阵列的最大数量	64	256
<b>zHyperlink 端口</b>		
端口/节点对的最大数量	2	2
每个阵列的最大端口数量	4	4
<b>嵌入式文件端口</b>		
<b>10 GbE 文件端口</b>		
软件数据传输/端口的最大数量	4	4
每个阵列的最大端口数量	16	32
<b>25 GbE 文件端口</b>		
软件数据传输/端口的最大数量	4	4
每个阵列的最大端口数量	16	32

## 系统托架分置

系统托架分置让用户可分置任何单个或相邻系统托架组，与系统托架 1 最多可以相距 25 米 (82 英尺)。这将提供卓越的数据中心灵活性，从而解决地板载荷限制的问题，或针对可能妨碍完全连续配置的障碍物提供变通方案。这仅适用于 PowerMax 8500，因为 PowerMax 2500 是一个单托架解决方案。



## 支持闪存驱动器

PowerMax 2500 和 PowerMax 8500 支持全新的双端口原生 NVMe 闪存单元。所有驱动器均支持两个带有自动故障切换和故障隔离的独立 I/O 通道。请咨询您的戴尔销售代表，了解受支持的驱动器及类型的全新列表。所有容量均根据 1 GB = 1,000,000,000 字节来计算。实际可用容量可能因配置而异。

## 基础系统和容量包升级中使用 2.5 英寸 NVMe 闪存驱动器

平台支持	PowerMax 2500/8500	PowerMax 2500/8500	PowerMax 2500/8500	仅限 PowerMax 2500 内存配置 4
额定容量 (GB)	3840 <sup>1</sup>	7680 <sup>1</sup>	15360 <sup>1</sup>	30720 <sup>1</sup>
类型	NVMe 闪存	NVMe 闪存	NVMe 闪存	NVMe 闪存
原始容量 (GB)	3840	7680	15360	30720
开放系统格式化 容量 (GB) <sup>2</sup>	3840.30	7680.61	15047.65	30095.05
大型机 3390 格式化容量 (GB) <sup>2</sup>	3840.30	7680.61	15047.65	30095.05

<sup>1</sup> 在任何配置中，容量升级最多可以包含两种不同的底层驱动器大小，以实现所需的理想有用容量。配置工具会对此进行自动优化。

<sup>2</sup> 显示的格式化容量适用于 RAID 5 (12+1)。值因不同的 RAID 类型而略有不同。

## 在 <26 °C 和 >35 °C 下的能耗和散热量

组件	PowerMax 2500				PowerMax 8500			
	最大总功耗 (kVA)		最大散热量 (Btu/h)		最大总功耗 (kVA)		最大散热量 (Btu/h)	
温度 < 26 °C <sup>2</sup> 和 > 35 °C <sup>3</sup> 时的最大功率和散热量	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C
系统机柜 1、 单个 (节点对、 单 DME) PowerMax 2500	2.213	3.131	7,551	10,683	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 两个 (单节点对、 单 DME) PowerMax 2500	4.426	6.262	15,102	21,366	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 三个 (单节点对、 单 DME) PowerMax 2500	6.639	9.393	22,654	32,049	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 一个 (双节点对、 单 DME) PowerMax 2500	3.724	5.113	12,706	17,445	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 两个 (双节点对、 单 DME) PowerMax 2500	7.448	10.225	25,412	34,890	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 三个 (双节点对、 单 DME) PowerMax 2500	11.171	15.338	38,119	52,335	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 一个 (双节点对、 双 DME) PowerMax 2500	4.426	6.262	15,102	21,366	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 两个 (双节点对、 双 DME) PowerMax 2500	8.852	12.524	30,205	42,732	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 三个 (双节点对、 双 DME) PowerMax 2500	13.278	18.785	45,307	64,099	无数据	无数据	无数据	无数据
系统机柜 1、 均衡 (四个节点对、 四个 DME) PowerMax 8500	无数据	无数据	无数据	无数据	11.178	14.736	38,140	50,281
系统机柜 2、 均衡 (四个节点对、 四个 DME) PowerMax 8500	无数据	无数据	无数据	无数据	10.846	14.404	37,007	49,148

系统机柜 1、 高密度 (六个节点对、四个 DME) PowerMax 8500	无数据	无数据	无数据	无数据	14.899	19.376	50,839	66,115
系统机柜 2、均衡 (两个节点对、四个 DME) PowerMax 8500	无数据	无数据	无数据	无数据	7.124	9.764	24,308	33,315

<sup>1</sup> 具有两个、三个和四个节点对的配置的功率值，放置在系统 2 机箱中 (仅限 PowerMax 8500)

<sup>2</sup> <26 °C 时的值反映正常操作期间处于更稳定状态的最大值

<sup>3</sup> >35 °C 的功率值和散热量反映了与电池再充电周期以及启动高环境温度自适应冷却算法相关联的较高功率级别。

## 物理规格

组件	高度 (厘米/英寸)	宽度 (厘米/英寸)	深度 (厘米/英寸)	重量 (最大千克数/磅数)
系统托架 1、四个节点对、四个 DME (均衡) PowerMax 8500	78.4/199.2	23.5/60	47.3/120	1537/697
系统托架 2、四个节点对、四个 DME (均衡) PowerMax 8500	78.4/199.2	23.5/60	47.3/120	1410/640
系统托架 1、六个节点对、四个 DME (高密度) PowerMax 8500	78.4/199.2	23.5/60	47.3/120	1806/819
系统托架 2、双节点对、四个 DME (高密度) PowerMax 8500	78.4/199.2	23.5/60	47.3/120	1136/515
系统托架 1、单节点对、单 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	675/306
系统托架 1、双节点对、单 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	813/369
系统托架 1、双节点对、双 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	900/408
系统托架 1、三个节点对、三个 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	1125/510
系统托架 1、四个节点对、四个 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	1375/624
系统托架 1、六个节点对、六个 DME PowerMax 2500	78.4/199.2	23.5/60	45.2/114.8	1838/834

## 输入功率要求

### 单相北美、国际通用和澳大利亚

规格	北美 3 线连接 (2 L 和 1 G) <sup>1</sup>	国际通用和澳大利亚 3 线连接 (1 L、1 N 和 1 G) <sup>1</sup>
额定输入电压	200 - 240 VAC +/- 10% L - L (额定值)	220 - 240 VAC +/- 10% L - N (额定值)
频率	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
断路器	30 A	30 或 32 A
电源区	2 个	2 个
PowerMax 2500 每系统最小输入电源线要求	单节点对、单 DME 系统：每个系统每电源区一条 30 A 或 32 A 单相电源线。	
PowerMax 2500 每系统最大输入电源线要求	双节点对、双 DME 系统：每个电源区两条 30 A 或 32 A 单相电源线。	
PowerMax 8500 每系统最小输入电源线要求	单节点对、单 DME 系统：每个电源区一条 30 A 或 32 A 单相电源线。	
PowerMax 8500 每系统最大输入电源线要求	一个机架中六个节点对、四个 DME 系统：每个电源区六条 30 A 或 32 A 单相电源线。	

<sup>1</sup>L = 火线或相位, N = 零线, G = 接地线

### 三相北美、国际通用和澳大利亚

规格	北美 (DELTA) 4 线连接 (3 L 和 1 G) <sup>1</sup>	国际通用 (星形) 5 线连接 (3 L、1 N 和 1 G) <sup>1</sup>
输入电压 <sup>2</sup>	200 - 240 VAC +/- 10% L - L (额定值)	220 - 240 VAC +/- 10% L - N (额定值)
频率	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
断路器	50 A	30/32 A
电源区	2 个	2 个
客户现场的最小电源要求	每电源区一条 50 A 三相电源线。	每电源区一条 30 A 或 32 A 三相电源线。
客户现场的最大电源要求 <sup>3</sup>	每电源区两条 50 A 三相电源线。	每电源区两条 30 A 或 32 A 三相电源线。

<sup>1</sup> L = 火线或相位, N = 零线, G = 接地线

<sup>2</sup> 为阵列供电的三相电源可能存在交流输入电流失衡, 具体取决于配置。必须提醒客户的电气工程师注意这种可能情况, 以便在客户的数据中心逐相平衡负载情况

<sup>3</sup> 当机架中的节点对和 DAE (组合) 总数达到 7 个时, 必须为每个电源区添加第二条输入交流电源线。



## 射频干扰

包括无线电频率在内的电磁场可能干扰电子设备的操作。戴尔产品已经获得认证，根据 EN61000-4-3 可承受射频干扰。在部署专用辐射器（如手机中继器）的数据中心，最大环境射频磁场强度不应超过 3 伏/米。

中继器功率电平 (瓦特)	建议的最短距离 (米/英尺)
1	3 米 (9.84 英尺)
2	4 米 (13.12 英尺)
5	6 米 (19.69 英尺)
7	7 米 (22.97 英尺)
10	8 米 (26.25 英尺)
12	9 米 (29.53 英尺)
15	10 米 (32.81 英尺)

## Dell Technologies 全球服务

Dell Technologies 卓越服务	
实施服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dell ProDeploy Enterprise Suite</li><li>• Dell Data Migration Services</li><li>• Dell Residency Services</li><li>• Dell Data Sanitization Services for Enterprise</li></ul>
支持服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dell ProSupport Enterprise Suite</li><li>• Dell Keep Your Hard Drive for Enterprise</li></ul>
托管服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• 面向存储的戴尔托管服务</li></ul>
Dell Technologies Consulting Services	<ul style="list-style-type: none"><li>• 咨询服务研讨会</li></ul>
Dell Technologies Education Services	<ul style="list-style-type: none"><li>• PowerMax 技术培训课程和认证</li></ul>
支持技术和服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• MyService360</li><li>• Secure Remote Services、SupportAssist Enterprise</li></ul>

## 符合性声明

Dell Technologies IT 设备在投放市场时符合所有适用的电磁兼容性、产品安全性和环境标准的法规要求。戴尔标准合规性网站上提供了详细的法规信息和合规性验证。 [http://dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance)

本产品已经过测试验证，确认其能否在 ASHRAE 的 10 °C 至 35 °C 之间的 2 级操作条件等级环境属性的允许范围内以及相应的相对湿度范围内工作。



[详细了解](#)戴尔 PowerMax



[联系戴尔专家](#)



[查看更多功能](#)



使用标签 #POWERMAX  
加入讨论