DELL Technologies

规格表

Dell PowerStore

500T 型号规格

（直流电源 — 符合 NEBS* 标准）

现代存储，简单易行

Dell PowerStore 企业级存储设备具有开创意义，可利用先进的存储技术和智能自动化功能，将运营敏捷性提高到新的水平，从而充分挖掘数据的价值。单个统一平台支持纵向/横向扩展，可加速处理数据块、文件和 vVols 工作负载，让您能够跟上快速变化的业务需求。通过自动化工作流和对容器化应用程序的广泛支持来优化 DevOps，并利用深度集成简化您的整体生态系统，让您能够从您选择的管理框架调配高级 PowerStore 服务。

体系结构

PowerStore 配备英特尔® 至强® 可扩展处理器，以及采用双端口英特尔® 傲腾™ 固态硬盘和 NVMe-over-fabric 网络（FC 和 TCP）的灵活全 NVMe 设计，可为各种工作负载带来低延迟的端到端性能体验。数据缩减功能、智能自动化、主动资源平衡、预测性分析以及无中断软件和硬件升级始终启用，可持续优化您的存储环境，确保其及时得到更新并且易于管理，即使您的需求随时间推移而发生变化也是如此。

*DC 产品符合 NEBS 第 3 级和 ETSI 要求，并根据以下标准进行了测试：GR-63-CORE、GR-1089-CORE 和 ETSI EN 300 386、EN 300 132-2、EN 300 753、EN 300 019

每台设备[1]	
节点	每台设备包括两个主动/主动节点
处理器	2 个英特尔至强 CPU，24 个核心，2.2 GHz
内存	192 GB
最大驱动器数量	25
基础机柜	2U 机柜，带双主动/主动节点和二十五 (25) 个 2.5” NVMe 驱动器插槽
电源	每个机柜有 2 个冗余电源 (PS) 为 PowerStore 设备供电。
数据弹性	动态弹性引擎 (DRE)，可防止多个驱动器同时发生故障
最大夹层卡数量[2]	2
最大 IO 模块数量[3]	4
最大前端端口数量（所有类型）	24
最大 16/32 Gb FC 端口数量	16

每台设备最大 10 Gbase-T/iSCSI 端口数量	16
每台设备最大 10/25 GbE/iSCSI 端口数量	24[4]
最大原始容量[5、6]	1.20 PBe *(384 TB，349 TiB 原始容量)*
每个群集的最大容量[5]	4.80 PBe

1 - 每个横向扩展群集最多由 4 台设备组合而成
2 - 每个节点一个夹层卡，已镜像
3 - 每个节点两个 IO 模块，已镜像。
4 - 默认情况下四 (4) 个板载端口
5 - 有效容量的计算假设平均数据缩减率为 4:1。实际结果有所不同，请参阅 PowerSizer，了解您的环境中的容量数据。最大容量因购买时提供的驱动器大小而异。每台设备支持的最大逻辑容量为 8 EB。 原始值基于驱动器供应商的原始基础容量。TB 是以 10 为底的十进制 (1000x1000x1000x1000)。TiB 是以 2 为底的二进制 (1024x1024x1024x1024)。
6 - 直流供电设备不支持扩展盘架

设备系统限制

每台设备	
最大启动器数量	2,000
最大数据块卷数/克隆数 (FC/iSCSI)	1,500
最大数据块卷数/克隆数 (NVMe-oF)	1,000
每个卷组的最大卷数量	128
最大卷组数量	125
最大卷大小	256 TB
最大快照数量（数据块）	50,000
最大用户文件系统数量	1500
最大 NAS 服务器数量	50
最大文件系统大小	256 TB
最大 vVols 存储容器数量	50
最大 vVols 数量	9,000
支持的操作系统	请参阅 delltechnologies.com 网站上的戴尔简单支持矩阵

群集系统限制

功能特性			
最大设备数量	4	最大启动器数量	2,000
最大前端端口数量	96	一个启动器组中的最大启动器数量	1,024
最大iSCSI 会话数	2,048	最大卷数量和 vVols 数量	32,000
PowerStore 群集的最大驱动器数量和最大原始容量取决于上述设备级别限制。			

连接

通过夹层卡和 IO 模块提供连接选项，包括用于文件的 NFS/SMB 连接，以及用于数据块存储的 FC 和 iSCSI 主机连接（有关每个节点支持的模块数量，请参阅上表）。

连接选项		
类型	**说明**	**详情**
夹层卡/IO 模块	两端口 10 Gb/s 光纤模块（数据块）	两端口 10 GbE IP/iSCSI 模块。使用 SFP+ 光纤连接或主动/被动双轴铜线连接至以太网交换机
夹层卡/IO 模块*	四端口 25 Gb/s 光纤模块（文件与数据块）	四端口 IP/iSCSI 模块，支持 25 GbE 或 10 GbE。使用 SFP+ 光纤连接或双轴铜线连接（10 GbE 为主动/被动连接，25 GbE 为被动连接）至以太网交换机
IO 模块	四端口 32 Gb/s 光纤通道模块（仅限数据块）	四端口 FC 模块，可选择 16 Gb/s 或 32 Gb/s 连接。使用多模光纤 SFP 和 OM2/OM3/OM4 缆线连接，直接与主机 HBA 或 FC 交换机连接
IO 模块	四端口 10GBASE-T 模块	四端口 10GBASE-T 以太网 IP/iSCSI 模块，通过铜线连接至以太网交换机
IO 模块	四端口 25 Gb/s 光纤模块	四端口 IP/iSCSI 模块，支持 25 GbE 或 10 GbE。使用 SFP+ 光纤连接或双轴铜线连接（10 GbE 为主动/被动连接，25 GbE 为被动连接）至以太网交换机
* 4 端口夹层卡上的端口 2 和 3 保留用于后端连接		

后端（驱动器）连接

由于每个节点分别连接到 GbE 端口的两个冗余配置对的一端，在节点或端口发生故障时，主机依然能够持续访问驱动器。

支持的介质			
驱动器类型	**接口**	**以 10 为底的原始容量 ***	**以 2 为底的原始容量 ** **
NVMe TLC SSD	PCIe	1.92 TB	1.7466 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	3.84 TB	3.4931 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	7.68 TB	6.9863 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	15.36 TB	13.9707 TiB
* 以 10 为底的供应商原始 TB（字节 X (1000 x 1000 x 1000 x 1000)） ** 以 2 为底的供应商原始 TiB（字节 X (1024 x 1024 x 1024 x 1024)）		所有驱动器均为每扇区 512 字节。 *所有驱动器均为 SED。FIPS 140-2 或 140-3 第 2 级验证驱动器以选项形式提供。如需更多指导，请咨询戴尔或合作伙伴销售代表。*	

OE 协议和软件功能

通过各种软件套件、插件、驱动程序和软件包来支持多种协议，并提供各种高级功能。

支持的协议和功能		
针对 SMB 协议的访问枚举 (ABE)	密钥管理互操作性协议 (KMIP)，合规的 D@RE 外部密钥管理器	REST API：使用 HTTP 请求提供管理的开放 API
地址解析协议 (ARP)	锁定管理器 (NLM) v1、v2、v3 和 v4	面向 Microsoft Hyper-V 的 RSVD v1 (SMB3)
数据块协议：iSCSI、Fibre Channel (FCP SCSI-3)、NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols（包括基于 NVMe/FC 和 NVMe/TCP 的 vVols）	管理和数据端口 IPv4 或 IPv6	面向 SMB 协议的简单主目录访问
DFS 分布式文件系统 (Microsoft) 作为独立的根服务器	面向 Unix 和 SMB 客户端（Microsoft、Apple 和 Samba）的 NAS 服务器多协议	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
光纤通道的直接主机连接	Network Data Management Protocol (NDMP) v1-v4，3 向	Simple Network Management Protocol (SNMP) v2c 和 v3 陷阱支持
带有声明支持的动态访问控制 (DAC)	Network Information Service (NIS) 客户端	Virtual LAN (IEEE 802.1q)
故障保护网络 (FSN)	网络状态监视器 (NSM)	VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0
Internet 控制消息协议 (ICMP)	Network Time Protocol (NTP) 客户端	vStorage APIs for Array Integration (VAAI)
Kerberos 身份验证	NFS v3/v4 安全支持	vStorage APIs for Storage Awareness (VASA)
LDAP（轻量级目录访问协议）	NT LAN 管理器 (NTLM)	

安全性与合规性
适用于 PowerStoreOS 3.5 的美国国防部信息网络批准产品清单 (DoDIN APL)*
通用标准 — 进行中
PowerStore 中的静态数据加密 (D@RE) 将相应驱动器供应商提供的经验证的自加密驱动器 (SED) 用作主存储（NVMe SSD 和 NVMe SCM SSD）。FIPS 140-2 或 140-3 第 2 级验证驱动器以选项形式提供。如需更多指导，请咨询戴尔或合作伙伴销售代表。NVRAM 高速缓存设备已加密
面向 D@RE 的兼容 (KMIP) 外部密钥管理器
通过 RSA SecurID 进行多因素身份验证
不可变且安全的快照
IPv6 USGv6-R1 认证
本机 SHA2 证书
遵守限制使用有害物质 (RoHS) 指令
默认支持 TLS 1.2，默认禁用 TLS 1.1 及更旧版本。可以选择启用 TLS 1.1。
* PowerStoreOS 3.5 经过 STIG 强化，可满足美国国防部的安全要求。

软件	
功能齐全的基本软件	**管理软件：** • PowerStore Manager • CloudIQ（需要 ProSupport）— 通过 AIOps 提供智能基础架构见解 • Thin Provisioning • 动态弹性引擎 (DRE) — 单和双奇偶校验 • 数据缩减：零检测/重复数据消除/压缩 • Proactive Assist：配置远程支持，在线聊天，创建服务请求等 • 服务质量（数据块、文件和 vVols） • 容量核算 **协议：PowerStore T 和 Q 型号** • 数据块 • vVols • 文件 **本地保护：** • 基于 SED 的加密，自行管理密钥和外部密钥管理 • 本地时间点拷贝（快照和精简克隆） • 不可变且安全的快照 • AppSync Basic • 文件级别保留 (FLR) • Dell EMC Common Event Enabler；AntiVirus Agent (CEPA) **远程保护：** • 本机同步/异步数据块复制 • 本机异步 vVol 复制 • 本机 Metro 卷同步数据块复制 • 本机同步/异步文件复制 • 本机 PowerProtect DD 集成 — 直接从 PowerStore 管理本地或多云备份 **迁移：** • 从 Unity、Unity XT、PS Series、SC Series、VNX2、VMAX3、XtremIO 和第三方存储阵列进行本机数据块迁移 • 适用于 Unity、Unity XT、VNX2 的本机文件迁移 • 适用于第三方文件源的 DataDobi 软件（购买原始容量超过 50 TB 的 PowerStore 时，随附软件许可证）
接口协议	数据块：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP 和 VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0 文件：NFSv3、NFSv4、NFSv4.1、NFSv4.2；CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02 和 SMB 3.1.1；FTP 和 SFTP
可选解决方案	AppSync Advanced Connectrix SAN Data Protection Suite：备份、归档和协作软件 Dell EMC RP4VM PowerPath Migration Enabler PowerPath Multipathing PowerStore Metro Node（数据块同步 Metro 主动/主动、零 RPO/RTO） VPLEX
注意：有关软件许可的更多详情，请与销售代表联系	

虚拟化和容器解决方案

PowerStore 通过各种软件套件和软件包支持多种协议，并提供各种高级功能，包括但不限于以下各项：

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere™：用于资源调配、管理和克隆
- OpenStack Cinder Driver：用于在 OpenStack 环境中调配和管理数据块卷
- VMware Site Recovery Manager (SRM) 集成：管理故障切换和故障恢复，使灾难恢复能够快速而可靠地完成
- 虚拟化 API 集成：VMware：VAAI 和 VASA。
- 适用于 PowerStore 的 vRO 插件
- 适用于 PowerStore 的容器存储接口 (CSI) 插件程序
- 适用于 PowerStore 的 Ansible Modules
- Terraform Provider

电气规格

显示的所有功率数据均代表在 20 °C 至 25 °C 环境温度中运行的时候，最差情况下的产品配置的最大正常工作数值。

环境温度环境中的电源要求较低。

系统存储模块	
	25 个 2.5" 驱动器、4 个 IO 模块
电源	
直流线电压	-39 至 -72 VDC
直流线电流（工作时的最大值）	-39 VDC 时最大 28.2 -48 VDC 时最大 22.9 -72 VDC 时最大 15.3
功耗（工作时的最大值）	1100 W
散热量（工作时的最大值）	3.96 x 106 焦耳/小时（3,753 英热/小时）
最大涌入电流	40 A 峰值
直流保护	每个电源配 50 安保险丝
直流引线类型	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
断电后持续时间	-50 伏输入时最少 1 毫秒
均流	电源之间满负载的 ±5%
	注意：存储模块的功耗值基于装满的存储模块（电源、驱动器和 I/O 模块）。
重量与尺寸	
重量（千克/磅）	空重 30.38/66.97 总重 37.4/82.4
垂直尺寸	2 个 NEMA 单元
高（厘米/英寸）	8.72/3.43
宽（厘米/英寸）	44.72/17.61
深（厘米/英寸）	79.55/31.32

工作环境

	说明	规格
建议工作范围	设备能够可靠地运行，同时仍然能够实现能效合理的数据中心操作的限制条件。	露点为 18 °C 到 27 °C（64.4 °F 到 80.6 °F）以及 15 °C (59 °F)
连续允许工作范围	为了提高数据中心的整体效率，可能会采用数据中心节能技术（例如自然冷却）。这些方法可能会导致设备入口条件低于建议的范围，但仍然在持续允许的范围内。设备可以在该范围内运行，且不存在任何每小时限值。	5 °C 至 35 °C（50 °F 至 95 °F），相对湿度为 20% 至 80%，最高露点（最高湿球温度）为 21 °C (69.8 °F)。在 950 米以上，每升高 300 米，允许的最高干球温度降低 1 °C（在 3,117 英尺以上，每升高 547 英尺，允许的最高干球温度降低 1 °F）。

不大可能的运行条件（偏差限值）	在一天或一年中的某些时间，设备入口条件可能超出持续允许的范围，但仍然在扩展的可能范围内。设备在该范围内运行的时间不能超过年运行时间的 10%。	最低露点为 -12 °C、相对湿度为 8% 至 85%、最高露点为 24 °C（湿球温度）时，允许的工作温度范围为 35 °C 至 40 °C（没有阳光直射到设备上）。在连续允许范围（10 °C 到 35 °C）之外，系统可在最低 5 °C 或最高 40 °C 的条件下运行，最长时间为其每年运行时间的 10%。当温度介于 35 °C 至 40 °C（95 °F 至 104 °F）之间时，在 950 米以上，每升高 175 米，允许的最高干球温度降低 1 °C（在 3,117 英尺以上，每升高 319 英尺，允许的最高干球温度降低 1 °F）。
温度变化率		20 °C/小时（36 °F/小时）
海拔高度	最高工作海拔	3,050 m (10,000 ft)

服务与支持

卓越的 Dell Technologies Services	
部署服务	Dell ProDeploy Enterprise Suite 戴尔迁移服务 Dell Residency Services
支持服务	Dell ProSupport Enterprise Suite Anytime Upgrade Dell Optimize for Storage
服务与支持技术	MyService360 SupportAssist Enterprise

合规性说明

戴尔信息技术设备符合上市国家/地区有关电磁兼容性、产品安全和环境的所有现行适用法规要求。

戴尔监管合规性网站上提供了详细的法规信息和合规性验证。https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/regulatory-compliance

详细了解 Dell PowerStore 解决方案

联系 Dell Technologies 专家

查看更多资源

加入 #Dell #PowerStore 对话

© Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell 和其他商标是 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。