DELL Technologies

产品彩页

戴尔 PowerMax

非常安全 [1]、节能的任务关键型存储 [2]

概要

- ✓ 全新的可信赖、智能、持续现代化存储可为性能要求苛刻的任务关键型工作负载提供支持，同时通过 AI 驱动的存储自动化简化运营。
- ✓ 端到端 NVMe 和下一代动态构造体系结构消除了传统存储的边界，提供了大规模可扩展性、低延迟和高可用性。
- ✓ 通过戴尔的未来无忧计划实现现代化并确保可持续性，而不会造成中断。

值得信赖的创新

- **整合所有工作负载** — 多节点 NVMe 横向扩展体系结构整合开放系统、大型机、文件和 IBM i 工作负载
- **突破性效率** — 每瓦特 IOPS 提高达 2.8 倍 [3]，减排至多 82% 的温室气体 [4]，线内数据缩减可提供 5:1 的数据缩减保障 [5]，大型机提供 3:1 数据缩减率保障 [6]
- **性能优化** — 动态构造技术，支持 NVMe/RDMA，性能提升 2 倍 [7]，响应时间缩短 50%[8]
- **全时可用无中断** — 通过出色的异步、同步、城域、多站点远程复制和 SmartDR 功能消除计划外停机/数据丢失

智能自动化

- **AI 驱动的动态高速缓存优化引擎**通过动态优化高速缓存布局来缩短响应时间延迟
- **自主式运行状况检查** — 使用预测性分析和自我修复功能，在潜在问题发生之前予以修复
- **集成管理** — 完全集成的文件管理，用于设置、更改、复制任务

网络弹性

- **非常安全的存储** — 专为加速零信任采用而设计 [10]，内置硬件信任根、安全启动、数字签名固件更新
- **内在保护** — 通过多因素身份验证、SecureID、YubiKey 防止未经授权的访问
- **异常检测** — 通过业内率先推出的大型机网络入侵检测功能 [11] (zCID)，持续进行勒索软件异常检测
- **Cyber Recovery 数据避风港存储区** — 安全的安全隔离 Air Gap 解决方案可将数据与生产网络隔离开来；快速、更精细的大规模网络恢复（每个阵列 6500 万个快照）[12]

现如今的任务关键型应用程序需要一种创新的企业级存储基础架构方法

在当今的数字经济时代，组织有机会利用数据实现颠覆和创新。但同时，他们也面临着各种挑战，例如指数级增长的数据、多样化的数据源，还要在确保网络安全和开发人员工作效率的同时打破运营孤岛。

为了克服这些挑战，组织需要值得信赖的高效企业级存储，来提供卓越性能、可扩展性和安全性。戴尔的下一代 PowerMax 旨在满足这些需求，提供安全、智能且始终现代化的存储，使企业能够充分释放其数据的潜力。

最新版本 PowerMaxOS 10.2 以数十年的软件创新为基础，借助 AI 的驱动实现值得信赖的效率，以处理任务关键性工作负载。PowerMax 利用 NVMe 动态构造技术消除传统存储在性能、容量、能效和安全性等方面的限制。这确保了 PowerMax 系统可以满足传统工作负载和基于云的下一代应用程序的需求。

为整合而生

PowerMax 旨在通过出色的性能和迅速的响应时间来整合要求严苛的混合工作负载。这是一个现代化的纵向扩展和横向扩展体系结构，非常适合关系数据库、实时分析、要求苛刻的事务处理工作负载和需要始终如一的正常运行时间和极低延迟的大数据应用程序。

戴尔全新 PowerMax 系统有 PowerMax 2500 和 8500 两种型号，提供全包式软件捆绑包，可简化订购。PowerMax 2500 以小巧的外形规格提供高性能，与以前的型号相比，机架空间缩小一半[13]，但存储容量提高了 7 倍 (8 PBe)。除了其高效率设计以外，2500 还为开放系统、大型机、文件和虚拟环境提供完整丰富的数据服务。

PowerMax 8500 可为需要可预测的性能和全天候可用性的严苛混合工作负载大规模提供卓越性能。与之前的型号相比，8500 的性能提升多达 2 倍，响应时间缩短 50%，容量高达 18 PBe。与 PowerMax 2500 一样，8500 可以轻松整合开放系统、大型机、文件和虚拟化存储，从而简化运营，显著降低 TCO 并提高 ROI。

这两种型号都采用全新技术，旨在满足客户严格的服务级别要求并获得竞争优势 — 包括功能强大的英特尔® 至强® 可扩展处理器、高速动态缓存、NVMe/RDMA、InfiniBand 和具备基于机架的电源监视和警报功能的智能配电装置 (iPDU)。

2500 和 8500 通过创新的灵活 RAID 技术带来卓越的存储性能、弹性和能效，从而提供多种优势。灵活 RAID 利用精细存储介质、负载均衡和多个 RAID 选项，即 RAID 1、5、6，提供更多可用存储容量。新的 RAID 6 (24+2) 配置可提供卓越的 92% 存储效率。这种突破性的效率使组织能够显著降低成本，同时更大限度地提高其存储容量。

© 2024 Dell Inc. 或其子公司。

动态构造技术与灵活的 RAID 相结合，允许每个节点访问每个硬盘，提供单硬盘升级，从而根据您的需求增加存储容量。

这两种型号都支持大型机工作负载和 32 Gb FICON 连接。业内率先推出的大型机网络入侵检测 (zCID) 可根据用户制定的一套规则持续监视 IBM z/OS 的数据访问率，并在检测到入侵时发出警报。PowerMax 8500 还支持 IBM zHyperlink 读取 [14]。

突破性的效率

PowerMaxOS 10 增加了实时功耗和环境监视，以及根据使用情况发出警报。2500 和 8500 标配智能配电装置 (iPDU)，可跟踪机架内所有组件（存储、交换机和服务器）的功耗。客户可以使用新版动态数据移动软件，在数据中心的各个位置之间轻松移动工作负载，从而更大限度地提高电源效率并降低电力成本。客户还可以使用 Open Manager Enterprise 插件监视阵列和数据中心级别的电源使用情况。

PowerMax 通过全局线内重复数据消除和压缩、节省空间的安全快照、每 TB (TBe) 节能多达 80% 以及精简资源调配，提供出色的数据效率。其线内重复数据消除和压缩功能对性能几乎没有影响，可与所有 PowerMax 数据服务搭配使用，而且可由应用程序（卷）关闭，力求获得卓越的灵活性。

PowerMax 2500 和 8500 都随附戴尔的优异保障，包括面向开放系统工作负载的 5:1 数据缩减保障和面向大型机存储的 3:1 数据缩减保障（业内率先推出），可在各种环境中更大限度地提高效率。

集成文件

PowerMax 2500 和 8500 系统配备全新的 64 位文件服务和主动-主动节点，且无缝集成了 Unisphere 管理软件。这些阵列通过引入 SRDF/S（同步）远程复制来增强弹性，从而确保文件服务的高可用性。

AI 驱动的自动化

PowerMax 系统在设计时充分考虑了 AI 驱动的自动化。它们支持高级 AIOps、DevOps 和容器，能够简化运营并消除冗余，让 IT 从业人员可以专注于战略计划。

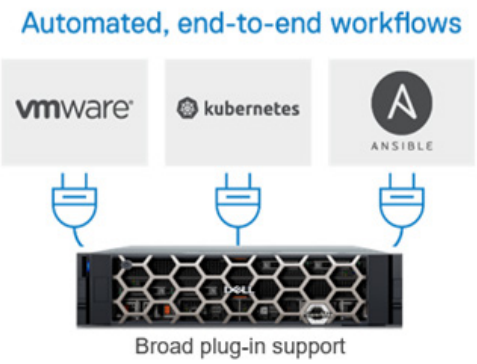
每个系统凭借内置的机器学习功能使自主存储成为现实；该功能利用模式识别和预测性分析来更大限度地提高性能，而没有管理开销。借助自主运行状况检查、智能阈值和自我修复功能，不需影响运营即可解决问题。借助新的批量 API 功能，获取性能见解所需的时间最多可缩短 96%[9]。这些功能结合在一起，可提高运营效率并简化存储管理流程。

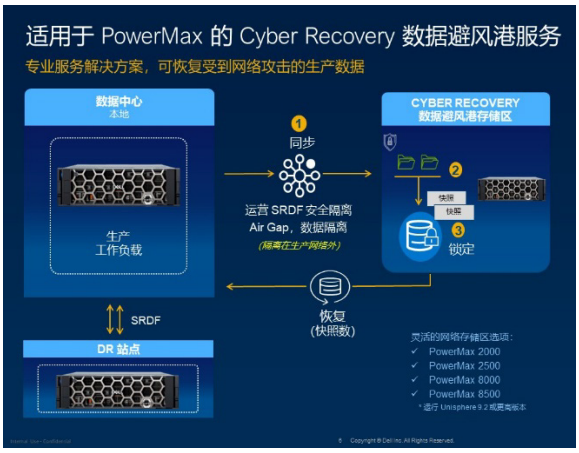
多阵列工作负载优化

多阵列工作负载规划器可跨多个 PowerMax 阵列分析存储基础架构，并推荐托管工作负载的理想位置，以便获得出色的性能和资源利用率。动态数据移动技术利用基于阵列的编排和复制服务自动发现、配置和在线迁移数据，以优化存储利用率，在 PowerMax 和 VMAX 阵列间实现无缝的数据移动性。

APEX AIOps Infrastructure Observability

Dell APEX AIOps Infrastructure Observability (APEX AIOps) 移动应用程序可更快地为管理员提供洞察信息，并提供快速采取行动和高效管理其存储资源所需的全部信息。它支持主动监控和预测性分析，以提供警报和 PowerMax 运行状况合计分数，并通过切实可行的见解和建议的补救措施提供主动帮助，所有这些都可从云和您的移动设备免费获得。一旦发现问题、接近满容量或布线松动，就会发送主动修正建议，以便采取纠正行动。新的 AIOps Assistant 在优化 IT 基础架构的同时节省宝贵的时间。





DevOps 自动化和容器

PowerMax 客户可以使用功能强大的 API、SDK，vRO 和 vRA 等 VMware 自动化工具插件以及适用于常用配置管理工具（如 Ansible）的模块，在各种开发和自动化环境中无缝地使用存储基础架构即代码。

PowerMax 是率先实施容器存储接口 (CSI) 驱动程序标准的重要企业级存储解决方案，可支持容器化存储工作负载，从而优化生产力，为软件开发的重大转变提供有力支持。

网络弹性

PowerMax 具有出色的网络弹性，可确保全时无中断运营，并可预防、检测可能的网络攻击并从中恢复。它旨在加快零信任的采用，遵守 STIG 标准，支持 TLS 1.3，并可在出现泄露隐患时于每个阶段保护敏感数据。

防范

PowerMax 专为防止未经授权访问系统资源而构建。每个型号都具有固有安全性和全面访问控制措施，以保护公司数据的安全，包括：

- *硬件信任根 (HWRoT)* 是 PowerMax 的所有安全操作的基础。HWRoT 包含用于加密功能的密钥，并启用安全启动流程，从而可防止系统在固件被篡改时启动。
- *固件更新*需要数字签名，然后才能应用更新。
- 通过可选的自加密驱动器 (SED) 进行*基于硬件的数据加密*，确保在从系统中移除驱动器时获得保护。
- *安全访问控制和防篡改审核日志*可通过 PowerMax 上各种事件的安全日志防止未经授权的访问。
- *适用于管理员访问的多因素身份验证 (MFA)* 可使用 RSA SecureID 或 YubiKey 为管理访问提供双因素身份验证。

检测

APEX AIOps 是一款功能强大的应用程序，用于通过模式识别和高级分析来监测系统运行状况。通过 APEX AIOps 的“网络安全”选项卡，用户可以为 PowerMax 设置合规配置，监控系统，并在阵列不合规时接收警报。

PowerMax 可跟踪数据模式并检测异常情况，包括数据缩减率的变化和异常访问模式，从而确定系统是否可能已感染勒索软件或恶意软件。检测到可疑异常后，IT 人员可以立即实施纠正措施。

业内率先推出的 z 系统网络入侵检测 (zCID) 可对数据访问率进行持续监测和检查，一旦超过限制，就会发出警报并触发行动。zCID 与 SnapVX 和 zDP 协同工作，确保在怀疑发生入侵时，可以轻松恢复得到快照并因此受到保护的数据。

恢复

PowerMax 利用安全、不可变的快照大规模提供颇为精细的网络恢复功能，从而能够更大限度地在几秒内从网络攻击中恢复数据。管理员可以为每个阵列的 6,500 万个安全快照设置快照策略，以优化恢复点目标 (RPO)，尽可能减少数据丢失。对于 PowerMax 上的开放系统和大型机存储，从安全存储区进行本机网络恢复有多种选择。

适用于 PowerMax 的 Cyber Recovery 数据避风港服务是一项全新的 Dell Professional Services，通过实施 SRDF 安全隔离 Air Gap 和安全快照，将开放系统数据从生产网络中隔离并存储在安全存储区。如果发生网络攻击，客户可以使用本机 PowerMax 软件快速恢复。

任务关键型可用性

PowerMax 为任务关键型可用性树立了标准。无论是经验证且符合严格 BC/DR 要求的主动-主动数据中心复制，在六秒内进行无中断 PowerMaxOS 升级，还是持续的数据完整性检查，PowerMax 均可为您的任务关键型应用程序提供更高级别的数据可用性。

SRDF 软件是灾难恢复领域的黄金标准，提供了卓越的灵活性和大规模扩展能力，能够在长距离和多个站点之间进行远程复制，以实现您的灾难恢复目标。

可靠的数据保护

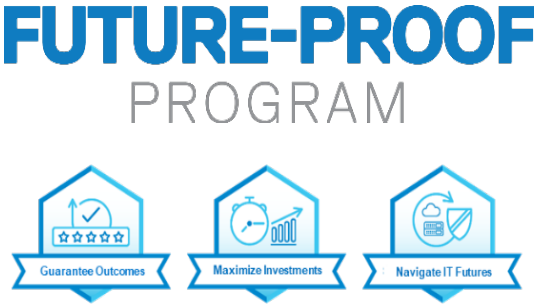
SnapVX 提供节省空间的本地快照，这些快照可用于本地化保护和恢复以及其他应用场景，包括开发/测试、分析、备份和软件修补。SnapVX 安全、不可变快照会防止意外或恶意删除，并在指定期限内保留快照。

大型机用户可以利用戴尔 GDDR 网络保护自动化 (zCPA) 功能和带有 PowerMax 快照的 SRDF，自动创建拷贝并保留大型机网络存储区中受保护的数据。

超快速的直接备份与恢复

适用于 PowerMax 的 Storage Direct 保护为备份和恢复提供了颠覆性的性能和多云敏捷性。PowerMax 与 PowerProtect DD 数据保护专用存储设备实现了本机集成，备份速度高达 46 TB/小时 [15]，还原速度高达 21 TB/小时 [16]，让您可以通过简单直观的用户界面以超快的速度保护数据。PowerMax 与 PowerProtect Data Domain 的集成，带来了恢复灵活性和多云支持，还能通过 PowerProtect Data Manager 无缝管理备份和还原。

让存储始终紧跟现代化步伐



戴尔的未来无忧计划让客户购买存储时不再有顾虑。购买 PowerMax 可获得 3 年满意度保障、硬件投资保护、开放系统 5:1 的数据缩减保障和大型机存储 3:1 的数据缩减保障，且无需评估。

多云敏捷性

PowerMaxOS 10 使客户能够释放多云灵活性并优化本地和云端资源。RiverMeadow Cloud Mobility for Dell 可在 PowerMax 和云之间迁移工作负载。这是一个直观、易于使用的 SaaS 平台，能够协调源环境和目标环境之间的工作负载迁移。

Dell APEX 订阅可为您提供弹性容量，我们会与您合作，根据工作负载随时间的缩减和增长调整容量。您的付款会根据您的实际使用情况上下调整，因此您只需为使用的容量付费。

由专家提供支持

戴尔的咨询服务专家知道如何协调业务和 IT 需求。我们采取结果为导向的策略，帮助您更快交付云平台，改善员工体验，并实现业务的韧性。Dell ProConsult Advisory Services 可推动有益、持久的变革计划。我们的“现状/目标”方法是我们服务的基础，可深入分析您当前状态和期望目标。更清晰地了解这两种状态有助于您更快实现现代化的业务优势，降低风险。

1 基于戴尔 2024 年 4 月的内部分析，该分析对比了支持开放系统和大型机存储的 Dell PowerMax 与其他主流阵列的网络安全功能。
2 基于 2024 年 6 月戴尔对已发布产品规格和功能的分析，分析比较了 PowerMax 和支持开放系统和大型机存储的其他主流阵列在 8 PBe 下运行的功耗。
3 基于戴尔内部测试，该测试比较了使用 8 K 随机写入工作负载时 PowerMax 2500 与 PowerMax 2000 的每瓦特 IOPS，2024 年 8 月。
4 基于戴尔内部分析，该分析对比了在 8 PBe (5 kW) 下运行 PowerMax 2500 与在 8 PBe (27.5 kW) 下运行 6 台 PowerMax 2000 时 5 年的二氧化碳排放总量。2024 年 7 月。
5 基于戴尔的未来无忧计划，该计划基于适用于开放系统存储的 PowerMax 数据缩减工具（重复数据消除和数据压缩），提供 5:1 数据缩减保障，2024 年 8 月。实际数据缩减比例可能有所不同。
6 基于戴尔的未来无忧计划，该计划基于适用于大型机存储的 PowerMax 数据缩减工具（重复数据消除和数据压缩），提供 3:1 数据缩减保障，2024 年 4 月。实际数据缩减比例可能有所不同。
7 基于戴尔使用每秒 (128 K) GB 的顺序读取命中基准和每 FC 端口 IOPS 基准（在单个阵列内）进行的内部测试，比较了 PowerMax 8500 与 PowerMax。2024 年 4 月。
8 基于戴尔内部使用 OLTP 基准对 PowerMax 2500 与 PowerMax 2000 进行的比较测试，2024 年 4 月。实际响应时间可能有所不同。
9 基于戴尔内部测试，该测试比较了使用 PowerMaxOS 10.2 批量 API 自动化与使用 PowerMaxOS 10 API 脚本访问性能统计信息所需时间。2024 年 8 月。实际节省的时间可能有所不同。
10 基于戴尔 2024 年 4 月的内部分析，该分析对比了 Dell PowerMax 网络安全功能与戴尔零信任体系结构的七大支柱。
11 基于戴尔内部分析，该分析对比了 PowerMax 2500/8500 的大型机存储网络入侵检测功能与主流大型机产品。2024 年 8 月。
12 基于戴尔分析，该分析对比了 PowerMax 网络恢复可扩展性与其他厂商企业阵列，2024 年 4 月。假设 2 天的 RPO 为 10 分钟，7 天的 RPO 为 60 分钟，根据 PowerMax 中平均配置有 5000 个卷的数量，需要超过 200 万个快照。
13 基于戴尔内部分析，该分析比较了 PowerMax 2500 与 PowerMax 2000 的每机架单元 (1.75") 有效存储容量，2024 年 4 月。实际存储容量可能有所不同。
14 zHyperlink 读取。
15 基于戴尔在 2024 年 3 月对 PowerMax 2500 和 PP DD9900 进行的内部测试，在测试中使用 Epic GeneratorIO 进行单存储组备份。实际性能可能有所不同。
16 基于戴尔在 2024 年 3 月对 PowerMax 2500 和 PP DD9900 进行的内部测试，在测试中使用 Epic GeneratorIO 进行单存储组还原。实际性能可能有所不同。

详细了解 POWERMAX

© 2024 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell、EMC 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。

DELL Technologies