

地区聚焦：全球

戴尔 PowerStore 的商业价值



Megan Szurley

IDC 商业价值战略实践
高级研究分析师



Carol Sliwa

IDC 基础架构系统、平台和技术小组
研究总监



目录



单击下面的链接，导航到本文档的各个部分。

执行摘要	3
商业价值亮点.....	3
形势概述	4
戴尔 PowerStore 概述.....	5
戴尔 PowerStore 的商业价值	7
研究统计资料.....	7
戴尔 PowerStore 的选择和使用.....	8
商业价值和量化的收益	9
戴尔 PowerStore 的运营优势	11
戴尔 PowerStore 对 IT 员工效率的影响	12
计划外停机对终端用户的影响	16
业务支持收益	18
ROI 摘要	18
挑战/机遇	19
结论.....	20
附录：方法	21
IDC 分析师介绍	22

执行摘要

在更换陈旧的存储系统时，简化基础架构和对其进行现代化改造是 IT 部门的一个关键优先事项。企业越来越多地实行数字化转型计划，以便从数据中获得更高业务价值，这种计划通常包括需要高性能、可用性和可扩展性的下一代工作负载，例如分析和人工智能 (AI)。与过去的更新周期相比，采购支持横向扩展、软件定义的体系结构和非易失性高速内存 (NVMe) 技术的存储系统现在变得更加重要。智能管理和自动化功能对于一些组织也至关重要，因为他们需要保持敏捷，以便快速地响应业务需求并在艰难的经济形势下降低总运营成本。

戴尔 PowerStore 以中端存储系统价位提供纵向扩展和横向扩展体系结构选项，具备企业级性能、高可用性和低延迟的 NVMe 固态硬盘 (SSD) 和 NVMe over Fabrics (NVMe-oF) 技术，以及 AI 驱动型管理和自动化功能，可以简化运营。IDC 进行的一项研究探讨了使用戴尔 PowerStore 优化、现代化和扩展业务关键型工作负载的组织所获得的价值和好处。该研究计划对一些组织进行了访谈，这些组织不仅使用戴尔 PowerStore，而且在使用存储系统节约成本和获得优势方面拥有丰富经验和知识。

IDC 根据这些访谈计算出，每个受访者平均每年将获得 330 万美元的收益，三年投资回报率 (ROI) 为 468%，并且由于获得以下好处，可在 11 个月内收回投资：

- 降低 IT 基础架构运营成本，而不会影响业务关键型应用程序和通用工作负载的性能和可扩展性
- 通过提供更易于用户使用的工作环境以及提升自动化能力，使 IT 员工能够提高生产力和效率
- 显著降低计划外停机的频率，同时减少解决中断问题的时间
- 让业务关键型应用程序实现更低的延迟和更高的性能，提高终端用户的生产力和业绩

商业价值亮点

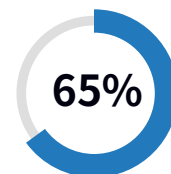
单击下面的每个亮点，浏览本文档中的相关内容。

-  **468%**
3 年投资回报率
-  **11 个月**
投资回收期
-  **330 万美元**
每个组织每年的平均收益
-  **324,000 美元**
平均每年每 100 TB 的收益
-  **24%**
三年总运营成本降低 24%
-  **61%**
部署新存储资源的速度快 61%
-  **45%**
部署新计算资源的速度快 45%
-  **14%**
将产品和服务推向市场的速度快 14%
-  **26%**
用于 IT 创新的时间增加 26%

情况概述

随着企业更新其基础架构并对其进行现代化改造（这通常是为了整合工作负载和支持数字化转型工作），对能够经济高效地扩展以存储 PB 级数据的高性能存储的需求一直在上升。越来越多的企业开始部署新的数据密集型分析、AI、机器学习 (ML) 和物联网 (IoT) 应用程序，它们可能分布在核心、边缘和云环境，不同于通常局限于核心数据中心内的企业传统工作负载。企业级存储供应商不断调整其产品体系结构，以适应客户不断变化的需求。有些企业已经转而采用软件定义的、基于容器的设计，这些设计提供了 IT 部门需要的无中断可扩展性、部署灵活性、运营敏捷性和自动化功能，以帮助尽量减少耗费人力的任务，并使他们能够在充满挑战的经济环境中更好地响应非常紧急的业务需求。

组织也认识到高性能存储技术在满足其不断变化的 IT 需求方面的重要性。IDC 调查数据显示，至少 65% 的组织认为基于 NVMe 的 SSD 和 NVMe over Fabrics 在他们的存储环境中非常重要。与基于较旧的 Small Computer System Interface (SCSI) 标准的存储相比，使用 NVMe 技术能够以更低的延迟和更高的吞吐量在主机和目标设备之间连接和传输数据。SCSI 出现于 1986 年，当时旋转磁盘和磁带是主要的存储介质。然而，在 20 年后，速度更快的基于 NAND 闪存的 SSD 变得越来越受欢迎，SCSI 标准在这些 SSD 上被证明不够高效。一个非营利行业组织于 2011 年发布了第一个 NVMe 规范，提供了简化的协议和命令集，从而可以通过计算机的 PCI Express 总线将数据传输到固态存储设备。随后在 2016 年 6 月发布了 NVMe over Fabrics 规范，可以通过以太网、Fibre Channel 和 InfiniBand 网络传输基于 NVMe 消息的命令，且第一批基于 NVMe 的存储系统于同年年底前发货。到 2019 年，基于 NVMe 的全闪存阵列市场将达到 20 亿美元，IDC 预测，未来大部分的主要外部存储收入将由它们的增长所带来。企业需要平稳地过渡到基于 NVMe 和 NVMe-oF 的系统，从而获得众多的好处，包括提高应用程序性能、减少存储占用空间并有可能降低能源消耗。



的组织认为基于 NVMe 的 SSD 和 NVMe over Fabrics 在他们的存储环境中非常重要。

IT 部门也越来越期望在其本地存储系统中实现公有云服务所具备的采购、使用和按需扩展便利性。随着越来越多的组织将企业存储专家的职责转移给 IT 通才，简化资源调配、运营和管理变得越来越重要。存储供应商的应对方式是，收集深入的遥测数据来推动基于云的预测性分析平台和自动化功能，帮助客户完成各种不同的存储任务，从部署系统和优化性能到规划容量、解决问题和监视安全风险。提供先进功能的提供商通常使用这些功能使自己的系统与企业级存储同类产品区分开来。

戴尔 PowerStore 概述

戴尔于 2020 年 5 月推出了 PowerStore，利用新的软件驱动现代阵列来增强其以中端价位提供的存储系统，该阵列可以纵向扩展和横向扩展以增加容量，使用低延迟 NVMe 技术提供始终如一的高性能，以及通过内置的自动化和 AI 驱动的监视功能简化生命周期管理。

PowerStore 在基于容器的软件设计基础上构建，将存储操作系统组件隔离为单独的微服务，使戴尔工程师能够快速交付新功能，从而轻松发展平台。该体系结构支持基于数据块、文件、VMware vVol 和容器的工作负载，还支持 NVMe SSD 和 NVMe-oF 网络产品，以实现高吞吐量和亚毫秒级延迟。PowerStore 支持每个设备的最大原始容量为 1.49 PB，四设备群集的最大原始容量为 5.96 PB，或者在考虑到戴尔基于其“始终开启”数据压缩和重复数据消除而保障实现的 4:1 平均数据缩减后，每个设备的最大原始容量为 4.71 PB，每个群集容量为 18.83 PB。

戴尔指出，PowerStore 是该公司历史上发展最快的新存储体系结构。PowerStore Manager 工具可帮助客户从以前的戴尔系统（如 Unity、SC、PS Series、VNX、VMAX 和 XtremIO）无中断地迁移数据。与价格相当的其他系统相比，戴尔较新 PowerStore 系列不仅在性能和内存上有所提升，而且在某些情况下，还是高端存储系统有力替代产品。

每个双主动节点 PowerStore 9200 设备在基本机柜中都有四个具有 112 个核心的英特尔至强 CPU、2.56 TB 内存、四个低延迟非易失性 RAM (NVRAM) 缓存驱动器和 21 个基于 NVMe 闪存的 SSD，并可选择增加三个包含 24 个驱动器的扩展柜。最多可以将四个异构设备组合到一个联合横向扩展群集中。PowerStore 的全 NVMe 设计提供了基于 Fibre Channel 和 TCP 的高速 NVMe-oF 网络选项，可以降低延迟。

另一方面，尽管入门级 PowerStore 500T 使用内部 DRAM 缓存，而不是 NVRAM 卡，但它支持更大型号所采用的许多相同技术，包括 NVMe SSD 和 NVMe-oF 网络和扩展。所有型号都可以扩展到相似的最大容量，并且可以在群集中混合使用。

PowerStore 面向在核心和边缘环境中运行的各种业务关键型工作负载，包括数据库、云原生应用程序、物联网分析和内容存储库。PowerStore 系统的设计目标是实现 99.9999% 的硬件和软件可用性，支持本机数据块、文件和 vVol 异步复制，并支持跨越长达 60 英里的距离进行本机 Metro 卷同步数据块复制。

每次购买 PowerStore 产品时，都会附带一些其他的基本软件功能，包括精简资源调配、快照、服务质量 (QoS) 和加密。PowerStore 设备传感器监视性能、可用性、资源利用率和整体系统运行状况。戴尔的 CloudIQ 预测性分析应用程序和 AI/ML 驱动的管理和自动化功能可以帮助 PowerStore 客户规划和配置存储资源和服务、调优系统以获得出色效率、满足管理员定义的 QoS 级别、标记网络安全风险以及主动解决问题。SmartFabric 存储软件可以帮助自动执行端到端 NVMe 部署。

用户可以从 VMware 的 vSphere 调配虚拟机 (VM) 级别的 PowerStore 服务，DevOps 团队可以访问 RESTful API 和集成的 Kubernetes 容器编排框架，从而简化应用程序开发，并自动执行公有云和私有云的存储工作流。他们可以使用集成的开源 Ansible 工具、容器存储接口插件和戴尔的容器存储模块直接从 Kubernetes 调配 PowerStore。

客户可以选择在三层存储/网络/服务器配置中部署 PowerStore，也可以在 VxRail HCI 环境中将其部署为可独立扩展的存储资源。后一个选项称为 Dynamic AppsON，它具有集成的生命周期管理功能，并使 VxRail 客户能够精细地控制单独的计算和存储资源。任一种方法的购买选项都包括传统的资本支出模式和 Dell APEX Custom Solutions（使用按量付费选项）。PowerStore 附带全包式软件订阅，而且客户可以使用戴尔的 Anytime Upgrade 计划，无中断地将其硬件更新为新型号，或者通过类似云的模式，使用第二个系统扩展群集。戴尔的未来无忧计划涵盖公司的所有企业级存储系统，并包括三年满意度保障、硬件投资保护和全包式软件。

戴尔 PowerStore 的商业价值

研究统计资料

为了探索组织使用戴尔 PowerStore 所获得的价值和好处，IDC 对七家组织进行了访谈，这些组织在部署和使用企业级存储系统方面经验丰富。受访者回答了各种深入的定性和定量问题，让我们可以了解戴尔 PowerStore 对基础架构成本、IT 人员配备及其核心业务目标的影响。

如表 1 中所示，受访组织都位于美国，员工人数在 300-20,500 人之间，平均员工人数为 7,890 人。这些组织平均有 1,210 名 IT 专业人员，负责为 275 个业务应用程序和 7,390 名员工提供支持。这些组织的平均年收入为 41 亿美元。这项研究展示了许多不同垂直行业的情况：医疗、金融服务、教育、能源和酒店业。

表 1
受访组织统计数据

	平均	中位	范围
员工数量	7,890	4,000	300–20,500
IT 人员数量	1,210	210	15–5,000
使用 IT 服务的员工数量	7,390	3,000	300–20,500
外部客户数量	240 万	62,430	50-1400 万
业务应用程序数量	275	100	5–1,000
TB 数 (总计)	19,040	7,000	52–100,000
公司收入	41 亿美元	27 亿美元	1400 万-139 亿美元
国家/地区	美国 (7)		
行业	医疗 (2)、金融服务 (2)、教育、能源、酒店业		

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

戴尔 PowerStore 的选择和使用

受访组织在评估戴尔 PowerStore 时，制定了优化、现代化和保护其业务关键型工作负载的重要目标。许多情况下，他们需要升级陈旧的体系结构，并且他们注意到他们的旧系统管理起来非常繁琐，而且往往不安全。受访组织在评估戴尔 PowerStore 时的一个重要目标是找到一个便于用户使用的软件驱动型存储系统。

解决方案需要在不牺牲性能和可扩展性的情况下降低运营成本。受访组织详细阐述了他们选择戴尔 PowerStore 的具体原因：

易于使用的存储解决方案：

“我们考察了四家不同的公司，但最终选择了戴尔。说实话，与同类产品相比，PowerStore 操作起来要容易得多，而且便于用户使用。”

整理和分析复杂数据集时性能卓越：

“我们是一个立足于科技的组织，我们一直面临的其中一项挑战是，如何将不同的数据类型，不管是测序数据还是其他分子数据类型，与 EMR 数据或生活方式等数据结合在一起。这包括了各种各样的数据类型，但从 IT 的角度来看，实际整理这些数据集然后进行分析，是相当具有挑战性的。正是这一原因驱动我们考察目前采用的高性能戴尔 PowerStore 存储解决方案。”

替换陈旧的解决方案：

“我们选择戴尔 PowerStore 是因为我们正在寻找现代的安全解决方案来替换陈旧的 EMC 解决方案。”

有条理的管理和 AI 功能：

“我们选择 PowerStore 是因为它运作良好、具有强大的管理功能、有条理，而且有 AI 组件。在做决定时，我们最终认为戴尔 PowerStore 很强大。”

表 2（下一页）概括了受访组织对戴尔 PowerStore 的使用情况。如图所示，戴尔 PowerStore 支持分支机构站点（平均八个）、数据中心（两个）和国家/地区位置（两个）。此外，PowerStore 处理大量数据 — 具体来说，平均为 1,015 TB、270 个数据库以及 80 个应用程序。IDC 还发现，戴尔 PowerStore 对组织的平均收入贡献率为 51%。

表 2
组织对戴尔 PowerStore 的使用情况

	平均	中位
分支机构/站点	8	2
数据中心	2	2
位置 (国家/地区)	2	1
服务器	250	275
节点	9	5
TB 数	1,015	250
数据库	270	60
应用程序	80	15
内部用户	3,965	1,500
外部用户	350 万	52,500
PowerStore 创造的收入占比	51%	50%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

商业价值和量化的收益

IDC 的商业价值研究侧重于受访组织在部署和使用戴尔 PowerStore 优化其存储体系结构方面获得的好处。受访组织将 IT 方面的显著改进归功于他们使用了戴尔 PowerStore，并不假思索地表示，他们成功实现了大幅降低总运营成本的目标。他们还指出，在缩减数据中心占用空间和成本的同时，性能、可用性或可扩展性并未受到影响。重要的是，戴尔 PowerStore 的另一大优势是易于使用，通常可以节省高级 IT 负责人的时间。

受访组织介绍了各自组织在使用戴尔 PowerStore 时获得的显著好处：

能够在不牺牲性能的情况下缩小数据中心占用空间：

“戴尔 PowerStore 的一个显著优势是，它易于使用，从而使管理员可以腾出时间做其他事情。另一项好处是，戴尔 PowerStore 具有卓越的性能和可扩展性，使我们可以缩小数据中心占用空间。”

具有高可用性，还可以降低成本：

“我所在的组织很喜欢部署 PowerStore 所带来的高敏捷性。I/O 吞吐量超高，更何况它还降低了存储空间要求和成本。”当然，PowerStore 执行更新也更容易。在升级或更新软件或固件时，我们不必担心中断或停机。”

运营新阵列的成本更低：

“主要好处在于成本方面。运营新阵列的业务成本要低得多。此外，在理论上，停机时间已降至最低。”

成本更低、便于用户使用的解决方案：

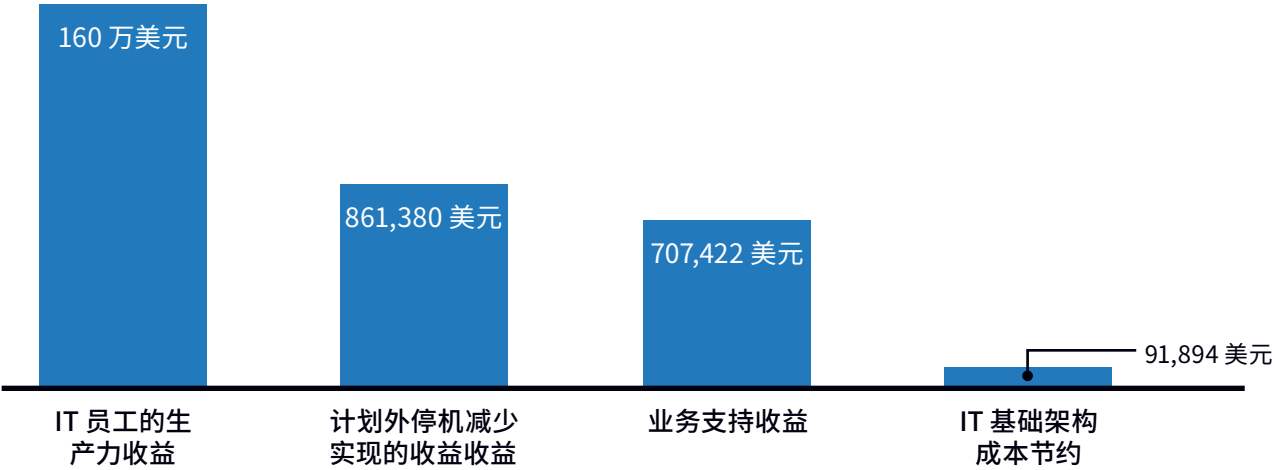
“其中一个重要好处是部署戴尔 PowerStore 节约了成本。与我们已经使用的一些存储框架相比，它也非常易于使用。”

性能强劲，延迟低：

“戴尔 PowerStore 带来的显著好处是强劲性能和低延迟。”

图 1（下一页）说明了前面所述的好处为受访组织带来了可观的价值。戴尔 PowerStore 对 IT 员工、计划外停机、IT 成本和总体业务运营产生了特别积极的影响。扣除部署时间收益，IDC 计算出，受访组织通过部署和使用戴尔 PowerStore 获得的平均年度总收益为 330 万美元，即每 100 TB 为 324,000 美元。

图 1
平均年度收益
(每家组织的收益)



n = 7; 资料来源: IDC 访谈, 2023 年 1 月

戴尔 PowerStore 的运营优势

受访者非常清楚地表示, 在降低总运营成本的同时, 对陈旧的基础架构进行现代化改造是选择戴尔 PowerStore 的主要目标和原因。**表 3** (下一页) 不仅表明这一目标已经实现, 而且运营成本的降低幅度也相当可观, 为 24%。在三年的时间里, 受访组织将基础架构成本降低了 19%。戴尔 PowerStore 将受访组织的可用 TB 数平均增加了 33%, 进一步说明了基础架构成本的降低。受访组织不仅节省了硬成本, 而且戴尔 PowerStore 也更易于维护和部署, 同时具有自动化功能, 使直接使用戴尔 PowerStore 的 IT 部门基础架构和数据库管理 (DBA) 团队受益。这使得 IT 员工的时间成本减少了 30%。

表 3
三年总运营成本

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
基础架构成本	150 万美元	120 万美元	275,683 美元	19%
IT 员工时间成本	160 万美元	110 万美元	474,503 美元	30%
总计	310 万美元	230 万美元	750,185 美元	24%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

戴尔 PowerStore 对 IT 员工效率的影响

在进行访谈时，IDC 注意到，有几个机构职位在日常工作中因为使用了戴尔 PowerStore 而变得更加高效。受访者发现，系统易于使用可以带来诸多好处。事实证明，PowerStore 比以前的系统更易于管理、部署和保护。它提供了自动化功能，本质上以数据为中心，并可适应其独特的业务环境。专门使用这些功能帮助员工提高生产力和效率。

IDC 首先评估了 IT 基础架构团队。受访组织观察到，IT 基础架构团队可从戴尔 PowerStore 提供的 AI 功能中受益。这些功能使 PowerStore 比以前的解决方案更易于管理和维护。一位客户指出：“因为戴尔 PowerStore 比我们已经在使用的一些存储阵列更易于管理，所以对我们的 IT 团队有很大的帮助。我能够将工作负载分配给更多的初级团队成员，从而能够实现通常需要由一两个技能娴熟的团队成员完成的目标。所以我得到了更多的时间和资源，并且他们花更少的时间就可以完成工作。”

表 4（下一页）量化了戴尔 PowerStore 对效率的显著影响。借助戴尔 PowerStore，基础架构团队的效率提高了 29%，IDC 将其换算成相当于每年价值 49,034 美元的员工时间成本。这个团队认为这个效率提升非常宝贵；他们利用这段时间为各自的组织进一步创新。IDC 计算出，与使用以前的存储体系结构相比，基础架构员工用于创新的时间增加了 26%。

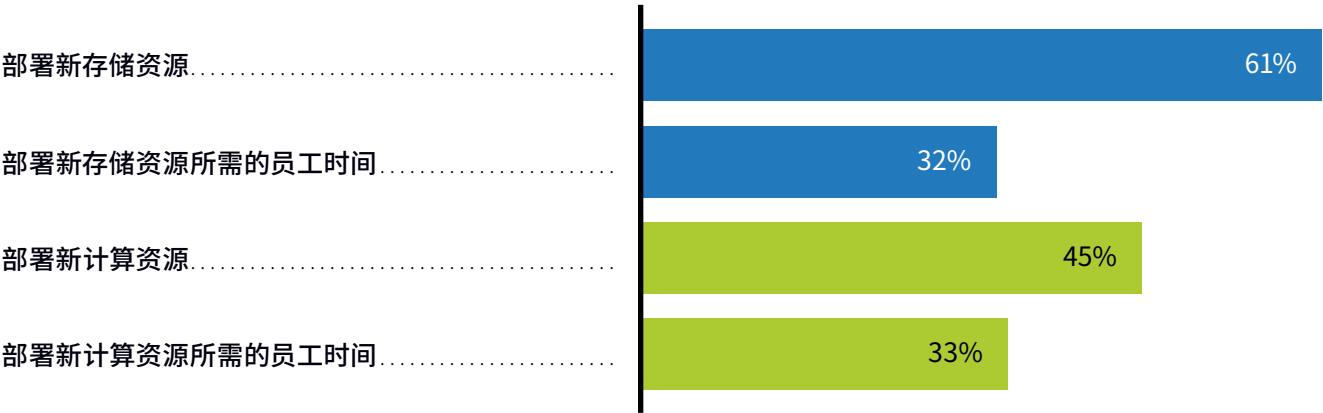
表 4
基础架构团队效率提升

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
FTE 总数	1.7	1.2	0.5	29%
每年员工时间价值	170,521 美元	121,487 美元	49,034 美元	29%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

IDC 随后评估了戴尔 PowerStore 对新计算和存储资源部署的影响。受访组织明确表示，戴尔 PowerStore 帮助他们部署和升级存储和计算，让他们具有更高的敏捷性和效率。如图 2 中所示，受访组织部署新存储资源所需的时间减少了 61%，部署新计算资源所需的时间减少了 45%。图中还显示了其他指标。

图 2
新计算和存储资源的部署
(时间减少百分比)



n = 7; 资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

表 5 显示，戴尔 PowerStore 对 DBA 员工也有积极的影响。PowerStore 提供的自动化功能简化了 DBA 团队管理和维护数据库和资源的流程。得益于此，DBA 员工的工作效率提高了 30%，IDC 计算出每年节省的员工时间成本为 12 万美元。一个受访组织表示，“我们使用现有系统时，有很多时间都花在故障处理上，并且这一工作要求员工具备很高的综合技能。PowerStore 的使用培训非常简单，不需要拧一堆旋钮或推动很多操纵杆来获得所需的性能。这样就节省了管理人员的时间，我可以培训更多初级员工使用它，而不用寻找更高级别的团队成员来使用。”，进一步说明了这种效率提高。

表 5
DBA 员工效率提升

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
FTE 总数	4.0	2.8	1.2	30%
每年员工时间价值	400,000 美元	280,000 美元	120,000 美元	30%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

IDC 还研究了戴尔 PowerStore 对受访组织的分析团队的影响。结构化和非结构化数据通常来自不同的来源。借助 PowerStore，受访组织能够更好地利用这些数据，并简化分析人员使用、解读和报告复杂数据集的方式。这个团队尤其受益于戴尔 PowerStore 提供的可扩展性和延迟，进一步提高了他们的生产力。一位戴尔客户表示，“重要的是，戴尔 PowerStore 使分析人员能够以新的方式查看数据，这在以前的系统中是不可能实现的。因此，这对我们的组织来说是一项显著优点。”如表 6（下一页）所示，IDC 计算出，戴尔 PowerStore 使分析团队能够在相当于增加了 1.2 个 FTE 的生产力水平下工作。这种员工生产力提升带来的价值相当于每年近 11.7 万美元。

表 6
分析团队生产力提升

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
等效生产力水平 (FTE)	15.3	16.4	1.2	8%
每年员工时间价值	150 万美元	160 万美元	116,917 美元	8%

资料来源: IDC 访谈, 2023 年 1 月

受访组织指出, 戴尔 PowerStore 使分析团队能够更快、更敏捷地收集数据、执行分析和创建有吸引力的报告, 进一步说明了前面提到的生产力提升 (请参阅图 3)。

图 3
数据分析 KPI
(时间减少百分比)



n = 7; 资料来源: IDC 访谈, 2023 年 1 月

最后，IDC 计算了戴尔 PowerStore 对开发人员生产力的影响（请参阅表 7）。开发人员可从自助服务功能中受益，使他们能够将更新部署或推送到分析驱动型应用程序，而无需依赖于其他繁忙的公司资源。为了说明这一主张，一位受访者表示，“戴尔 PowerStore 可以帮助开发人员使用基础架构即代码来推送应用程序更改，而不用等待存储工程师来完成这项操作。与我们以前的解决方案相比，它的自动化程度更高，自助服务功能更强大。”开发人员还对以下方面表示了欣赏：戴尔 PowerStore 可提供比以前的解决方案更高的性能，从而帮助他们提高工作效率。这些功能使开发人员能够在相当于增加了近 15 个 FTE 的生产力水平下工作，相当于每年超过 140 万美元的员工生产力价值。

表 7
开发团队生产力提升

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
等效生产力水平 (FTE)	241.0	255.5	14.5	6%
每年员工时间价值	2400 万美元	2550 万美元	140 万美元	6%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

计划外停机对终端用户的影响

戴尔 PowerStore 对受访者的计划外停机产生了巨大影响。PowerStore 将计划外停机的频率降低了 77%，并且与以前的解决方案相比，它可以在超短时间内（快了 92%）解决中断问题。因此，工作人员的生产力在整体上更高，受访组织可从中受益。考虑到受停机影响的用户数量及其在停机期间的平均生产力损失，每年损失的生产力相当于超过 92 万美元的时间价值。戴尔 PowerStore 还节省了与 13.2 个 FTE 相当的生产力水平（请参阅下一页的表 8）。为了进一步支持这些陈述，一位受访者表示，“使用戴尔 PowerStore 之后，正常运行时间要长得多，停机时间更少。我之所以喜欢 PowerStore，是因为它会显示 I/O 吞吐量，便于识别出高峰期和低谷期。如果服务器出现问题，我们可以快速查明。我们能够更快地发现问题并更快地纠正问题。”

表 8
计划外停机生产力影响

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
每年的中断次数	3.0	0.7	2.3	77%
每次解决中断问题的时间 (小时)	6.0	0.5	5.5	92%
每位用户每年损失的工作小时数	6.4	0.1	6.2	98%
FTE 数	13.4	0.3	13.2	98%
每年损失的工作时间对等价值*	938,510 美元	17,951 美元	920,558 美元	98%

*根据 IDC 进行的访谈，假设有 3,125 名用户受到停机的影响，生产力损失系数为 45%，计算每年生产力损失的时间价值。
资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

此外，受访组织明确表示，戴尔 PowerStore 使他们能够经常性地达成内部 (22%) 和外部 (17%) 的服务等级协议 (SLA) (请参见图 4)。受访者表示，许多情况下，PowerStore 在问题影响整体业务之前会自动识别和纠正问题，他们因此而受益。

图 4
SLA KPI
(达成更多 SLA KPI 的百分比)



n = 7; 资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

业务支持收益

受访组织表示，戴尔 PowerStore 对其整体业务产生了非常积极的影响。戴尔 PowerStore 为终端用户日常工作所依赖的业务关键型应用程序和系统提供了更低的延迟和更高的整体可用性。因此，这种更好的性能使终端用户（包括担任高级管理职务的用户）在工作时能够提高生产力。受访组织估计，由于使用了戴尔 PowerStore，他们可以将产品和服务推向市场的速度提高 14%。

IDC 仔细评估了组织使用戴尔 PowerStore 的情况，以了解此设备对于提升业务终端用户生产力的效果（不包括 IT 员工）。表 9 量化了这些生产力提升程度，并显示，因使用戴尔 PowerStore，终端用户的生产力每年提升 3%。算上 15% 的营业利润率，IDC 将基于终端用户生产力的提升估值为 756,024 美元。

表 9

业务支持 — 终端用户生产力提升

	使用戴尔 PowerStore 之前	使用戴尔 PowerStore 之后	差额	优势
等效生产力水平 (FTE)	2,653	2,725	72	3%
FTE 总数 (净值)	2,653	2,664	11	0.4%
每年员工生产力价值	1.857 亿美元	1.864 亿美元	756,024 美元	0.4%

资料来源：IDC 访谈，2023 年 1 月

ROI 摘要

总而言之，表 10（下一页）介绍了 IDC 对受访者部署和使用戴尔 PowerStore 的 ROI 分析。根据 IDC 的计算，受访组织通过提高员工效率和业务绩效，三年期折现收益将为平均每个组织 7,834,200 美元。相比之下，每个组织三年的折现成本总额为 1,378,800 美元。如表 10 中所示，IDC 预计，根据获得的收益和投资成本，平均三年的投资回报率为 468%，并且投资回收期为 11 个月内。

表 10
三年期 ROI 分析

	每个组织	每 100 TB
折现收益	780 万美元	773,557 美元
折现投资	140 万美元	136,144 美元
净现值 (NPV)	650 万美元	637,413 美元
ROI	468%	468%
回收期 (月)	11	11
折现系数	12%	12%

资料来源: IDC 访谈, 2023 年 1 月

挑战/机遇

戴尔的 PowerStore 为希望通过其软件驱动、横向扩展/纵向扩展体系结构以及高性能存储和网络技术实现基础架构现代化的企业提供了显著的优势。在充满挑战的经济环境中, 因为高性能 NVRAM 和 NVMe 技术与客户习惯使用的基于 SCSI 的替代方案相比有溢价, 尤其是在中端价位, 所以戴尔需要清楚地说明总拥有成本好处。与传统中端型号相比, PowerStore 的存储占用空间更小, 因而可以降低延迟、增加 IOPS 和提高原始容量, 这有助于抵消较新的非易失性内存增加的成本。

戴尔有机会通过 PowerStore 扩大其存储客户群。使用高端存储系统的客户可能会发现, 价格更经济实惠的系统即可满足其应用程序性能需求。此外, 如果 IT 组织需要企业级性能、可用性和存储功能来整合边缘和远程办公室/分支机构 (ROBO) 环境中的工作负载, 可能会受益于 PowerStore 的部署灵活性和易用性的优势。超融合基础架构也已成为边缘和 ROBO 站点的热门选择, 而 VxRail 的全新 Dynamic AppsON 功能可以为特别高性能的存储密集型需求提供额外的灵活性。

结论

随着企业对其基础架构进行更新和现代化改造，通常同时整合工作负载以及实施数字化转型计划，越来越多的企业需要能够无中断且经济高效地扩展以存储 PB 级数据的高性能存储。组织正在越来越多地部署新的数据密集型分析和 AI/ML 应用程序，这些应用程序非常适合于软件定义的、基于容器的存储设计，与传统的纵向扩展系统相比，这些存储设计可以更容易地跨核心、边缘和云环境进行横向扩展。在新的以软件为中心的存储系统中，新的基于 AI 的管理和自动化功能还可以帮助简化 IT 部门的部署和运营，这些部门需要保持敏捷，以应对不断变化的业务需求。

戴尔 PowerStore 于 2020 年 5 月推出，它是一款侧重于软件的现代存储阵列，价格适中，可提供企业级性能和可用性、纵向扩展和横向扩展体系结构选项、低延迟 NVMe 技术以及 AI/ML 驱动型自我管理和自动化功能。IDC 对戴尔 PowerStore 的七家客户进行了深入访谈，以评估使用该存储系统的商业价值和好处。IDC 的分析发现，戴尔 PowerStore 帮助受访组织降低了其 IT 基础架构运营成本，由于该系统易于使用且具备自动化功能，其 IT 员工能够更高效地工作，并且由于业务关键型应用程序能够发挥更高性能以及计划外停机时间减少，终端用户的生产力和业绩有所提高。根据 IDC 的计算，每个组织的年平均收益为 330 万美元，三年的投资回报率为 468%，并在购买 PowerStore 系统后的 11 个月内收回成本。

附录：方法

此项目使用了 IDC 的标准商业价值/ROI 方法。此方法从当前使用戴尔 PowerStore 的组织处收集数据，并将这些数据作为建模基础。

根据对使用戴尔 PowerStore 的组织进行的访谈，IDC 执行三步式流程来计算 ROI 和投资回收期：

- **在访谈期间收集量化收益信息，根据采用前和采用后的情况评估使用戴尔 PowerStore 产生的影响。** 在本研究中，好处包括提升员工生产力、节省员工时间和降低成本。
- **基于访谈结果创建一个完整的投资（三年期总成本分析）概况。** 投资不仅限于使用戴尔 PowerStore 的初始成本和年度成本，还可能包括与迁移、规划、咨询以及员工或用户培训相关的额外成本。
- **计算 ROI 和回收期。** IDC 对这些组织在三年内使用戴尔 PowerStore 的收益和投资进行了折旧现金流分析。ROI 是净现值 (NPV) 与折现投资额之比。回收期是累积收益等于初始投资的时间点。

IDC 的回收期和 ROI 计算基于一系列假设，概括介绍如下：

- 用时间值乘以应发工资（工资 + 28% 的收益和开销）可确定效率和经理生产力节约。为便于分析，IDC 根据受访组织的地理位置假设 IT 工作人员年均全勤工资为 10 万美元，非 IT 工作人员年均全勤工资为 7 万美元。IDC 假设员工每年工作 1880 个小时（47 周 x 40 小时）。
- 五年期节约额净现值是通过减去假定将原始投资额投资于一种年息 12% 的金融工具本应可以实现的金额而计算得出的，以将错失机会成本考虑在内。这一计算同时计入了假定货币成本和假定利率。
- 由于 IT 解决方案需要一个部署周期，因此在部署过程中无法获得解决方案的全部好处。为将这一事实考虑在内，IDC 将收益以月为单位进行分摊，然后从第一年节约额中减去部署期间的收益。

注：因为进行了四舍五入，本文档中的数字可能不全部是精确的。

IDC 分析师介绍



Megan Szurley

IDC 商业价值战略实践高级研究分析师

Megan Szurley 是 IDC 定制解决方案部的咨询经理，在业务生命周期的每个阶段提供咨询支持：业务规划和预算、销售和营销以及绩效衡量。在她担任该职位期间，Megan 与 IDC 分析师团队合作，为侧重于思想领导力、商业价值、定制分析、买家行为和内容营销的可交付成果提供支持。这些定制的可交付成果通常来自于初步研究，并会产生内容营销、市场模型和客户洞察。

[有关 Megan Szurley 的更多信息](#)



Carol Sliwa

IDC 基础架构系统、平台和技术小组研究总监

Carol Sliwa 是 IDC 企业基础架构实践部门的存储系统研究总监。她的核心研究领域涵盖数据块、文件和对象存储，尤为关注非结构化数据的存储。Carol 作为一位科技记者，拥有超过 25 年的丰富经验，其中 13 年从事企业级存储领域报道，因此她对行业如何随着时间的推移不断适应 IT 客户不断变化的需求有广泛的了解。

[有关 Carol Sliwa 的更多信息](#)



本出版物由 IDC Custom Solutions 制作。IDC 是一家面向信息技术、电信和消费者技术市场提供市场情报、咨询服务和行业活动的全球重要提供商，我们的定制解决方案小组可帮助客户在全球市场开展计划、营销和销售活动，并取得成功。我们提供具有行动指导意义的市场情报信息并制定特别有价值的内容营销计划，它们可带来实实在在的成果。



IDC Research, Inc.
140 Kendrick Street, Building B, Needham, MA 02494, USA
Tel.: +1 508 872 8200

 @idc

 @idc

 idc.com

© 2023 IDC Research, Inc. IDC 资料经许可后可供外部使用，在任何情况下，对 IDC 研究资料的使用或发布并不表明 IDC 对赞助方或被许可方的产品或战略的认可。

[隐私政策](#) | [CCPA](#)