

2024 年 1 月

戴尔 PowerStore 数据效率

Tony Palmer, Validation Services 首席分析师兼业务总监

摘要

本技术评审由 TechTarget 旗下的 Enterprise Strategy Group 提供，记录了我们对于戴尔 PowerStore 数据缩减的评估情况。我们回顾了戴尔 PowerStore 如何结合始终在线的线内压缩和全局重复数据消除功能来提高系统效率，节省容量并增强可持续性。

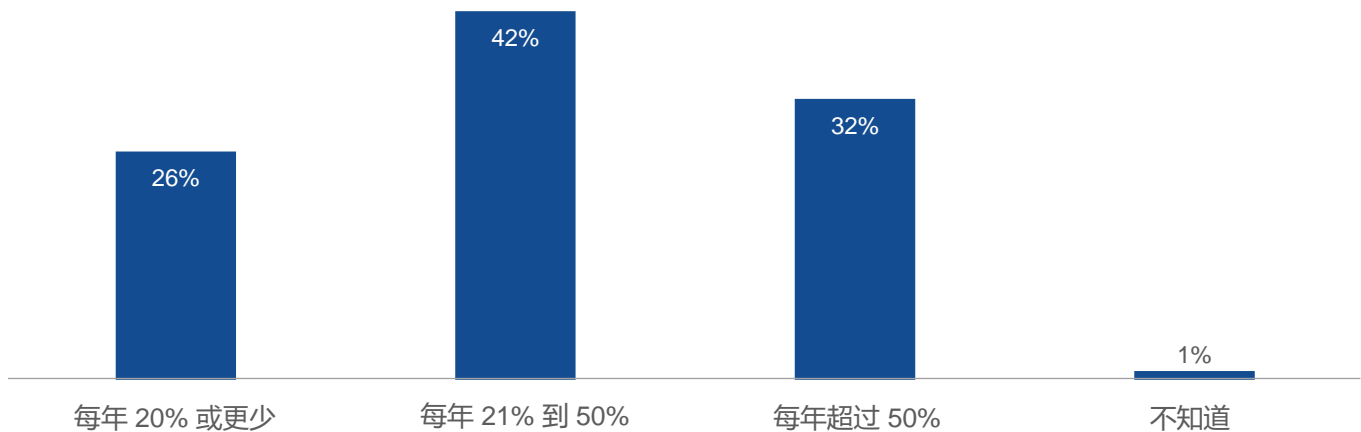
挑战

数据增长持续困扰着大多数组织，更兼年数据增长率不见缓解，让这种情况事实更是雪上加霜。根据 Enterprise Strategy Group 的研究，近三分之二 (63%) 的组织表示拥有至少 1 PB 的数据，平均每个组织管理的数据总量约为 3 PB。

32% 的组织表示年增长率超过 50% (请参见图 1)。平均增长率为 40%，这意味着许多组织的数据大约每两年翻一番。¹

图 1. 年数据增长率

您认为贵组织的数据总量每年大约以什么速度增长？
(占受访者的百分比，受访者人数 = 376)



来源: TechTarget, Inc. 旗下部门 Enterprise Strategy Group

¹ 来源: Enterprise Strategy Group 研究报告, [The Strategic and Evolving Role of Data Governance](#), 2023 年 7 月。

随着数据增长速度不断加快，许多组织都在寻找优化存储基础架构的方法，以降低成本并尽量减少占用空间。对于当今的存储平台来说，高效且有效的数据缩减不再是可有可无。

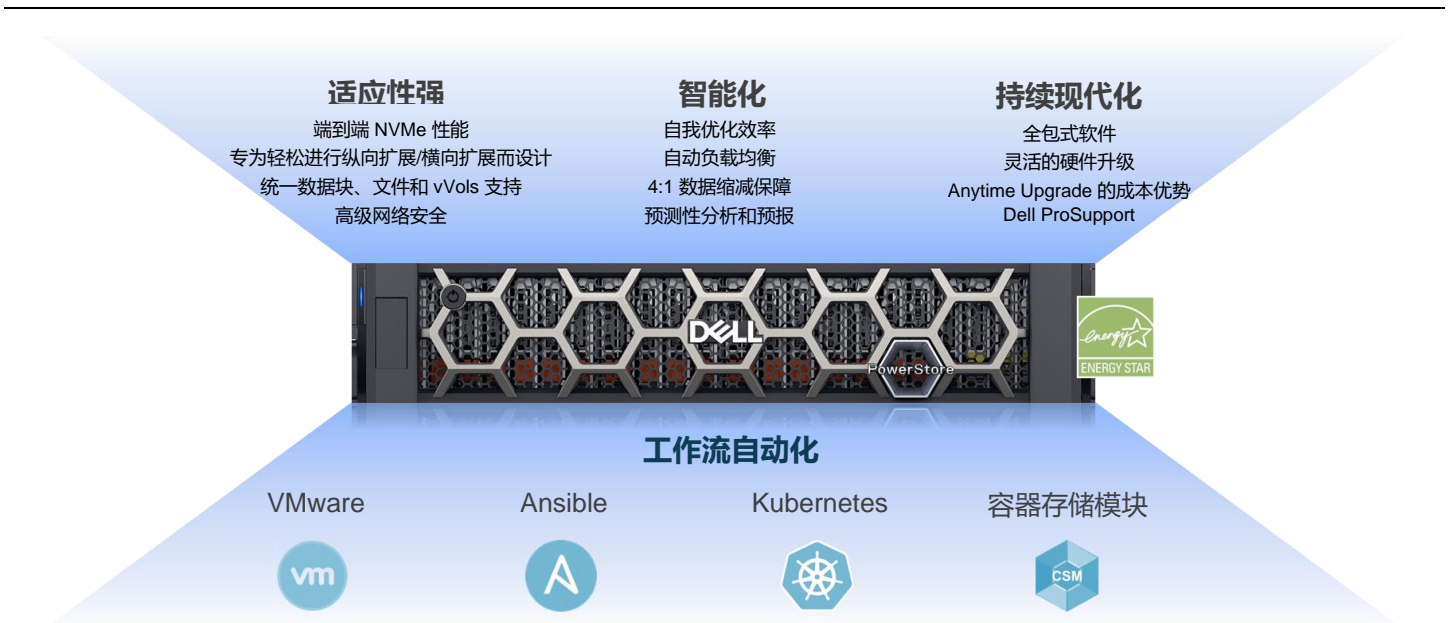
戴尔 PowerStore 概述

Dell Technologies 利用全新硬件（例如英特尔至强可扩展处理器和端到端 NVMe 技术）和基于容器的未来无忧软件的组合，来打造 PowerStore 企业级存储解决方案。PowerStore 旨在简化适用于传统和现代工作负载的 IT 基础架构，为数据块、文件和 VMware Virtual Volumes (vVols) 提供单一平台支持，以及可在后台自动调优性能、效率和弹性的自我优化智能。

PowerStore 可自动执行存储资源调配，并可在数分钟内完成部署。该平台的纵向扩展和横向扩展体系结构可实现单驱动器扩展粒度，并在群集设备间实现自动发现和基于机器学习的负载均衡。其他自动化功能包括有助于直接从 vSphere 实现虚拟机级资源调配的双向 VMware 集成，为 Kubernetes 和 Ansible 提供广泛的 DevOps 支持，以及紧密集成其他戴尔产品组合产品，包括 VxRail、PowerProtect 和戴尔 APEX 多云产品。

PowerStore 效率功能可实现智能、始终在线的数据缩减，提供 4:1 数据缩减保障。数据缩减保障涵盖所有可缩减数据，不局限于特定工作负载。

图 2. 戴尔 PowerStore



来源：Dell Technologies 和 TechTarget, Inc. 旗下部门 Enterprise Strategy Group

经过 Enterprise Strategy Group 检验

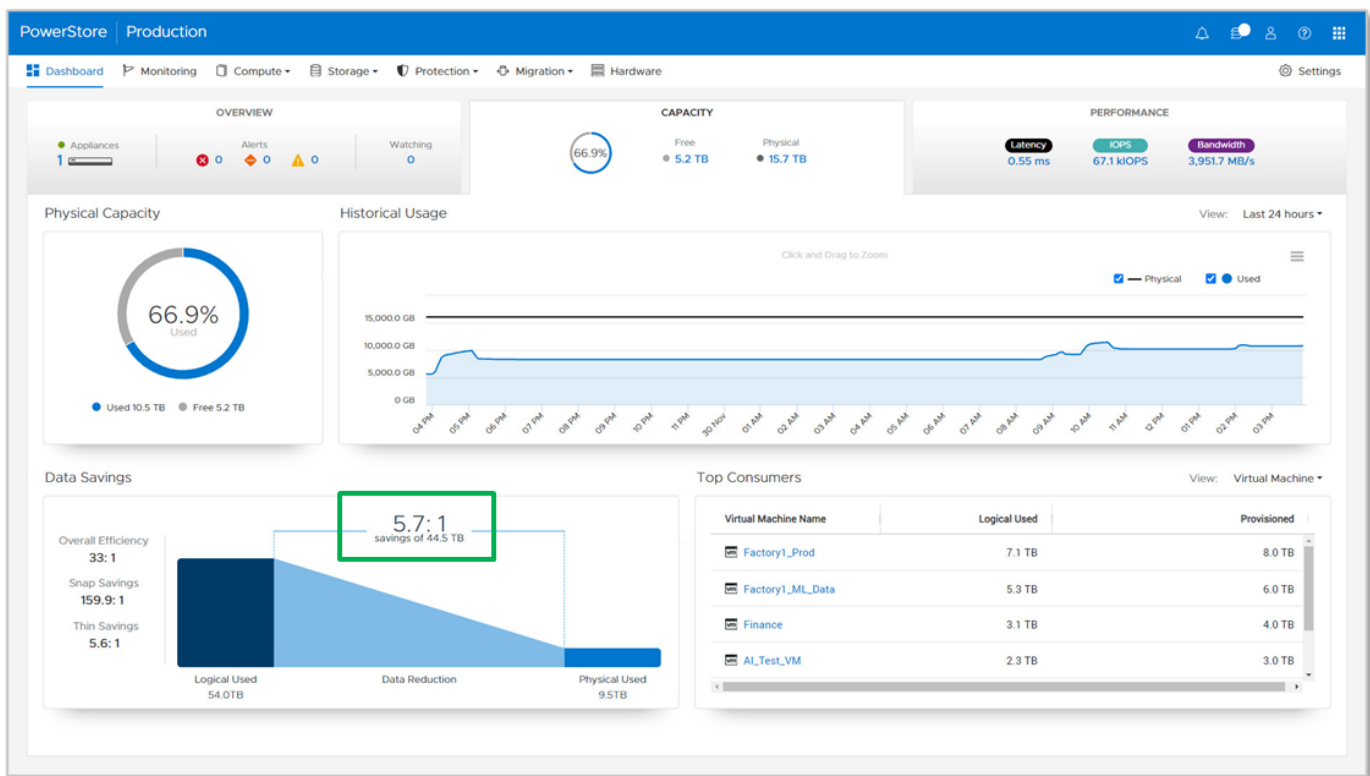
Enterprise Strategy Group 通过考察 PowerStore 平台使用的数据缩减和优化技术以及客户实际达到的缩减率，对 PowerStore 的数据缩减率进行了验证。

戴尔 PowerStore 数据缩减技术

数据缩减技术在 IT 环境中发挥着至关重要的作用，有助于减少存储组织数据所需的物理存储量。减少所需的数据存储量可降低解决方案的物理占用空间、电源和冷却要求，以及组织存储系统的总拥有成本。

戴尔 PowerStore 使用模式匹配、重复数据消除和压缩等高级数据效率技术，来减少系统中物理存储的数据量。这些数据效率方法始终开启，而且用户可在用户界面中查看数据缩减量（图 3）。

图 3. 戴尔 PowerStore 控制面板



来源：Dell Technologies 和 TechTarget, Inc. 旗下部门 Enterprise Strategy Group

PowerStore 的数据路径包括硬件和软件算法，它们协同工作，以尽可能高效地接受和存储数据。PowerStore 的动态弹性引擎 (PowerStore DRE) 会自动使用设备中的驱动器，从而使用系统中的所有驱动器创建适当的冗余。PowerStore DRE 支持单驱动器和双驱动器弹性。众多技术可更大限度地降低数据缩减对性能的影响。除使用镜像 DRAM 的入门级 PowerStore 500T 外，所有型号中的写入内容都调整缓存到双端口 NVRAM 驱动器上，两个节点

都可以访问这些驱动器。压缩是在硬件中进行，系统以完整的 2 MB 条带将写入内容转移到系统硬盘中。重复数据消除以 4 KB 的粒度运行，并在设备中的节点间全局运行。

值得注意的是，PowerStore 的效率随着每个软件版本的发布而不断提高。这些版本作为无中断、免费的操作系统更新提供给现有客户。戴尔表示，明年该平台还将使用户能够轻松查看系统中可缩减和不可缩减的数据量，从而简化容量规划，让用户能够随着解决方案的发展监控和评估数据缩减结果。

戴尔对自己的数据缩减技术充满信心，并在这方面投入资金。戴尔为可缩减数据提供平均 4:1 的数据缩减率保障，这些数据不局限于特定的工作负载，无需评估，也无需额外的许可成本。

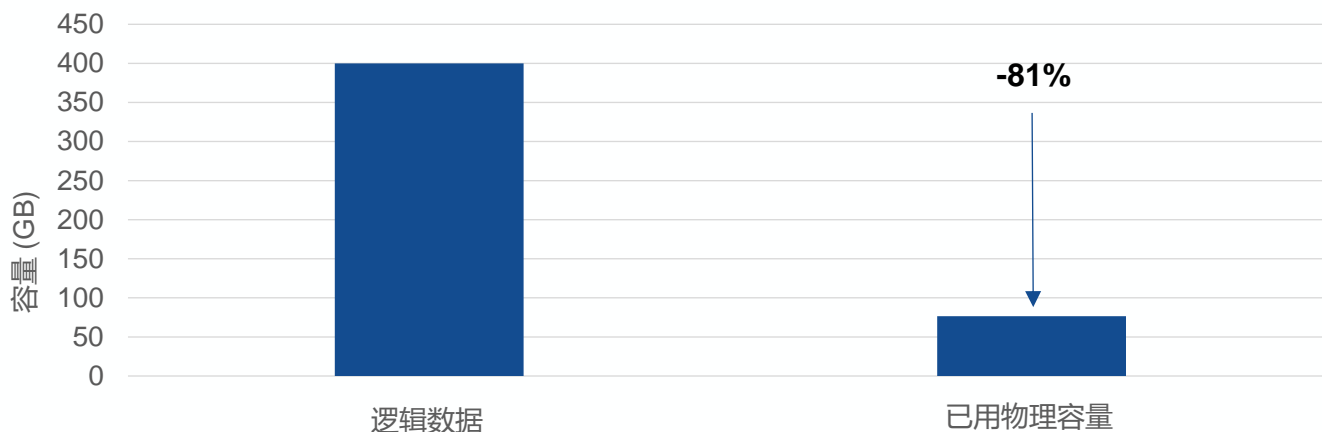
虽然戴尔无法实现 4:1 数据缩减率的情况并不常见，但万一无法实现，戴尔也会迅速采取补救措施。值得注意的是，戴尔不会简单地提供用于未来购买的折扣金，而这是补救此类保障的常见方法。相反，戴尔会免费提供足够的额外硬盘容量，以确保客户获得所需的物理存储。

现场佐证数据

Enterprise Strategy Group 审查了 2023 年 6 月至 10 月五个月内收集的匿名 Call Home 数据，以验证客户使用戴尔 PowerStore 实现的平均数据缩减率。该数据集包括运行 PowerStoreOS 3.5 或更高版本且具有 400 GB 或更多用户数据的所有客户，涵盖各种工作负载和数据类型。

我们对现场数据的分析证实，PowerStore 为可缩减数据提供了平均 5.23:1 的数据缩减率。客户平均减少了 81% 的数据占用空间，如图 4 中所示。

图 4. 现场结果：可缩减数据的平均数据缩减率



来源：TechTarget, Inc. 旗下部门 Enterprise Strategy Group

客户观点

各行各业的 PowerStore 客户向 Enterprise Strategy Group 提供了有关他们使用 PowerStore 数据缩减获得的商业价值的更多见解。

州和地方政府 — 马里科帕县资料局每天要满足多达 5,000 人的需求，每年要提供 100 万份或更多记录的访问权限，这对资料局 IT 环境的速度、可扩展性和弹性提出了挑战。他们需要一个具有全新安全保护措施现代化、高性能和高成本效益解决方案。

“PowerStore 在处理块级数据时能够保障惊人的 4:1 压缩比，这一点令人印象深刻 ... 而且对我们很重要，因为我们不再需要购买整 PB 的存储空间。...我们可以购买一款小得多的设备，其维护成本总体上要低得多，但却能为我们提供相同的可用性。” — 马里科帕县 IT 总监 Nate Young

土木工程 — DOWL 是一家提供规划、测量和工程设计服务的公司，业务范围涵盖土木工程的方方面面。DOWL 面向公众客户和私人客户提供从环境和土地开发，到结构设计和水权规划的一系列服务。该公司致力于在其所有服务中推行可持续发展：尽可能在每个项目中采用绿色设计，并以高于地方、州和联邦法规的标准来实施项目。

“从我们以前的平台迁移到 PowerStore 非常简单，而且没有造成中断，而数据缩减方面的巨大改进帮助我们节省了空间、电力和冷却费用。”

— DOWL 的 IT 运营经理 Tim Hindley

医疗 — 凤凰城儿童医院拥有近千名专科医生，是美国最大的儿科医疗系统之一，提供住院、门诊、创伤和急诊服务，涵盖超过 75 个亚专科。

“在凤凰城儿童医院，我们的使命是为儿童及其家人带来希望、治疗和最好的医疗... 而我们需要正确的技术来实现这一使命。戴尔 PowerStore 的始终在线功能可简化数据缩减，使我们能够专注于最重要的事情 — 我们的患者及其家人。”

— 凤凰城儿童医院基础架构总监 Scott See

教育 — 哥伦比亚南方大学 (CSU) 为包括现役军人和退伍军人在内的 27,000 多名成人学生提供在线学习。CSU 在 PowerStore 上托管了其关键的学生服务系统，以满足持续可用性要求。CSU 报告称，PowerStore 提供了卓越的投资回报，包括 4.4:1 的数据缩减率，比以前的平台提高了 70%，而丝毫不会影响性能。

“实际上，我们可以在同一存储区域网络 (SAN) 上运行开发、测试和生产系统。得益于 PowerStore 的重复数据消除功能，空间需求没有增加。它是一款颠覆性产品！”

— IT 运营部高级系统管理员 Andrew Schellhase

特种化学品 — International Flavors & Fragrances (IFF) 是食品、饮料、健康、生物科学和香水领域的全球先进企业。从负责任采购到循环设计，再到其专有的绿色化学评估工具，可持续发展始终是 IFF 业务的核心，其 IT 基础架构也不例外。借助戴尔 PowerStore，IFF 实现了 4.1:1 的数据缩减率和 8.5:1 的数据效率，使其能够进一步创新，同时减少占用空间和功耗。

“戴尔的数据缩减保障让我们能够自信地快速前进，这简化了采购和未来规划。” — IFF 融合基础架构全球副总裁 Al Mujtaba

为何重要

由于组织目前管理着数 PB 的数据，并且年增长率平均达 40%，因此组织托管和管理的数据比以往更多。² 我们的研究还显示，对于大多数组织 (53%) 而言，IT 正变得越来越复杂。超过三分之一 (34%) 的受访者表示，数据量增多是主要原因。³ Enterprise Strategy Group 认为，数据缩减是存储基础架构的重要技术。我们需要易于部署和管理，可显著缩减数据，而不会影响性能的解决方案。

Enterprise Strategy Group 通过客户案例研究和现场数据证实，戴尔 PowerStore 在不影响性能的情况下，可以满足并经常超越其 4:1 的数据缩减保障。

对现场数据的全面审查表明，对于运行 PowerStoreOS 3.5 或更高版本且数据量超过 400 GB 的客户，无论工作负载或数据类型如何，戴尔 PowerStore 对可缩减数据的平均数据缩减率均超过 5.2:1。

结论

在势头正劲的数据增长的推动下，IT 组织存储的数据越来越多。他们需要能够扩展性能和容量，同时降低成本并简化运营的存储解决方案。

戴尔 PowerStore 结合使用多种技术来减少存储写入数据所需的物理容量。PowerStore 数据缩减旨在提高效率，使用硬件辅助的全局线内压缩和重复数据消除技术，更大限度地减少数据缩减对性能的影响。PowerStore 会自动检测不可缩减的数据集和工作负载，并排除这些数据，从而节省资源并进一步优化性能。

Enterprise Strategy Group 证实，戴尔 PowerStore 数据缩减使组织能够用更少的物理容量存储更多数据，而几乎不影响性能。

戴尔提供 4:1 的数据缩减保障，并提供客户友好的免费存储升级补救政策。现场数据表明，PowerStore 针对可缩减数据提供超过 5.2:1 的平均数据缩减率。现实世界的客户报告说，PowerStore 不仅超出戴尔的数据缩减率保障，而且 PowerStore 的数据缩减是透明、自动和智能化进行的，从而简化一切，包括规划、采购、部署和持续管理。

如今，数据在企业中所扮演的角色愈发重要，各组织都在努力跟上大规模增长的步伐，同时确保性能或可靠性不受影响。戴尔 PowerStore 可帮助企业利用易于部署、管理和扩展，并可自动进行性能、效率和弹性调优的企业级存储解决方案，让其数据基础架构未来无忧。

如果您的组织希望解决必须管理的庞大且不断增长的数据量，并克服传统存储解决方案的局限性，那么戴尔 PowerStore 值得您认真考虑。

² 来源：Enterprise Strategy Group 研究报告，[《The Strategic and Evolving Role of Data Governance》](#)，2023 年 7 月。

³ 来源：Enterprise Strategy Group 研究报告，[《2023 Technology Spending Intentions Survey》](#)，2022 年 11 月。

©TechTarget, Inc. 或其子公司。保留所有权利。TechTarget 和 TechTarget 标识是 TechTarget, Inc. 的商标或注册商标，已在全球各司法辖区注册。其他产品和服务名称及标识，包括 BrightTALK、Xtelligent 和 Enterprise Strategy Group 可能是 TechTarget 或其子公司的商标。所有其他商标、标识和品牌名称均为其各自所有者的资产。


本出版物中包含的信息来自 TechTarget 认为具有可靠性的来源，但 TechTarget 对此不作担保。本出版物可能包含 TechTarget 的观点，这些观点可能随时发生改变。本出版物可能包括预测、推测和其他预测性陈述，代表 TechTarget 根据当前可用信息做出的假设和预期。这些预测基于行业趋势，包含变数和不确定性。因此，TechTarget 不保证本出版物所包含的特定预测、推测或预测性陈述的准确性。

未经 TechTarget 明确同意，任何以硬拷贝形式、电子形式或其他形式将本出版物的全部或部分内容复制或再分发给无权接收的人员的行为，均属违反美国版权法，将承担民事损害赔偿赔偿责任并受到刑事诉讼（如适用）。如有任何疑问，请联系客户关系部 cr@esg-global.com。

Enterprise Strategy Group 简介

TechTarget 的 Enterprise Strategy Group 提供有针对性且切实可行的市场情报、需求方研究、分析师咨询服务、GTM 战略指导、解决方案验证以及为企业技术的采购和销售提供支持的定制内容。

 contact@esg-global.com

 www.esg-global.com