

Dell PowerFlex 业务价值



Carol Sliwa
基础设施系统研究总监,
IDC 平台与技术研究



Harsh Singh
高级研究分析师,
IDC 业务价值战略实践



目录



点击标题直达内容

执行概况	3
业务价值亮点	3
市场综述	4
Dell PowerFlex 概述	5
Dell PowerFlex 业务价值	7
研究统计	7
Dell PowerFlex 的选择和使用	8
业务价值和收益量化	9
PowerFlex 对运营的影响	11
Dell PowerFlex 对业务的改进	16
ROI 总结	20
挑战 / 机遇	21
结论	22
附录 1: 研究方法	23
附录 2: 补充数据	24
关于 IDC 分析师	25

执行概况

软件定义基础设施已成为企业为实现新的数字业务计划，特别是那些需要扩展 IT 资源的计划，而对系统进行现代化改造和整合的热门选择。与传统的存储区域网络 (SAN) 和网络附属存储 (NAS) 系统相比，软件驱动的存储更具优势，便于跨行业标准服务器节点扩展性能和容量。IT 需要保持敏捷性，灵活响应业务需求变化，而灵活的部署选项和自动化功能有助于 IT 部门降低配置、运营和管理存储基础设施的难度。软件定义基础设施平台，如戴尔科技推出的搭载 Intel Xeon 处理器的 Dell PowerFlex，旨在支持各种传统和现代云原生工作负载，包括关系型数据库、NoSQL 数据库和吞吐量密集型分析应用程序。

IDC 对企业使用 Dell PowerFlex 运行和管理重要业务工作负载所实现的价值和优势进行了研究。该研究对七家公司开展了深度访谈，这些公司对使用 Dell PowerFlex 平台的收益和成本有深入的体会和了解。

根据从这些访谈中获得的大量定量和定性数据，IDC 计算出每家受访企业平均将实现 724 万美元的收益，三年内将从以下几个方面实现 276% 的 ROI:

- 提高 IT 和存储基础设施管理人员的整体生产力，将团队从日常任务中解放出来，有更多的时间为数字创新和业务项目提供支持
- 提高存储和计算资源配置的敏捷性，同时降低总体运营成本
- IT 基础设施管理得到改进，促进了应用程序开发工作，实现了更好的业务成果并增加了收入
- 将意外停机的影响降至最低，提高了业务生产力并减轻了技术支持团队的负担

业务价值亮点

单击下面的高亮显示部分以转到本文档中的相应内容。

- ↑ 三年 ROI 达到 **276%**
- ➡ **8 个月** 收回投资
- ↓ 三年内 TCO 降低 **40%**
- ↑ IT 基础设施管理团队效率提高 **50%**
- ↑ IT 技术支持中心效率提高 **51%**
- ↓ IT 员工“维持正常运营”所需的时间节省 **19%**
- ↑ 腾出 **24%** 的时间用于创新和业务支持
- ↓ 最终用户和客户意外停机减少 **88%**
- ↑ 额外收入增加 **1390 万美元**
- ↑ 应用开发人员生产力提高 **8%**

市场综述

软件定义基础设施已成为传统存储系统的一种越来越普遍的替代方案，因为它不像传统存储系统那样需要有专业技能的 IT 人员来部署、运营和维护。SAN 和 NAS 系统专为专用存储硬件而生，在某些情况下，还用于特殊的高速网络设备，历来是重要的性能敏感型企业工作负载的首选。然而，闪存驱动器和非易失性内存主机控制器接口规范 (NVMe) 技术现在利用通用服务器硬件上运行的软件定义存储即可实现高性能，其成本甚至可能低于传统系统。软件定义基础设施通过增加节点即可轻松扩展存储容量，增加数据输入 / 输出 (I/O) 和吞吐量，因此非常适合增长速度不可预测的现代化业务智能工作负载。

超融合基础设施 (HCI) 是最流行的软件定义存储类型之一，它集虚拟化、计算、存储和网络资源于一体，可帮助企业整合工作负载并简化资源配置、运营和管理。IDC 预测，从 2021 年到 2026 年，在经过认证的参考硬件上运行的 HCI 软件的支出将以 13.6% 的年复合增长率 (CAGR) 增长，而 HCI 一体机和机架级解决方案将增长 9.5%。IDC 调查还显示，许多企业用 HCI 取代了 SAN 和 NAS 系统，并且大多数企业在其整合的超融合系统上运行一个或多个任务关键型工作负载。领先的 HCI 供应商支持传统存储中的许多企业功能，并提供多样化的部署选项，包括可以独立扩展计算和存储资源并横跨核心数据中心、边缘和公有云站点的系统。IDC 调查显示，现在大多数企业采用混合云或混合多云的基础设施方案，灵活性对于那些在数字计划中构建新应用从而利用数据获取更大业务收益的企业尤为重要。

Dell PowerFlex 概述

PowerFlex 是戴尔软件定义基础设施平台的名称，这个名称很贴切，因为它的部署和使用都很灵活，可实现块存储和文件存储，并支持多个操作系统、虚拟机管理程序和容器编排平台的裸机安装。软件定义的 PowerFlex 架构可实现线性扩展，并利用最新的 Intel Xeon 处理器技术实现高性能。

具体来讲：

• 部署

用户可以选择按以下方式运行 PowerFlex：

- HCI (单层)
- 相互独立的计算和存储 (两层)
- 存储、计算和 HCI 节点相混合，可选择分别或同时扩展存储和计算资源

• 使用

客户可以配置和购买 Dell PowerFlex 节点作为存储、计算或超融合节点。戴尔科技提供的产品包括 Dell PowerFlex 一体机（提供自动化运营和生命周期管理）、集成式机架系统（还包括集成网络）和 PowerFlex 自定义节点（具有 DIY 网络和管理功能）。其中每个产品都还配有按量计费服务，可通过 Dell APEX 定制解决方案实现运营开支模式。

• 云服务

Dell APEX Block Storage for Public Cloud 在亚马逊云科技 (AWS) 和 Microsoft Azure 上提供了 Dell PowerFlex 软件定义存储，使客户能够在本地和云中使用相同的存储。APEX 产品使用横向扩展分布式网状镜像架构，跨集群中的多个服务器实例组合存储资源，使用公有云的高性能、高韧性。PowerFlex 还支持本地 AWS Outposts 托管服务的两个配置选项：AWS Outposts 硬件上的纯软件部署和将 PowerFlex 存储设备连接到 AWS Outposts 服务器以获取计算资源的物理部署。

• 管理

Dell PowerFlex Manager 软件为客户提供了统一的工具集和界面，用于管理存储运营并监督整个基础设施堆栈（计算、存储和网络）的管理，并具有自动化部署和生命周期管理功能。PowerFlex Manager 在基于 Kubernetes 的分布式平台中作为容器化服务运行。集成的 Dell CloudIQ 技术增加了对实时预测性监控等功能的 AI 支持。面向 DevOps 团队的其他工具包括 Dell REST API、Dell Container Storage Modules 和容器存储接口 (CSI) 驱动程序。

• 块存储

PowerFlex 支持在本地和混合云环境中进行 PB 级部署。PowerFlex 系统的最大原始容量为 16 PB，可用存储卷大小从 8GB 到 1 PB。PowerFlex 支持基于 TCP 的专有协议，通过标准 SCSI 命令在存储客户机和服务器之间移动数据。PowerFlex 还通过可在本机 PowerFlex 协议和 NVMe 命令之间进行转换的存储数据目标服务支持低延迟 NVMe/TCP。

• 文件存储

尽管 PowerFlex 基本上是一种基于块的存储平台，但该系统也支持文件服务，实现统一存储部署。PowerFlex 文件服务在每个系统上最多可支持 2,000 个 NAS 服务器，运行在成对的无盘文件控制器节点上，节点最多可达 16 个。NAS 服务器容器集群负责托管 NAS 服务器，而 NAS 服务器又托管租户命名空间、其各自的安全政策和文件系统。每个文件系统都映射到一个 PowerFlex 卷，并且卷和文件系统都可以在后台扩展。PowerFlex 支持主流的文件协议，例如 NFS v3 和 v4 以及用于数据访问的 SMB/CIFS v2 和 v3。在最新版本中，PowerFlex File 支持将各个 NAS 服务器和文件系统聚合到单个全局命名空间中，以提高运营效率和规模。

• 性能

戴尔设计了软件定义的 PowerFlex 系统，通过跨数千个服务器节点聚合资源，线性扩展每秒输入 / 输出操作数 (IOPS) 和吞吐量。性能因系统配置和其他各种因素而异，但戴尔声称在 PowerFlex 上运行的任务关键型应用程序可以以亚毫秒级延迟实现数百万 IOPS。

• 存储功能

戴尔设计的 PowerFlex 可实现 99.9999%（即 6 个 9）的可用性。企业级存储功能包括读 / 写或只读快照、内联数据压缩以及最多五个 PowerFlex 集群之间的异步复制，并将各个卷复制到同一目标。支持的安全功能包括单点登录 (SSO) 和可选的多重身份验证（如果身份提供商需要）、管理用户基于证书的访问、静态数据加密和不可变快照。

Dell PowerFlex 业务价值

研究统计

IDC 开展此项研究旨在探讨企业使用 Dell PowerFlex 支持业务工作负载可实现的价值和收益。该研究项目访谈了七家企业，这些企业对使用 Dell PowerFlex 平台的收益和成本有深入的体会和了解。IDC 从定量和定性角度向这些企业调查了该产品对 IT 运营、核心业务和成本的影响。

表 1 显示了受访企业的信息汇总。IDC 采访的企业平均员工人数为 99,043 人，年平均收入为 139 亿美元，外部用户 / 客户平均为 747,100 个。每家公司平均拥有 5,004 名 IT 员工，业务应用程序平均为 2,201 个。在地域分布方面，有四家公司位于美国，其余位于澳大利亚、加拿大和瑞士。这些公司代表着以下垂直市场：保险、医疗保健、金融服务、制造和运输。（注意：上文所有引用数字均为平均值。）

表 1

受访企业统计数据

	平均值	中位数	范围
员工数量	99,043	83,000	300-300,000
IT 人员数量	5,004	5,000	25-12,000
外部用户 / 客户数	747,100	200,000	21,000-200 万
业务应用程序数量	2,201	2,500	4-4,500
年收入	139 亿美元	73 亿美元	1690 万-400 亿美元
所在国家 / 地区	美国 (4)、澳大利亚、加拿大、瑞士		
行业	保险 (2)、医疗保健 (2)、金融服务、制造、运输		

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值深度访谈, 2023 年 8 月

Dell PowerFlex 的选择和使用

受访企业介绍了他们选择搭载 Intel Xeon 处理器的 Dell PowerFlex 以更好地支持各种业务工作负载并推进其数字化转型和 IT 现代化改造工作的理由。受访企业指出, 该平台的两层模型, 包括 CPU 多于存储的非阻塞性能, 让他们可以支持独特的业务需求。他们提到了之前使用戴尔科技产品 / 支持 (如 vBlock 融合基础设施) 的愉快体验, 并指出需要有助于他们创建私有云基础设施的高可扩展性解决方案。

受访企业详细阐述了其选择标准:

在评估了多个超融合选项后选择了 PowerFlex, 北美, 医疗保健:

“我们对超融合基础设施进行了一次评估评估后我们选择了戴尔科技来托管我们的虚拟环境。”

可支持独特的业务需求, 北美, 金融服务:

“有两类挑战促使我们开始研究 PowerFlex。一是企业希望部署一种具有平稳、非阻塞性能的基础设施。另一类挑战是, 业务部门想要大量的 CPU, 但不需要那么多的存储。从本质上讲, 他们需要的是一种两层模型。”

以前使用过戴尔科技产品, 且使用体验愉快, 欧洲、中东和非洲 (EMEA), 保险:

“一开始, 我们使用的是戴尔科技的解决方案 vBlock, 后来我们希望与戴尔科技加强合作。我们需要使用一款高可扩展性解决方案和一款强大解决方案, 而 PowerFlex 正好符合这一要求。”

有助于创建自己的私有云, 亚太地区, 保险:

“我们需要建造私有云基础设施, 以支撑我们更快发展, 而 PowerFlex 正是我们选择的解决方案之一。”

需要提高可扩展性和可靠性, 北美, 运输:

“可扩展性和可靠性这两项得到了显著提高, 尤其是与我们以前基于 SAN 的解决方案相比。”

表 2 (下一页) 说明了受访公司对 Dell PowerFlex 的使用情况。其中的亮点是, 所有公司的使用量都很大, 并且如图所示, 57% 的收入由该平台实现或与该平台相关。此外, 根据各公司报告, 平均每家公司使用了 5,567TB 的数据 / 存储容量, 支撑了 3 个数据中心和 203 台服务器, 每家公司平均使用了 93 个数据库和 732 个业务应用程序。

表 2

企业的 Dell PowerFlex 使用情况

	平均值	中位数	范围
分支机构 / 站点数量	668	21	5-3,000
数据中心数量	3	2	2-8
地理位置数量 (所在国家 / 地区)	33	4	1-130
服务器数量	203	138	18-785
存储容量 (TB)	5,567	2,600	200-21,000
数据库数量	93	60	6-250
应用程序数量	732	430	1-2,000
内部用户数	24,082	3,200	25-80,000
Dell PowerFlex 支持的应用程序实现的收入占比	57	65	1-100

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

业务价值和收益量化

Dell PowerFlex 可以为企业的 IT 基础设施运营提供经济高效的支持, 我们使用 IDC 业务价值模型对这些企业所获得的收益进行了量化。该解决方案提高了 IT 和存储基础设施管理人员的整体生产力, 将团队从日常任务中解放了出来, 使他们可以有更多的时间支持数据中心现代化改造和业务创新项目。此外, PowerFlex 还提高了存储和计算资源配置的敏捷性, 同时降低了总体运营成本。后来, 随着 IT 基础设施管理的不断改进, 这些公司逐渐提高了应用程序开发工作, 实现了更好的业务成果并增加了收入。此外, PowerFlex 还最大限度地降低了意外停机造成的影响, 持续提高了业务生产力并减轻了技术支持团队的负担。

受访企业在对 IDC 详细描述了上述收益, 其中包括:

更标准化的基础设施, 更稳定、可扩展性更强, 北美, 医疗保健:

“标准化现在对我们来说变得更简单了。借助一个可扩展的成熟平台, 我们现在可以将标准化推广到各个不同领域。这降低了我们的技术债务。它还降低了我们的风险, 因为它没有我们称之为“snowflake 系统”的东西。这种稳定性、可扩展性和成熟度, 加上戴尔科技的支持, 是我们为什么要采用 PowerFlex 的关键理由。”

易于管理和性能, EMEA, 保险:

“停机没有了, 调查工作也减少了。Dell PowerFlex 的 IT 环境非常简单。一切都集成在一起, 一切都由戴尔科技提供支持, 我们不需要了解我们的基础设施。戴尔科技为此提供支持。我们有一个小团队, 但重点是我们这个团队不用把所有时间都放在基础设施上。我们对戴尔科技产品充满信心。”

改进的稳定性和功能性, 亚太地区, 保险:

“我们获得的最大优势应该是稳定性和功能性。例如: 我们将 PowerFlex 接入到了 Kubernetes 环境中, 这使得我们能够配置更顺畅使用存储的工作负载。”

提升关键工作负载的性能, 北美, 制造业:

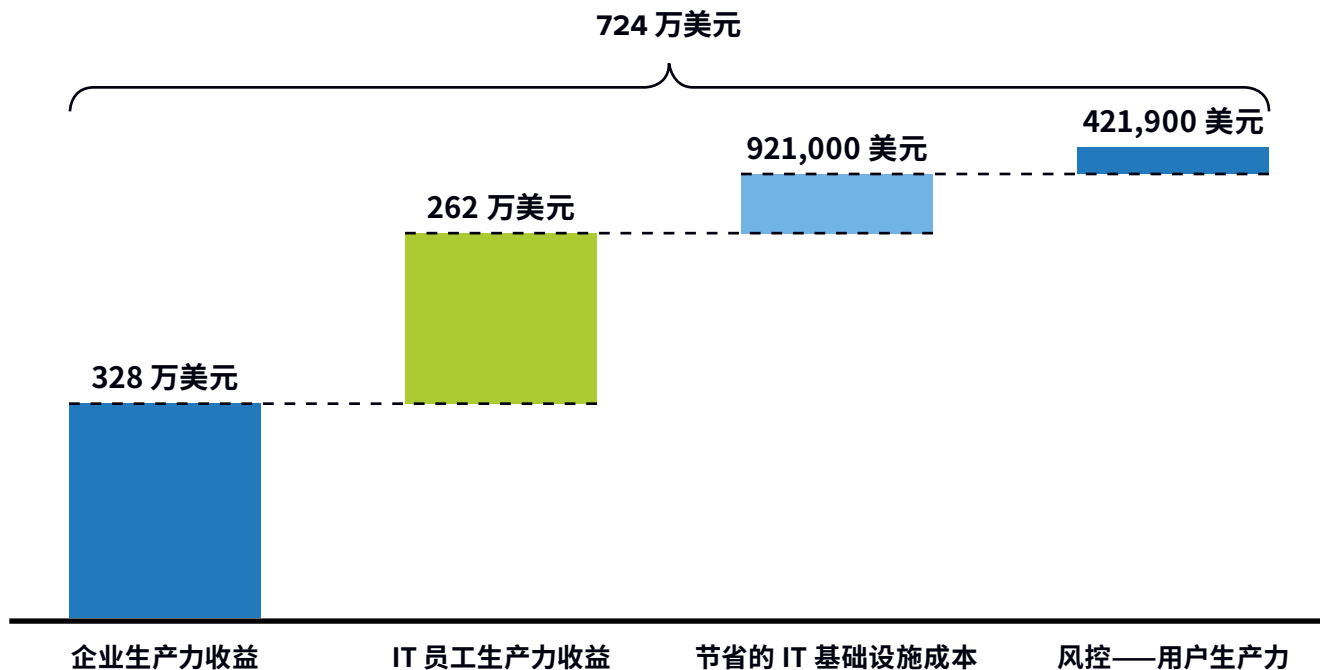
“我们觉得, 是正常运行时间和性能。最终用户感觉性能提升了三到四倍。我们一直在用的某些磁盘并不好用。关于延迟, 我举个例子吧, 我们有个数据库, 完成作业需要 9 个小时。但在我们改用 PowerFlex 后, 大约需要 45 分钟。延迟降低了约 90%。”

根据对 7 位密集使用 Dell PowerFlex 的用户的访谈, IDC 量化了每位受访者三年内获得的价值, 平均为 724 万美元, 三年投资回报率为 276%, 投资回收期为 8 个月 (见下一页图 1)。以下各节介绍了详细指标和计算结果。

图 1

每家企业平均每年获得的收益

(年均增长, 美元)



N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月
 有关此图中数据的可访问版本, 请参阅附录 2 中的图 1 补充数据。

PowerFlex 对运营的影响

受访企业证实, Dell PowerFlex 为他们的 IT 和存储运营带来了不菲价值。受访企业对戴尔平台的整体灵活性和可扩展性及其更易管理的事实表示赞赏。他们指出, 部署后, IT 人员需要处理的客户电话和投诉减少了。此外, 他们指出, 该平台更易于升级, 并且可以灵活地处理与 PowerFlex 本身没有直接关系的基础设施问题。他们还表示, 修补和添加容量的过程轻松了许多。

受访企业就此和相关问题给出了如下评价:

PowerFlex 更易于管理, 北美, 金融服务:

“一旦设置好了, 支持开销就会大大降低。从支持的角度来看, 它非常稳定。”

性能问题电话求助量减少, 北美, 金融服务:

“我再也没有接到过电话。没有客户打电话, 这是一个好现象。没有投诉, 业绩也不错。”

升级更容易, 非 PowerFlex 基础设施问题处理起来更灵活, 北美, 制造业:

“最大的收益是可升级性。升级非常容易, 而且 PowerFlex 在处理节点故障和网络中断方面具有韧性。”

PowerFlex 更易于纵向扩展和应用补丁, EMEA, 保险:

“其中一个好处是基础设施的可扩展性。我们可以轻松增加容量。此外, 它很容易保持最新状态, 而且我们知道戴尔科技在应用补丁之前会做完所有测试。”

无论数据量如何, 性能都有提高, 北美, 金融服务:

“我们真的运行了一些基准测试。根据我手中现有的指标, 它比普通的超融合要好得多。速度快得多, 尤其是随机读取和随机写入。它比以前快很多——无论数据量如何, 性能都很流畅。”

为了准确分析 Dell PowerFlex 的优势, IDC 深入研究了该解决方案如何提高各个团队的绩效, 首先分析的是 IT 基础设施团队。受访公司表示, 这些团队认为 PowerFlex 易于管理, 并对戴尔支持的质量和可访问性给予了赞赏。

表 3 量化了这些收益。受访公司发现采用后团队生产力提高了 50%。在实际使用中, 这意味着平均每 4.7 个全职等效员工 (FTE) 可以实现 9.4 个 FTE 的产出。根据 IDC 的计算, 这将为每家企业平均每年创造 471,300 美元的业务价值。

表 3**对 IT 基础设施管理人员的影响**

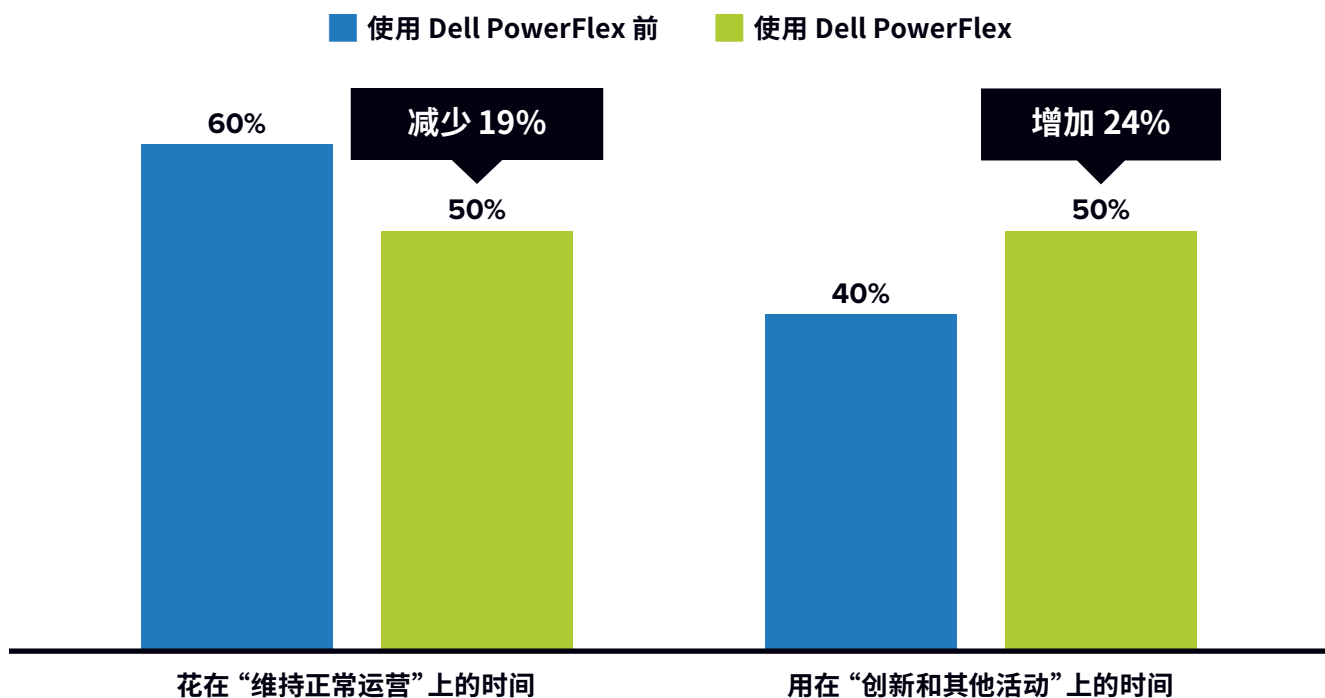
	使用 Dell PowerFlex 前	使用 Dell PowerFlex	相差	收益
IT 基础设施管理(每企业每年的 FTE 当量)	9.4	4.7	4.7	50%
员工时间同等价值 / 每年	939,400 美元	468,000 美元	471,300 美元	50%

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

接着, IDC 深入分析了对任务的影响,特别是对常规项目与增值项目的影响,这是每个现代 IT 部门都在努力解决的问题。受访公司表示,采用 PowerFlex 后,IT 基础设施管理团队在日常管理任务(如“保持正常运营”)上花费的时间更少了。他们发现,PowerFlex 使员工能够腾出时间专注于其他项目和活动,并且其中许多项目和活动与业务支持或推进企业内的数字化转型工作的关系更密切。正如一位在北美制造业工作的受访者所指出的那样:“由于腾出了时间,我们现在能够更多地与业务部门合作,而不仅仅是处理日常运营中的重复性工作。”

如图 2 所示,从平均来看,使用 PowerFlex 后将花费在日常任务上的时间减少了 19%,同时用在创新或业务支持工作上的时间增加了 24%。

图 2
对 IT 任务的影响
(百分比)



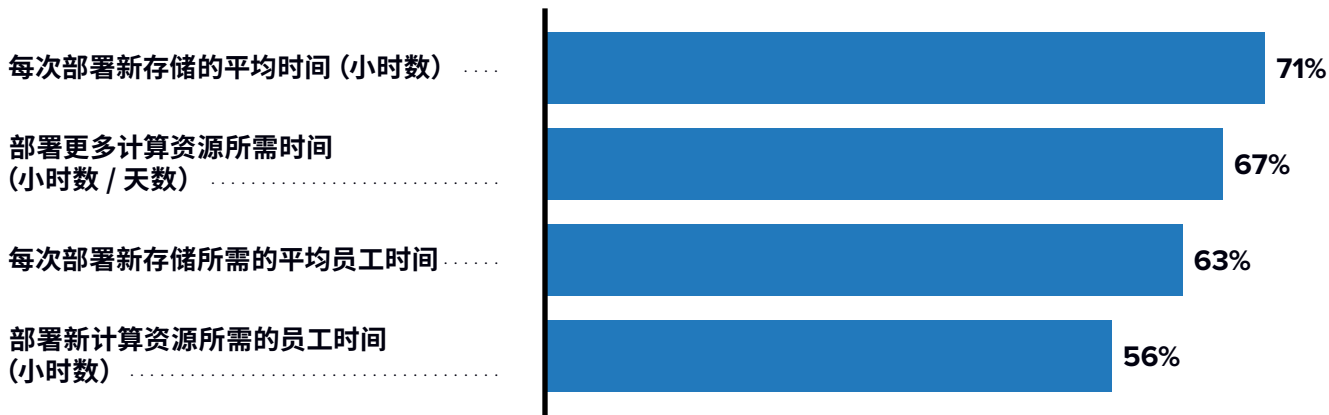
N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

有关此图中数据的可访问版本, 请参阅附录 2 中的图 2 补充数据。

存储和计算资源的 IT 敏捷性得到提高, 很明显, 这是戴尔平台带来的附加值, 同时可扩展性和管理简便性也得到了提高。受访公司表示, 在需要响应某些业务需求或请求时, 这些资源部署起来会快得多, 也容易得多。

IDC 为量化这些收益, 深入了解敏捷收益, 应用了一系列关键绩效指标 (KPI)。IDC 的分析结果如图 3 所示。最大的进步体现在每次部署新存储的平均时间 (减少 71%)、部署更多计算资源所需的时间 (减少 67%) 以及每次部署新存储所需的平均员工时间 (减少 63%)。图 3 中还介绍了其他指标。

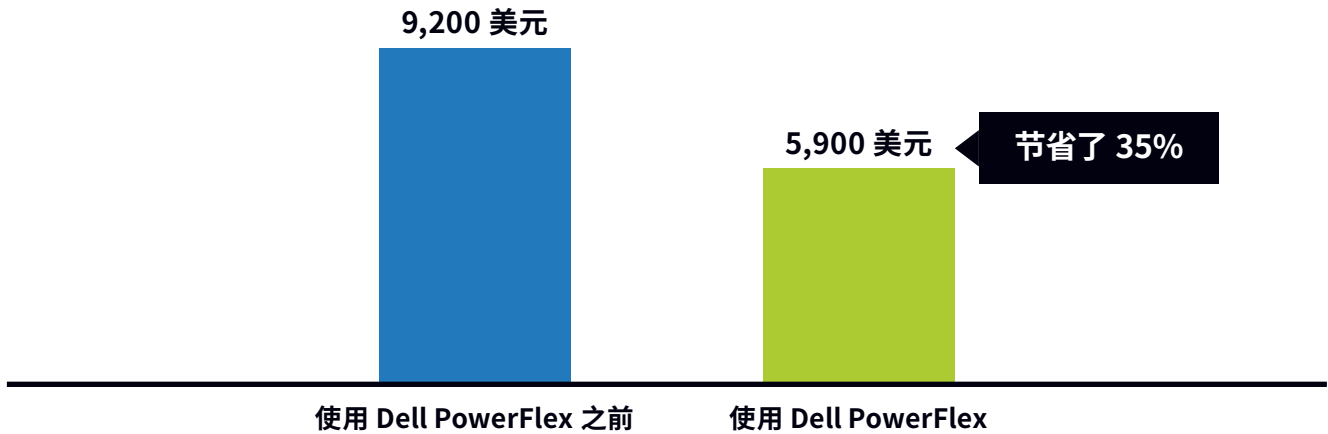
图 3
对基础设施敏捷性的影响
(速度提升率)



N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

IDC 接着评估了 Dell PowerFlex 的总成本效益。受访公司表示, 他们利用 PowerFlex 将 IT 基础设施成本降低了三分之一以上。成本下降的原因包括设施和 / 或能源成本下降, 但核心因素是 PowerFlex 硬件本身节省的费用。IDC 计算了三年内应用程序和数据库节省的 IT 基础设施成本。如图 4 (下一页) 所示, 总体成本平均降低了 36%。

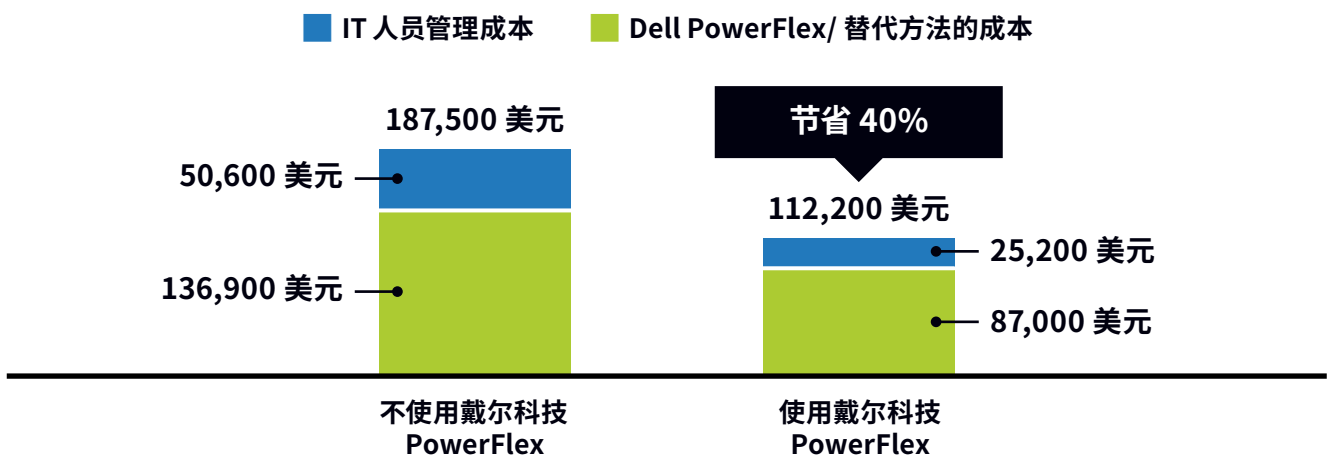
图 4
三年内应用程序和数据库节省的 IT 基础设施成本
 (Dell PowerFlex/ 其他基础设施的成本)



N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

然后, IDC 量化了三年内每 100TB 的总运营成本 (TCO)。受访公司表示, 总体而言, 他们企业能够将 TCO 降低 40%, 这得益于管理负担的减轻和存储成本效益的提高 (见图 5)。

图 5
三年内每 100TB 的总运营成本



N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

有关此图中数据的可访问版本, 请参阅附录 2 中的 [图 5 补充数据](#)。

在另一个关键领域, IDC 发现, 更高效的 IT 基础设施员工和更高的敏捷性对受访公司的 IT 技术支持中心运营也产生了积极的影响。采用 Dell PowerFlex 后, 企业注意到他们与基础设施相关的服务工单减少了。他们发现, 一旦发生事故, 他们能够更快、更有效地予以解决。

IDC 的分析结果如图 6 所示。最大进步是为 IT 技术支持人员节省的时间 (节省的时间增加了 51%)、每周的呼叫数量 (减少了 37%) 和解决问题的平均时间 (提高了 22%)。

图 6
对 IT 技术支持中心的影响
(改进率, %)



N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

Dell PowerFlex 对业务的改进

受访公司表示实施 Dell PowerFlex 后他们的业务运营获得了一系列收益包括更好的财务业绩。如前所述, 这些业务收益的产生, 与 IT 基础设施团队生产力的提高、IT 资源敏捷性的提升以及计算和存储系统性能的一致性、自动化和可靠性的增强有直接关系。

他们表示, 他们公司注意到了 Dell PowerFlex 支持任务关键型应用程序的能力。他们观察到 PowerFlex 增加了更多能力, 例如运行 Kubernetes 或在 Kubernetes 上运行数据库的能力。处理潜在合规问题的能力更强, 也是 PowerFlex 的一个公认的关键收益。此外, 受访企业指出, 如果有些部门运行了平台而其他部门没有, 就会发现天差地别的性能差异。

受访企业详细阐述了这些收益:

Dell PowerFlex 支持任务关键型应用程序, 北美, 医疗保健:

“PowerFlex 给我们带来最大的好处是稳定性和性能, 尤其是在支持药房运营等关键运营任务方面。PowerFlex 支撑了多个药房站点的运行, 并且我们内部两个数据中心中运行的我们称之为“护理获取的应用程序”中, 也有一些依靠 PowerFlex 运行。这些都是任务关键型应用。要不是有 PowerFlex 提供支撑, 恐怕我们寸步难行。”

更多的能力, 例如运行 Kubernetes, 亚太地区, 保险:

“以前我们无法运行任何 Kubernetes, 也无法运行任何 Kubernetes 数据库, 但现在我们可以使用 PowerFlex 运行 Kubernetes 工作负载。”

处理潜在的合规问题, 北美, 金融服务:

“我们被美国监管机构罚过款。所以, 我们希望通过部署 PowerFlex, 确保我们的 IT 运营在未来真正稳定。”

性能吸引了多个部门的关注, 北美, 制造业:

“我们启动并运行 PowerFlex 后, 就有人打电话说, ——能不能把我的应用程序也放在这个应用程序所在的系统上? ——或者, 如果他们运行着多个应用程序, 会发现其他应用程序仍然很慢。”

IDC 对基于上述这些主观观察得出的几项关键收益进行了量化, 首先是意外停机减少了。数据显示, PowerFlex 帮助企业大大减少了干扰工作生产力、与基础设施相关的性能问题对用户的影响。

表 4 (下一页) 量化了这些收益。部署后, 每年发生的破坏性事件减少了 66%。问题发生后, 解决问题的速度提高了 59%。这两项改进相结合, 将生产力损失降低了 88%。根据 IDC 的计算, 所有这些改进平均每年为公司节省了 456,600 美元。

表 4

对意外停机的影响

	使用 Dell PowerFlex 前	使用 Dell PowerFlex	相差	收益
年频率	1.8	0.6	1.2	66%
解决时间 (小时数)	4.9	2.0	2.9	59%
每位员工每年损失的生产力时间 (小时数)	0.6	0.1	0.5	88%
对 FTE 的影响 (意外停机导致的生产力损失)	7.4	0.9	6.5	88%
每年生产力损失的价值	518,900 美元	62,300 美元	456,600 美元	88%

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

受访公司进一步表示, 可靠性和可扩展性更高的基础设施意味着, 应用程序开发人员和 DevOps 团队可以获得所需的资源容量, 快速有效地开发高质量业务关键型应用程序。

表 5 (下一页) 显示了这些影响。采用后, 受访公司发现其应用程序开发团队的生产力提高了 8%。这相当于 293 名 FTE 的团队达到了 315 名 FTE 的生产力, 无需再额外雇用 22 名 FTE。这平均每年为每家企业创造了 220 万美元的生产力业务价值。

表 5

对应用程序开发人员的影响

	使用 Dell PowerFlex 前	使用 Dell PowerFlex	相差	收益
AppDev (每家企业每年的 FTE 当量)	292.9	314.8	22.0	8%
AppDev 团队生产力的等效价值 (每家企业每年, 美元)	2,930 万美元	3,150 万美元	220 美元	8%

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

在调研 PowerFlex 带来的财务业绩收益时, IDC 发现, 企业通过性能更高、更敏捷的 HCI 基础设施可以更好地把握业务机会。IDC 对企业因更好地把握业务机会而获得的收入收益进行了量化。表 6 显示了通过业务支持获得的重大收益, 每家企业平均每年新增总收入为 1,395 万美元。IDC 财务模型假设营业利润率为 15%, 因此每个受访企业的净收入平均增加 2,092,000 美元。

表 6

对业务的影响——更好把握业务机会而获得的收入

	每家企业	每个应用程序和数据库	每台服务器
年新增收入总额	1,395 万美元	16,900 美元	68,700 美元
运营利润假设	15%	15%	15%
每年确认的总收入, IDC 模型 *	209 万美元	2,500 美元	10,300 美元

*IDC 假设每增加一美元收入, 营业利润率为 15%。
N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

IDC 的业务价值计算证实，因使用 PowerFlex 而改进的基础设施和员工会对最终用户业绩产生直接且可衡量的影响。用户的工作效率更高，因为他们有了更可靠、敏捷和可扩展的基础设施来支持他们的应用程序、计算和存储资源。

表 7 量化了这些改进，其中显示平均每家企业每年节省了 5,902 个生产小时。从最终用户时间来看，这些收益相当于平均每年创造了 147 万美元的生产力业务价值。

表 7
对最终用户的影响

提高的用户生产力	每家企业
受影响的用户数	2,700
生产力平均提高率	0.8%
每家企业节省的生产时间	5,902
每个用户节省的生产时间	1.6
对最终用户的影响 (每家企业每年的 FTE 当量)	20.9
最终用户时间价值	147 万美元

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

ROI 总结

IDC 对受访企业使用 Dell PowerFlex 而获得的相关财务和投资收益进行了分析，详见 **表 8** (下一页) 所示。根据 IDC 的计算，由于 IT 基础设施性能、员工工作效率和业务成果的提升，每家受访企业平均获得了总计 1,720 万美元的三年折现收益。而每家企业三年内的折现投资总成本预计为 458 万美元。按照这种收益和投资成本水平，IDC 计算，这些企业平均三年投资回报率为 276%，大约 8 个月就能实现投资收支平衡。

表 8

三年 ROI 分析

	每家企业	每 100TB	每个应用程序和数据库	每台服务器
收益 (折现)	1720 万美元	309,800 美元	20,900 美元	85,000 美元
投资 (折现)	458 万美元	82,400 美元	5,560 美元	22,600 美元
净现值 (NPV)	1270 万美元	227,500 美元	15,300 美元	62,400 美元
ROI (NPV/ 投资)	276%	276%	276%	276%
投资回收期 (月)	8 个月	8 个月	8 个月	8 个月
折扣系数	12%	12%	12%	12%

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

挑战 / 机遇

IDC 调查数据显示, 企业在尝试扩展 HCI 部署时最常面临的挑战包括:

- 一个视图监控多供应商环境中的所有 HCI 集群
- 在不增加成本的前提下获得足够的存储性能
- 在 HCI 集群中实现 RAID 能力的三节点最小部署, 且成本较高
- 难以将计算资源与存储资源分开扩展
- 保证特定应用的性能

所有供应商在增加 HCI 产品新特性和功能时，最好把重点放在应对这些挑战和控制成本上。借助 Dell PowerFlex Manager，一个用户界面即可监控所有 PowerFlex 安装。戴尔还支持计算和存储资源的独立扩展，并提供经过验证的配置，保证特定应用程序具备高性能。无论与什么样的供应商合作，都有有待改进的机会。

IDC 调查数据一致表明，大多数企业现在采用混合云或混合多云方法来处理 IT 基础设施。戴尔通过 AWS 和 Microsoft Azure 提供公有云部署选项，对于其他公有云，可能需要根据客户的需求考虑是否提供支持。

结论

希望整合、现代化和简化 IT 基础设施的企业在要开展新的数字业务计划时，越来越倾向于采用超融合基础设施和软件定义存储。HCI 可以将虚拟化、计算、存储和网络资源整合到经济高效的行业标准服务器上，帮助他们比传统的 3 层 IT 架构更轻松、更快速地扩展性能和存储容量。Dell PowerFlex 软件定义基础设施提供了独立扩展计算和存储资源的灵活性，并通过统一的控制面在本地和公有云中使用相同的存储，这对于越来越多地采用混合云方法处理 IT 基础设施的企业来说是一种优势。

IDC 对七家使用 Dell PowerFlex 搭载 Intel Xeon 处理器的客户的采访表明，软件定义基础设施的业务价值非常显著。根据 IDC 的计算，每家受访企业的 Dell PowerFlex 都实现了投资回报，平均投资回收期为 8 个月。IDC 还预测，通过简化基础设施管理、降低总运营成本、最大限度地减少停机以及提高 IT 员工和开发人员的生产力，受访的 Dell PowerFlex 客户将在三年内平均获得 724 万美元的收益和 276% 的投资回报。

附录 1: 研究方法

该项目采用了 IDC 的标准 ROI 方法。此方法利用从 Dell PowerFlex 当前用户收集的数据进行计算。

IDC 根据与这些企业的访谈内容, 采用三步法计算投资回报率和投资回收期:

- 1. 访谈期间, 使用 Dell PowerFlex 前后影响评估来收集收益的定量信息。** 在这项研究中, 收益包括降低和消除的 IT 成本、节省的员工时间以及生产力收益和增加的收入。
- 2. 根据访谈内容创建完整的投资 (三年总成本分析) 概况。** 投资不仅包含 PowerFlex 的初始成本和年度使用成本, 还包括与迁移、规划、咨询以及员工或用户培训相关的额外成本。
- 3. 计算投资回报率和投资回收期。** IDC 对企业在三年期间使用 PowerFlex 的收益和投资进行了折旧现金流分析。投资回报率是净现值与贴现投资的比率。投资回收期是指累积收益与初始投资持平的时间点。

IDC 基于一系列假设计算投资回收期和投资回报率, 这些假设总结如下:

- 用时间值乘以总薪酬 (工资 + 福利和一般开支的 28%), 用以量化效率和生产力节省情况。在本分析中, IDC 假设 IT 工作人员的平均全额薪资为每年 100,000 美元, 非 IT 工作人员的平均全额薪资为每年 70,000 美元。IDC 假设员工每年工作 1,880 小时 (47 周 x 40 小时)。
- 三年节省的净现值的计算方法是减去将原始投资额投资于产生 12% 回报率的工具所实现的收入额, 以考虑错过的机会成本。这既考虑了假设的货币成本, 也考虑了假设的回报率。
- 此外, 由于 Dell PowerFlex 需要一段时间的部署, 所以部署期间解决方案的收益无法完全体现出来。针对这种情况, IDC 按月按比例分配收益, 然后从第一年节省的费用中减去部署时间。

注: 本文档中的所有数字均采用四舍五入, 可能不是精确数字。

附录 2: 补充数据

本附录提供了本文档中复杂图片数据的可访问版本。单击表格下方的“返回原图”可返回原始数据图。

图 1 补充数据

每家企业平均每年获得的收益

	企业生产力收益	IT 员工生产力收益	节省的 IT 基础设施成本	风控——用户生产力
平均值	3,280,000 美元	2,620,000 美元	921,000 美元	421,900 美元

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

[返回原图](#)

图 2 补充数据

对 IT 任务的影响

	花在“维持正常运营”上的时间	用在“创新和其他活动”上的时间
使用 Dell PowerFlex 前	60%	40%
使用 Dell PowerFlex	50%	50%

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

[返回原图](#)

图 5 补充数据

三年内每 100 TB 的总运营成本

	IT 人员管理成本	Dell PowerFlex/ 替代方法成本
不使用戴尔科技 PowerFlex	50,600 美元	136,900 美元
使用戴尔科技 PowerFlex 后	25,200 美元	87,000 美元

N = 7; 资料来源: IDC 业务价值研究, 2023 年 8 月

[返回原图](#)

关于 IDC 分析师



Carol Sliwa

IDC 基础设施系统、平台和技术研究总监

Carol Sliwa 是 IDC 企业基础设施实践存储系统研究总监。Carol Sliwa 的核心研究领域涵盖块存储、文件存储和对象存储,尤其关注非结构化数据存储。Carol 拥有超过 25 年的技术记者经验,其中包括 13 年的企业存储报道经验,她对行业如何随着时间的推移调整系统以满足 IT 客户需求变化有着广泛见解。

[有关 Carol Sliwa 的详细信息](#)



Harsh Singh

IDC 业务价值战略实践高级研究分析师

Harsh V. Singh 现任 IDC 业务价值战略实践高级研究分析师,负责对企业技术产品进行投资回报和成本节约分析。Harsh 的工作涵盖各种解决方案,包括数据中心硬件、企业软件以及基于云的产品和服务。Harsh 的研究重点是这些产品对企业财务和运营的影响。

[有关 Harsh Singh 的详细信息](#)

IDC Custom Solutions

本出版物由 IDC 定制化解决方案部门制作。本文中的观点、分析和研究结果摘自 IDC 独立开展和发布的研究和分析报告, 如果报告有厂商赞助, 将另行注明。IDC 定制化解决方案部门提供多种格式 of IDC 内容, 以方便各类公司宣发。本 IDC 材料已获得外部使用许可, 使用或出版 IDC 研究绝不表示 IDC 对赞助商或被许可人的产品或战略的认可。



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

 @idc

 @idc

 idc.com

国际数据公司 (IDC) 是在信息技术、电信行业和消费科技领域, 全球领先的专业的市场调查、咨询服务及会展活动提供商。IDC 在全球拥有超过 1,100 名分析师, 他们针对 110 多个国家 / 地区的技术和行业发展机遇和趋势, 提供全球化、区域性和本地化的专业意见。IDC 的分析和洞察有助于 IT 专业人士、业务主管和投资界做出基于事实的技术决策, 实现他们的关键业务目标。

©2023 IDC. 未经许可, 不得复制。保留所有权利。 [CCPA](#)