

解决方案展示

利用 Dell EMC PowerMax 的性能和弹性扩展 SAP 的价值

日期：2019 年 9 月 作者：Scott Sinclair, 高级分析师

摘要：数据是现代企业的命脉，为那些能够利用其价值的企业提供竞争优势。在由现代 IT 组织管理的复杂而多元的工作负载环境中，SAP 在对日常运营的重要性和拓展新业务机会的潜力方面经常名列前茅。要释放数据的价值并充分利用企业 SAP，需要一个安全、有弹性和强大的基础架构，如搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器的 Dell EMC PowerMax 提供的任务关键型数据存储。

概述

少有工作负载比 SAP 更能证明现代 IT 的复杂性。SAP 始终在线并处理关键任务，对于日常企业运营至关重要。它不仅对很多内部工作流程非常重要，而且往往能够为客户体验提供助力，并对收入产生重大影响。随着企业规模的扩大，SAP 必须随之扩展。性能、宕机或数据丢失带来的中断可能会对业务成果产生重大影响，并会削弱客户信心。随着最近利用分析、人工智能和物联网的数据驱动型应用程序和业务流程的兴起，SAP 环境面临的机遇和压力从未像现在这样大。IT 必须实现现代化，才能跟上企业的步伐，同时敞开大门迎接这些新机会。

随着数字化商业时代的到来，IT 和它提供的数字服务在决定业务成果和市场竞争能力方面发挥着越来越大的作用。更大限度地发挥业务数据的潜力（比如 SAP HANA 和 S/4HANA 提供的洞察）对于企业生存至关重要。不利的一点是，当 IT 重新设计基础架构以充分利用其 SAP 实现时，不能造成业务停止。大多数企业 IT 组织都拥有高度虚拟化、任务关键型 SAP 环境，这些环境需要日常维护，往往因为多个信息孤岛而变得更加复杂。

为了保持相关性，IT 组织必须推动 IT 基础架构现代化，以支持数字业务计划。根据 ESG 对 IT 支出意向的研究，86% 的 IT 决策者同意“如果我们不接受数字化转型，我们组织的竞争力和/或效率就会下降”的说法。¹

¹ 数据来源：ESG 总体调查结果，[2018 年 IT 支出意向调查](#)，2017 年 12 月。

本 ESG 解决方案展示受 Dell EMC 和英特尔® 委托，遵循 ESG 的许可发布。

对于 SAP，这类转型可能成为挑战。企业通常要忍受多种复杂的环境，并且往往是具有混合工作负载的高度虚拟化环境。对企业至关重要，无法消除这些现有部署。现代化 IT 必须为服务器、网络 and 存储基础架构提供必要的弹性和安全性，同时提供性能、管理、自动化、灵活性和可扩展性以整合这些复杂的环境。同时，IT 必须利用“内存中”体系结构和 S/4HANA 顺利过渡到 SAP HANA。要实现这一举措，IT 需要 Dell EMC 这样的合作伙伴。作为 IT 基础架构领域的先行者，Dell EMC 及其搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器的 PowerMax 企业存储平台提供了引领 SAP 等高价值工作负载转型所需的一切。

SAP 在数字化转型中扮演的角色

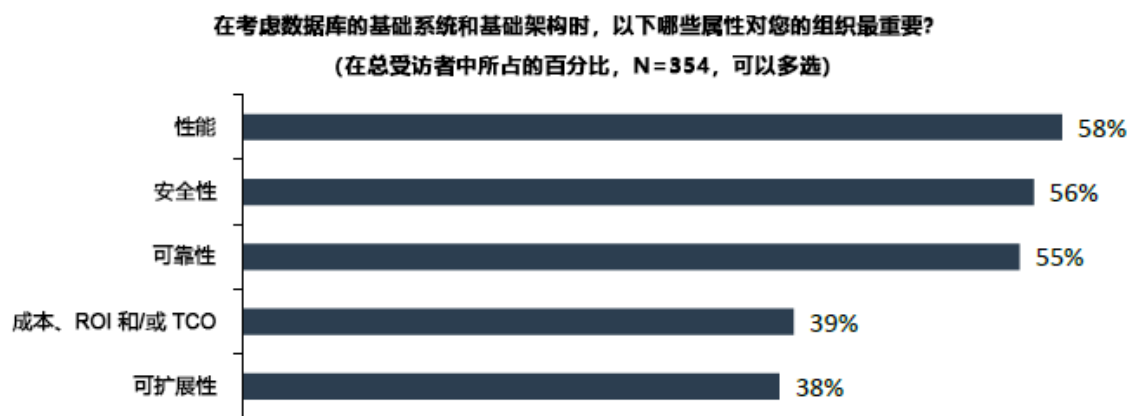
随着企业尽其所能利用新一代智能企业应用程序和业务流程提供出色客户体验，并从数据中实时获取价值，SAP 管理的信息至关重要。而释放 SAP 数据的价值需要一个强大而又动态的基础架构作为基础。当我们要求 IT 决策者确定他们预计将花费最多技术支出的企业举措时，近三分之一 (30%) 的决策者认为是针对实时商业智能和客户洞察而改进数据分析。²

数据库工作负载 (如 SAP) 在释放数据价值以获得商业智能的过程中发挥着关键的作用。在传统意义上，它的信息对运营至关重要，但实时洞察决定着竞争力。因此，SAP 变得更有价值，对现代化基础架构的要求也更高。

现代化基础架构可充分释放 SAP 的价值

在释放企业数据库环境 (如 SAP) 的潜力方面，有三个基础架构属性非常突出。性能 (58%)、安全性 (56%) 和可靠性 (55%) 是 ESG 研究受访者认为最重要的三个数据库工作负载的基础架构属性。³这三者之后是总体拥有成本 (TCO)，但要低 16 个百分点。换句话说，对于大多数组织而言，性能、安全性和可靠性超过了成本考量因素。

图 1. 数据库基础架构的五大重要属性



数据来源：Enterprise Strategy Group

² 数据来源：ESG 总体调查结果，[2018 年 IT 支出意向调查](#)，2017 年 12 月。

³ 数据来源：ESG 研究问卷调查，[企业数据库趋势](#) (英文版)，2017 年 2 月。

此数据与企业 SAP 环境的背景保持一致。更大限度地提高 SAP 基础架构的性能、安全性和可靠性将会带来无数业务优势。相反，如果组织确实将基础架构成本节约置于性能、安全性和可靠性之上，那么这一决定很可能会给企业及其运营增加不可接受的风险。

搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器并基于 NVMe 的 Dell EMC PowerMax 体系结构旨在改变人们对数据存储性能的期望。据 Dell EMC 称，[PowerMax](#) 是速度超快的企业存储阵列，⁴具有高达 1500 万的 IOPS 和每秒 350 GB 的速度，性能密度是前代 VMAX 全闪存系统的 3 倍，并且响应速度加快 50%。新兴的 NVMe 技术在提供这种转型性能过程中发挥着关键的作用。

NVMe 可提供充分发挥 SAP 价值所需的性能

与简单地提高应用程序性能相比，加速数据存储具有更大的优势。快速存储可支持工作负载整合，减少硬件占用空间，降低功耗并削减成本。接受 ESG 调查的高性能（闪存）存储用户表示，他们平均节省了 24% 的存储资本支出和 25% 的存储运营支出。⁵现在，高速非易失性内存 (NVMe) 技术将进一步增强这些优势。

NVMe 是一种开放式逻辑设备接口，用于访问通过 PCI Express (PCIe) 总线或交换机连接的非易失性存储介质。NVMe 协议专为闪存存储而非旋转硬盘驱动器而设计，采用精简的并行设计，可更大限度减少延迟，提高性能。NVMe 比传统协议（如 SATA 或 SAS）更为有效，更好地降低了闪存延迟。对于并行性，NVMe 提供 64,000 个命令的队列深度，同时支持 64,000 个单独队列。作为备选项的 SATA 仅提供 32 个命令的队列深度，并且只支持 1 个命令队列。

NVMe 与传统产品的鲜明对比激发了人们对 NVMe 的需求和期望，存储决策者对 NVMe 持乐观态度 — ESG 对熟悉 NVMe 技术的 IT 管理人员进行了问卷调查，79% 的 IT 管理人员表示，他们预期 NVMe 最终将取代传统的 SAS 或 SATA 连接的固态闪存存储。⁶

Dell PowerMax 为 SAP 带来的价值

与搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器的 Dell EMC PowerMax 相比，很少有存储系统敢宣称自己拥有企业存储“血统”。作为 VMAX 产品线的继承者，搭载英特尔® 至强® 处理器的 Dell EMC PowerMax 提供一个真正的横向扩展体系结构，利用端到端 NVMe 体系结构在 16 个控制器中实现了全局内存和存储资源调配。

⁴ 来自 Dell EMC 并基于 2019 年 7 月 Dell EMC 对公开发布的 PowerMax 8000 以及竞争对手主流阵列的带宽进行的内部对比分析。

⁵ 数据来源：2018 年 5 月 ESG Research Insight 简报 [《闪存存储推动 IT 转型》](#)。

⁶ 数据来源：ESG 总体调查结果，[2017 年总体存储趋势](#)，2017 年 11 月。

图 2. PowerMax 为 SAP 带来的优势



数据来源：Enterprise Strategy Group

企业可以从 13 TB 开始进行小规模部署，并按需扩展。这项结果为企业 SAP 提供了多种优势，包括：

- **优化传统 SAP 企业资源规划 (ERP) 和业务数据仓库 (BW)，提高性能：** 尽管它是公认的最重要的基础架构属性（参见图 1），但一致的低延迟、高性能存储还是可能被低估。对于传统 SAP 环境，数据性能的改善会直接转化为业务运营的加速。凭借适当的性能，不仅可以更快地提供供应链运营所需的详细分析和洞察，新释放的周期还为发现提高效率的新方法创造了机会。通过更快速的提取转换加载 (ETL) 操作，核心业务（其中一些会影响收入确认，比如发票处理）的速度也会相应加快，从而降低业务风险。除了 PowerMax 提供的强大性能之外，该系统还包括一个内置的机器学习引擎，该引擎每天可驱动超过 60 亿个决策，旨在更大限度地提高性能且无管理开销。

借助 NVMe，PowerMax 提供的可不仅仅是简单地支持基于 NVMe 的存储介质。企业存储平台采用基于 NVMe 的端到端技术构建，有助于确保一致、低延迟的性能。PowerMax 的自动数据分层可确保基于 NVMe 的存储得到优化和高效利用。端到端 NVMe 基础还使 PowerMax 能够更大限度发挥新技术的优势，比如 NVMe over Fabrics 和采用英特尔® 傲腾™ 技术的存储类内存，这两项技术现在都已经推出。

- **可靠的业务关键型弹性：** SAP 可用性往往植根于核心业务流程中，其重要性不言而喻。因此，支持 SAP 的基础架构必须具有极高的弹性。PowerMax 是 DELL EMC 一系列业务关键型第 1 层数据存储系统中的下一个，基于在此领域积累的丰富经验而构建。PowerMax 专为“6 个 9” (99.9999%) 可用性而设计，并提供企业级 0 层可用性和保护功能，比如 SnapVX、SRDF 和 ProtectPoint。Dell EMC 未来无忧保障计划通过一系列计划进一步降低风险和提供投资保护，这些计划使 Dell EMC 存储产品能够在客户应用程序的生命周期中提供价值。
- **面向 SAP 和其他高价值工作负载的简化、整合的基础架构：** 凭借高性能和业务关键型弹性，PowerMax 可实现基础架构整合和简化。PowerMax 轻松地将传统 SAP、SAP HANA 和非 SAP 应用程序等混合工作负载整合到单个阵列上。在基于存储的传统数据库（如 Oracle Database、Microsoft SQL Server 或 IBM DB2）

上运行 SAP 软件时，工作负载属性通常包括各种 I/O 特征，同时可能支持数千个并发用户。除了这些巨大的工作负载需求之外，SAP 环境还必须支持长时间运行的大型批处理作业，并处理 SAP 业务数据仓库 (BW) 中的数据负载。PowerMax 不仅提供处理这些需求的性能，还可以根据各种数据访问进行调整，支持传统数据库的高百分比读取特征、大规模并发用户和批处理操作要求。

对于 SAP HANA 内存数据库中的 SAP，I/O 特征会随着对在内存平台中处理的 100% “热数据” 的支持而演变。在存储层上维护所有数据和日志以实现持久性，因此对于在启动时读取冷数据需要的高吞吐量来说，存储系统层具有一致且有保障的低延迟就变得至关重要。对于这些环境，PowerMax 通过单个阵列支持多达 162 个 SAP HANA 服务器节点提供支持。据 Dell EMC 称，搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器的 Dell EMC PowerMax 8000 存储阵列支持业界超高的 SAP HANA TDI 可扩展性。⁷此外，凭借对 SAP HANA 动态分层的支持，PowerMax 可将不经常访问的数据（即“温”数据）从内存中移至 PowerMax 阵列中基于 NVMe 的存储。这样可显著降低 SAP HANA 基础架构成本，并且对性能影响极小。

- **实现任务自动化、释放周期和加快价值实现：**除了性能之外，PowerMax 还提供工具来加速和自动化 SAP 的业务机会生成。借助 SnapVX，先进的快照技术支持数千个节省空间的副本，从而加速开发和测试环境以及应用程序推出。对于粒度级应用程序所有者控制，PowerMax 的集成拷贝数据管理 (iCDM) 允许 SAP 管理员和 DBA 创建和管理符合其业务需求的节省空间的副本。PowerMax 的 SAP 环境管理 (LaMa) 集成实现了 SAP 操作自动化，包括端到端 SAP 系统复制/刷新操作，从而减少人员负担，并释放高价值任务的周期。借助 Dell EMC 的 CloudIQ，PowerMax 可通过基于云的预测性分析和性能监控来减轻 IT 负担。

更重要的事实

SAP 涵盖了与 IT 现代化相关的风险和机遇。过去高度虚拟化和孤立的环境无法在数字时代维持业务运转，但工作负载依然至关重要。IT 必须能够重新设计，例如在向 SAP HANA 过渡期间，并且避免出现任何问题、中断或意外。如果底层基础架构实现现代化，给企业带来的回报会是变革性的。在数字经济中，驻留在 SAP 中的数据是一种战略资产，如果无法充分发挥其潜力，将会带来一种巨大的竞争劣势。

如果合作伙伴不具备 Dell EMC 的创新、经验和恢复水平，SAP 等如此重要的工作负载就不能交给他们来处理。凭借针对 SAP 特定需求而量身定制的创新和工具，搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器的 Dell EMC PowerMax 提供变革型应用程序存储，使企业能够充分发挥其特定 SAP 环境的潜力，从而推动企业在当前和未来取得成功。

有关更多信息，请访问 DellEMC.com/zh-cn/PowerMax-SAP

⁷ 基于 2019 年 7 月 Dell EMC 对公开发布的关于竞争对手主流阵列的可扩展性数据进行的内部分析。



所有商标名称均为其各自公司的资产。本出版物中包含的信息是由 Enterprise Strategy Group (ESG) 认为可靠的来源提供的，但 ESG 不保证其可靠性。本出版物可能包含 ESG 的观点，这些观点可能随时发生改变。本出版物的版权归 Enterprise Strategy Group, Inc. 所有。未经 Enterprise Strategy Group, Inc. 明确许可，不得对本出版物的整体或部分以硬拷贝方式、电子方式或以其他方式进行复制或将其再分发给未经授权的任何人，否则都将违反美国版权法并将引起民事损害诉讼，乃至刑事诉讼。如有疑问，请与 ESG 客户关系部门联系，电话：508.482.0188。



Enterprise Strategy Group 是一家从事 IT 分析、研究、验证和战略的公司，致力于为全球 IT 社区提供市场资讯和可行见解。

© 2019 Enterprise Strategy Group, Inc. 保留所有权利。

