

IBM SAN 卷控制器

用于现有存储和新存储的软件定义的存储功能



要点

- 增强存储的功能性、经济性和灵活性
 - 利用混合云功能补充各种类型的组织内部存储
 - 利用加密帮助改善现有存储系统中数据的安全性
 - 充分利用成熟的数据缩减技术实现效率与性能
 - 在存储系统之间无中断地移动数据
 - 使用 IBM® Easy Tier® 技术，自动优化包括闪存存储在内的分层存储
 - 实施多站点配置，实现高可用性和数据迁移
-

数据是一种新的业务货币，是现代企业最重要的资产。也正因为如此，数据在不断增长。事实上，据 Enterprise Strategy Group 报告显示，成本、数据增长、管理和空间不足是 2017 年五大存储挑战中的其中四项。¹

一个简单的事实是，**基础架构至关重要**。正确的基础架构使组织能够将支出投入到可以提升业务业绩的项目中。基础架构必须确保以最小的成本、最小的投入、最大的灵活性从数据中获得最大的价值。企业需要：

- **更高的性能** 以加快分析过程并缩短获得洞察的时间
- **缩减数据**，有助于降低能源成本并释放资本支出预算
- **降低复杂性**，缩减运营支出并让员工专注完成战略重要任务
- **高弹性**，有助于信心满满地满足服务水平协议，保护数据免受威胁



在这个云、大数据和分析以及移动和社交计算大行其道的时代，组织既要满足不断变化的存储需求，还要提高数据经济性。IT 必须以更快的速度更加高效地交付更多服务，提供快速洞察并实现更多客户互动。适当的基础架构让客户可以共享信息、确保事务安全性并获得实时洞察。

建立有效的基础架构应从软件定义的存储开始，这可以释放物理存储中的数据，提供更好的应用程序访问。IBM Spectrum Storage™ 软件让基础架构简单、经济高效、易于管理，并更灵活地响应不断变化的业务需求。

IBM SAN 卷控制器 (SVC) 基于 IBM Spectrum Storage 系列成员 IBM Spectrum Virtualize™ 软件而构建，可为这些关乎组织成败的新工作负载提供支持，实现更高的数据经济性。SVC 系统可处理来自移动和社交应用程序的海量数据，实现快速灵活的云服务部署，并利用最新的分析技术交付获得洞察所需的性能与可扩展性。

作为业界领先的存储系统，SVC 十三年多来一如既往地为客户提供卓越的可用性、可靠性、灵活性和效率。其创新的功能采用 IBM Spectrum Virtualize 而构建，为 IBM Storwize® 系列、IBM FlashSystem® V9000 和 VersaStack 集成解决方案奠定了坚实的基础。

增强存储功能

SVC 包括 IBM Spectrum Virtualize 技术，可将应用程序从物理存储中隔离出来。这样一来，即使改变存储基础架构，应用程序照样可以不间断地运行。



SVC 帮助使新的和现有存储更高效，包含许多通常在存储系统中独立部署的功能。SVC 跨存储系统将这些功能标准化，从而实现更出色的灵活性并降低成本。

SVC 中的 IBM Spectrum Virtualize 功能可以让所有受支持的存储受益。例如，Easy Tier 和压缩可帮助提高性能和增加有效容量；加密可帮助改善数据安全性；而高性能自动精简配置有助于实现配置自动化。这些优势可以帮助延长现有存储资产的使用寿命，从而有助于降低成本。将这些功能集成到 SVC 后，它们可以共同平稳运行，从而减少管理工作。

混合云

在最近的一项研究中，超过 75% 的公司表示他们打算增加对云服务的投入，以实现他们的存储目标。² 这些组织面临的挑战是，如何充分利用混合云技术，同时无需花费资金将现有存储更换为支持云的存储系统。SVC 和云中的 IBM Spectrum Virtualize 支持使用云存储从任何逾 440 个受支持存储系统进行灾难恢复，从而大幅提升部署混合云配置的能力，同时消除潜在成本。

IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 可在现场云存储和公共云存储之间迁移数据，并将公共云用于灾难恢复。结合 IBM Spectrum™ Copy Data Management 软件，云存储也可用于数据复制。

数据缩减以提高效率

全新的数据缩减池有助于转变数据存储的经济性。当应用于新的或现有的存储时，它们可以维持应用程序性能，并大幅增加可用容量。这有利于消除或大幅减少存储购置、机架空间、电源和散热的成本，并可以延长现有存储资产的使用寿命。其功能包括：

- 块重复数据删除，在数据缩减池内的所有存储中使用，最大程度减少相同块的数量
- 新压缩技术，在应用程序工作负载模式中实现一致的性能
- 全新的 SCSI UNMAP 支持，当操作系统删除逻辑存储结构，例如文件系统中的文件时，它可解除分配物理存储

更高的应用程序可用性

迁移数据是计划内停机最常见的原因之一。使用 SVC 的 IBM Spectrum Virtualize 可在存储系统或阵列之间迁移数据，同时维持数据的可访问性。在下列情况下可以使用此功能：将较旧存储替换为较新存储时，作为负载平衡工作的组成部分，或在分层存储基础架构中将数据从磁盘驱动器迁移至闪存。

如果 SVC 引擎发生故障，全新的“热备”功能支持系统快速切换至备用引擎，在数秒内恢复全部冗余和性能。

IBM HyperSwap® 功能支持两个数据中心的存储和服务器。在此配置中，利用发生故障时的自动切换功能，此解决方案支持两个数据中心的服务器同时访问数据。当与 VMware vMotion 或 IBM PowerVM® Live Partition Mobility 等服务器数据迁移功能相结合时，此配置可以在两个间距高达 300 公里（186 英里）的数据中心之间实现无中断的存储和虚拟机迁移。

IBM 已交付将超过 159,000 套运行 IBM Spectrum Virtualize 的系统，其中包括 62,000 多个 SVC 引擎。这些可靠系统的可用性在 99.999% 以上，同时可管理超过 8.2 EB 的数据。⁴

创新闪存存储支持

SVC 可为每对 SVC 数据引擎支持多达 20 个 12 Gbps SAS 扩展机柜，支持多达 736 个闪存或磁盘驱动器。这些机柜提供低成本存储容量，与外部存储形成互补。SVC 也支持 IBM FlashSystem 设备、其他专用闪存存储和存储系统内部的闪存驱动器。SVC 中的分布式 RAID 技术为数据和备用容量使用全部驱动器，而不是将一些驱动器预留为备用，因而有助于改善扩展机柜中驱动器的重建时间和性能。

分层存储

采用 Easy Tier 的自动存储分层，可通过更高效地使用闪存存储或多层磁盘驱动器，以较低的成本提高性能。Easy Tier 自动识别更活跃的数据，并将这些数据移到速度更快的存储器（如闪存）中。这样一来，企业便可让那些最能发挥优势、即便只有少量闪存容量也能获得最大效益的数据使用闪存。事实上，Easy Tier 只需 5% 的闪存存储容量，就能将性能提升达三倍之多。⁵

Easy Tier 可以使用任何受支持的闪存存储来使所有其他存储受益。与仅限于单个磁盘系统的分层系统相比，这种方法可从闪存设备获得更出色的优势。

灵活的复制

对于许多传统的磁盘系统，复制操作仅限于系统内部或类似系统到类似系统的情况。不同供应商提供的功能可按不同方式操作，这使得混合环境的操作变得更复杂，并增加了改变存储类型的成本。但 SVC 中的 IBM Spectrum Virtualize 软件可让管理员以一致的方式应用一组基于网络的高级复制服务，而无论所用存储的类型如何。

IBM Spectrum Protect™ Snapshot 可使用 SVC IBM FlashCopy® 本地复制功能执行近乎即时的应用程序感知型快照备份，而只对 IBM Db2®、Oracle、SAP、VMware、Microsoft SQL Server 或 Microsoft Exchange 数据库产生极小的影响。

SVC 还支持远程镜像，让组织能够在远程地点创建数据副本以应对灾难恢复。复制可以发生在任何采用 IBM Spectrum Virtualize 构建的系统之间，并可包含任何支持的存储（包括使用 IBM Spectrum Virtualize 软件的云）。对 VMware vCenter Site Recovery Manager 的支持有助于加速灾难恢复。

简化的系统

IBM Spectrum Virtualize 软件拥有全新的用户界面，以实现集中管理。利用此单一界面，管理员能够以一致的方式，对甚至是不同供应商的多种存储系统执行配置、管理和维护任务，从而显著简化管理和帮助降低出现错误的风险。用于支持 Microsoft System Center Operations Manager 和 VMware vCenter 的插件，能在这些环境下帮助实现更为高效的整合管理。全新的界面与 IBM Spectrum Storage 系列其他成员保持一致，可以简化管理员的任务，并有助于降低出错风险。

获得存储可见性、洞察和控制

作为企业赖以生存的资源，数据的作用至关重要。您的存储系统发挥着更加重要的作用。IBM Spectrum Control™ Storage Insights 和 IBM Spectrum Control Storage Insights Pro 可提供重要功能，在数据的整个生命周期内为您带来更好的体验：

- 单个仪表盘，所有 IBM 块存储的状态一目了然
 - 关于容量和性能的趋势信息，帮助您做出更准确、更明智的决策
 - 存储运行状况信息，有助于按照最佳实践进行配置
 - 在需要支持时，可以轻松提交请求，上传日志信息并查看未完成的请求
 - 供 IBM 专家使用的详细配置数据，有助于迅速关闭请求
- Storage Insights 是 IBM Cloud™ 免费提供的服务，设置起来简单快捷，且无需持续的软件维护。IBM Storage Insights Pro 是升级版本，可提供更多详细信息和功能。

补充服务器虚拟化和容器化

SVC 中的 IBM Spectrum Virtualize 可以作为使用 PowerVM、Microsoft Hyper-V、VMware vSphere、Kubernetes 和 Docker 等技术的服务器虚拟化的有力补充。

与虚拟化服务器的相似之处在于，使用 SVC 进行配置可通过软件和自动精简配置来实现，可成为一项几乎完全自动化的功能。如果不使用 SVC，则服务器配置可能会因配置存储的需求而变得缓慢。

容器是一种开源技术，让软件拥有可在任何环境下都能同样运行所需的一切。容器可提供媲美虚拟机的多功能性，但占地面积和成本却要低得多。因此，容器化是为私有云、公共云以及 DevOps 灵活交付工作负载的重要促成技术。借助 IBM Spectrum Connect software，SVC 可将任何受支持的存储用作容器环境下的永久存储，从而提高灵活性，简化部署并降低成本，同时能够让客户使用具备企业级功能的高可用性存储自信满满地部署全状态容器。

许多组织都运行包含各种虚拟化和非虚拟化服务器的混合环境，或者今后打算这样做。SVC 提供了为所有连接的服务器提供一致服务的外部存储虚拟化功能，无论这些服务器是否被虚拟化。

可扩展性和性能

SVC 将硬件和软件整合为一个高度可扩展的模块化集成式解决方案。SVC 数据引擎配有多达 2 个 8 核 Intel E5-2667v4 3.2GHz 处理器，系统内存为 64 至 256 GB（以 64 GB 为增量）。提供多达 2 个基于 Intel QuickAssist 技术的压缩加速器。灵活的主机接口选项支持 4 个内置 10 Gbps 以太网端口，并包含选项可实现多达 16 个 16 Gbps 光纤通道端口，或多达 12 个 16 Gbps 光纤通道端口和 4 个额外的 10 Gbps 以太网端口。

SVC 数据引擎总是以高可用性配对进行部署，并可将多达 4 对的数据引擎集群至单一系统中，该系统含有多达 128 个内核、2 TB 的系统内存、128 个光纤通道端口和多达 2,944 个驱动器，可支持总计 32 PB 的存储容量。

云部署的基础

能够提高效率并提供灵活且极具响应能力的 IT 基础架构，是任何云部署的基本要求。实现此基础架构的技术包括：虚拟化、整合与自动化。

利用其存储功能和具高度可用性的架构，以及与 PowerVM、Hyper-V、VMware、OpenStack、Kubernetes 和 Docker 的兼容性，SVC 可为处于云部署核心的虚拟化服务器提供有力补充。

为什么选择 IBM?

IBM 提供了各种服务以帮助加快实施和提高投资回报。IBM 存储专家可帮助对存储解决方案和基础架构进行审核，这有助于做好准备并加快安装速度。IBM 全球服务还可以对您的基础架构进行评估，帮助您确定需要的配置大小和性能。此外，您还可以从广泛的服务和订阅产品中进行选择，这些服务和产品旨在使您基础架构保持最新，并顺利运行。

IBM SAN 卷控制器一览表	
每个引擎的共享 SMP 处理器配置	<ul style="list-style-type: none"> 两个 Intel Xeon E5-2667v4 3.2GHz 8 核处理器
每个引擎的处理器内存	<ul style="list-style-type: none"> 64 至 256 GB (以 64 GB 为增量)
每个引擎的主机适配器接口	<ul style="list-style-type: none"> 多达 16 个 16 Gbps 光纤通道端口 多达 4 个面向 iSCSI/以太网光纤通道 (FCoE)/复制的 10 Gbps 光学 (SFP+) 以太网端口 4 个面向管理和/或 iSCSI 的 10 Gbps 铜缆 (RJ45) 以太网端口
集成式驱动器支持	<p>多达 20 个 12 Gb SAS 扩展机柜；每对 SVC 数据引擎多达 736 个驱动器 (闪存、SAS 和近线 SAS 选项)；每个集群系统多达 2,944 个驱动器</p>
最大存储容量	<ul style="list-style-type: none"> 高达 32 PB 的可用容量
内部驱动器大小	<ul style="list-style-type: none"> 闪存驱动器：200 GB、400 GB、800 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.2 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB SFF HDD：300 GB、600 GB、900 GB 15K SAS；900 GB、1.2 TB、1.8 TB、2.4 TB、10K SAS；2 TB 7.2K 近线 SAS LFF HDD：4 TB、6 TB、8 TB、10 TB、12 TB 7.2K 近线 SAS
内部驱动器的 RAID 级别	<ul style="list-style-type: none"> 0、1、5、6 和 10，分布式
存储和服务器连接	<ul style="list-style-type: none"> 光纤通道、FCoE 和 iSCSI
存储系统支持	<ul style="list-style-type: none"> 逾 440 个闪存、混合和磁盘存储系统

有关更多信息

如需了解有关 IBM SAN 卷控制器的更多信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问：

ibm.com/us-en/marketplace/san-volume-controller

如需完整的最新支持信息，请访问：

ibm.com/storage/support/2145

此外，IBM 全球融资部提供各种付款选项，帮助您获得发展业务所需的技术。我们提供从采购到处置的完整 IT 产品和服务生命周期管理。如需更多信息，请访问：

ibm.com/financing



© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Systems New Orchard Road Armonk, New York 10504

美国印制 2018 年 5 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、Storwize、IBM FlashSystem、PowerVM、Db2、Easy Tier、FlashCopy、HyperSwap、IBM Spectrum Control、IBM Spectrum Storage、IBM Spectrum Virtualize、IBM Spectrum Protect 和 Real-time Compression 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法辖区的注册商标。其他产品或服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。IBM 商标的最新列表在以下网址的“版权与商标信息”处提供：
ibm.com/legal/copytrade.shtml

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家/地区的商标。

VMware、VMware 徽标和 VMware vSphere 是 VMware, Inc. 或其子公司在美国和/或其他司法辖区的注册商标或商标。

本文档为初始发布日时的最新文档，IBM 可能随时对其进行更改。IBM 并未在每个开展业务的国家/地区提供所有产品/服务。

本文中所述的性能数据是在特定操作条件下得出的。实际结果可能会有所不同。

本文档中的信息“按原样”提供，不带任何明示或暗示的保证，包括不带任何适销性、对特定用途的适用性的保证以及任何不侵权的保证或条件。IBM 产品根据提供这些产品时所依据协议的条款与条件进行保证。

实际可用存储容量可能会针对非压缩和压缩数据进行报告，因此会存在差异，并可能小于声明的容量。

¹ Mark Peters, “ESG Brief: 2017 Storage Trends: Challenges and Spending,” 2017 年 8 月。 <http://www.esg-global.com/research/esg-brief-2017-storage-trends-challenges-and-spending>

² “Voice of the Enterprise: Storage,” 451 Research, 2016 年。 <https://451research.com/customer-insight-voice-of-the-enterprise-overview>.

³ IBM 实验室测量 - 2017 年 8 月。

⁴ 基于 IBM 内部测量结果 - 2018 年 4 月。

⁵ IBM 实验室测量 - 2010 年 8 月。



Please Recycle

