

## 通向混合云的桥梁

*IBM Spectrum Scale 中的透明云分层功能有助于  
您加速可扩展混合云存储解决方案的部署*



## 亮点

- 在降低存储成本的同时，消除数据增长的挑战
- 整合 IBM® Spectrum Scale™、IBM Cloud Object Storage System™ 和 IBM SoftLayer®，进而创建一流的业务解决方案
- 无缝添加闪存、磁盘、磁带和云存储层，进而提高效率
- 为企业数据的全生命周期创建全面、统一的存储基础架构

IBM 最近进行的一项研究表明，四分之三的企业已在一定程度上采用了云功能。<sup>1</sup>但这并不意味着他们放弃了所有的传统 IT 系统。事实上，根据我们对全球 500 位 IT 决策者进行的研究，越来越多的企业正在集成云资源和传统 IT，以便适应动态需求和具体的业务优先事项。<sup>1</sup>这就是混合云。

目前，64% 的云采用者正在使用某种形式的混合云，<sup>2</sup>到 2017 年，预计 80% 以上的企业 IT 组织将采用混合云架构。<sup>1</sup>IBM 的相关研究结果表明，提高效率是采用混合云的最大动机，企业希望将部分 IT 资源和管理复杂性转移至云端。其次是提高安全性和降低风险，利用混合平台的灵活性明智地选择将哪些工作负载和数据迁移至云端，将哪些工作负载和数据维持在内部。采用混合云的四个主要动机包括：降低成本、从固定 IT 成本转变成按需型云服务、可扩展性以及处理动态工作负载。

IBM 致力于帮助各种类型和规模的企业充分利用混合云基础架构的功能和优势，而且是这一方面的领导者。在数据存储方面，IBM 推出了 IBM Spectrum Storage™ 系列软件定义存储解决方案。作为 IBM Spectrum Storage 系列产品中部署最为广泛的产品，IBM Spectrum Scale 是一款高性能数据与文件管理解决方案，已在全球各个行业得到了广泛采用。IBM Spectrum Scale 提供了创新性的透明云分层功能，支持闪存、磁盘、磁带甚至是云存储层之间非破坏性的智能数据迁移。借助 IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能，企业可以更轻松地将内部环境中的存储孤岛整合到一起，同时还可以将云存储的优势带入到他们的整体存储解决方案之中。

## 高性能混合云的结构

企业存储是传统工作负载数据与当代工作负载数据的一种复杂组合，这些工作负载具有互不相同的规模和访问性能需求。不过，同构存储解决方案无法充分满足这些需求，它们通常必须通过存储块和文件的形式来存储延迟敏感性应用的数据。不过，举例来说，目前的许多视频和图片应用都需要频繁的元数据访问和近乎无限的可扩展性，尤其是基于对象的存储环境。大多数 21 世纪的企业已经开发并部署了异构存储解决方案，包括块存储、文件存储、对象存储等。

此外，随着越来越多的企业开始采用云计算技术，他们发现云存储与内部存储混合使用的新格局给他们带来了诸多挑战。此外，企业对混合云存储的需求，加上企业对于云存储提供商锁定的担忧，正在催生出另一种非常重要的存储特性，即：数据移动性。这些存储环境包括内部存储和云存储，可满足当今时代的用例需求，比如大数据、社交或移动应用、监管合规性等。

我们可以考虑一下有助于启用混合云存储的另一种方案：使用脚本实现手动管理，或在内部部署一种能够连接和集成云环境的专用设备。不过，无论是哪种方式都无法支持当今的业务应用或简单的云使用体验。当今企业所需要的是一种能够确保数据中心敏捷性的无缝、可扩展的混合存储解决方案。而 IBM 正好能够提供一整套 IBM Spectrum Scale 透明云分层功能，结合 IBM Cloud Object Storage System 产品，该套件可提供以下功能：

- 云端之内和之外的无缝数据移动和管理
- 通过 IBM 内部存储与云存储的原生集成来简化数据管理
- 降低成本、确保企业级安全、合规性和数据保护，让采用云存储变得可行
- 扩展到 Amazon Web Services 等公有云提供商

最重要的一点是，借助 IBM 软件定义存储工具所提供的功能，企业可以构建综合性的数据管理与存储解决方案，他们能够涵盖所有数据类型的整个数据生命周期，无论数据是位于内部还是云端。



图 1：IBM Spectrum Scale 为统一存储基础架构提供了基础。

### IBM Spectrum Scale

IBM Spectrum Scale 是一款久经验证的高度可扩展、高性能数据和文件管理解决方案，可提供简化的数据管理和集成式信息生命周期工具，帮助您高效管理 EB 级数据和数十亿个文件。IBM Spectrum Scale 最初是一款高性能计算文件系统，不过在后来经历了诸多演变。目前，它可提供一个功能齐全的文件数据管理工具集，包括高级存储虚拟化、集成的高可用性、自动的分层存储管理和高性能配置，可高效管理数量巨大的文件数据。IBM Spectrum Scale 能够通过各种访问协议支持广泛的应用工作负载，而且经实践证明，非常适于要求苛刻的大型环境。

IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能能够将 IBM 的内部存储直接连接到云或对象存储。借助该功能，您可充分发挥云存储的优势（包括经济性、协作与规模）以及传统数据访问协议的简便性，获得通用数据视图，进而推动数字化转型。

### IBM SoftLayer

IBM SoftLayer 是由 SoftLayer 公司推出了一款基础架构即服务 (IaaS) 云产品，该公司运营有多个数据中心，致力于为北美、欧洲和亚洲的全球企业云基础架构提供服务。IBM SoftLayer 提供了一种灵活性，能够将虚拟服务器和裸机服务器部署到可按需部署的同一解决方案中。IBM SoftLayer 可确保高性能以及企业数据随时随地的可用性，同时不会影响可控性和安全性。IBM SoftLayer 采用开放式应用编程接口，可实现系统间的访问，支持多种标准接口，而且完全集成了一些第三方应用或自定义应用。

### IBM Cloud Object Storage System

IBM Cloud Object Storage System 基于 Cleversafe, an IBM Company<sup>3</sup> 的技术而构建，针对内部和云端专用服务以及外部公有存储服务提供了基于对象的存储软件和设备，可帮助您更高效地存储和管理海量数据，满足通过内部 IT 和/或 IBM Cloud 交付的数据密集型工作负载的需求。IBM Cloud Object Storage System 技术采用了一种创新的方法，能够以成本高效的方式存储大量非结构化数据，同时确保安全性、可用性和可靠性。IBM Cloud Object Storage System 采用信息离散算法将数据分离成不可识别的“切片”，这些“切片”通过本地或全球存储节点的网络连接分布。借助 IBM Cloud Object Storage System 技术，企业能够从根本上确保数据传输与存储的安全性。没有完整的数据副本存在于任何一个存储节点中，只要节点的子集可用，便可完全检索数据。

### 透明云分层

当今企业需要将任务关键的高性能企业存储与云平台相集成，为了解决这一需求，IBM 推出了透明云分层功能，从本质上来说，它是一个软件定义的企业云桥梁，便于现有的 IBM Spectrum Scale 存储产品为公有云存储和私有云存储提供原生支持。透明云分层功能有助于实现包括外部云资源在内的各个存储层之间的智能数据移动，同时还能解决企业在安全性、弹性和供应商锁定方面的问题。此类功能是高效实现混合云战略的关键所在。

当前的 IBM Spectrum Scale 客户、云服务提供商以及已部署了私有云基础架构的大型企业都可以通过透明云分层功能获益。对于希望降低存储成本并改善存储利用率、业务敏捷性和应用性能的企业而言，则可以充分利用 IBM Spectrum Scale 提供的透明云分层功能构建可靠、安全且透明的混合云存储解决方案。下表列出了一些关键的透明云分层功能及其优势：

IBM Spectrum Scale 的透明云分层	
功能	优势
采用 IBM Cloud Object Storage System 作为内部存储目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 降低总体拥有成本，尤其时 PB 级及以上级别的存储</li> <li>③ 获得完整的对象存储功能，包括数据安全、可靠性、持久性，确保监管合规性</li> </ul>
IBM Cloud Object Storage System 及 Amazon Simple Storage Service (S3) 公有云存储	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 采用即用即付的云存储定价，消除资本开支</li> <li>③ 使用按需型云存储，推动存储成本的降低</li> <li>③ 使用自动策略无缝地将数据迁移到云端或从云端迁出</li> </ul>
创新仪表盘	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 监控并管理内部和云端各种文件/对象数据类型的存储</li> <li>③ 轻松实现混合云存储，同时确保安全性、持久性和可靠性</li> <li>③ 优化存储性能和成本；最大程度提升存储利用率</li> <li>③ 实施统一的存储基础架构，同时提供本地和/或分布式数据访问（私有云/公有云/混合云）</li> <li>③ 跟踪存储特性，例如数据传输、性能、警报、审计日志和策略变更等。</li> </ul>

## 统一的存储基础架构

IBM Cloud Object Storage System 及配有透明云分层功能的 IBM Spectrum Scale 能够与 SoftLayer 的产品结合使用，进而提供几乎无限的选项，便于企业实施综合性的、统一的存储基础架构，最终构建创新型业务解决方案。IBM Spectrum Scale 所提供的透明云分层功能，加上 IBM Cloud Object Storage System 及 Softlayer 的产品，可帮助企业将云存储部署为一个附加存储层，同时解决基于策略的信息安全性、持久性和可用性需求。这些基于混合云的解决方案能更好地帮助企业选择部署位置、提升性能、优化成本并确保数据存储的灵活性。

图 1 所示为实施 IBM Spectrum Scale 并将其作为整个数据生命周期的综合性统一存储基础架构的基础时所采用的概念。这种实施充分利用了内部资源及云资源的优势，同时能够无缝地纳入闪存、磁盘、磁带和云存储层。IBM Spectrum Scale 提供了健全的精细化数据生命周期管理功能，可帮助企业基于广泛的用户控制策略及优先事项实现数据在存储层之间的自动移动并对这种移动进行优化。举例来说，大多数文件系统仅能够监控十几个数据属性，而 IBM Spectrum Scale 能够监控 50 多个数据属性。

基于策略或基于事件的自动化数据移动可以基于对性能、成本、地理位置或许多其他数据属性及组合的进行优化实现。IBM Spectrum Scale 能够无缝地与闪存、磁盘，甚至是磁带存储媒介相集成。您可以轻松添加内部存储实施或基于云的对象存储实施，以提供丰富的对象存储功能。IBM 针对 OpenStack 社区及其相关项目提供了广泛的支持，因此您也可以集成 OpenStack Swift 等开源解决方案，进而提供对象存储功能。

### 以云存储作为附加层

借助透明云分层，您可以轻松地完成 IBM Spectrum Scale 实施项目的评估、规划和配置，进而将云存储部署为一个附加存储层。基于 IBM Spectrum Scale 云存储可在五分钟内完成部署。管理员可以通过当前的 IBM Spectrum Scale 使用模式了解添加 SoftLayer 等云存储，甚至是添加来自 Amazon S3 等第三方公有云提供商的存储所对应的存储成本及潜在节省，同时确保企业信息足够安全并满足业务目标和合规要求。您还可以评估在企业广域网 (WAN) 上增加云存储所带来的影响，并与网络团队共享信息，以对 WAN 网关进行必要的调整，以支持云存储的访问。

在此类环境中，您可以进一步提升实施混合云存储环境所带来的优势。最重要的一点是，您可以从根本上解决数据爆炸式增长带来的挑战，因为云存储的容量基本上是无限制的。事实上，由于云资源具有可扩展性，因此，您无需进行重大的资本投资，便可解决数据增长带来的挑战。您既不需要定期部署需要资本支出且复杂的额外存储阵列，也不需要购买更多磁盘；您只需要增加更多云存储容量并将其纳入到运营预算之中即可。这一点凸显了云存储的另一个巨大优势，即成本。规模经济和类似商品的市场竞争已促使云存储成本低于大部分内部存储解决方案的成本，甚至仅仅相当于磁带的成本。此外，在实施云存储的情况下，几乎没有任何实施费用，管理费用也很少。

### 从内部存储到云存储的基于策略的无缝数据迁移

IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能还可为您提供其他优势。平均而言，非结构化数据在其生命周期内会在不同的存储层之间移动 10 次。<sup>4</sup> 因此，确保数据能够随时随地快速移动是从不断增长的非结构化数据集中发掘业务价值的关键。借助 IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能，您可在 15 分钟内确定应在何处寄存文件系统数据并创建相应策略，进而自动移动数据。通过使用这一功能，您可就何时以何种方式移动企业数据以及如何最有效地将数据迁移至适当存储层作出明智决策，进而降低成本并优化存储利用率。

管理员可以监控待迁移到云存储以及从云存储中迁出的数据的安全性和完整性，同时基于预配置的企业存储策略自定义迁移策略。此外，IBM Spectrum Scale 还可帮助管理员构建企业存储策略并提升此类策略的影响。

从运营的角度来说，IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能有助于简化数据在组织的各个存储层之间的移动流程，也有助于提升存储利用率。从战略的角度来说，数据移动性有助于确保存储基础架构的灵活性，而这一点是企业应对数据增长挑战的关键。从单一仪表盘的角度来说，管理员可监控并管理当前系统和历史系统存储特征的详细信息，如性能、数据传输、系统警报、系统审核日志以及存储利用率等等，进而优化成本并高效管理存储性能。您可以根据业务需求和优先事项自定义仪表板视图。

## 提升业务成效的渠道

借助配有透明云分层功能的 IBM Spectrum Scale，您可以充分利用云的数据经济性，同时简化遗留协议，提供一个通用数据视图，推动数字化转型。IBM 具有相应的愿景、资源和意愿为各个类型和规模的企业交付他们所需的真正的混合云存储解决方案。借助 IBM Spectrum Scale 的透明云分层功能，您可以构建综合性的、统一的存储基础架构解决方案，将所有数据类型融入其中并充分利用云所提供的全部优势。透明云分层功能就如同通向云的桥梁，可显著扩展存储解决方案的水平范围。更重要的是，这些功能可帮助 21 世纪的企业降低成本、提升敏捷性并发掘更多的机会。

## 有关更多信息

如欲了解有关 IBM Spectrum Scale 的更多信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：  
[ibm.com/systems/storage/spectrum/scale/](http://ibm.com/systems/storage/spectrum/scale/)

有关 IBM Spectrum Storage 完整产品组合的更多信息，敬请访问 [ibm.com/systems/storage/spectrum/](http://ibm.com/systems/storage/spectrum/)

有关 IBM Cleversafe 的更多信息，敬请访问 <http://www.businesscloudnews.com/2015/10/06/ibm-acquires-storage-vendor-cleversafe-in-hybrid-cloud-play/> 和 <https://www.cleversafe.com>

有关 IBM SoftLayer 的更多信息，敬请访问 <http://www.softlayer.com>

此外，IBM 全球融资部可提供各种支付选项，进而帮助您获取开发业务所需的技术。我们可提供 IT 产品和服务的全生命周期管理（从收购到处置）。有关更多信息，敬请访问：[ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



© Copyright IBM Corporation 2016

IBM Systems  
Route 100  
Somers, NY 10589

美国印刷  
2016 年 8 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、Cloud Object Storage System、IBM Spectrum Scale 及 IBM Spectrum Storage 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

Cleversafe 是 Cleversafe, Inc., an IBM Company 的注册商标。

SoftLayer 是 IBM 的子公司之一 SoftLayer, Inc. 的注册商标。

本文档截至最初公布日期为最新版本，IBM 可随时对其进行修改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有任何关于适销性、适用于某种特定用途的保证以及不侵权的保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议的条款和条件获得保证。

<sup>1</sup>“Growing up hybrid: Accelerating digital transformation”. *IBM Center for Applied Insights*. 2016 年 2 月. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GMW14087USEN>

<sup>2</sup>“Don't Get Left Behind - The Business Benefits of Achieving Greater Cloud Adoption”. *IDC*. 2015 年 8 月. <http://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/trends/cloud/cisco-bca-infobrief.pdf>

<sup>3</sup> Cleversafe, Inc. 于 2015 年 10 月被 IBM 收购。

<sup>4</sup>“Get Control Over Your Data”. *File Pilot Software*. 访问于 2016 年 8 月 1 日. <http://filepilotsoftware.com/index.php/users-data-mobility-use-cases/>



请回收利用

