



### 亮点

- 通过经 NVMe 优化的 IBM® FlashSystem® 9100 全闪存存储阵列加速业务关键应用
- 借助 IBM Spectrum Virtualize™ for Public Cloud 实现内部部署的 IBM FlashSystem 9100 阵列与公有云之间的灵活数据移动
- 实施 IBM FlashSystem 9100 与公有云基础架构之间或公有云数据中心之间的灾难恢复战略
- 通过 IBM Spectrum™ Copy Data Management 在公有云环境中运行 DevOps 或分析，进而加速数据复用与价值实现
- 通过基于人工智能 (AI) 的 IBM Storage Insights 优化效率、提升客户体验

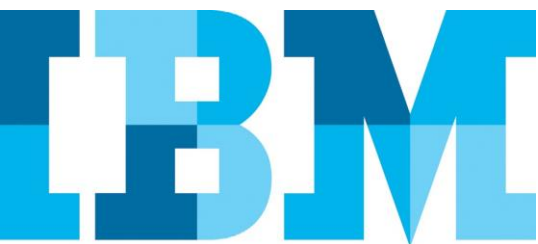
# Multi-cloud Business Continuity and Data Reuse

## *Business Continuity and Data Reuse 可助您 实现云端灾难恢复*

无论是发起交易还是提供客户支持，作为现代化企业核心所在的任务关键软件都是业务发展的关键。对于这些关键应用而言，组织希望为其部署“永续”且高度可用的 IT 基础架构解决方案，同时希望此类解决方案能够满足特定的业务需求、监管需求和灾难恢复战略。即便是一小时的宕机，也会产生额外的运营成本，而且可能会影响品牌价值，因此关键业务数据的恢复点目标 (RPO) 及恢复时间目标 (RTO) 必须在预算允许的前提下尽可能地接近于“零”。

基于公有云的业务连续性解决方案有助于最大程度地减少资本超支，同时维持宝贵数据的可访问性。如此一来，企业便可将生产数据存储于内部系统，以确保安全性、改善系统性能，同时无需资本开支，即可在云端配备 RTO/RPO 几乎为零的冗余基础架构。市场领先的 IBM Spectrum Storage™ 软件定义解决方案可提供各种高效方式，帮助您实施基于云的业务连续性解决方案。现在，IBM 基于低风险的、经验证的蓝图推出了 *IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse*，该产品以软件的形式提供，可与 IBM FlashSystem 9100 全闪存存储系统一同使用。

IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 以 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 和 IBM Spectrum Copy Data Management 为基础，支持编程式的业务连续性工作流程，该工作流程可轻松进行测试，确保满足业务服务级别协议的要求。通过与 VMware 统筹软件（如 VMware Site Recovery Manager）的集成，可针对基于 VMware 的工作负载，提供完款完整的虚拟机与应用感知业务连续性解决方案。



此外，该解决方案可提供强大的副本管理和数据复用功能，有助于降低成本、提升业务敏捷性、提升内部系统或公有云端数据资产的价值。对于希望充分发挥公有云的优势，最大程度降低 RTO/RPO 及资本超支的数据驱动型多云企业而言，部署 IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 可为其提供一个经验证的工具包，帮助其解决 21 世纪企业所面临的最关键挑战。

### 基础：IBM FlashSystem 9100

IBM FlashSystem 9100 既具有闪存与 NVMe 协议的高性能与高效性，还兼具 IBM FlashCore® 的可靠性与创新性，以及 IBM Spectrum Virtualize 和 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 的丰富功能集。这些阵列提供了一个综合性的存储解决方案，有助于解决 21 世纪企业所面临的各种挑战。通过单个有效机柜，它们可提供超高性能、微秒级延迟及数 PB 的容量。这些系统可帮助企业以简单的方式实现基础架构的现代化，而且支持各种多云架构。强大的存储效率和数据压缩功能，有助于降低成本。经验证的蓝图有助于降低部署风险。此外，经 AI 增强、基于云的系统监控和优化功能，可确保 IBM FlashSystem 9100 解决方案能够提供一流的业务价值。

该系列全闪存阵列有两种基本型号，分别是 IBM FlashSystem 9110 和 IBM FlashSystem 9150。这两种解决方案都采用双控制器罐体、双电源及冗余冷却配置。它们通过非常高效的双机架单元机箱，即可提供数 PB 的有效数据存储容量。

该产品的一个关键创新在于，借助 IBM FlashCore 技术设计了一个带有 NVMe 接口的 2.5" IBM FlashCore 模块，如此一来，24 个 FCM 或业内标准的 NVMe 闪存驱动器就形成了存储阵列的基础。

IBM FlashSystem 9100 系统充分利用了 IBM FlashCore 增强 3D 三阶单元 (TLC) 存储媒介的优势，相比基于多阶单元的解决方案，闪存密度更高、存储容量更大。除了采用 3D TLC 闪存外，还采用了专门设计的 IBM FCM，此类模块采用了创新型的数据压缩池 (DRP) 技术，包括去重和硬件加速压缩，还可提供 SCSI UNMAP 支持，以及您希望从基于 IBM Spectrum Virtualize 的存储解决方案获得的精简配置及存储高效性等诸多优势。FCM 还支持 FIPS 140--2 一级加密，同时还带有 IBM Security Key Lifecycle Manager 集中密钥管理功能及完全热插拔功能。

### 通过 IBM Spectrum Virtualize 提供市场领先的数据服务

IBM Spectrum Virtualize 可为每款 IBM FlashSystem 9100 解决方案提供强大的数据服务基础。其行业领先的功能包括：一系列数据服务，这些服务可扩展到超过 440 中 IBM 与非 IBM 异构存储系统；自动化策略驱动型数据移动；同步及异步拷贝服务；高可用性配置；存储分层及数据压缩技术等等。IBM FlashSystem 9100 解决方案可用作 IT 基础架构的现代化与转型引擎，这一点得益于 IBM Spectrum Virtualize 的一流功能，使您能够将 IBM Spectrum Virtualize 数据服务和功能扩展到现有的外部异构存储系统，不仅有助于降低资本和运营成本，还有助于提升传统基础架构的投资回报率。

IBM FlashSystem 9100 阵列中采用的 IBM Spectrum Virtualize 技术，可提供 DRP 功能，其中包括数据块去重功能，它能够作用于每个指定 DRP 中的所有存储单元，确保每个数据单元中仅存储一个副本，还包括硬件加速数据压缩技术，它能够针对各种应用工作负载范例提供统一的高性能结果。DRP 采用日志结构的设计，在基于 IBM FlashCore 技术的强大的分布式 RAID 6 的基础上而构建。IBM FlashSystem 9100 DRP 支持 SCSI UNMAP 命令，当软件不再使用某部分存储容量时，会及时向存储系统发送消息。之后，该部分容量会返回到存储池中，用以满足其他存储需求。在之前，存储分配完成后，即便部分容量不再使用，也仍旧会维持既定的分配状态，这就会导致容量浪费。DRP 适于许多操作系统环境，包括 VMware、Microsoft Hyper-V、Microsoft Windows 等等。

借助容器技术，可以将任何环境运行所需的所有元素与软件一同打包。容器通常可实现虚拟机的通用性，同时占地面积小、成本低。因此，就灵活地向私有云和公有云交付工作负载而言，容器化是一个关键的支持性技术。IBM Spectrum Virtualize 可以让 IBM FlashSystem 9100 解决方案成为容器环境中的有效组件，进而提升灵活性、简化部署并降低成本。

### 通过 IBM Storage Insights 提供基于 AI 的客户支持

每个存储管理员都知道，大型存储环境的管理需要在监控、分析、决策和调整方面花费大量的时间。至少可以这么说，一旦出现问题，复杂存储基础架构的分析，以及最高效解决方案的实施就需要大量的人力投入。为了解决这些挑战并减少人工投入及失误，IBM FlashSystem 9100 解决方案配备了 Storage Insights（一款久经企业验证的、基于 AI 和云的系统洞察力平台），可帮助组织更好地了解存储容量和性能方面的趋势，并实施最佳实践。Storage Insights 能够通过单个用户界面监控所有 IBM 块存储与外部存储的运行状况、容量和性能，帮助 IBM 的客户了解并规划存储容量和性能。该程序可提供主动式的最佳实践，并采用基于 AI 的分析，有助于在潜在问题恶化之前予以识别。在需要支持时，Storage Insights 能够简化票据出具流程、自动将日志上传到 IBM 系统，并向 IBM 技术人员提供配置、容量和性能信息。该款基于云的解决方案可帮助企业：

- 监控整个存储环境中的存储运行状况、性能和容量
- 查看多年累积的 70 多项指标，以了解相关趋势，同时将其与最佳实践进行对比，以在应用受到影响之前识别异常
- 通过主动式分析和报告加快问题解决速度

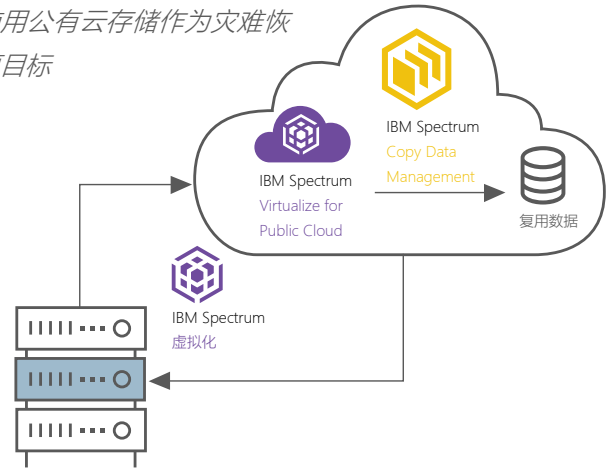
Storage Insights 可帮助 IBM 的客户提升用户体验及系统可用性，加快问题解决速度，还能够增加用户对全球领先的云提供商之一所交付服务的信心。

## 高性能业务连续性

IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 可将 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 和 IBM Spectrum Copy Data Management 添加到 IBM FlashSystem 9100 的基准配置中。这些组件可提供强大的业务连续性、数据复用及多云功能。该解决方案包括：

- 经验证的解决方案部署蓝图，有助于简化实施并降低风险
- 借助一流的 IBM Cloud™ 技术实施业务连续性，同时通过原生的 IBM Spectrum Virtualize IP 复制服务实现内部部署的 IBM FlashSystem 9100 存储阵列的实时复制
- IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud which 可部署在 IBM Cloud 基础架构上，因此可提供与内部系统相同的 IBM Cloud 数据服务。数据存储于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 托管的容量上，具体来说，即存储于 IBM Cloud 的 Endurance 或 Performance 块存储上，确保即时的数据复用
- 存储效率与数据复用功能，由 IBM Spectrum Copy Data Management 提供
- 综合性的存储管理功能套件，由 IBM Spectrum Connect 提供
- 基于 AI 的 IBM 客户支持计划，即 Storage Insights

使用公有云存储作为灾难恢复目标



IBM FlashSystem 9100

借助该解决方案，您可以部署有助于实现业务连续性的多云环境，还能够简化数据复用，进而降低成本并改善业务敏捷性。借助该产品，您将能够：

- 通过将数据复制到 IBM Cloud，降低运营开支和资本开支，进而实现业务连续性
- 充分利用用于以下目的的云端灾难恢复副本：
  - DevOps
  - 分析
  - 报告
- 在 IBM Cloud 中恢复 VMware 环境中的应用，同时确保近乎为零的 RTO/RPO
- 在传统环境、私有环境和 IBM Cloud 环境中轻松迁移工作负载

IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 包含有一个经验证的综合性解决方案蓝图，其中包括如何安装和设置 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud、如何配置内部数据中心与公有云之间的安全网络，以及如何通过使用 VMware vMotion 和 Site Recovery Manager 设置 VMware 环境中的应用级故障转移与故障恢复。该蓝图还描述了如何针对数据复用实例使用灾难恢复副本。

#### 面向云的连续性工具包

结合使用 IBM Spectrum Virtualize 和 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，可实现内部数据中心与云数据中心或者云数据中心之间的镜像映射。这些功能可用于：

- 实施内部数据中心与云数据中心或者云数据中心之间的灾难恢复战略，其中包括各种 RPO/RTO 功能以及 RPO/RTO 近乎为零的选项
- 支持基于云的 DevOps，而且能够轻松从内部来源复制数据
- 在内部数据中心与云数据中心或者云数据中心之间迁移数据
- 支持基于云的 DevOps，而且能够轻松从内部来源复制数据
- 通过 IBM FlashCopy® 和 IBM Easy Tier® 等高级数据服务提升 IBM Cloud Performance 或 Endurance 基本块存储的性能和功能性

- 利用 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 并通过多节点高可用性集群在公有云中构建可扩展的解决方案，最高可扩展为 8 节点集群，确保性能与可用性的最大化
- 有助于针对内部工作负载利用公有云环境的优势，而且可通过基于闪存的 IBM Cloud Performance 存储及高效的 IBM Cloud Endurance 存储选项构建可满足您特定需求的配置随时增置或更改存储采用专用的服务器，并针对 Performance 存储采用预分配的 IOPS，进而确保统一、可靠的性能
- 支持虚拟化和容器化服务器环境，包括 VMware、Hyper-V、IBM PowerVM®、Docker 及 Kubernetes

就数据复制而言，传统的实践是仅仅简单地将某个位置的存储复制到另一个位置的同一存储；但凡涉及到公有云的环境，这种传统实践就不再适用。如果采用传统软件来复制数据，就会给应用服务器带来不必要的负载。IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 这款新的解决方案将内部存储与云存储相结合，不仅能提升灵活性，还能降低成本，帮助您满足不同的 RPO/RTO 目标。

#### 简化了数据复用流程

作为 IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 的一部分，IBM Spectrum Copy Data Management 有助于简化数据复用，而且能够提供高性能的副本管理，进而提高存储效率。在当今的 IT 基础架构中，超过 60% 的数据是副本。<sup>1</sup> 您可能会将不需要或不使用的数据副本存储在闪存存储设备上，这种做法当然不利于实现闪存经济效益的最大化。IBM Spectrum Copy Data Management 可帮助企业构建最高效的存储环境，进而改变这种现状。IBM Spectrum Copy Data Management 提供了一个领先的副本管理服务套件，该套件有助于简化副本管理，而且可通过其领先的快照功能，为容器环境提供一流的数据保护解决方案。

IBM Spectrum Copy Data Management 还可针对存储于 IBM Public Cloud 的数据提供数据复用功能。数据复用场景包括 DevOps、报告、分析等等。IBM Spectrum Copy Data Management 能够随时随地为数据使用者提供副本，使您无需创建不必要的副本，也不会导致不使用的副本浪费宝贵的存储资源。它能够对本地基础架构和外部云基础架构中的副本数据进行分类，识别重复，并将副本请求与现有副本进行对比。数据使用者可以通过自助服务门户来构建所需副本，进而实现业务敏捷性。如果能够将数据复制到云端来实现灾难恢复，即实现数据复用，企业便可充分利用复制到云端的数据，进而获得额外的业务价值。

IBM Spectrum Copy Data Management 是一款面向多云架构的强大辅助工具。它不仅能够帮助您将数据迁移到云端，还有助于建立活跃的应用环境，使您可以充分利用成本更低且极具弹性的云端计算基础架构。您可以可靠地启动和关闭工作负载。通过这种方式，您便可根据需求使用适当的基础架构并支付相应费用，最大程度地实现云的经济优势。

### 借助 IBM Spectrum Connect 实现领先的存储监控与管理

每款 IBM FlashSystem 9100 存储解决方案中都包含有 IBM Spectrum Connect 组件。该组件的作用是简化整个 IBM 存储解决方案产品组合的多云部署。当今的组织都在多云环境中实现轻松、快速的存储集成。

IBM Spectrum Connect 可帮助您充分利用现有的 IBM 存储功能，而且能够让存储团队及其他利益相关者在容器化环境、VMware 环境和 Microsoft PowerShell 环境中配备、监控、自动化和统筹 IBM 块存储。它能够从单个位置管理 IBM 存储系统的 API 对话，提供单一视图，用于实现多云平台与 IBM 存储设备之间的统筹。此外，IBM Spectrum Connect 支持对易于使用的存储类进行定义，比如按服务级别协议或工作负载进行定义，不仅有助于简化自助服务，还可轻松实现存储配备的自动化。

### 多云业务连续性的优势

对于希望利用多云架构来提升系统可用性和业务弹性的数据驱动型企业而言，IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 可为其提供许多重要优势：

- 借助经 NVMe 优化的闪存存储所提供的一流性能和高效性，不仅可从数据资产中获取更多价值，还可以提升业务应用和员工的生产效率
- 存储在高价值、高性能闪存上的数据副本更少，因此可最大程度降低成本
- 借助实时服务功能，可实现近乎为零的 RPO/RTO
- 通过优化和高度可用的方式将现有工作负载从内部数据中心扩展到全球的 IBM Cloud 数据中心
- 最大程度地减少资本开支，实现基于云的业务连续性
- 发挥 IBM Spectrum Copy Data Management 的超低延迟存储与高功能性优势，更快、更轻松、更高效地复用数据资产
- 通过 IBM Spectrum Virtualize、IBM Spectrum Copy Data Management 及 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 之间的协同，可提供更多的多云数据复用及保护选项

- 通过简化容器、微服务及强大数据副本管理的使用流程，提升业务敏捷性
- 通过 IBM Spectrum Virtualize 技术与数据服务简化 IT 现代化与转型，同时提升传统系统的投资回报率
- 通过经验证的解决方案蓝图降低风险、简化部署
- 提供精简化、更高效且极具响应性的基于 AI 的客户支持

## “永续性”已成为现实

在当今的业务环境下，已经完全不允许出现系统宕机。尤其是对于正在推动 IT 基础架构从维护非常密集的传统成本中心到现代化创新与竞争优势引擎的数据驱动型组织而言，更是如此。IBM FlashSystem 9100 旨在成为推动此类变革的“助推器”。通过将 IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 添加到新的高性能存储实施之中，您便可将公有云变成一个成本高效的实时系统恢复工具。选择 IBM 作为您的技术合作伙伴，可让您“近乎为零的宕机”愿望变成现实。

## 为什么选择 IBM?

IBM 可交付一流的企业级存储解决方案及存储管理解决方案，不仅可在内部部署，也可在云端或混合云环境中部署。凭借在全闪存存储领域的丰富专业知识，以及强大的数据控制工具，IBM 可帮助 IT 运营部门高效地使用存储资源，而且可帮助他们实现与来自 IBM 及其他供应商的各种存储技术的可互操作性。IBM 可提供一流的灵活性和体验，而且有助于业务管理人员将运营成本合理控制在预算之内。

## 有关更多信息

如欲了解有关 IBM FlashSystem 9100 及 IBM FlashSystem 9100 Solution for Business Continuity and Data Reuse 如何帮助组织确保数据安全与可访问性的更多信息，请联系您的 IBM 销售代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：  
[ibm.com/us-en/marketplace/flashsystem-9100](http://ibm.com/us-en/marketplace/flashsystem-9100)

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 2018

IBM Systems  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国印刷  
2018 年 7 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、Easy Tier、FlashCopy、IBM Cloud、IBM FlashCore、IBM FlashSystem、IBM Spectrum、IBM Spectrum Storage 及 IBM Spectrum Virtualize 是 International Business Machines Corp. 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。

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

VMware 是 VMware, Inc. 或其分公司在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。

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。

本文档中所讨论的数据基于特定运行条件得出。实际结果可能会有所差异。客户负责评估和验证与 IBM 产品和程序一起使用的任何其他产品或项目的运行情况。

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，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。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。

所报告的实际可用存储容量可能为非压缩或压缩容量数据，两者可能有所不同，实际可用存储容量也可能比所报告的容量要小。

<sup>1</sup>“Software-defined business agility”. IBM Corporation. 2016 年 11 月.  
<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=TSW03511>  
USEN



请回收利用