

化繁为简 – 面向混合云的 IBM 存储

吴磊

IBM科技事业部存储业务总经理

庞文峥

IBM科技事业部存储产品经理

2021年3月12日



混合云强劲发展

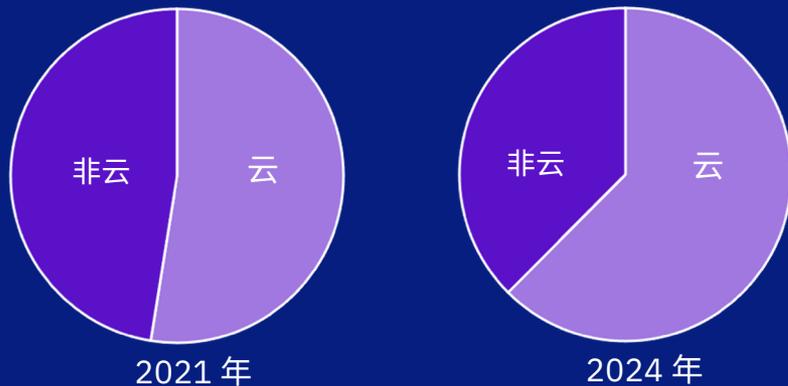
混合战略释放云的全部潜力

2.5 倍

相比仅采用公有云的战略，价值提升 2.5 倍

来源：IBM 商业价值研究院，2020 年 5 月。
<https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform>

云产品的市场份额将会增长



来源：IBM MD&I 2020 年市场观察，2020 年 11 月 <https://w3.ibm.com/marketing/bluemine/view/9494>

通过容器为数字转型提供支持

构建一次，
随处部署

随处创新
(借助任何技术)

自由迁移
实现优化，节省成本

混合云平台



领先功能

面向云现代化
专为云而构建



基础



基础架构

应用 | 数据 | 集成 | 管理 | 自动化 | 安全

Linux® | 容器 | 通用服务 | 多集群管理



AWS

Microsoft
Azure

Google
Cloud
Platform



Edge



Private



IBM IT
infrastructure

通过 IBM Storage 的产品激发数字转型



IBM 存储软件：数字转型的基础

敏捷性

可在不造成业务中断的情况下移动数据

容器

从传统基础架构到容器和 Kubernetes 等新技术

云

采用存储功能并跨云部署

数据服务

通过自动化、管理和分层存储更多数据

数据弹性

始终保持加密、气隙覆盖、副本数据管理、备份和高可用性

通过一致的企业级软件应对存储挑战

通用数据服务
迁移和灾难恢复
统一数据保护



物理

VMware 集成

VMware 和容器
私有云

容器和云

化繁为简 – 面向混合云的IBM存储

IBM FlashSystem

屡获殊荣的存储系列产品



CRN

2020 年十大最热门 SSD 和闪存存储设备

IBM FlashSystem 系列产品

年度 SMB 外部存储硬件产品
决赛选手

IBM FlashSystem 5000

年度企业外部存储硬件产品
决赛选手

IBM FlashSystem 9200

Gartner

IBM 的以下所列解决方案在
以下市场中备受认可：

Gartner 主存储魔力象限

领导者

**IBM FlashSystem 和
DS8000
2020 年**

DCIG

五大高端存储阵列

**IBM FlashSystem 9200
2020 年**

DCIG 企业全闪存阵列买家
指南 *推荐奖*

**IBM FlashSystem
7200 和 9200
2020 - 2021 年**

Storage Insider

Storage Insiders 读者选择奖
- 银奖

**IBM FlashSystem 系列产品
2020 年**

IBM FlashSystem 5200 简介



小小体型，大大能量！

以更少的驱动器、更低的成本**交付更多工作**

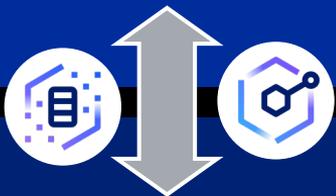
只需一个小小的抽屉，便可满足存储需求，帮助**您减少 IT 混乱**

通过披萨盒大小（而非冰箱大小）的系统提供**永续的 HA 功能**

为企业量身定制，为边缘计算而构建



- 设计紧凑，适于在空间有限的边缘位置部署
- 面向要求苛刻的实时工作负载的强大系统



- 通用软件平台：易于部署和管理
- 无缝混合云支持

专为空间有限的边缘位置
入门级部署而设计



IBM FlashSystem 5030



IBM FlashSystem 5200

收缩存储

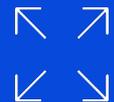


减少 50% 的机架空间

3 个 NVMe FlashCore[®] 模块可提供与 24 个
SAS SSD 相同的性能

基于 IBM 内部测量结果 - 2021 年 1 月。

提升容量



从小规模着手并轻松扩展

横向和纵向扩展

通过 IBM Spectrum Virtualize 软件
确保一致性

IBM FlashCore 模块

独特的 IBM 闪存技术



90%

2020 年客户选择
部署在 FlashCore
模块上的
FlashSystem 容
量

基于 IBM 2020 年销售数据

7 年保证

基于 FlashCore 模块

智能数据放置

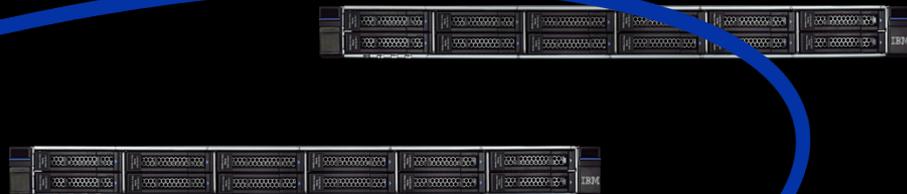
将活跃数据放在 SLC 闪存中，以实现最高性能
使用 QLC 闪存（市场上密度最高的产品）减少机架空间并降低成本。

容量和性能增长 - 化繁为简

IBM FlashSystem 5200 支持以成本高效的方式进行纵向扩展和横向扩展

纵向扩展

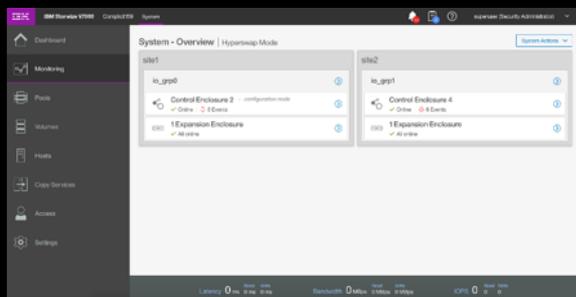
针对最大规模的业务增长场景
容量最高可达 32PB



针对业务应用增长场景
集群
添加 NVMe 容量
线性性能扩展
6M

横向扩展

从 3 个驱动器开始 (不包括
19.2TB 的基础容量)
38TB 有效容量
19.3万 IOPS (70/30/50)



单个控制点, 采用单个 GUI 和 CLI
从单个面板管理所有存储

面向混合多云的企业级存储化繁为简

IBM FlashSystem 系列产品



IBM Spectrum Virtualize 软件

IBM Storage Insights (基于 AI 的监控、预测性分析和主动支持)

FlashSystem 5015

FlashSystem 5035

FlashSystem 5200

FlashSystem 7200

FlashSystem 9200

FlashSystem 9200R



Vmware 和 Red Hat OpenShift Container 集成

3 站点复制

本地和远程复制 (快照、DR、复制/迁移到云端)

IBM Easy Tier® AI 驱动型自动分层

透明的数据迁移

数据缩减池

纵向扩展集群

IBM HyperSwap 高可用性

加密

NVMe 闪存和 FC-NVMe 主机连接

利用 IBM FCM 实现高性能压缩和加密

针对 500 多种存储系统的异构存储支持

存储级内存

综合平台支持

适于*所有*环境：裸机、
虚拟、容器、混合云

VMware

VASA

vVol

SRM

 **Red Hat**[®]
OpenShift[®]
Container Platform

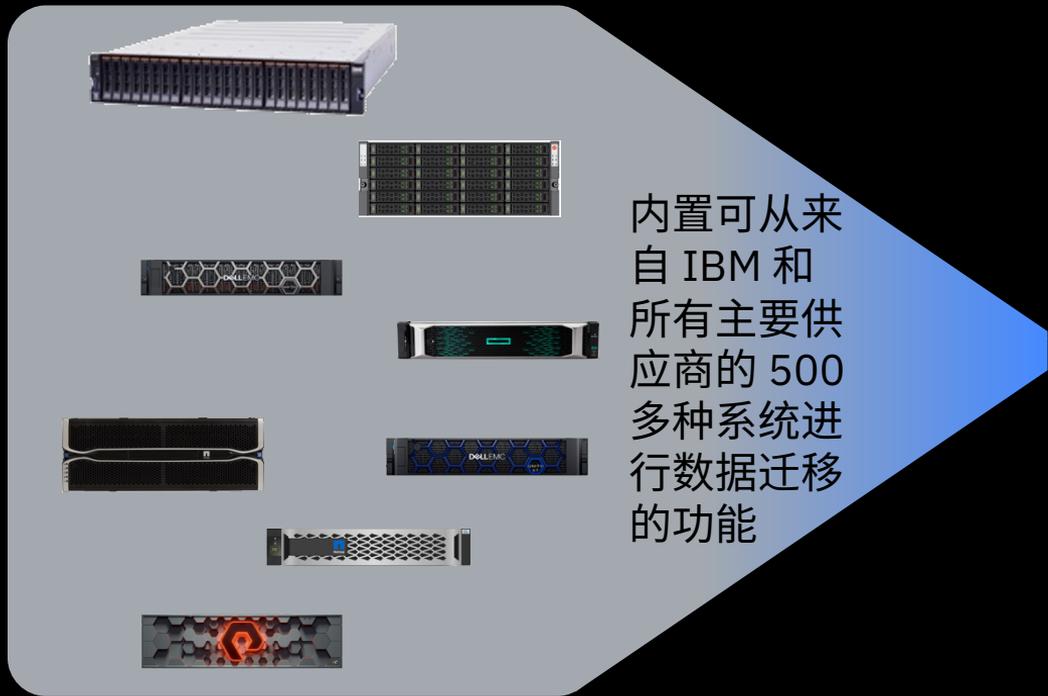
 **Red Hat**
Ansible Automation
Platform

Kubernetes

CSI

简化并降低成本

可提供无中断迁移功能，让现代化改造变得简单



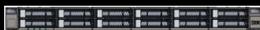
内置可来自 IBM 和所有主要供应商的 500 多种系统进行数据迁移的功能



节省管理资源、机架空间、电力和冷却成本及网络端口

以低成本获得高可用性 (HA)

IBM HyperSwap 的 HA 功能可确保最佳的数据弹性和业务连续性



在与其他单个系统所在的同一空间内，
确保 100% 的可用性

IBM FlashSystem 5200 不仅可提供 6 个 9 的可用性，还可以提供企业级保护

仅需 3 个驱动器，确保低成本的高可用性配置



IBM FlashSystem 5200

入门容量低至 38TB



在 1U 空间内最高可实现 1.7 PB 的数据存储



IBM Spectrum Virtualize
IBM Storage Insights

端到端的 NVMe
闪存

面向入门级存储的
高端企业级功能

紧凑的 1U 设计，
不仅能够确保数据
中心和混合云的效
率，还适于在空间
有限的边缘环境中
部署

每个系统的缓存最高
可达 512GB，可应
对工作负载不断增长
的情况

通过分布式 DRAID
1 技术，所需驱动器
更少，性能更高

混合云和内部复制

四路横向扩展集群

可用容量最高可达
32PB

全闪存及混合闪存

性能提升 **66%**，每
个系统的 IOPS 数高
达 **150 万***

吞吐量提升 **40%**：
每个系统的吞吐量高
达 **21GB/s***

延迟低至 **70μs***

IBM FlashCore 模块

存储级内存

价格最高可降低
20%

*IBM 实验室测试结果

IBM FlashSystem 5035



SAS SSD 和 SAS 磁盘

专为高性价比要求的苛刻工作负载而设计

数据缩减可提供高容量效率

边缘存储、虚拟环境和容器化环境的理想之选

缓存最高可达 **64GB**，可为不断增多的工作负载提供支持

通过分布式 DRAID 1 技术，所需驱动器更少，性能更高

数据缩减（压缩和去重）

可在单个系统内扩展到 **23PB** 闪存；可通过双路集群横向扩展到 **32PB**

性能提升 **33%**，每个系统的 IOPS 数高达 **120 万***

吞吐量提升 **55%**：每个系统的吞吐量高达 **12.4GB/s***

延迟低至 **70μs***

全闪存及混合闪存



IBM Spectrum Virtualize
IBM Storage Insights

*IBM 实验室测试结果

IBM FlashSystem 5015



SAS SSD 和 SAS 磁盘

专为预算有限的应用而设计，同时确保服务、性能或功能不受影响

边缘存储、虚拟环境和容器化环境的理想之选

最低缓存提升两倍，
高达 32GB

通过分布式 DRAID 1 技术，所需驱动器更少，性能更高

可在单个系统内通过高密度的 30TB 闪存驱动器扩展到 12PB 闪存

高达 40万 的 IOPS*

吞吐量提升 17%：
每个系统的吞吐量高达 8.2GB/s*

延迟降低 22%，低至：70μs*

全闪存及混合闪存



IBM Spectrum Virtualize
IBM Storage Insights

*IBM 实验室测试结果

IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud

IBM 打算推出 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，这是我们针对 Microsoft® Azure 进行了优化的一款混合云数据结构软件。

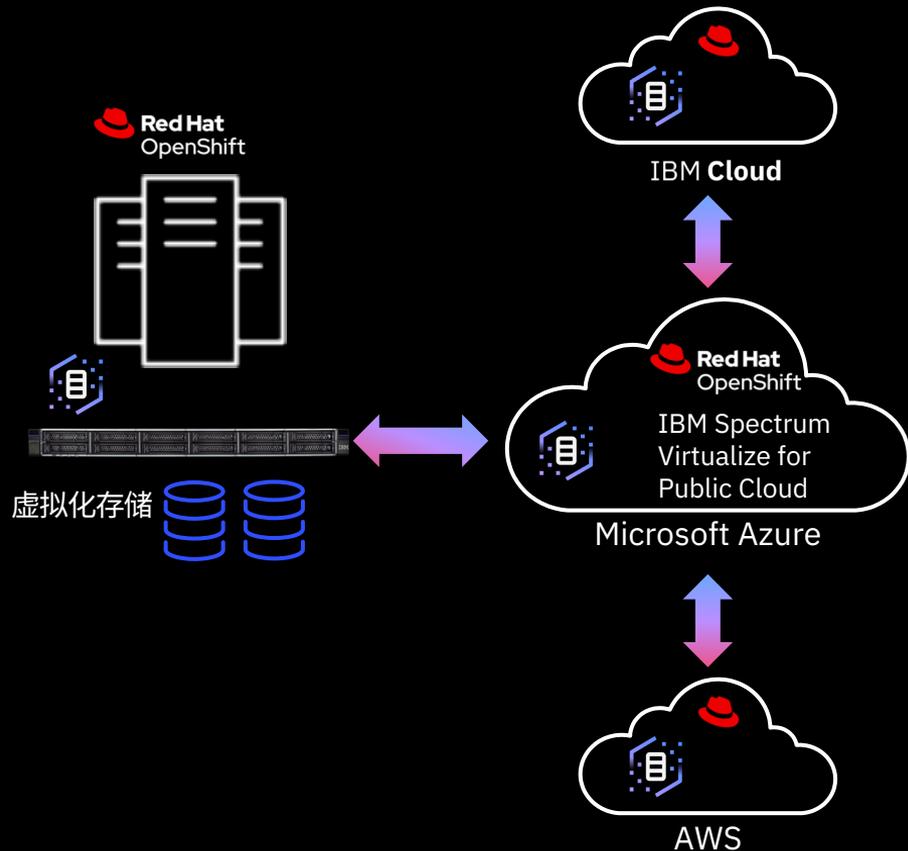
IBM 可以单方面酌情变更或撤销有关其计划、方向及意图的声明，恕不另行通知。有关未来可能发布的产品的信息，旨在勾勒出我们的总体产品方向，不应将此类信息作为作出购买决策的依据。我们就未来可能发布的产品提供的信息不应视作我们交付任何材料、代码或功能的承诺、许诺或法律义务。有关未来可能发布的产品的信息不得纳入到任何合同之中。我们产品任何未来功能的开发、发布及时间安排均由 IBM 单独酌情确定。

IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud

跨本地环境和公有云环境的一致混合云
存储功能

在 Microsoft Azure 上的功能性可与
AWS 相媲美

计划于 2021 年第三季度发布 Beta 版



IBM Cloud Satellite



跨任何云、企业内部和边缘

启动一致的云服务

同时确保速度和简洁性



IBM Storage for IBM Cloud Satellite



支持超过 500 种
IBM 系统和非 IBM
系统

通过面向 Red Hat® OpenShift® 的强大且全面的支持，IBM FlashSystem 和 IBM SAN Volume Controller 存储能够对 IBM Cloud Satellite 进行有益补充

对于需要文件存储的工作负载，还支持部署 IBM Spectrum Scale 和 IBM Elastic Storage System

充分利用传统云和混合云中的现有存储投资

应用现代化

将数据从遗留环境扩展到 IBM Cloud Satellite

采用业务部门所使用的相同治理和保护模型

数据弹性

与当前的公司策略相集成

体验容器部署和管理的简洁性

数据服务

支持传统部署、脚本化 DevOps 或集成式 DataOps 之间的协作

赋能团队，减少数据移动，降低资本支出和运营支出。

单一平台的简洁性和可扩展性能

从要求苛刻的核心工作负载到边缘，在多个用例中简化并扩展 IBM Cloud Satellite 的部署

化繁为简 – 面向混合云的IBM存储

欢迎致电

IBM 存储咨询热线：

400-810-1818 转 5123 (服务时间:9:00-17:00)