

联想凌拓 闪跃未来

联想凌拓 智能数据管理咨询顾问：尹伟

联想凌拓 数据与云架构顾问：郦达

数据 至关重要
DATA IS KING

互联网时代+智能时代

数据量几何级数增长



数据中心已经无法满足业务的发展需要

性能瓶颈日益显著

灵活性和使用效率
已无法满足新业务的需要

无法进一步的节省成本



新技术带来了新的 IT 形态，满足新的业务需要

闪存



软件定义

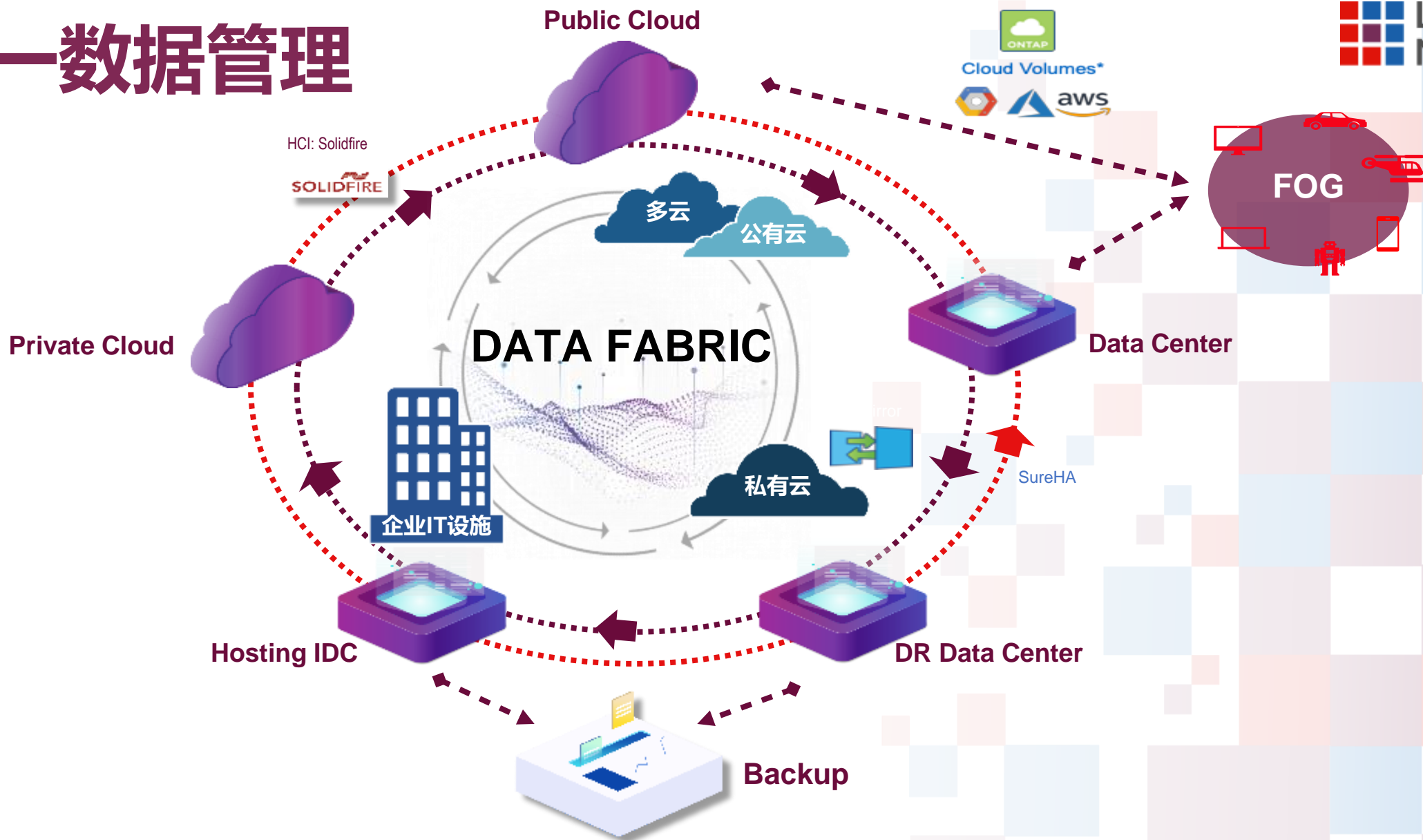


云



次世代企业IT架构需要新的基础架构

统一数据管理

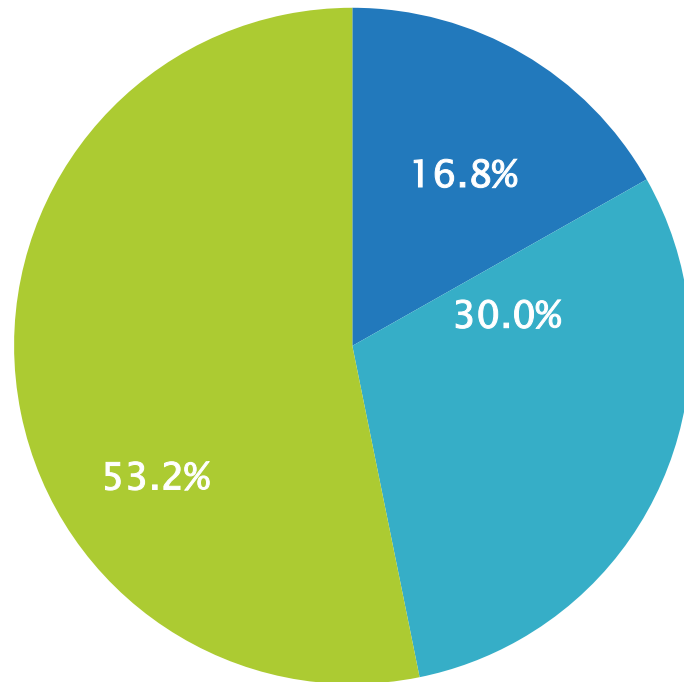


追求极致性能

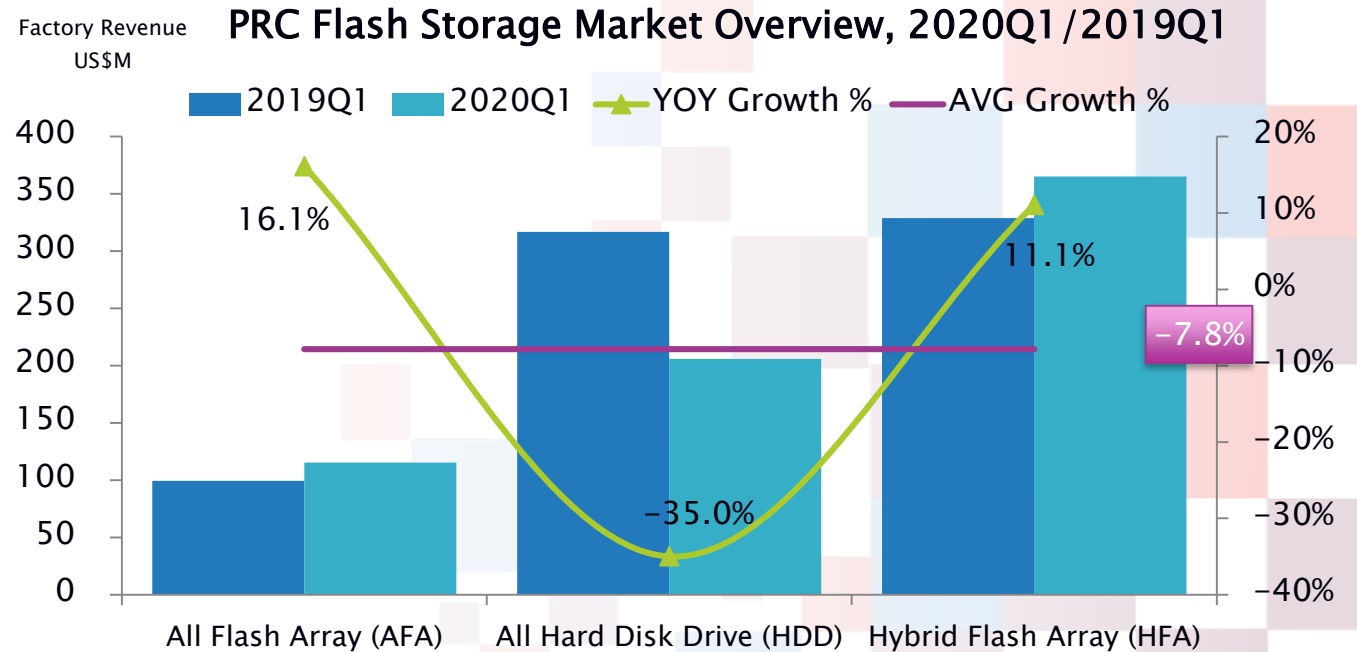


FY2020 Q1中国全闪市场分析

PRC Storage Market Overview by Storage Type, 2020Q1



- All Flash Array (AFA)
- All Hard Disk Drive (HDD)
- Hybrid Flash Array (HFA)



- PRC All flash array harvest 16.1% growth and take around 16.8% of total market, Comparing with WW whose AFA take 42.8% in 2020Q1, it is expected to narrow the gap in the future.
- Hybrid flash array got 11.1% growth rate with 53.2% market share in 2020Q1.
- All hard disk drive take 30.0% market share in PRC due to most of low-end storage solutions are cost sensitive and special for video surveillance solutions.

全闪存领导者地位

IDC #2
Market Share

Leader
Gartner
MQ



2018 Magic Quadrant



Note: User reviews do not represent Gartner's views or opinions.

AFF A800

全球速度最快的 NVMe 闪存和网络结构

200 微秒

延迟

130 万次

IOPS

34 GB/秒

吞吐量

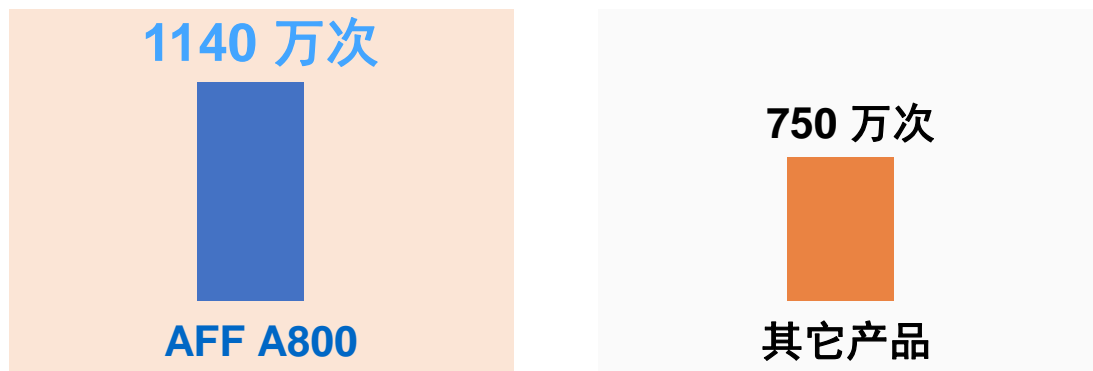
24 节点集群

1140 万次 IOPS

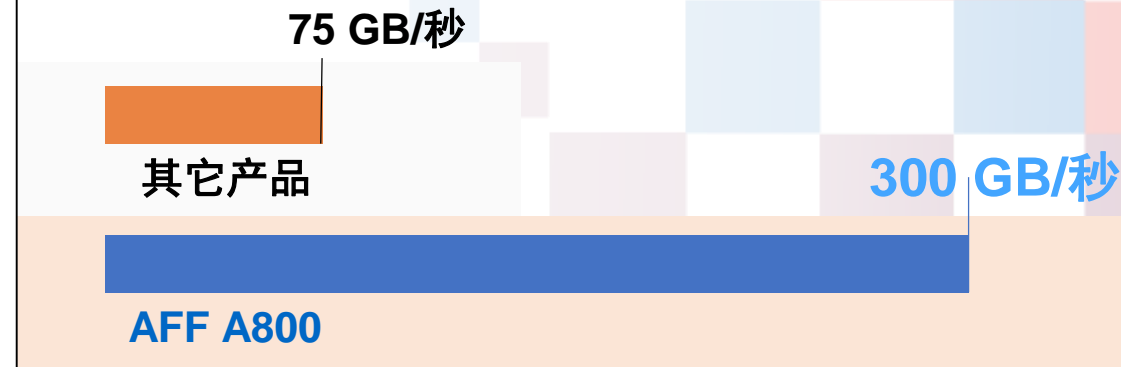
300 GB/秒吞吐量；是竞争产品的 4 倍

AFF A800 优势凸显

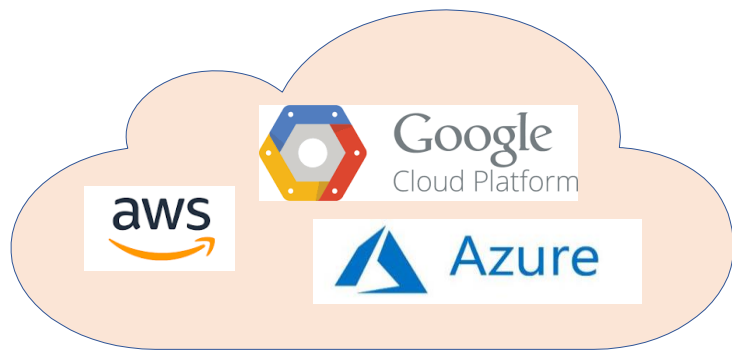
IOPS 增加 50%



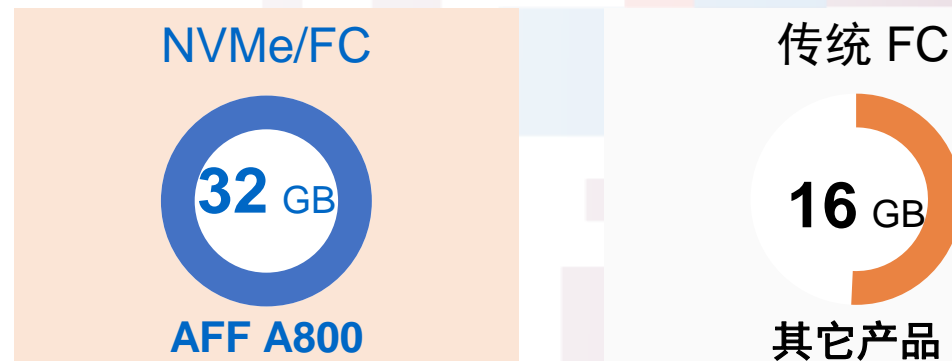
吞吐量 4 倍之高



云互联最广泛

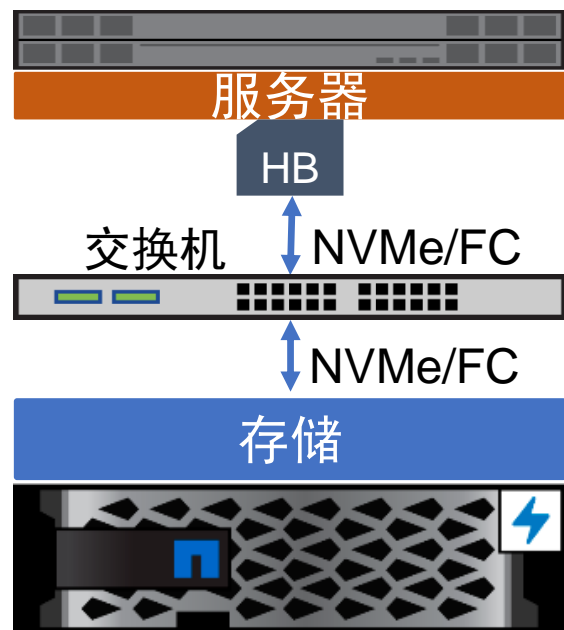


最快速的 FC 连接



NVMe/FC: 为当前 AFF 系统提供更高的性能

- 加快 A700/A400/A300 的速度



无中断升级到现代 **SAN**



将性能提高 **60%**

将延迟降低 **50%**

利用 **ONTAP** 软件轻松地对现有系统进行升级

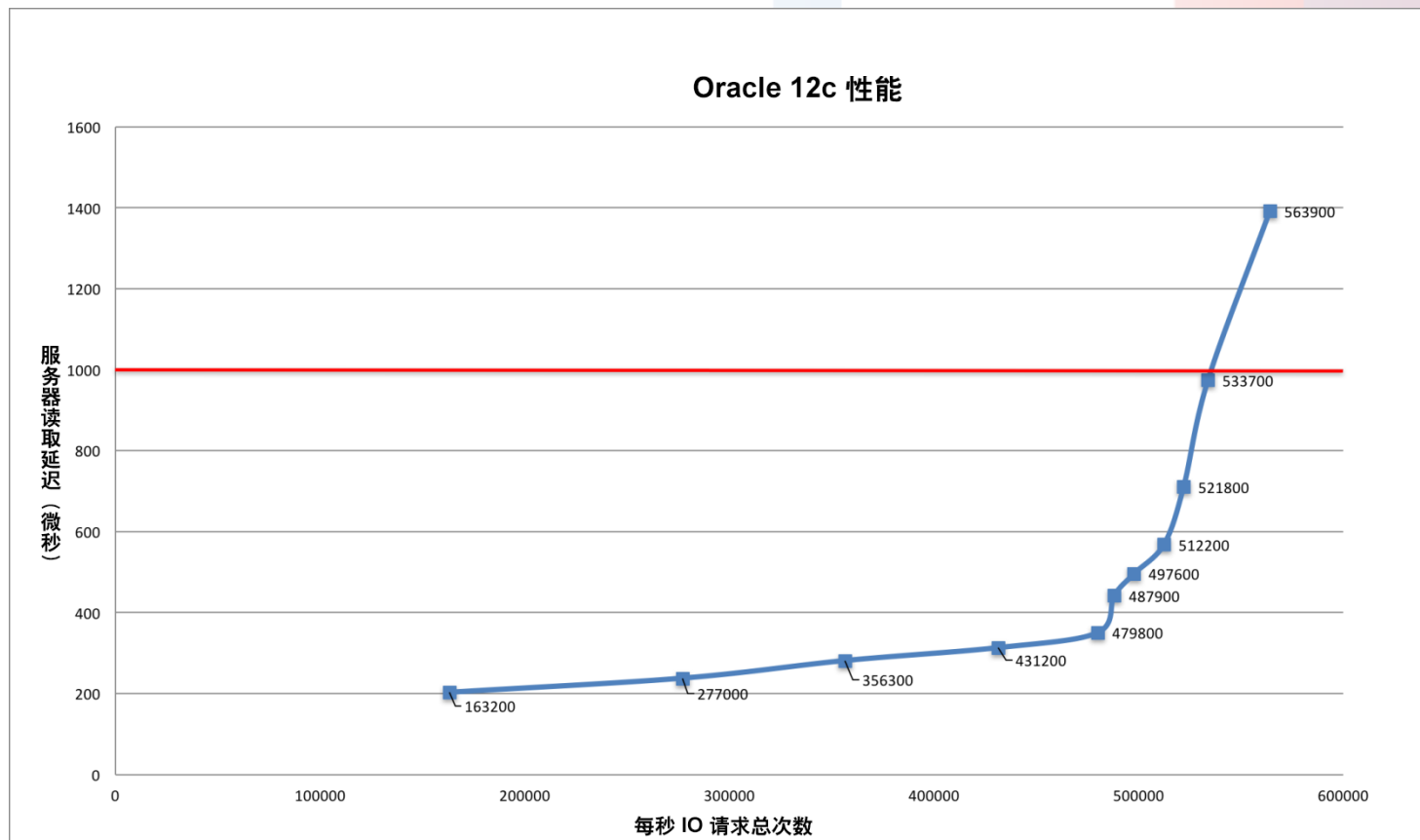
AFF A700 在 Oracle 数据库方面的性能表现

性能

- 53.4 万次 IOPS, 延迟保持在 1 毫秒
- 与上一代产品相比, 完成的工作量是其 2 倍, 延迟减少一半
- 启用实时效率技术

工作负载

- Oracle 12c SLOB2 OLTP
- 75% 选择, 25% 更新, 8 KB



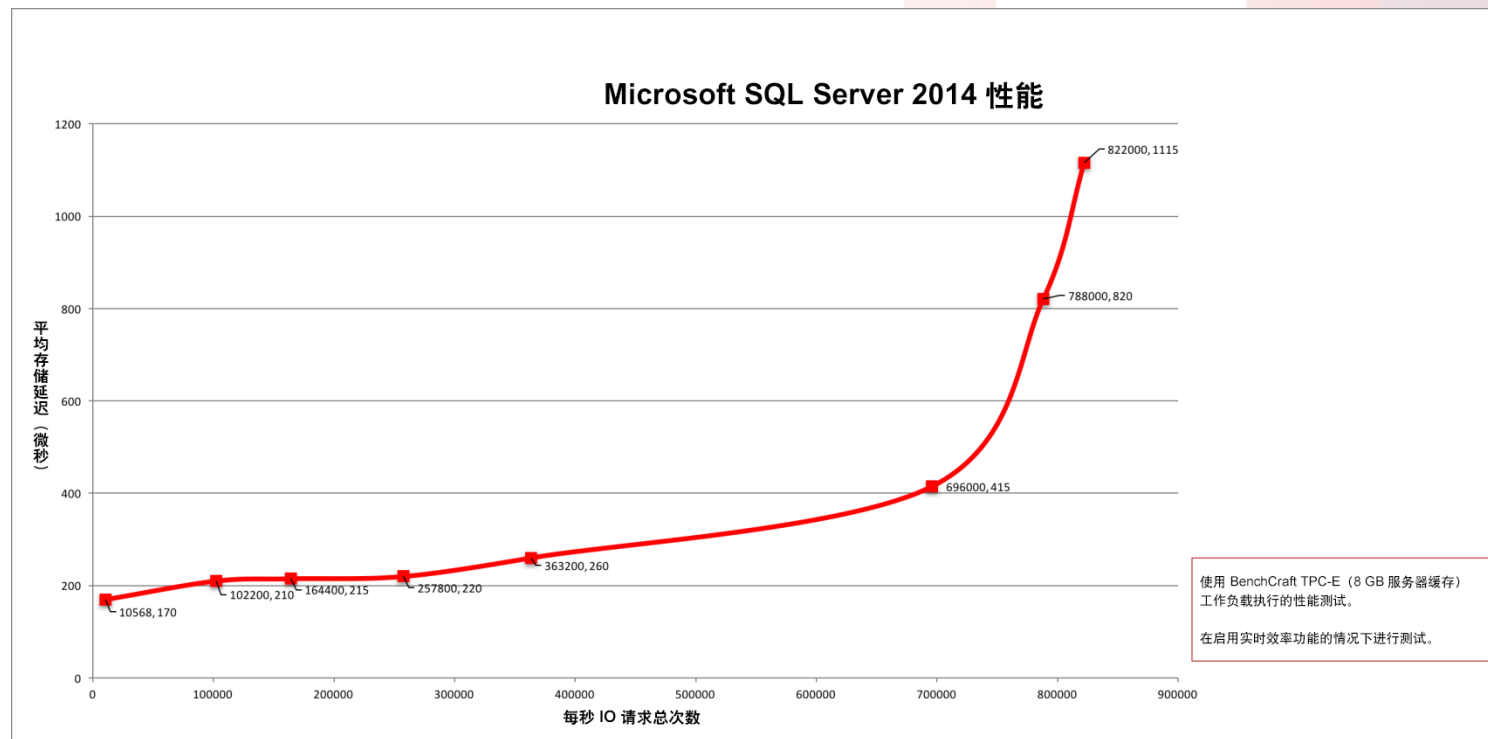
AFF A700 在 Microsoft SQL Server 方面的性能

性能

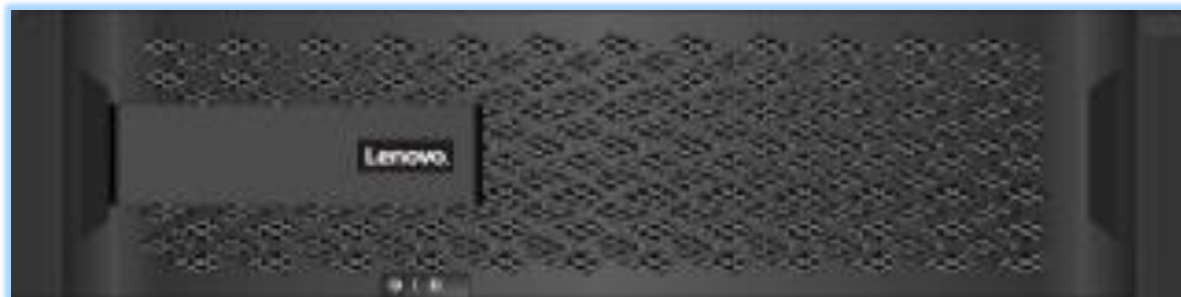
- 80.8 万次 IOPS, 延迟只有 1 毫秒
- 78.8 万次 IOPS, 延迟只有 800 微秒

工作负载

- TPC-E OLTP, 90:10 读/写, 使用 8 GB 服务器缓存
- 平均 I/O 大小 8 KB



DM7100F: 创新重新定义数据中心



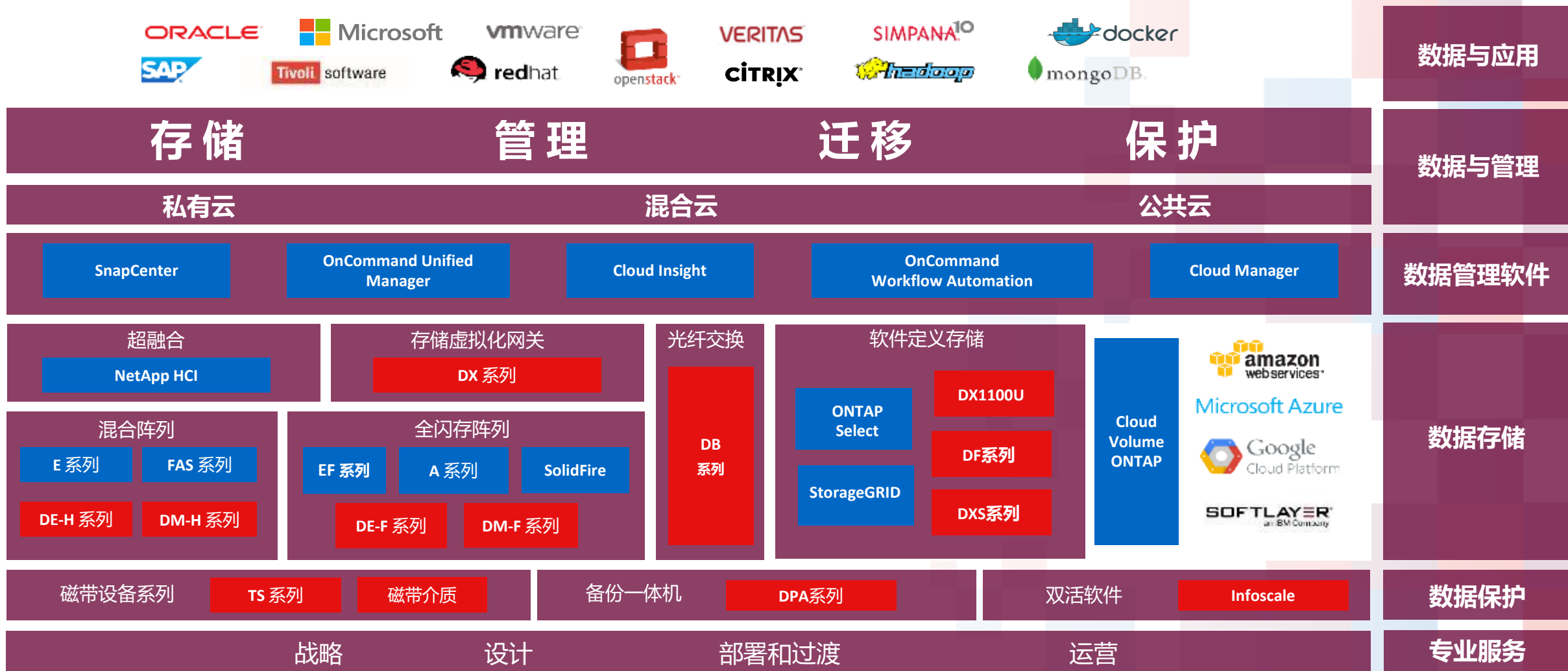
- 真正的端到端 NVMe
- 极致性能
- 可扩展到 88PB
- 特别适用于:
 - 大型企业
 - 金融
 - 电子商务

DM7100F performance					
Random Read/Write	Configuration	Block	NVMe*	SAS	Delta
100/0	24x3.84	8k	576,322	347,676	66%
70/30	24x3.84	8k	399,747	233,671	71%
70/30	24x3.84	16k	294,837	164,311	79%
100/0	24x3.84	16k	358,920	194,976	84%

*NVMe consisted of NVMe drives and NVMe/FC protocol

** SAS consists of SAS SSD and FCP protocol

我们的产品家族





统一存储FAS/DM产品组合



NetApp™

C190



AFF A220

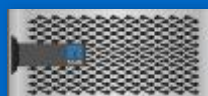


All SAN Array

AFF A300



AFF A400



All SAN Array

AFF A700



All SAN Array

AFF A700s

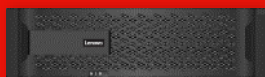


AFF A800



Lenovo

DM5000F



DM7000F



DM7100F



NetApp™

FAS2720



FAS2750



FAS8200



FAS8300



FAS8700



FAS9000

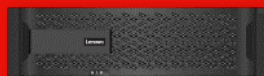


Lenovo

DM3000H



DM5000H



DM7000H



DM7100H



The background features a 3D digital environment with glowing blue and pink cubes and lines of code. The text "建立未来数据中心" is centered in a white font on a dark blue horizontal band.

建立未来数据中心

建立未来数据中心的利器

协议

FC

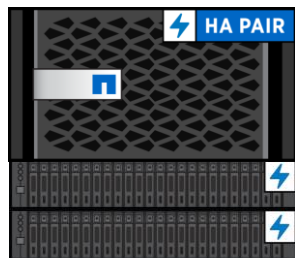
FCoE

iSCSI

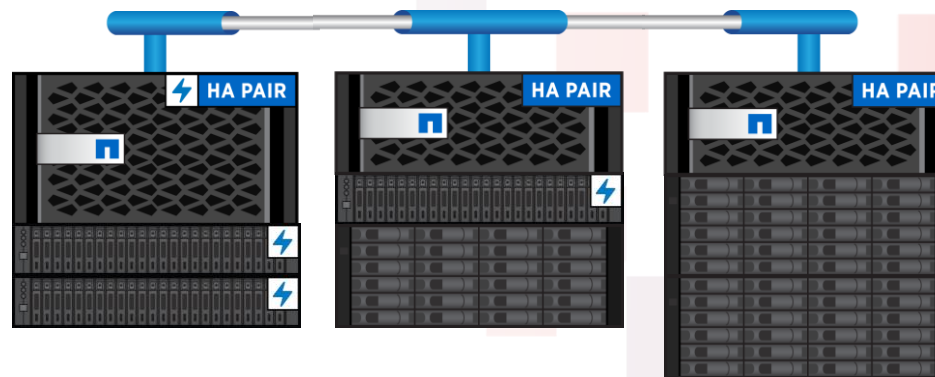
NFS/pNFS

CIFS/SMB 3.0

Big Data



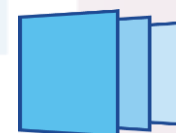
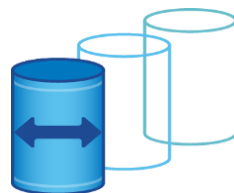
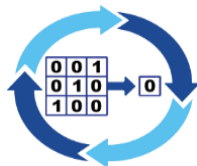
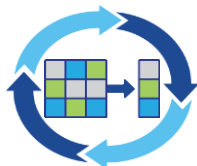
AFF



AFF 与 传统阵列组成混合集群

统一管理

- 可横向扩展，可不停机维护升级
- 不中断业务的前提下，数据可以跨越物理限制移动
- 三合一数据保护功能 (Snapshots快照, SnapMirror容灾, SnapVault备份)
- 存储级效率软件 (RAID-DP, 精简配置, 快速克隆, 重复数据删除, 在线压缩)
- 高级应用集成套件 (Oracle, SAP, SQL Server, Exchange, Sharepoint, Vmware, Hyper-V)
- 全功能多租户分区, QoS, 无停机增加容量和处理节点
- 无停机在线移除磁盘柜和控制器



使用更加灵活可靠，成本更低

全新定义的“统一”存储



全闪存, 混合, SAN, NAS, 云, 新媒体...

- 实现 100% 的可用性
- 动态增加或优化工作负载
- 无中断的系统升级

获得更多价值

- 重删压缩，提升使用效率
- 应用集成，使用更灵活，管理更简单
- OpenStack集成
- Vmware 软件数据中心集成
- 开放的云管理软件SDK

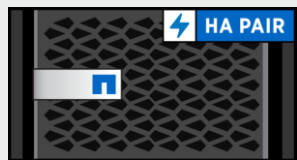
自由使用，不受拘束

单机

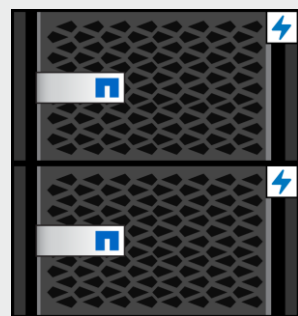
按需起步



AFF C190



AFF300
AFF400

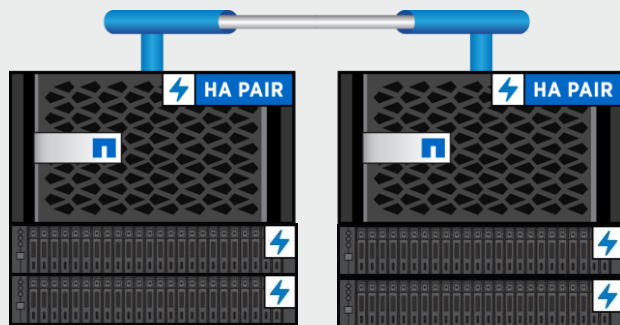


AFF700
AFF800

横向扩展

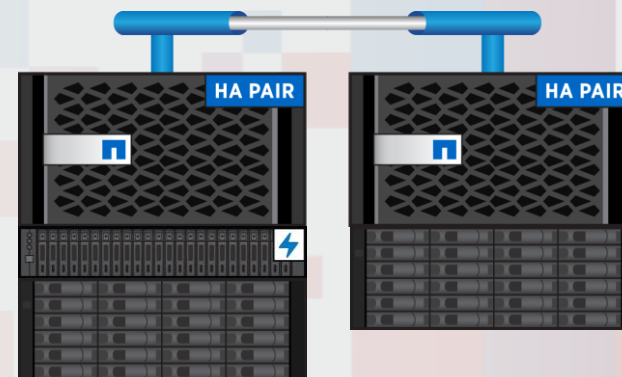
按需扩展

性能，容量可单独扩展



混合集群

与普通存储组成集群，根据业务的需用，透明的移动数据到合适的存储介质上



与应用紧密集成

应用的高效才是真正的高效

ORACLE®

Microsoft®
SQL Server® 2014

IBM® DB2®

SAP®

sas® THE POWER TO KNOW

SYBASE®

mongoDB



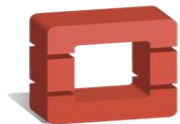
vmware

Microsoft®
Hyper-V™

CITRIX®



redhat
KVM



openstack™
CLOUD SOFTWARE

让应用更高效，更简单

- 无需专业存储知识
- 在服务器端即可使用存储特有功能
- 保证应用一致性
- 在应用端即可查看，监控存储状况
- 自动完成应用远程容灾
- 自动完成应用跨存储备份
- 自动完成应用保护
- 自动完成应用恢复
- 自动快速完成数据复制
- 数据复制无需等待，无需准备额外空间
- 数据副本可读可写，方便的用于测试或者开发

7TB存储
1个数据库+6个副本



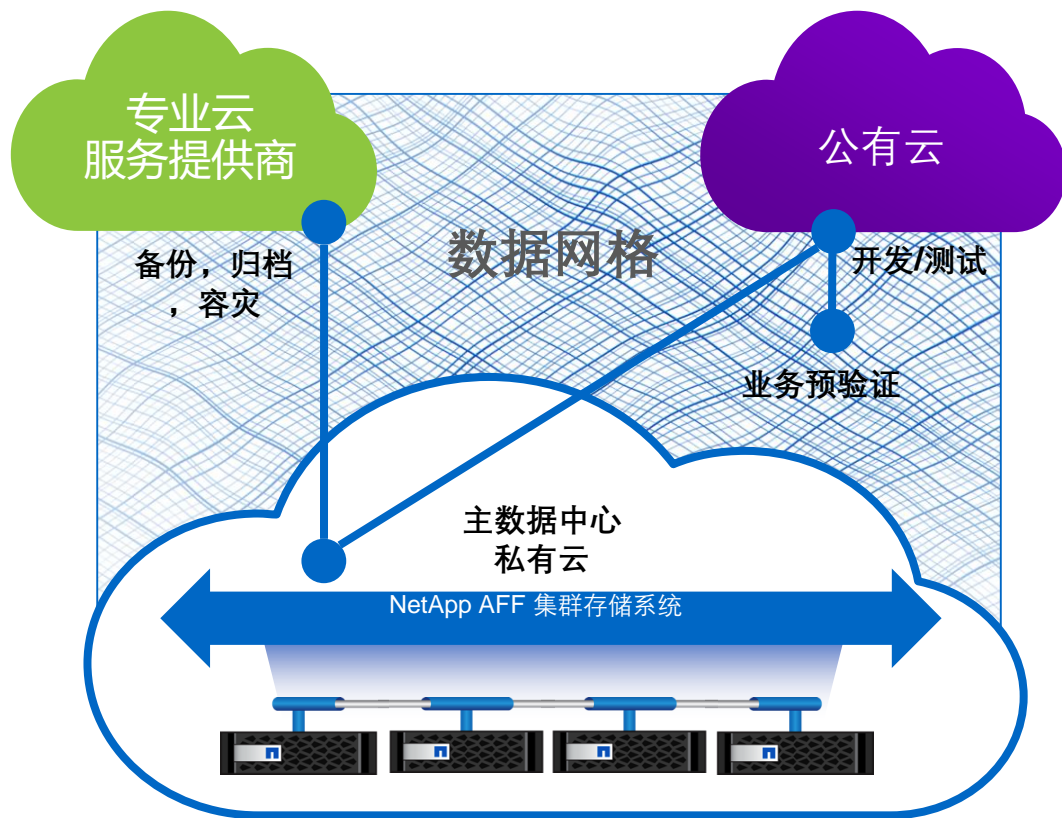
配合精简克隆功能

1TB存储
1个数据库+6个克隆副本



无缝利用“云”提升使用效率

让数据在合适的时间存放在合适的地方



- 节省 75% 的管理时间成本
- 将工作无缝的扩展到云中
- 无需代理, 方便的查看云资源使用情况

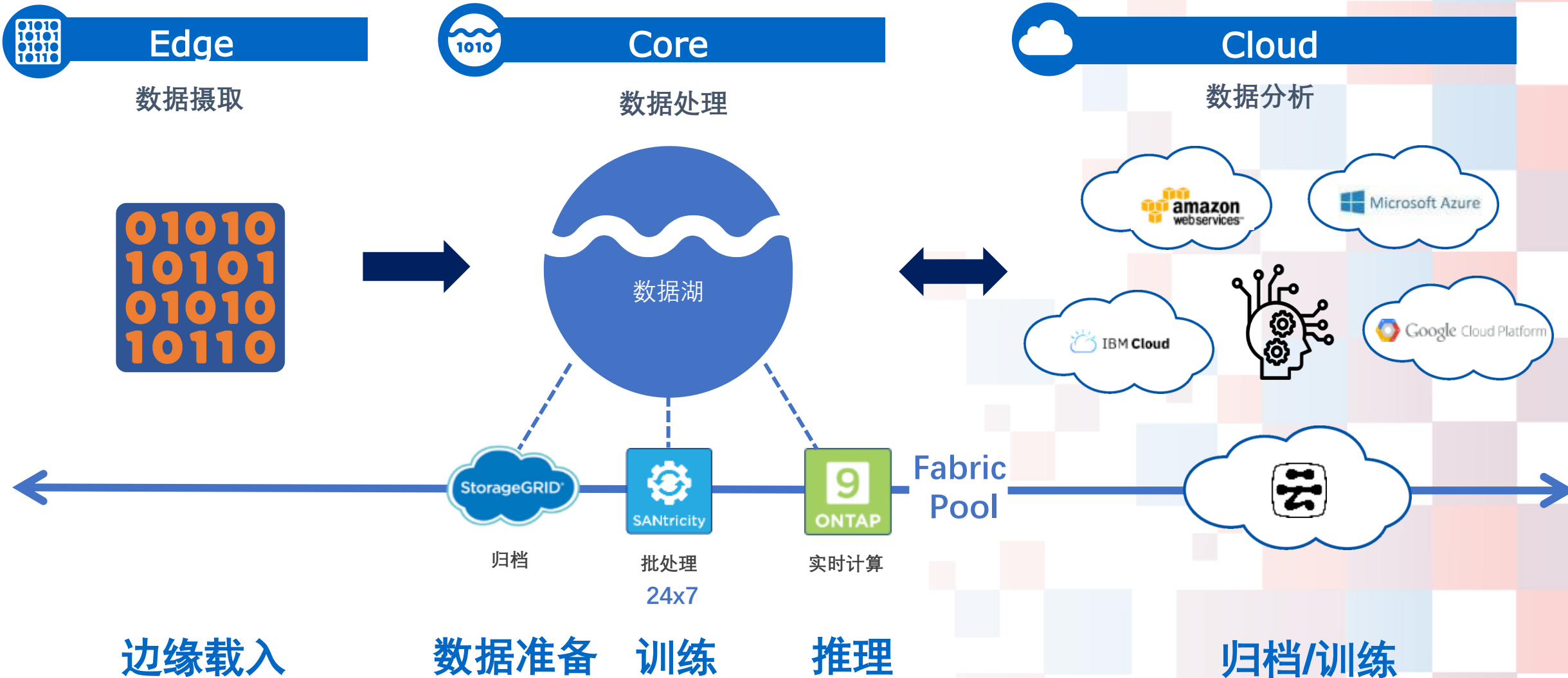
获得更多价值

- 方便的利用各种云资源
- 方便的在不同的虚拟化平台上切换应用
- 存储网格实现了数据中心和云的互访



掌控 AI 未来

从边缘到核心再到云的数据通道



ONTAP AI – 基于全闪存与DGX服务器的AI加速器

经过验证



1个DGX 到 100个DGX



企业级性能

300GB/s

4-6x Performance
vs. Competition

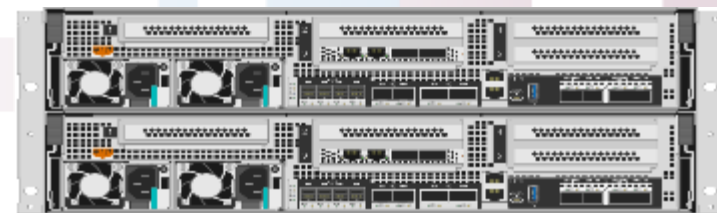
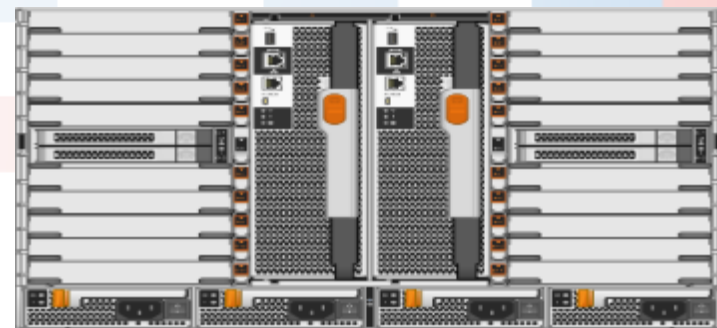
#1 NFS

DGX-1 Uses NFS by Default

79PB

> 25x Raw Storage Capacity
vs. Competition

全闪存储



DL / ML 开发流程及基础支撑架构

■ DATA FACTORY (数据工厂)

收集原始数据，包括用于预处理、索引、标签、和管理数据

■ MODEL TRAINING (模型训练)

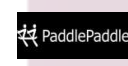
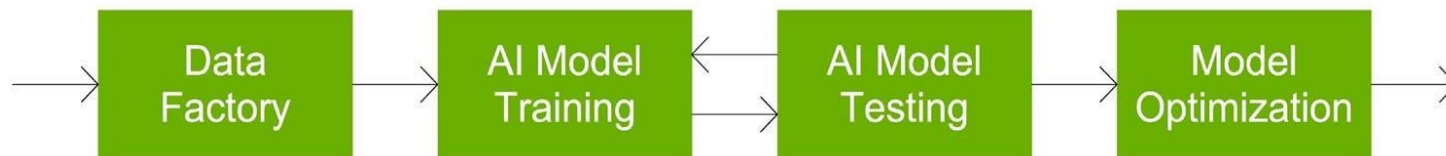
使用NGC提供的标准DL框架及标签数据，利用DGX服务器上的GPU资源进行模型训练

■ MODEL TESTING (模型测试)

对训练模型进行测试，根据需要调整模型参数，重复训练，直到达到预期的精度

■ MODEL OPTIMIZATION (模型优化)

借助NVIDIA TensorRT 优化模型推理效率，用于生产部署



SIMPLE 简单

消除复杂，拒绝猜想
快速部署，体现价值

INTEGRATED 集成

智能管理您的数据，AI框架可灵活部署：边缘，核心，云

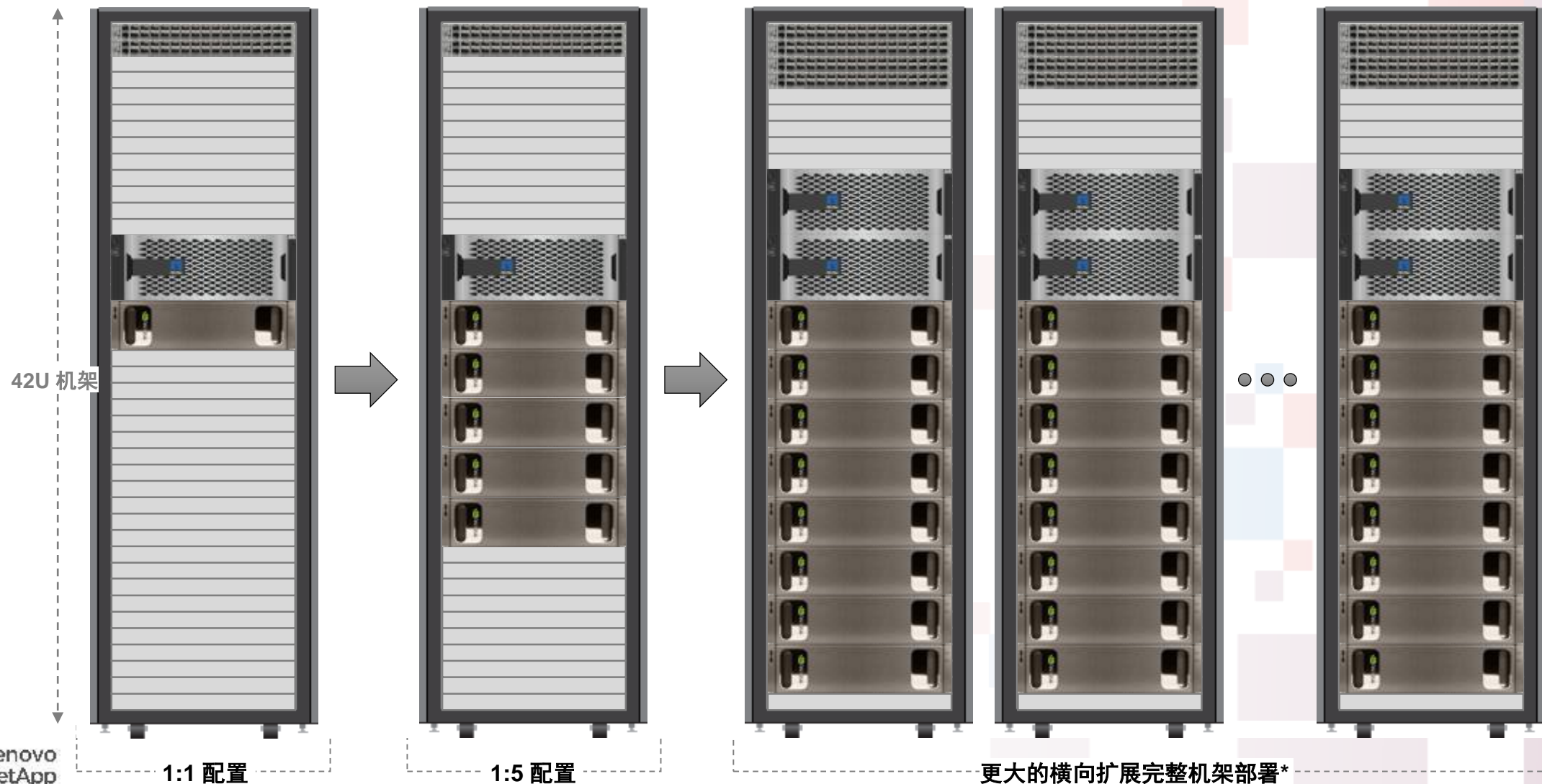
POWERFUL 强大

按需扩展，能力叠加

适用于深度学习的 机架级架构

从 1:1 横向扩展到 1:5 甚至更高配置

*机架密度根据每个机架 35kW 电源计算得出

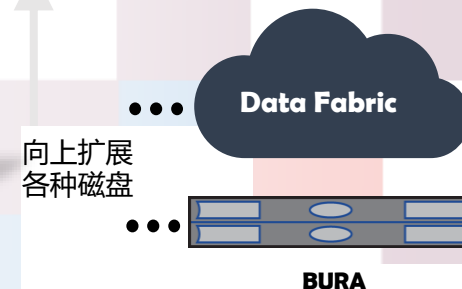
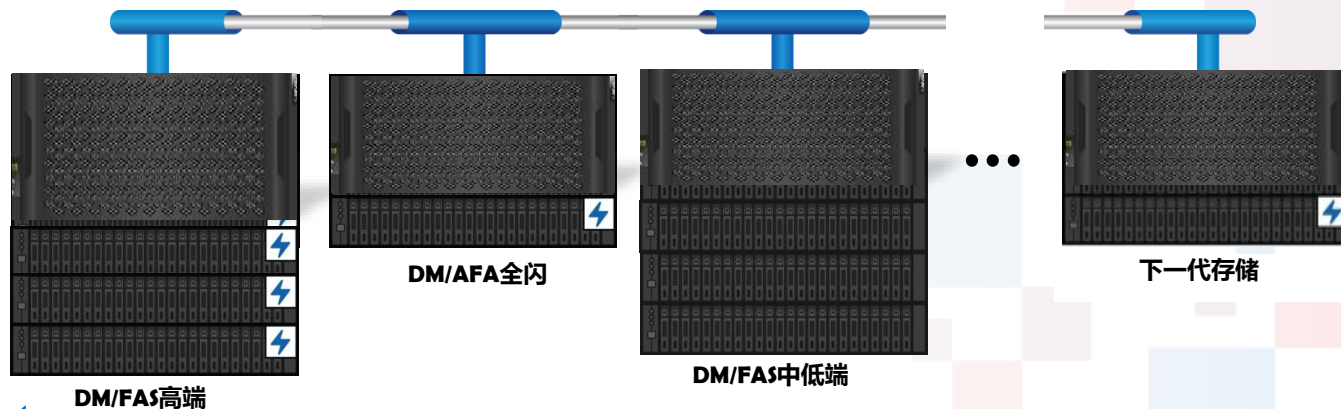
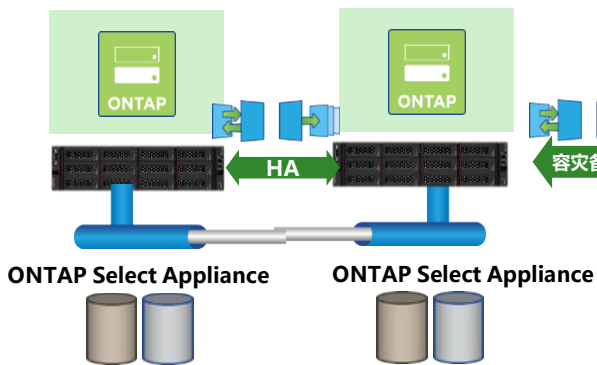


ONTAP是一套完整的统一存储方案

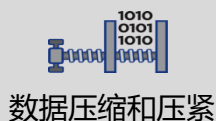


高效便捷、随机应变、
安心可靠，与“未来”集成

通过添加控制器实现横向扩展
(最多 24 个控制器)



通用企业级特性集



数据压缩和压紧



重复数据删除



SnapVault



SnapMirror



NDO



混合集群



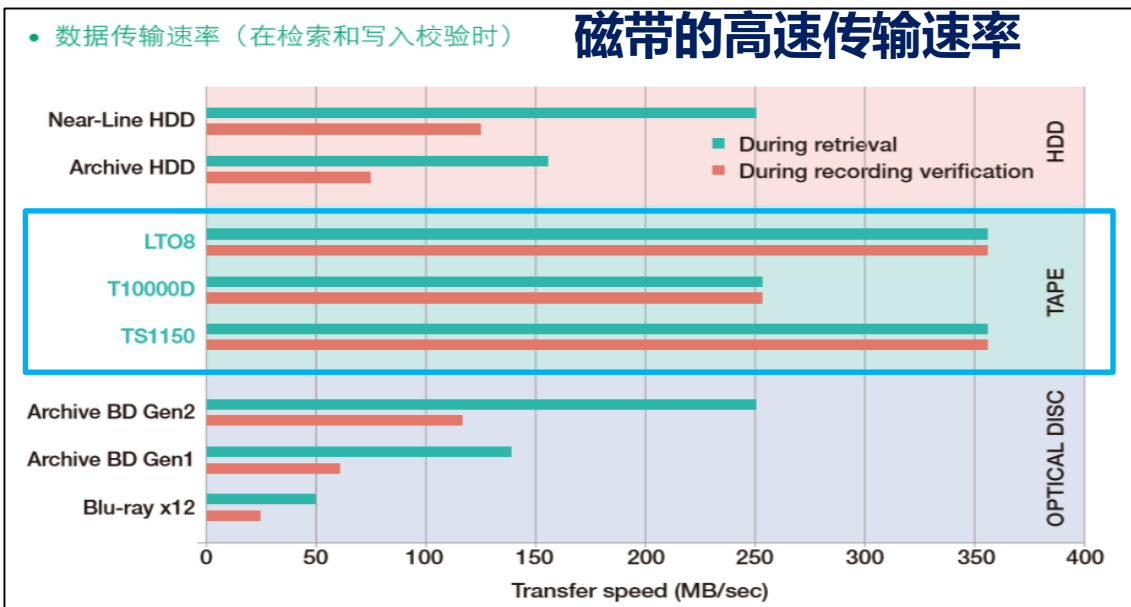
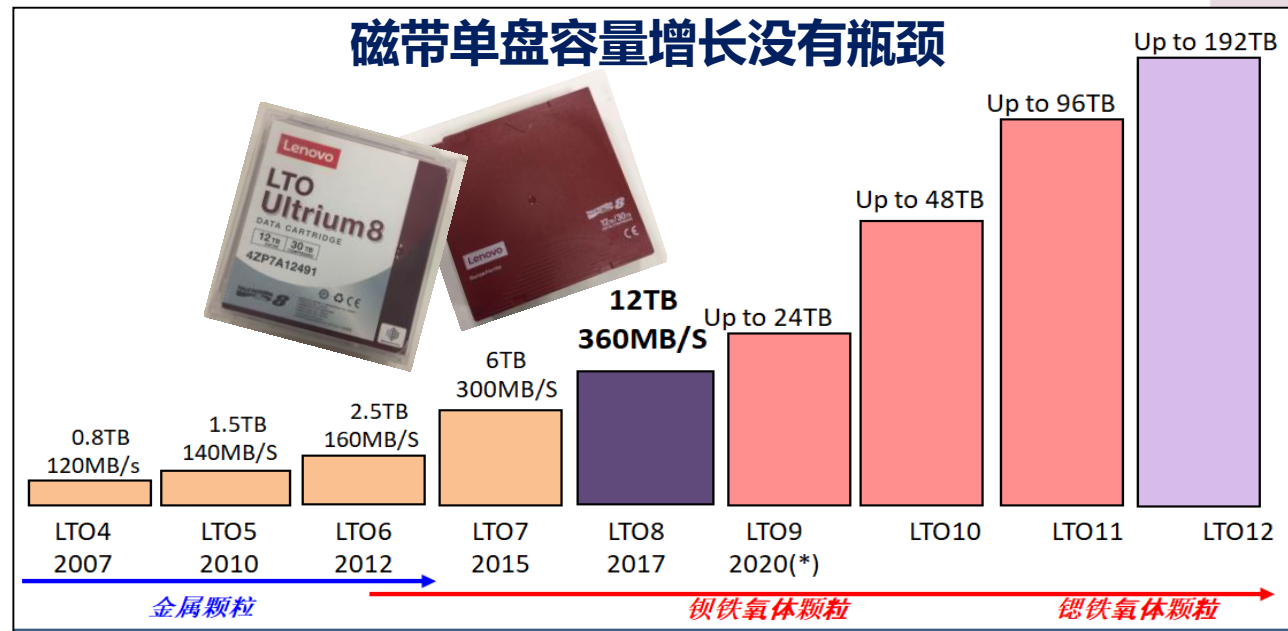
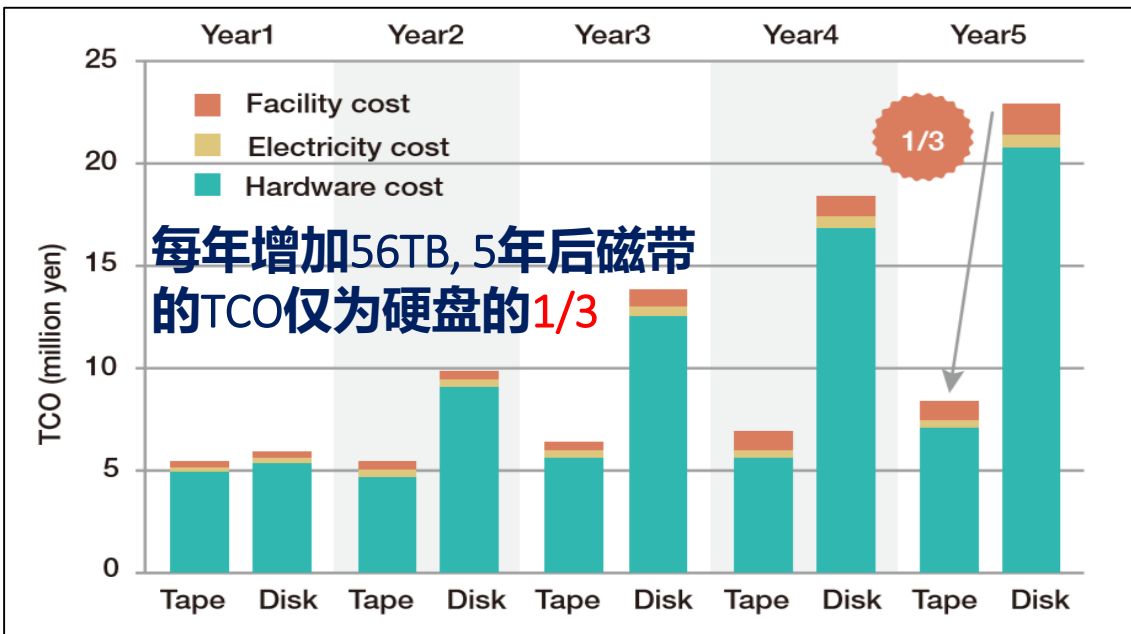
应用集成



Data Fabric



数据智能分层

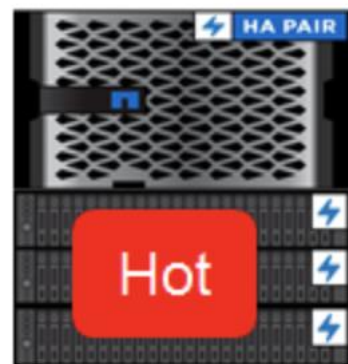


磁带发生硬件错误的概率极低

Device	Hardware failure rate (bit error rate)	Hardware failure occurrence volume (PB)	
HDD	SATA consumer	1×10^{-14}	0.01
	SATA enterprise	1×10^{-15}	0.1
	SAS enterprise	1×10^{-16}	1
Tape	LTO6	1×10^{-17}	10
	LTO7	1×10^{-19}	1000
	Enterprise tape	$1 \times 10^{-19} - 10^{-20}$	1000-10000

全闪存 → StorageGRID → TAPE

CSP 通过自定义 ILM 策略，将冷对象数据移动到廉价 Fujifilm Software-defined Tape，来释放本地存储资源



On-premises
ALL Flash

Fabricpool



S3 compatible
REST API

FUJIFILM Software-defined Tape



- Software-based solution (requires server)
- Operation with S3 compatible API, including Glacier function
- Writes objects directly to LTO tape
- Works with existing tape libraries

Tape Library



Fujifilm Software-defined Tape works just like AWS S3 → AWS Glacier.

联系我们



官方网站: www.lenovonetapp.com

官方微信: 联想凌拓

服务热线: 4008 283 001 (呼叫中心)

4001 160 099 (销售热线)





谢谢!

智慧数据构建智能世界