



数据驱动 存储创新

2017企业存储技术峰会·北京站

2017 ENTERPRISE STORAGE TECHNOLOGY SUMMIT BEIJING

2017.01.18 · 北京东方美爵酒店

主办方

日知录技术社区



企业级存储现状及趋势

- 中存超为科技有限公司CEO兼首席科学家 沈杰

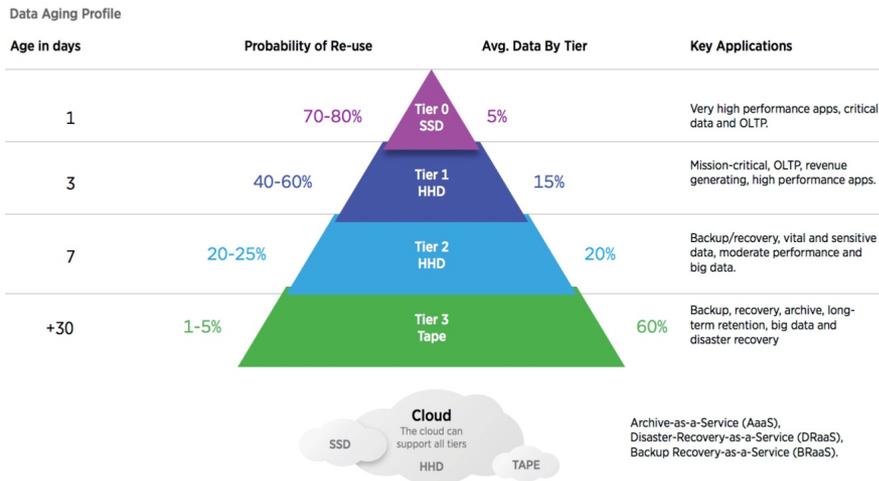
目 录

- 大数据时代的企业级存储
 - 大数据时代的存储需求
 - 存储介质：HDD和SSD
 - 闪存优化的企业级存储
- 美国存储现状
 - 基于计算中心的存储困境
 - 云服务的崛起
 - 温而不火的大数据
- 中国存储机遇
 - 中国存储现状
 - 中国存储机遇
 - 中存超为：融合式企业存储解决方案

目 录

- 大数据时代的企业级存储
 - 大数据时代的存储需求
 - 存储介质：HDD和SSD
 - 闪存优化的企业级存储
- 美国存储现状
 - 基于计算中心的存储困境
 - 云服务的崛起
 - 温而不火的大数据
- 中国存储机遇
 - 中国存储现状
 - 中国存储机遇
 - 中存超为：融合式企业存储解决方案

大数据时代的存储需求



数据量每两年翻一番

- 2013年4.4泽字节 (ZB)
- 到2020年将增至44 ZB

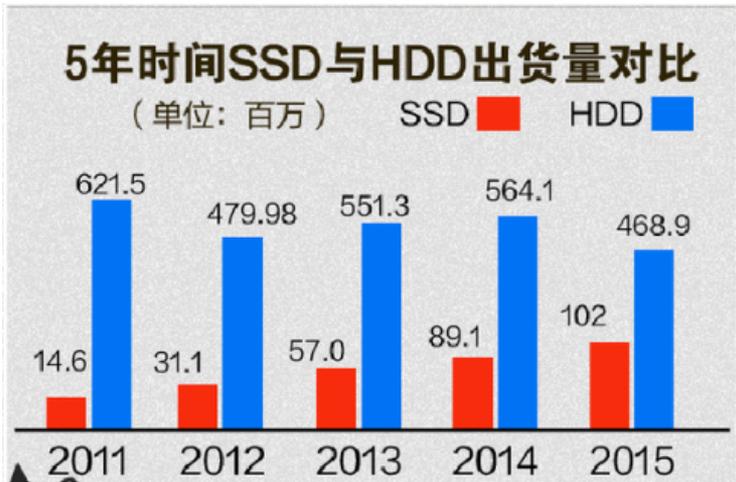
所有数据中

- 约42%是重复的
- 约33%是压缩的
- 约5%是瞬态的
- 约7%是非结构化结构

Storage Outlook – Fred Moore, Founder of Horison Information Strategies

2016.06

存储介质：HDD和SSD

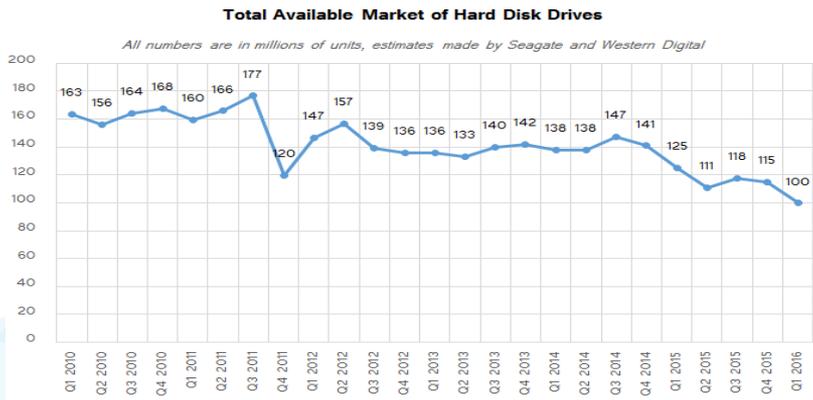
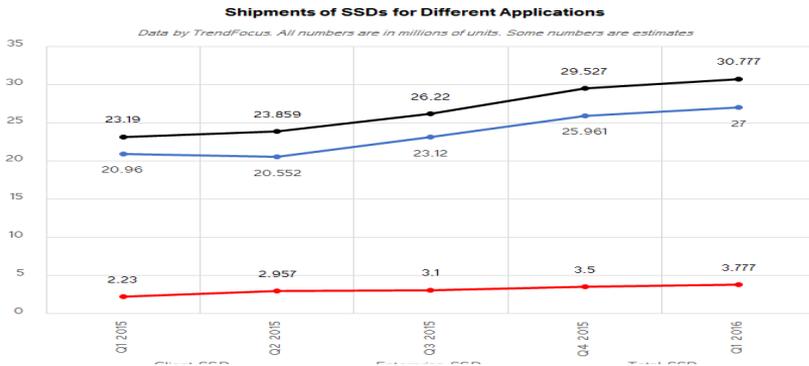


2016年一季度出货：

- SSD：3100万块，约10 exabytes
- HDD：1.2亿块，约150 exabytes

每GB价格：

- 企业级SSD：\$0.5
- TLC SSD：\$0.2
- 企业级HDD：\$0.05

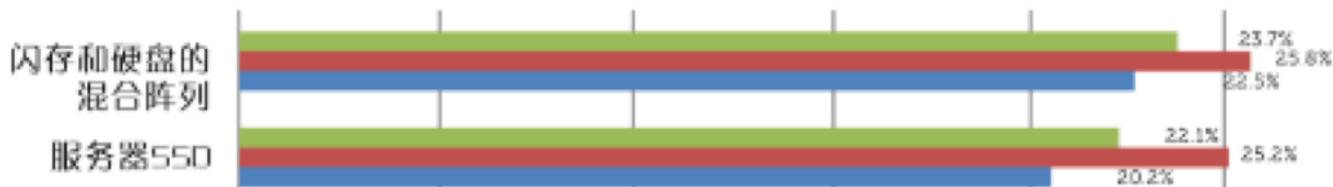


闪存优化的企业级存储



贵公司针对核心交易系统，如何选择闪存技术？

■ 所有受访者 (N=430) ■ 企业级 (1000人以上, N=163) ■ 中小企业 (1000人以下, N=267)



目 录

- 大数据时代的企业级存储
 - 大数据时代的存储需求
 - 存储介质：HDD和SSD
 - 闪存优化的企业级存储
- 美国存储现状
 - 基于计算中心的存储困境
 - 云服务的崛起
 - 温而不火的大数据
- 中国存储机遇
 - 中国存储现状
 - 中国存储机遇
 - 中存超为：融合式企业存储解决方案

基于计算中心的存储困境

AFA / HFA / HCI 市场广阔、水深火热

- DELL / EMC / IBM / HP / NETAPP 增长乏力
 - 现有发达国家和新兴市场同时低迷
 - 现有计算架构无法拉开与startup的技术差距
 - 未来路径 (智能分析) 遭遇云计算
- Startup的过度投资和竞争
 - 基本功能重合
 - 读写性能、基本增值(重删)、基本管理 (快照)
 - 核心要素雷同
 - 硬件 Flash、软件如分布资源管理/重删、虚拟层整合
 - 差异化难度大
 - 差异化设计更容易从小众产品产生
 - 竞争压力则要求全局化颠覆性的创新

AFA/HFA

- 前身是磁盘阵列
 - 高可靠、低时延
 - 高可靠要求结构简单，基本双控或者紧耦合多控
 - 低时延要求大量磁盘分担iops负载
- 创新意义
 - AFA：超高性能（超越高端磁盘阵列），IOPS/\$ 最佳
 - HFA：高性能、大容量兼顾，（IOPS/\$、容量/\$）最佳
 - 低时延
- 所依赖技术
 - 重删、IO重组（极大利用Flash内部并行度）、多级缓冲
- 远景困境
 - AFA：有限的扩展性及老旧的配套计算环境
 - HFA：需求的多样性
 - 私有云、公有云多重SLA服务

HCI

- 发展路径：存储虚拟化 → 融合机柜 → 超融合（模块化可扩展）
 - HCI更多地是一个配置管理技术的创新，对老式存储技术进入门槛不高
 - 分布式存储，本质上涵盖Block/File接口、AFA/HFA配置
- 创新意义
 - 扩展复杂度空前降低
 - 面向中低端用户应用
 - 目前成型的市场只有VDI、IT重构，更多企业应用待证明
- 所依赖技术
 - 多级缓冲、重删、与HYPERVISOR整合的管理和数据服务
- 远景困境
 - 目前技术只能实现有限的扩展规模，有限度的资源比例
 - 高端企业应用需要更精准的VM管理、系统级QoS
 - 云服务本身就是超融合结构
 - 目前HCI技术更多是在小配置上移植利用现有大型分布计算环境的技术成果
 - 所以前两个问题更可能在云端首先获得突破

云服务的崛起

- 低端用户需求
 - SaaS 软件即服务 GoogleApps、Office365
 - 小型非研发企业可实现零IT管理
- 中高端用户需求
 - PaaS 软件架构服务 WebServer + content db
 - IaaS 底层框架服务
 - 目前以2nd Tier 为主，趋向1st Tier
- 新型用户需求
 - 后台分析 analytics
- 缺失
 - 咨询、按需配置
 - 中高端用户的平滑过渡方案

温而不火的大数据

- 现有解决方案 (BAT、Amazon、Google、FB)
 - 拥有巨量数据，自建解决方案
 - 外部的整体方案无接口融入
 - 整体不可复制，个别环节技术open source
 - 以自有框架掌握最终数据服务标准
- 中小型用户无法充分利用大数据系统潜力
 - 自身数据量不足
 - 自身数据的可分析维度不足，如同行业、整体经济环境
 - 除科研外没有成熟的经过验证的商业应用系统

美国存储现状小结

- 旧有技术集中爆发 → 现有需求已经充分发掘
 - 软件：重删、分布式系统、开源
 - 硬件：Flash、X * 10Gb 以太网
 - 管理：服务器虚拟化、容器化
- 新技术尚未定型 → 私有、公有云框架标准未定
 - 新型需求初露：
 - HCI + 精准VM管理
 - AFA/HFA + 公有云网关
 - 公有云迁移
 - 随着企业规模增大，向云迁移的难度增大，意愿降低，标准尚未成型
- 机会
 - 云端过渡并持续服务
 - 可伸缩的数据分析服务

目 录

- 大数据时代的企业级存储
 - 大数据时代的存储需求
 - 存储介质：HDD和SSD
 - 闪存优化的企业级存储
- 美国存储现状
 - 基于计算中心的存储困境
 - 云服务的崛起
 - 温而不火的大数据
- 中国存储机遇
 - 中国存储现状
 - 中国存储机遇
 - 中存超为：融合式企业存储解决方案

中国存储现状

- 存储技术长期跟随的事实
 - 技术壁垒高
 - 外企的刻意垄断（核心技术缺失）
 - 商业生态以外企 + 渠道为主，用户IT力量为辅
 - 应用和软硬件体系的封闭性形成厂商依赖
 - 同时局限了企业用户IT人员的视角和方案解决能力
- 国产自主产品新老混合
 - 中、高端磁盘阵列
 - 大厂商处于高利润产品的推出上升阶段
 - AFA、HFA、HCI
 - 新老厂家不少，但在每种产品的需求框架下尚未达到全面、优化的性能指标
 - 过时产品、方案也被国产化，如存储虚拟化
 - 存储虚拟化是提供统一管理和数据寻址的过渡性产品

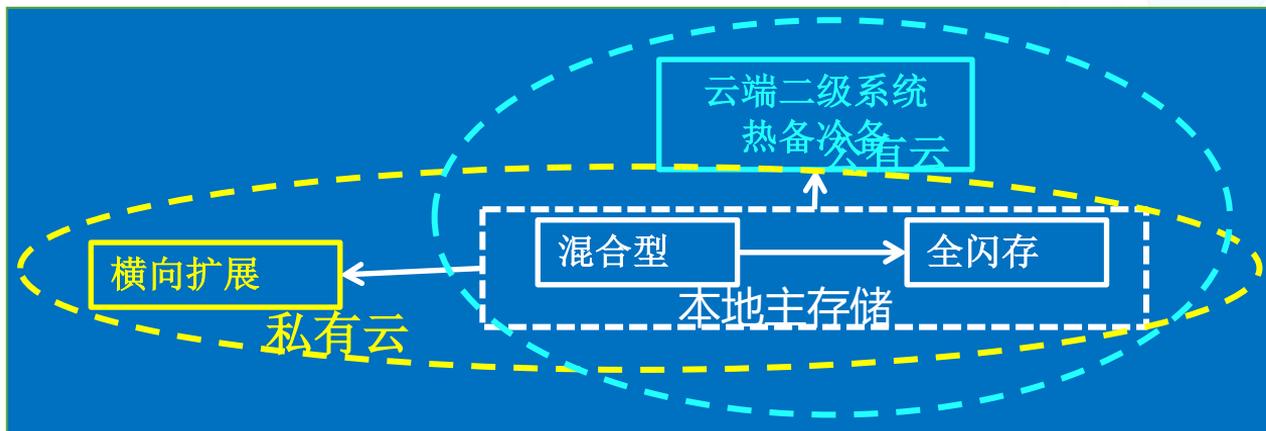
中国存储机遇

- 市场
 - 中国的转型
 - GDP增长：保证了IT的持续高投入
 - 产业升级，人工成本上升
 - 国产化政策
 - 数据安全，自主可控
 - 打破垄断，降低成本，提供坚实的信息化平台
 - 新兴IT：云计算、大数据、移动互联和物联网等
- 技术
 - 技术门槛降低
 - 知识的扩散
 - 标准化的软、硬件模组
 - 同一起跑线
 - 中国云计算、云存储与国外同步发展
 - AFA/HFA/HCI还处于开发、成熟期
 - 融合系统、智能服务等刚刚开始

融合式企业存储解决方案

融合式企业存储解决方案

- 闪存优化的企业级本地主存储
- 完整支持本地运算，同时作为一级和二级存储融合的系统
- 各种星型远端数据中心异步灾备互联，支持秒级的数据一致性窗口
- 用户本地的全方位智能监控预测服务平台
- 一级/二级闪存融合的简化管理，云数据自动过渡



- 谢谢！