FusionOne HPC DFS
存储解决方案



超聚变数字技术有限公司

FusionOne HPC DFS

高性能并行文件存储系统

方案构成

高性能

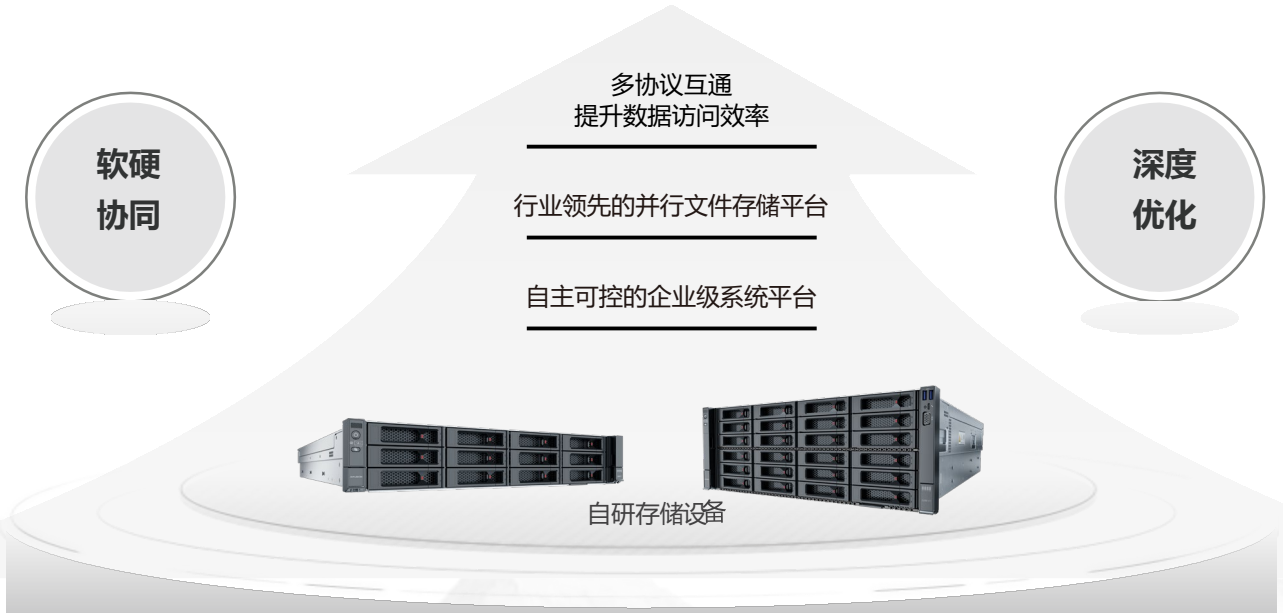
- 行业领先的存储性能：
- 聚合带宽：14.5GB/s@108块SATA HDD；53GB/s@48块NVMe SSD
- 三大高效数据处理技术，助力存储系统性能
- 多协议互通，提升数据访问效率

高可靠

- 数据冗余：最大支持4节点同时故障，业务不中断
- 数据恢复：节点宕机，业务不中断，1TB数据重建时间不超过30分钟
- ROW快照：秒级创建，秒级生效，写入性能零损耗

灵活部署

- 扩展灵活：3节点起配，支持N+1冗余；
- 部署灵活
  非对称式：针对海量小文件场景，提升元数据访问效率
  对称式：针对带宽场景，部署简单
- 灵活冗余配比：有效平衡容量和可靠性



面向企业的高性能高可靠的HPC存储解决方案

聚焦教育科研，制造仿真等行业高聚合带宽、大IOPS场景应用

FusionOne HPC DFS

关键特性介绍

□ 三大高效数据处理技术，助力存储系统性能

整体聚合带宽

提升60%

专有并行客户端
实现多并发高性能访问

- 专用客户端与所有存储节点建立连接，实现**负载均衡的并发数据读写**

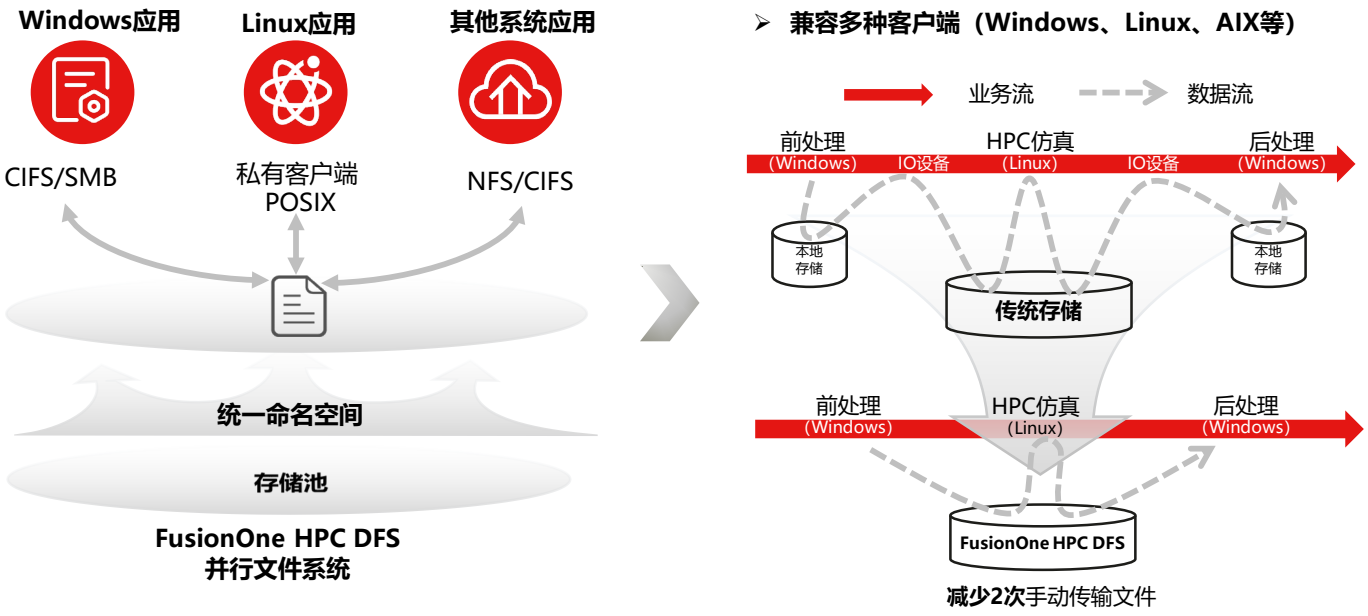
客户端文件切片
提升网络利用率

- 集群客户端以一定粒度对文件进行EC切片，并分散存储，消除存储节点间分发数据带来的网络流量消耗，**网络利用率可高达90%以上。**

客户端小文件聚合
减少IO下盘次数和数据读写压力

- DFS存储系统提供小文件聚合传输和存储机制，将若干个小文件合并成一个数据块进行传输，**减轻了读写数据压力**，避免了带宽消耗。

□ 多协议互通，提高访问效率



三重数据可靠性技术，保障集群数据不丢失

4节点同时故障，业务不中断

- 纠删码数据冗余策略，可存储池中不同的目录设置不同的数据保护冗余。
- 支持纠删码N+M，N为2/4/8/16，M为1/2/3/4，最大支持4节点同时故障，业务不中断。

ROW快照，性能零损耗

- 没有写放大，对数据写入性能没有影响
- 支持大量快照并存，快照颗粒度小，空间占用小
- 秒级创建、秒级生效、秒级启用

数据重建不超过30分/TB

应用集群存储设备节点级故障恢复过程，节点宕机，业务不中断，1TB数据重建（HDD）不超过30分钟。

灵活冗余配比，有效平衡容量和可靠性

纠删码(N+1)		纠删码(N+2)		纠删码(N+3)		纠删码(N+4)	
冗余配比	空间利用率	冗余配比	空间利用率	冗余配比	空间利用率	冗余配比	空间利用率
2+1	66.67%	2+2	50.00%	4+3	57.14%	4+4	50.00%
4+1	80.00%	4+2	66.67%	8+3	72.72%	8+4	66.67%
8+1	88.88%	8+2	80%	16+3	84.21%	16+4	80.00%
16+1	94.11%	16+2	88.88%				

- **多级别纠删码冗余模式，满足不同数据安全需求**

纠删码级别有：N+1、N+2、N+3 和N+4。

- **EC空间利用率可高达94%**

在任意M个节点或磁盘出现故障的情况下，仍然不丢失数据。

- **安全级别支持目录级灵活配置**

N+M数据冗余模式的设置对象为目录，可针对系统中的任何目录或子目录设置不同的冗余模式，目录深度不限，设置后即刻生效。

FusionOne HPC DFS

解决方案组成

关键指标	描述
架构	分布式，对称式/非对称式
文件接口	NFS、SMB、私有客户端协议(兼容POSIX)
关键特性	文件分级、快照、文件克隆、配额、WORM等
网络（RDMA）	IB EDR/HDR
MPI-IO	支持
客户端兼容性	Linux、Windows等

方案组件	典配信息
存储节点	➢ 2*CPU，256GB内存 ➢ 系统盘：2*240GB SSD（可选） ➢ 数据盘：36*HDD，6T/8TB/10TB/12TB/14TB/16TB 可选 ➢ 网络：IB EDR
元数据节点	➢ 2*CPU，256GB内存 ➢ 系统盘：2*240GB SSD（可选） ➢ 元数据盘：2*960 SSD， ➢ 网络：IB EDR
DFS软件	➢ DFS存储软件License（裸容量） ➢ DFS软件SNS，1/2/3/5年（裸容量）

超聚变数字技术有限公司

地址：河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛正商博雅广场 1 号楼 9 层
咨询电话：400-080-6888
技术支持热线：400-009-8999
邮编：450046

版权所有 ©超聚变数字技术有限公司 2023。 保留一切权利。

非经超聚变数字技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

FUSION、超聚变是超聚变数字技术有限公司的商标或者注册商标。
在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

您购买的产品、服务或特性等应受超聚变数字技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，超聚变数字技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。
由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。