

浪潮HF18000G5

——超群性能、卓越效率、极致稳定

浪潮HF18000G5高端全闪存存储系统是一款定位于中大型企业，面向结构化和非结构化数据应用的存储系统。凭借专门为云计算，大数据环境而打造的存储操作系统、丰富的软件功能、以及业内领先一代的硬件平台等特性，很好的满足了大中型数据库OLTP/OLAP、虚拟化、文件共享等各种应用下的数据存储、容灾、双活、备份等需求，浪潮G2-F高端全闪在性能、功能、可靠性和易用性上都达到了业界同档次产品中的最高水准，HF18000G5并广泛适应于政府、金融、通信、能源、医疗等行业。



产品亮点

超群的性能，稳定的时延，企业级特性

超群性能：专为闪存架构设计，能充分发挥SSD性能，可线性扩展到48控，提供1500万IOPS稳定延时0.2ms。

卓越效率：智能分布式RAID技术轻松应对大容量SSD，实时在线压缩，容量利用率提升10倍以上。

极致可靠：具备高端存储的企业级特性，独特的InMetro非网关双活技术，实现RPO=0，RTO=0，保障6个9的可靠性。

产品特性

专注的优化

最佳写入路径：HF-G5自动根据数据写入的情况，动态改变数据回写的方式；当大量顺序写入时，HF-G5内部会变成直写模式，发挥更大的顺序写入性能。

动态垃圾回收：HF-G5针对垃圾回收过程进行了优化，对于正在进行垃圾回收的SSD单盘或者磁盘组，动态调整缓存数据回写的优先级，避免垃圾回收和数据回写同时进行的性能下降问题。

先进的架构

Active-Active架构：浪潮HF-G5高端全闪存存储采用了业内领先的Active-Active存储架构，其中HF18000G5控制器采用多控制器PCIe交换松耦合架构、全模块化设计，实现了控制器间的负载均衡，消除控制器的性能瓶颈，提高系统高可用性，保障业务的连续性。

Scale-Out架构：浪潮HF18000G5高端全闪活性存储支持在线横向扩展，最大支持16控制器，TB级缓存，使客户的存储资源得到线性增长，满足客户业务不断变化的需求。

存储高可用：浪潮HF18000G5高端全闪活性存储采用全冗余架构、全模块化、冗余缓存、冗余电源风扇、双活控制器设计。主要部件无单点故障，支持在线硬件扩容，在线固件升级，在线系统维护，并支持异常掉电数据保护。

统一软件平台：基于统一软件平台，数据可以在存储间自由迁移。通过更换控制器，HF18000G5可实现低端产品向高端产品的升级，升级过程中无需数据迁移。

智能软件功能

智能精简：存储资源的分配不再受存储物理空间大小的限制，可实现按需分配，降低初期成本投入，大幅度提高存储资源利用率。

智能本地复制：包括智能克隆，智能快照，智能备份三种本地数据保护功能，可满足应用测试、开发、分析、备份等需求，并有效节省存储空间，降低投资成本。可提供基于全闪存阵列的连续数据保护功能，能够提供任意时间点的数据恢复能力。

智能卷镜像：对映射给主机的卷创建一份镜像，当任意一份复制数据损坏时，可提供不中断的应用IO访问。

智能分层：支持SSD的数据分层，可以将热点数据在不同存储介质之间进行在线迁移，实现存储成本和性能的最佳平衡，提高客户投资回报率。

智能服务保障：根据应用对IO性能要求不同，对卷的读写性能进行动态管理，按需分配，满足不同应用的性能需求。

智能在线重删压缩：业界领先的基于时间的变长的实时在线硬件重删压缩功能，先进的重删压缩算法带来更高的数据缩减比例，并且对存储性能无影响，配置独立的硬件压缩卡，提供全容量的重删压缩许可，后续扩展容量不需要购买许可。

智能容灾复制：提供同步、异步、异步周期三种容灾复制技术，满足客户不同的RTO和RPO需求，保护业务连续性，同时为客户提供两地三中心解决方案。

智能存储双活：浪潮HF-G5全闪活性存储能够提供跨数据中心的双活解决方案，实现RTO=0和RPO=0，保障客户的数据零丢失，业务零中断。

智能云分层：业内独有的云分层技术，提供云缓存，云容灾，云备份等功能，将云存储的高性价比和可扩展性与本地数据中心架构相结合，帮助客户轻松实现数据在本地数据中心和公有云之间的无缝流动。

智能管理软件：一套软件可以管理整个HF-G5存储平台产品，同时内嵌智能维护管理套件，降低运维成本，提高运维效率。

应用方案

满足客户不同业务类型及性能需求方案

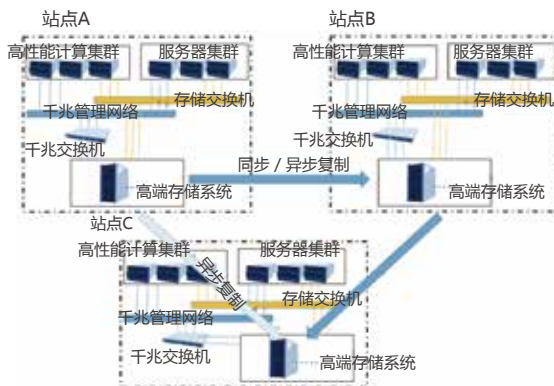
方案描述：随着新IT形态的出现，存储的数据类型也出现了多样化的趋势（块、文件），同时不同业务对性能的需求各不相同。浪潮HF18000G5是真正的统一存储，支持多种协议和主机接口。提供丰富的软件功能特性，可以满足客户不同的应用需求。

客户价值：浪潮HF18000G5存储针对数据类应用可提供低延时，高IOPS的存储服务，并且丰富的软件功能可以让客户获得性能和成本的双收益，降低了初期成本投资，保护客户的TCO。

存储高可用方案

方案描述：当前关键业务不仅对性能要求越来越高，对业务连续性也提出了挑战。浪潮 HF18000G5 采用成熟的双活技术来保障业务的连续性和应用的高可用性。当其中任何一台存储发生灾难时，将会利用完善的仲裁机制以及切换机制，使另外一台存储继续提供连续的业务访问能力。

客户价值：浪潮 HF18000G5 存储双活解决方案具有以下特点：可靠安全，技术成熟，简单高效，自动切换，无需借助虚拟化网关。同时可以搭配不同的主机系统，实现不同数据中心之间的高可用性，并提供业务的连续性访问（RPO=0，RTO=0）。



技术规格

名称	HF18000G5
控制器	多控制器（Active-Active），标配2个控制器，最大支持48个控制器
高速缓存	系统缓存最大支持650TB
容量	最大容量可达100PB
IOPS	最大15,000,000
硬盘类型	NVMe-SSD，SAS-SSD
硬盘数量	支持13824块硬盘
主机接口	系统最大支持1,056个主机接口，系统最大支持256个主机接口
扩展接口	12Gb SAS3.0扩展接口，系统最大支持超过9,216Gb/s磁盘通道接口速率
扩展柜	2U24（NVMe）、2U24（SAS）、4U60（3.5英寸）
RAID 级别	0、1、10、5、6、50、60、6-FR
高级功能	存储双活、数据快照功能，数据卷本地复制，自动精简配置，数据自动分层，缓存分区，QoS性能资源动态分配，远程卷复制（同步/异步），逻辑分区动态扩容，高级深度性能监控管理SQL及exchange应用数据恢复导向功能
重量	交换机柜：64kg；控制器柜：58kg；NVMe硬盘柜：35kg；SAS硬盘柜：35kg；
尺寸	交换机柜：482×816×218mm 5U；控制器柜：482×788×133mm 3U；NVMe硬盘柜：482×540×88mm 2U；SAS硬盘柜：482×540×88mm 2U
功耗	交换机柜：560W；控制器柜：1,560W；NVMe硬盘柜：420W；SAS硬盘柜：430W；
工作环境	温度：10 ~ 40摄氏度(运行)；湿度：20 ~ 80 % (运行)