Hammerspace 全局数据平台

实现跨站点、跨云端、跨存储设备的非结构化数据统一管理，自动调度，并提供基于标准协议的高性能访问能力

产品彩页

数据孤岛：企业数字化转型的隐形枷锁

新一轮数据革命已然来临。AI训练、GPU计算、数据分析等数字化进程正推动一场迟来的变革——数据使用与存储方式亟待根本性重塑。数据消费主体已从人类转向机器，传统存储架构的设计速度已无法匹配机器的处理需求。

当前，以数据为驱动的企业正深受其害：

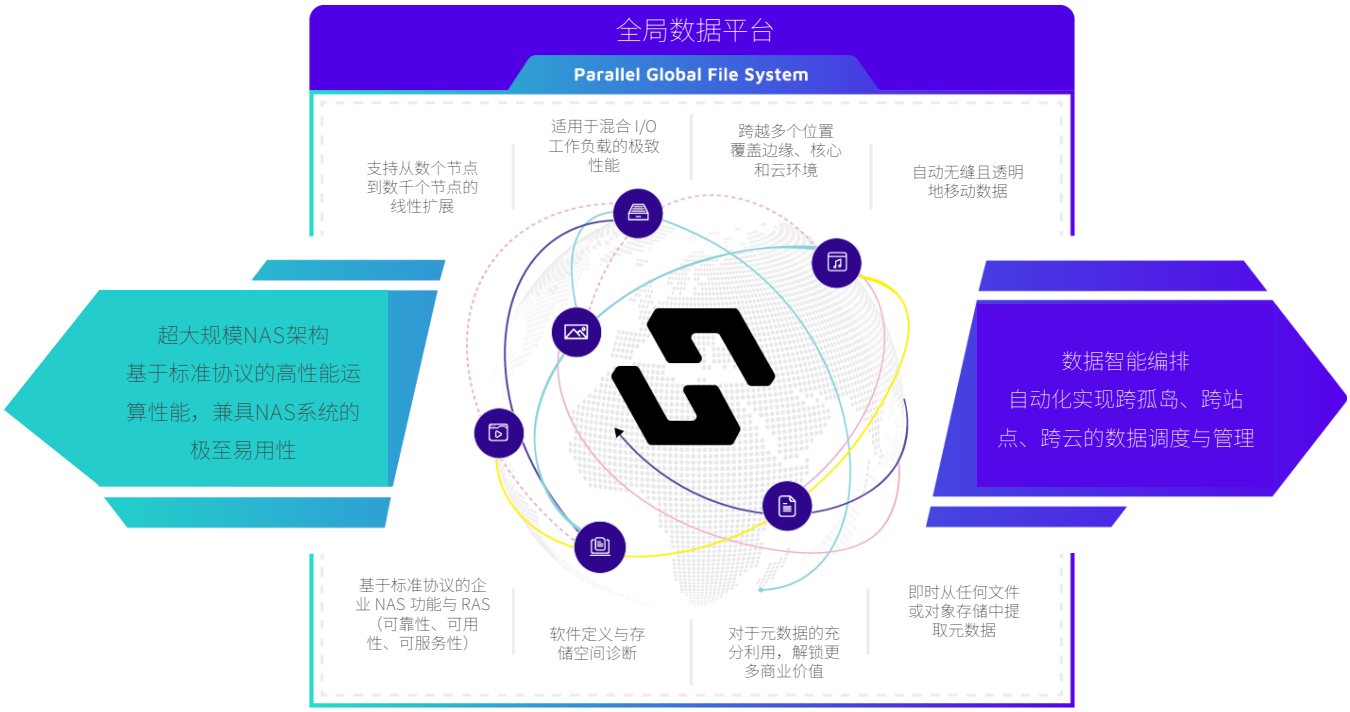
- 存储中心化架构禁锢了海量非结构化数据价值
- 高性能计算集群、GPU集群、应用及全球化用户亟需实时数据供给
- 数据副本泛滥威胁治理与安全
- 传统存储难以无缝对接云资源，现有IT架构无法支撑AI训练/推理/分析所需的GPU集群数据吞吐

痛点根源剖析：
存储系统与数据应用场景的割裂，正在吞噬企业的数字竞争力。

产品优势

- 统一非结构化数据以消除数据孤岛
- 确保GPU和计算资源得到充分利用
- 快速且无干扰地在站点和云端之间传输数据
- 简化对数据的治理、安全和保护工作

Hammerspace做到了：以数据为中心的颠覆性架构，破解存储困局



打破数据壁垒，为跨站点、跨云端、跨存储的计算集群、应用及用户提供极致并行性能

Hammerspace全局数据平台通过全局命名空间，将分散在各地、各云端及各存储系统的非结构化数据，统一整合为并行全局文件系统。其不仅可以提供HPC级高速数据处理性能，还可通过自动化数据编排技术，无感实现数据在最佳存储层、云可用区或云服务商之间的智能调度。

从此，数据孤岛彻底消失——无论计算集群、应用或用户身处何处，数据资源皆可实时访问。



真正的全局基于标准并行文件系统

跨多站点、多云环境提供统一全局命名空间。支持将数据存储在所有主流厂商新/旧存储设备上。



兼具HPC性能与企业NAS易用性

超大规模NAS架构融合HPC文件系统优势与标准NFS协议，加速AI数据通路和GPU计算。



将现有非结构化数据统一为单一数据集

通过“元数据就地同化"技术，让现有数据分钟级对用户可见，立即可用。



无感多站点数据编排

自动化数据放置和保护，为用户、应用程序和计算集群提供快速的全局数据访问。



基于目标的数据策略与可编程元数据管理

通过GUI、API或CLI定义简明策略，控制数据的放置和保护。



Advanced Cross-Platform Data Services跨平台的先进数据服务

简化数据安全与治理的存储和保护服务，覆盖多站点、多云和存储系统。

Hammerspace 架构

架构特性	描述
并行全局文件系统	跨多个站点和云作为单一全局命名空间呈现，并提供从多个站点同时读取/写入文件能力。
元数据和数据路径分离	元数据层或控制平面与数据层或数据平面分离，以提供更快的性能、数据放置灵活性和独立性。
部署灵活性	作为软件部署在物理机、虚拟机以及AWS、Azure和Google Cloud 中的云实例。
多协议文件访问	支持的协议包括NFSv4.2、NFSv3、SMB 2、SMB 3、S3和NVIDIA GPUDirect Storage、CSI。文件系统中的所有数据都可以通过任何协议访问。
带有Flex Files的并行NFS	使用NFSv4.2客户端与并行NFS和NFS Flex Files（均为标准Linux内核的一部分）来提供使用NFS的基于标准的并行文件系统架构。
无私有文件系统客户端或代理程序	无需使用专有客户端软件、存储上的代理或自定义NFS，即可实现提供对底层存储卷的并行文件系统访问。
客户端和存储之间的直接数据路径	使用NFSv4.2，在客户端和存储之间创建直接数据路径，元数据带外，以减少延迟和网络传输。
可线性扩展至数千个节点	从一个存储节点扩展到数千个存储节点，而不会出现性能下降。
实时数据移动性	在文件系统中移动、复制和操作文件，同时读取/写入文件。文件移动对用户和应用程序来说是透明的，即使对于打开和正在使用的文件也是如此。
在任何存储类型上存储数据	在NVMe闪存、SSD、HDD和磁带上存储和分层数据，所有这些都在单个文件系统中。
支持第三方存储	支持任何供应商的任何存储类型，包括服务器、NAS、块设备、对象存储、公有云和磁带。
使用现有存储的能力	使用任何供应商现有存储系统，并非破坏性地吸收来自这些系统的元数据，并且停机时间几乎为零。
支持广泛的网络技术	使用TCP/IP、RoCE或InfiniBand，支持TCP和RDMA数据传输。

Hammerspace 企业级数据服务

数据编排服务	描述
数据就地同化	吸收来自第三方存储系统的元数据，同时将数据保留在原位置。文件在几分钟内对用户可见，无中断，停机时间极少。
基于目标的数据策略	可定义自动化数据放置和保护策略。策略可以通过API、CLI或使用文件系统图形界面进行设置。
文件级颗粒度数据服务	任何策略或文件移动都可以在共享目录甚至文件颗粒度级别应用。
自定义元数据标签	管理员可以应用自定义元数据标识（Tags）和标签（Labels）。
自动化元数据继承	授权用户可以将自定义元数据标签分配给文件系统层次结构中的任何文件夹，因此层次结构中以下的新文件和文件夹将自动继承这些标签。
元数据触发器	策略可以由元数据的任何组合触发，包括文件系统元数据和自定义元数据。
自动化数据服务	数据服务可以在所有存储类型和位置的文件颗粒度级别进行全局自动化，包括数据保护服务（快照、克隆、复制等）和数据移动操作（分层、迁移等）
跨平台分层	数据可根据策略自动跨NAS，对象存储，云和磁带分层存储

数据存储与保护服务	描述
多站点复制	多站点复制可以使用文件系统自身策略功能实现自动化，或通过用户/应用程序按需进行。支持一对一和一对多方案。
纠删编码	通过部署多台数据服务节点组成带纠删功能的存储空间。 具有高度的弹性和效率，比传统的擦除编码方案快2倍。
快照和克隆	跨多种存储类型的共享级快照，可以是计划的，也可以是即时的。快照在所有站点上都是一致的，并且可以存储在任何地方，包括云中。快照适用于共享级别，而克隆适用于文件和目录级别。快照是只读的，而克隆是可写的并且可以移动。
重复数据删除和压缩	存储在公有云存储或对象存储中的数据会自动进行重复数据删除和压缩，以实现更快的复制并降低带宽和容量消耗。
数据加密	支持利用第三方密钥管理服务器 (KMS) 以及密码进行加密。
文件版本控制	可以启用文件版本控制，将其作为文件颗粒度级别的声明性目标自动发生。当指定了此类版本控制策略的文件或数据集发生更改时，会随时触发版本控制。
防篡改（WORM）	阻止对特定层的I/O访问并锁定文件实例以保护数据并遵守不变性要求。
误删除恢复（Undelete）	可以为文件启用取消删除功能作为额外的保护层，并在快照中保留特定时间范围内的时间戳版本。
病毒检测	支持在访问文件时和后台扫描文件时病毒检测。 文件系统支持ICAP协议（McAfee和ClamAV），用于对访问的文件进行病毒检测，如果检测到病毒则阻止打开文件。