# 고성능 컴퓨팅(HPC)을 위한 Hammerspace

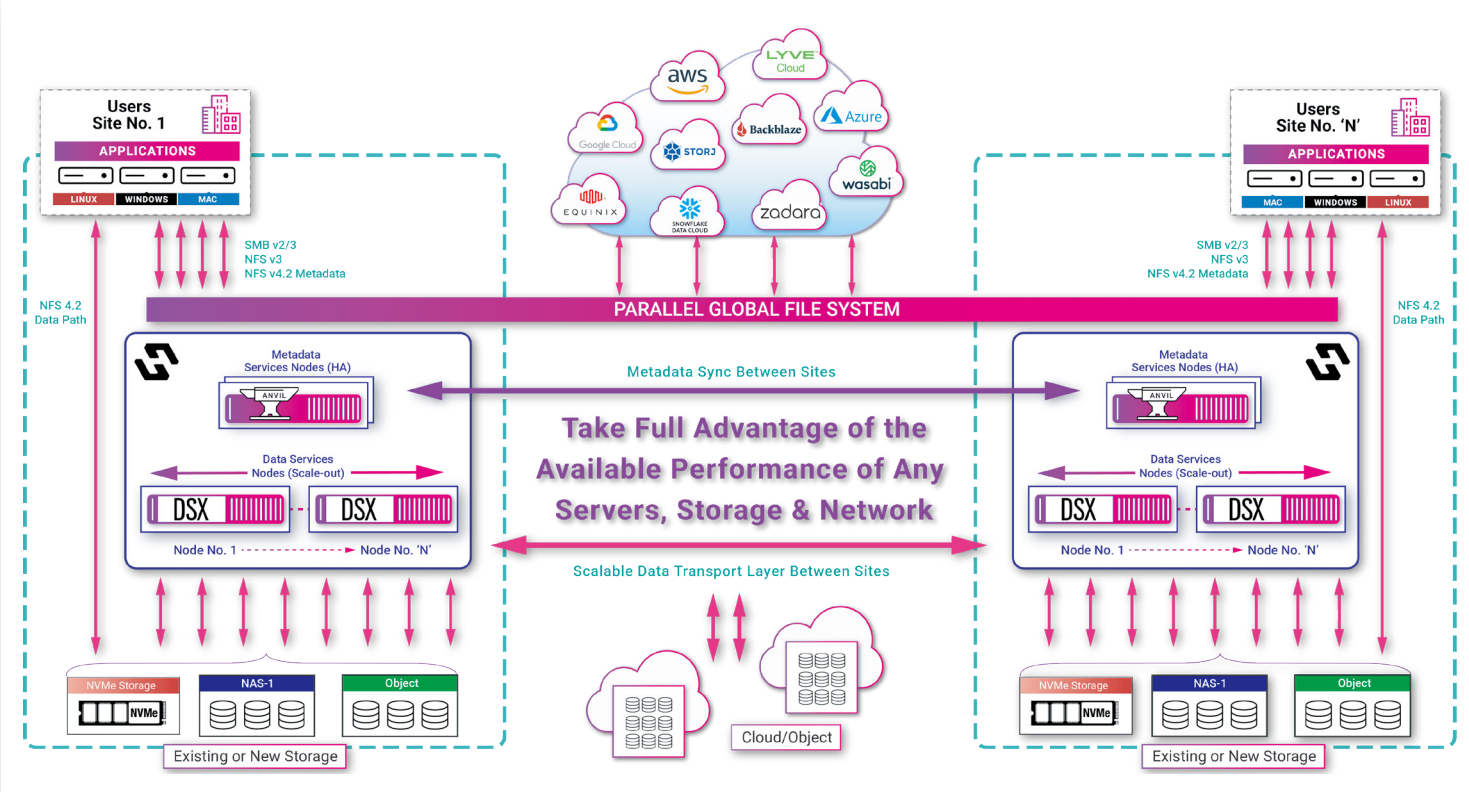
DATA SHEET

**HPC 조직은 엣지에서 데이터를 수집하고, 고성능 데이터 생성 워크로드를 지원하며, 클라우드 리소스를 활용하고, 원격 팀이 데이터를 사용할 수 있도록 하는 데이터 아키텍처를 설계해야 합니다.**

Hammerspace는 단일 글로벌 병렬 파일 시스템을 통해 고성능 데이터 스토리지와 데이터 오케스트레이션을 제공합니다. 이를 통해 전 세계 어떤 위치, 어떤 스토리지 시스템에서 생성된 데이터라도 직접 접근할 수 있어, 데이터 집약적 애플리케이션과 연구자들이 필요한 정보를 빠르게 확보해 통찰을 얻고 과학적 발견을 할 수 있도록 지원합니다.

Hammerspace 파일 시스템은 조직이 전 세계 어디에 있든 모든 서버, 스토리지 시스템, 네트워크의 성능을 최대한 활용할 수 있도록 합니다. 이 기능은 데이터 생성·처리·협업·아카이빙까지-엣지, 데이터센터, 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드를 아우르는 전체 워크플로우에 걸쳐 통합되고 빠르며 효율적인 글로벌 데이터 환경을 구축할 수 있습니다.

- 데이터 센터 간 및 클라우드까지의 고성능: *사용 가능한 인터넷 또는 프라이빗 링크 대역폭을 최대치까지 활용*
- 데이터 센터 내부 인터커넥트 고성능: *데이터 센터 내 이더넷 또는 인피니밴드 네트워크를 최대치까지 활용*
- 서버-로컬 IO 고성능: *클라우드 인스턴스, VM, 베어메탈 서버의 IO 서브시스템 이론적 최대 성능에 근접한 성능을 애플리케이션에 제공*



# Hammerspace는 결코 병목이 되지 않습니다

수년 동안 HPC 팀은 단일 데이터센터 환경을 기준으로 설계된 기존 기술을 억지로 조합해 엣지 및 하이브리드 클라우드 데이터 아키텍처를 구성해야만 했습니다. 그 결과, 데이터 경로에 마찰을 일으키는 추가 소프트웨어 계층이 필요해졌고, 분산 환경에서 고성능 데이터 접근이 사실상 불가능해졌습니다.

Hammerspace 글로벌 데이터 환경은 어떤 하드웨어 인프라에서도 최대 성능을 발휘하도록 처음부터 설계되었습니다. 마침내 엣지, HPC 센터, 클라우드를 아우르는 단일 고성능 데이터 네임스페이스를 제공하는 병렬 파일 시스템이 등장한 것입니다.

**Hammerspace는 HPC 조직이 전체 워크플로우를 단일 글로벌 병렬 시스템에서 운영할 수 있도록 합니다.:**

1. 최신 장비와 고성능 컴퓨팅 클러스터가 생성하는 속도만큼 빠르게 데이터 캡처·수집
2. 데이터를 ML 및 AI 애플리케이션으로 지능적으로 이동하여 분석
3. 원격 협업을 위한 고성능 데이터에 고성능 읽기/쓰기 접근 제공
4. 불필요한 중복 복사 없이 적절한 스토리지 계층에 아카이빙

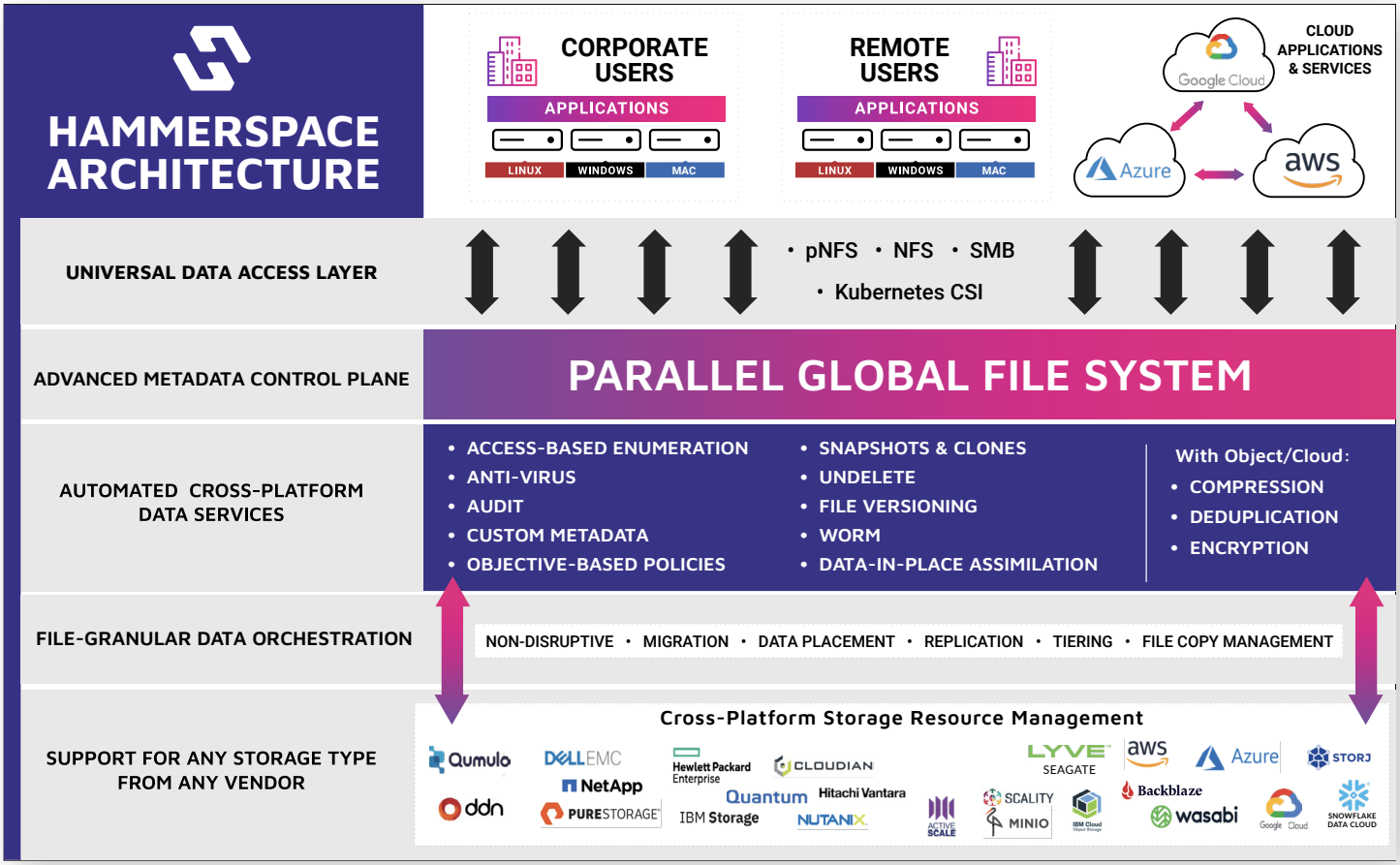
# 고성능은 메타데이터에서 시작됩니다

HPC 아키텍트는 이제 고성능 파일 시스템, 데이터 관리, 데이터 오케스트레이션을 위해 서로 다른 소프트웨어를 선택할 필요가 없습니다. Hammerspace 아키텍처 덕분에 모든 사용자와 애플리케이션은 초고성능 공유 메타데이터와 상호작용하며, 글로벌 데이터 환경 전반에서 데이터를 빠르게 탐색할 수 있습니다.

이제 고성능 스토리지 환경은 이제 엣지·클라우드·아카이브 데이터와 동일한 메타데이터를 공유하므로, 데이터를 찾고 사용하는 과정이 훨씬 단순해집니다




풍부하고 활용 가능한 메타데이터는 데이터의 가치를 이끌어내는 핵심 요소입니다. Hammerspace는 사용자 데스크톱에서의 커스텀 메타데이터 태깅, 그리고 Hammer UI, CLI, 오픈 API를 통한 자동 메타데이터 생성을 지원합니다.




*Hammerspace 아키텍처의 논리적 구조. Hammerspace 소프트웨어는 오픈 표준 기반의 완전 통합 솔루션으로 제공되며, 베어메탈 서버·VM·클라우드 컴퓨팅 환경 어디든 배포 가능한 단일 설치 패키지로 구성됩니다. Linux OS를 포함하여 외부 소프트웨어 의존성이 전혀 없습니다.*

Hammerspace 메타데이터는 고성능 데이터 접근을 보장할 뿐 아니라, 워크플로우 또는 비즈니스 규칙에 따라 데이터를 적절한 스토리지에 자동 배치하는 지능형 데이터 오브젝트 엔진의 핵심 역할을 합니다. 이를 통해 사용자에게 방해를 주거나 IT 운영 복잡성을 증가시키지 않고, 작업에 최적화된 성능 프로파일을 가진 스토리지로 데이터가 자동 정렬됩니다.

"전통적인 HPC 모델링·시뮬레이션 워크로드와 최신 AI·HPDA 워크로드 모두에서 소비되는 데이터는 엣지, HPC 데이터센터, 클라우드 등 다양한 위치에서 생성·저장·공유되고 있습니다. 현재 HPC 아키텍처는 이러한 분산 데이터 환경이 제시하는 도전에 대응하기 어렵습니다. Hammerspace 대규모 협업, 성능 유지, HPC 클라우드 환경에서의 고비용 데이터 이동 최소화 등 핵심 영역을 해결함으로써 많은 HPC 사용자와 시스템 아키텍트가 찾고 있는 중요한 요소를 제공합니다."

— Hyperion Research 리서치 디렉터 Mark Nossokoff

## Hammerspace는 분산된 고성능 데이터 보유 기업들이 기다려온 솔루션입니다.

- Hammerspace를 통해 IT 관리자는 단일 솔루션으로 기존 스토리지 사일로를 연결하고 여러 벤더 스토리지 및 다양한 위치의 스토리지 전반에서 글로벌 데이터 접근·관리·보호를 구현할 수 있습니다.
- 데이터 보안은 불필요한 복제본 생성을 방지하고, 비즈니스 규칙 기반의 자동화된 서비스 레벨 오브젝티브(SLO)를 통해 모든 스토리지 유형과 위치에 걸쳐 글로벌하게 보호함으로써 보장됩니다.
- 데이터는 전 세계 어디에서든, 어떤 인프라에서든, 승인된 사용자와 애플리케이션이 글로벌하게 접근 가능합니다.

"고성능 환경에서 글로벌 데이터에 고성능으로 접근하는 것은 혁신의 다음 단계입니다. 빠른 네트워크와 빠른 컴퓨터 문제는 이미 해결되었지만, 원격 데이터를 이러한 환경에 제공하는 문제는 Hammerspace가 등장하기 전까지 제대로 해결되지 않았습니다. Hammerspace는 데이터가 존재하는 위치에서 클라우드와 데이터 활용을 새로운 수준의 분산 구조로 끌어올립니다."

— Mellanox Technologies 공동 설립자 겸 前 CEO, Hammerspace 자문위원 Eyal Waldman

## 마침내, 전 세계 파일 데이터 워크로드를 단일 글로벌 데이터 환경에서 관리할 수 있습니다.