



AI/ML 워크로드에 최적화된
고성능 분산 파일 스토리지

ExaStor

GLUESYS

고성능 워크로드를 위한 스토리지의 필요성

효과적인 학습 데이터의 신속한 제공은 훈련 모델의 정확성을 높이고 AI 기술의 가치를 향상시킵니다.

AI/ML 워크로드에 최적화된 고성능 스토리지가 필요한 이유입니다.

도전과제 1	도전과제 2	도전과제 3
스토리지 I/O 병목 이슈 고집적 AI/ML 워크로드로 인해 AI 애플리케이션과 GPU 서버에서 발생하는 스토리지 병목 이슈	데이터 폭증에 따른 비용 증가 AI 모델링 및 애플리케이션을 통한 데이터의 폭증에 따른 스토리지 증설 및 서브스크립션 비용 증가	데이터 운영에 대한 요구사항 시스템의 관리 및 모니터링, 실시간 데이터 증가 추이 및 증설 등에 대한 자동 운영 관리 서비스 요구

고성능 컴퓨팅 및 AI 워크로드에 최적화된 분산 파일 스토리지, ExaStor

ExaStor는 고성능 컴퓨팅 인프라에 최적화된 고성능 스케일아웃 스토리지입니다. Lustre기반의 병렬 분산 파일시스템을 채택해, AI/ML 및 빅데이터 분석과 같이 초당 수십 GB 이상의 대용량 파일의 고속 입출력이 요구되는 고집적 대규모 스토리지 워크로드에 적합합니다.



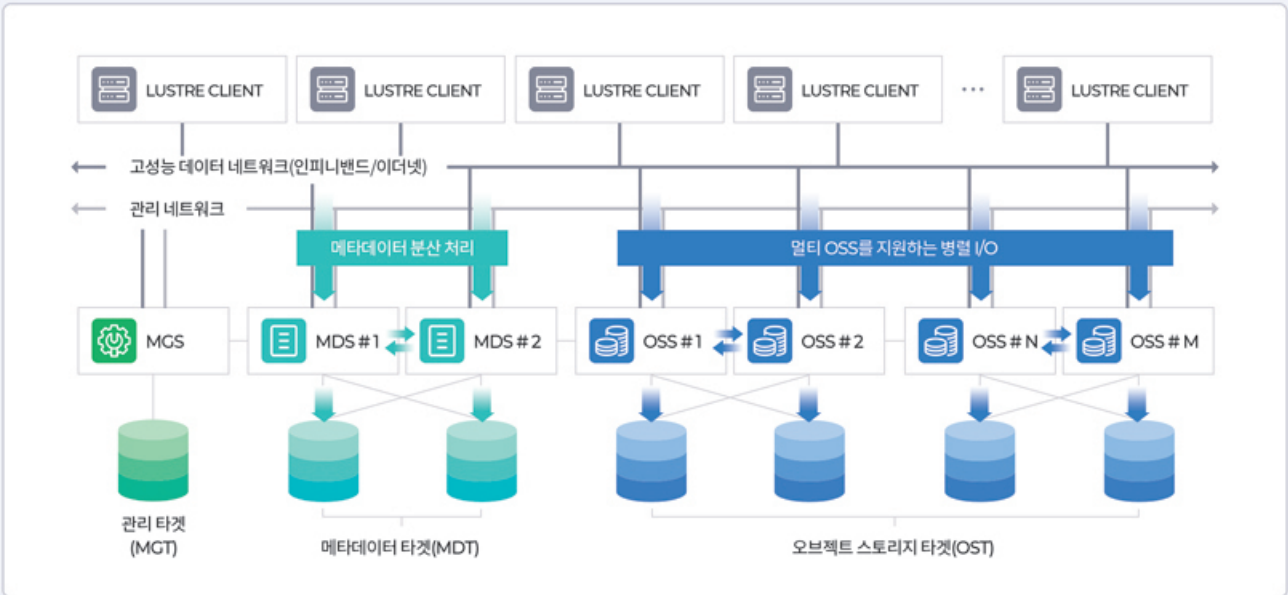
핵심 키워드		
1 고성능 병렬 파일 시스템 클러스터 환경에서의 빠른 입출력 성능 위한 병렬 I/O 제공	2 GPUDirect Storage GPU와 스토리지 간 입출력 성능 효율 극대화 및 컴퓨팅 자원 사용 최소화	3 다양한 스토리지 라인업 NVMe 올플래시, SAS/SATA SSD와 HDD 혼합 구성 지원
4 스케일아웃 아키텍처 초기 1노드 도입 후 최대 16노드까지 스케일아웃 확장 가능	5 최대 성능 40GB/s NVMe 단일 노드 기준 순차 읽기 최대 성능 40GB/s 제공	6 RDMA 기반 고속 파일 서비스 InfiniBand EDR과 HDR기반의 NFSoRDMA 프로토콜 지원

주요 특징 1

고성능 병렬 파일 스토리지

ExaStor는 대용량 데이터 처리와 빠른 입출력 성능을 제공하는 고성능 파일 시스템 Lustre 기반의 병렬 파일 스토리지입니다.

단일 클러스터로 수 PB 이상의 단일 볼륨 구성이 가능하며, InfiniBand EDR 및 HDR 기반의 NFS over RDMA 프로토콜을 통해 고성능 파일 서비스를 제공합니다.



주요 특징 2

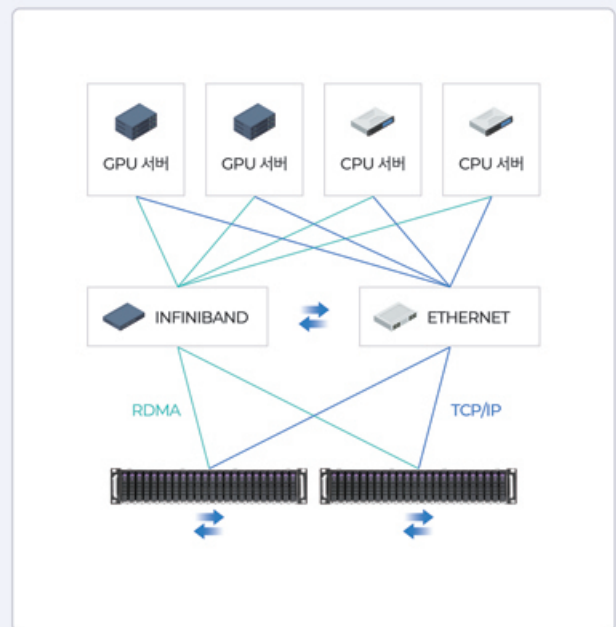
고가용성

하드웨어 이중화

ExaStor는 Dual Controller 하드웨어 기반의 Active-Active 구성으로, 모든 SW 및 HW 컴포넌트의 장애를 극복할 수 있도록 설계되었습니다. 데이터 동기화 방식(미러링)에서 발생할 수 있는 Split-brain 위험을 원천 차단합니다.

Multi-Rail 네트워크 구성

TCP/IP와 RDMA 네트워크 인터페이스를 통합하는 멀티 레일 구성으로 병렬 I/O를 지원합니다. 네트워크 트래픽 부하를 로드 밸런싱으로 분산하고, 필요에 따라 대역폭을 확장할 수 있어 네트워크 과부하를 방지하고 성능을 최적화 할 수 있습니다.



주요 특징 3

고확장 스케일아웃 스토리지

스케일아웃 아키텍처

ExaStor는 도입 규모를 최소화 하고 필요에 따라 손쉽게 용량을 확장할 수 있는 스케일아웃 아키텍처를 지원합니다 (최대 16노드 권장). 데이터의 분산 저장 및 병렬 처리를 지원하므로 대규모 컴퓨팅 클러스터 환경에 적합합니다.

JBOD 확장

4U 폼팩터에 최대 108개의 SAS 드라이브 탑재가 가능한 고집적 스토리지 인클로저를 지원합니다. 단일 랙 기준 최대 768개의 드라이브를 장착할 수 있어 고용량·고집적 아카이빙 스토리지 구성이 가능합니다.



주요 특징 4

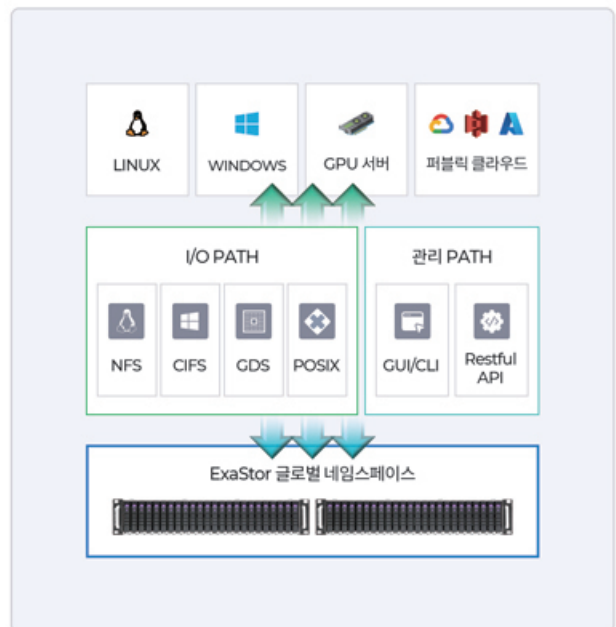
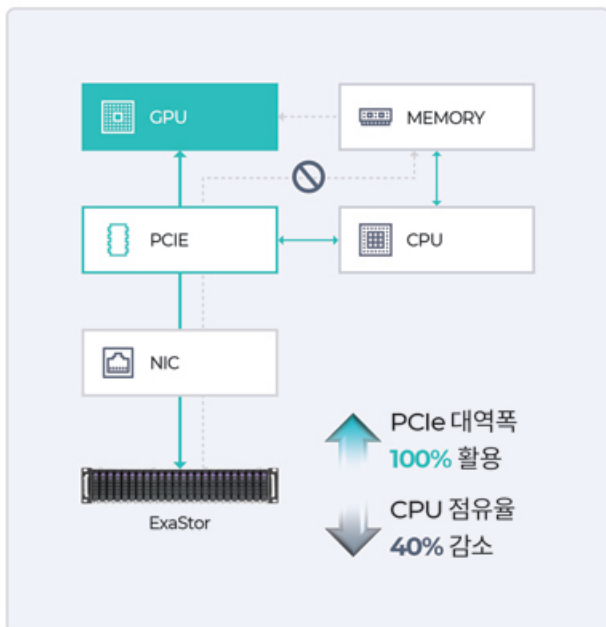
GPUDirect Storage(GDS)

ExaStor는 GPUDirect Storage 기술을 적용해 GPU와 스토리지 간 입출력 성능 효율을 극대화하고, 컴퓨팅 자원 사용을 최소화 합니다.

주요 특징 5

멀티 프로토콜 지원

ExaStor는 이기종 사용자 및 애플리케이션이 ExaStor의 글로벌 네임스페이스에 접근할 수 있도록 다양한 프로토콜을 지원합니다.



적용 분야



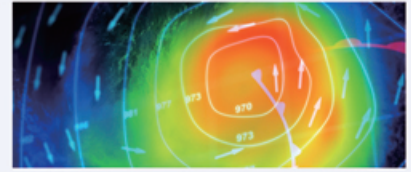
영상 감시 보안

- 안면 인식
- 4K 영상 감시



데이터 사이언스

- AI·딥러닝
- 양자 화학 및 물리학



기상학

- 수치 해석 기상 모델링



금융 분석

- 고차원 파생 상품 가격 책정
- 몬테 카를로 시뮬레이션



미디어 및 엔터테인먼트

- VR 게임
- 3D 렌더링 및 영상 편집



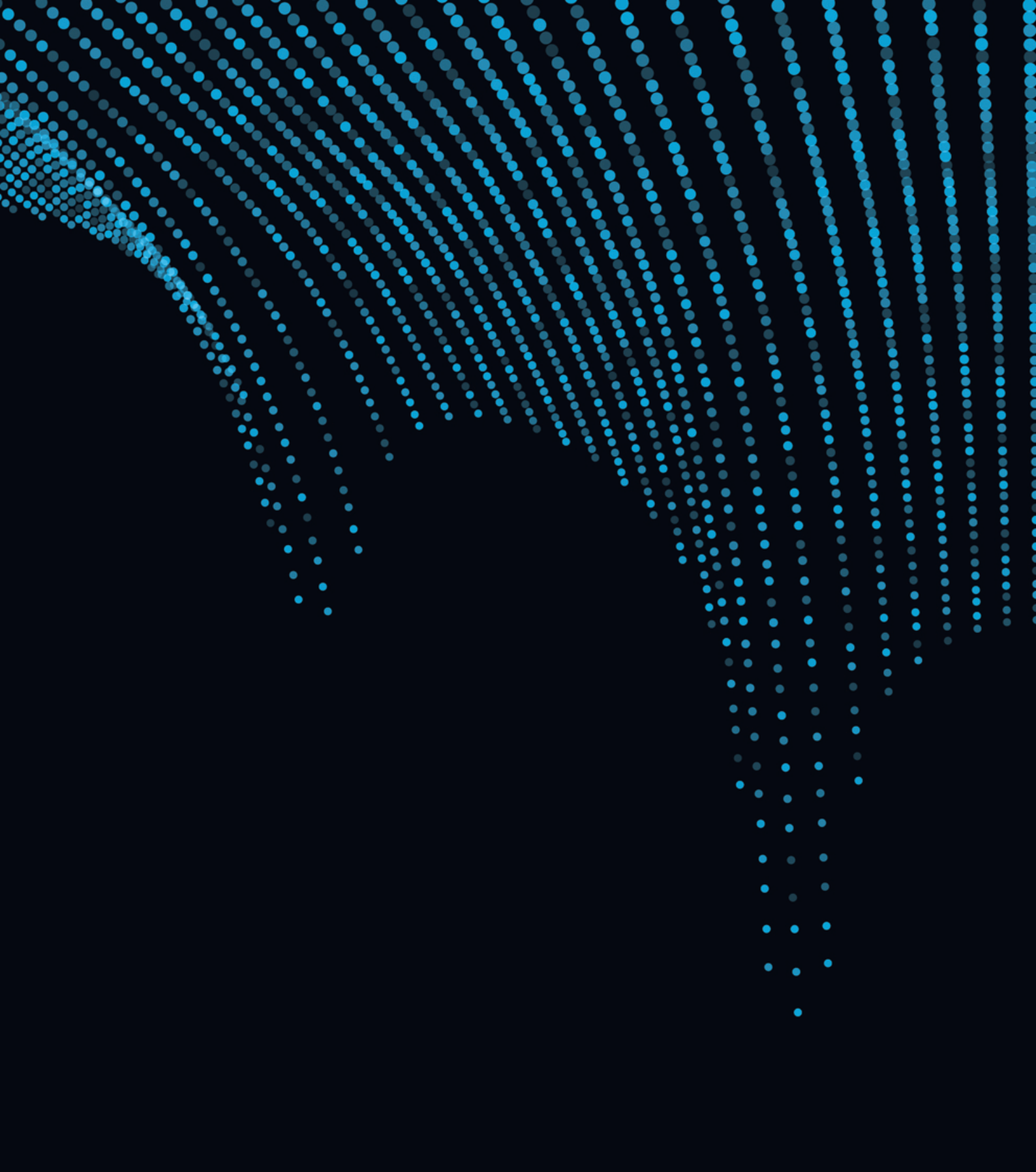
보건과학 및 생명공학

- 의료 영상 분석
- DNA 서열 분석

제품 라인업

제품군	ExaStor F800	ExaStor F600			ExaStor E400			
최소 운영 노드	1	1			1			
최대 확장 노드	16	16			16			
컨트롤러 타입	Dual	Dual			Dual			
디스크 제원	NVMe SSD	SAS SSD			SAS HDD			
디스크 베이	24	12	24	24	12	24	60	84
폼팩터	2U	2U	2U	4U	2U	4U	4U	5U
노드 당 최대 용량	368.6TB	184TB	368.6TB	368.6TB	240TB	480TB	1.2PB	1.68TB
클러스터 최대 용량	5.9PB	2.9PB	5.9PB	5.9PB	3.8PB	7.6PB	19.2PB	26.8PB
노드 당 성능*	Max. 20GB/s	Max. 12GB/s			Max. 8GB/s			
RAID	1, 10, 5, 50, 6, 60	1, 10, 5, 50, 6, 60			1, 10, 5, 50, 6, 60			
파일시스템	ZFS, Lustre	ZFS, Lustre			ZFS, Lustre			
지원 프로토콜	NFS v3, NFS v4.1, SMB v3.0, HTTP, Restful API, LACP, GPUDirect Storage							

* Sequential Read 성능을 기준으로 작성되었습니다.



(주)글루시스

경기도 안양시 동안구 시민대로327번길 11-31 글로텍 디지털센터 5F

T 070.8787.5370 | H www.gluesys.com | 제품문의 sales@gluesys.com