

비즈니스

CERN(유럽 핵물리 연구기관)은 세계 최대의 입자 물리학 연구소입니다

과제

연구 데이터를 구성하는 중요한 메타 데이터를 보유하기 위해 최적화된 400TB의 스토리지 제공

솔루션

EonStor® RAID 시스템이 아래와 같은 성능으로 어려운 과제를 해결했습니다.

- 높은 신뢰성
- 성능대비 우수한 가격
- 포괄적인 기술 지원
- 대형 스토리지 및 기술
- 용이한 사용법 - 관리 시스템 최종 점검에 앞서 LCD에 사용법이 표시됩니다

CERN은 대형 강입자 가속기의 역사적 데이터를 구성하기 위해 Infortrend 스토리지를 선택했습니다



스위스에 소재한 CERN(유럽 핵물리 연구기관)은 세계 최대의 입자 물리학 연구소입니다. 1954년 최초의 유럽 공동 과학 벤처이자 2차 세계대전 이후 최초로 설립된 유럽 기구로서 현재 20개 회원국과 10,000명 이상의 과학자로 구성된 CERN은 우주의 비밀을 푸는 데 전념하고 있습니다. 난해하게 들릴 수 있으나, CERN 연구소는 암 치료 및 의료 영상에서 WWW(World-Wide Web)의 개발에 이르기까지 일상 생활의 많은 측면도 연구합니다.

새로운 대용량 스토리지의 과제

우주에 관한 근본적인 질문에 답하기 위해 설계된 대형 강입자 가속기(LHC)는 세계에서 가장 복잡한 과학 장비입니다.

LHC는 원주가 26,659m인 터널에 설치된 입자 가속기로서 양성자 입자가 달보다 열 배 낮은 진공 상태에 놓인 튜브 안을 순환하는데, 충돌하기 전에 터널을 통해 초당 11,000,245회를 순환합니다. 이러한 충돌로 인해 순간적으로 태양 중심의 온도보다 100조배가 높은 온도가 생성됩니다.

LHC에 설치된 여섯 개의 실험 시설에서 이러한 충돌로 발생하는 파편을 검출합니다. 이러한 실험 시설은 연간 15PB(15,000 TB)의 귀중한 과학적 데이터로 인해 매우 방대한 스토리지 문제를 초래합니다. 이러한 데이터를 구성하고 관리하기 위해, 신뢰성이 높은 수백 테라바이트의 스토리지 용량이 있어야 하는 정교한 전용 인프라 구조가 필요합니다.

“세계적으로 선도적인 연구 센터인 CERN은 소속 과학자들에게 연중 중단이 없는 최상급의 IT 설비를 제공해야 합니다.... 메타데이터의 용량을 추가할 때에도 성능과 신뢰성이 떨어지는 안 됩니다. Infortrend의 EonStor가 모든 걸 처리해줍니다.”

- Helge Meinhard
박사, 서버 조달담당 기술
코디네이터

인프라 구조 선택의 문제

LHC용 스토리지 인프라 구조를 디자인하고 최종 점검에 있어서 CERN의 IT 부서는 예산 범위 내에서 납기를 준수하는 한편 연구팀이 가능한 한 최상의 시스템으로 작업할 수 있도록 하는 데 목표를 두었습니다. 철저한 평가 후에 CERN은 메타데이터 저장을 위해 비용, 신뢰성, 기술적인 특징 간의 균형이 적절한 Infortrend EonStor RAID 시스템을 선정했습니다.

EonStor 범위에서 하드 디스크 드라이브를 자유롭게 선택하고 드라이브와 Bay 옵션을 광범위하게 선택할 수 있기 때문에 유연한 배치가 가능합니다. LHC 프로젝트에 걸쳐 8, 12, 16 및 24 Bay Fibre에서 SATA와 SAS/SATA 제품을 포함하여 다른 EonStor 제품을 혼합하여 사용했습니다.

EonStor는 작아 보이는 디자인 특징이 상당히 용이해진 사용법으로 인정 받았습니다. 예를 들어 CERN 팀은 중앙 관리 설비의 도입 전에 프론트 패널 LCD 디스플레이가 있다는 게 특히 중요했다는 점을 말합니다.

Infortrend의 기술 팀이 제공하는 포괄적인 기술 지원도 수많은 LHC 프로젝트의 배치 시 Infortrend를 선정하는 데 주요한 요인으로 지적되었습니다.

“세계적으로 선도적인 연구 센터인 CERN은 소속 과학자들에게 연중 중단이 없는 최상급의 IT 설비를 제공해야 합니다. 연구소에서 발생하는 데이터 양이 끊임없이 증가한다 할지라도 용량을 추가할 때 성능과 신뢰성이 떨어지는 안 됩니다.” 라고 CERN의 IT 부서 서버 조달담당 기술 코디네이터인 Helge Meinhard 박사는 말합니다. “메타데이터 스토리지를 위해 Infortrend의 EonStor가 모든 걸 처리 해줍니다. 중요한 점은 EonStor를 사용할 때 우리가 많은 다른 서버에서 스토리지에 접근할 수 있다는 것입니다. 이는 CERN으로서 매우 중요한 요구사항입니다.”

CERN의 데이터 스토리지 인프라 구조는 다음과 같이 거의 NAS와 유사한 구성입니다. 많은 애플리케이션이 Linux PC 서버에 의존하며, 각각은 RAID 구성의 5 ~ 14TB의 SATA 디스크 드라이브를 갖추고 7,000TB 이상의 사용 가능한 용량을 제공합니다. 그러나 점점 까다로워지는 애플리케이션, 특히 벌크 스토리지 시스템의 콘텐츠를 설명하는 메타데이터의 경우, CERN은 Oracle Real Application Clusters로 구현된 데이터베이스를 사용합니다. 다섯 개의 인스턴스 각각이 로컬 스토리지가 없는 30개의 PC 서버와 중복 Fibre Channel 네트워크에 의해 연결된 30개의 RAID 시스템으로 구성됩니다. 이 밖에 테이프와 외부 RAID 시스템이 백업, 아카이브 및 장기 데이터 보유를 위해 사용됩니다.

“이렇게 과학적으로 중요하고 세간의 주목을 받는 프로젝트에서 누구나 기대하듯이, CERN IT 팀은 그들이 선정한 스토리지 판매업체가 매우 엄격한 기준을 충족할 것을 요구했습니다. Infortrend의 제품을 다른 주요한 RAID 제조업체와 비교하면서 포괄적으로 평가했으며 필요한 품질 및 성능을 제공하는 것으로 입증되었습니다. 우리가 과학의 발전을 지속시키는 데 도움을 주도록 선정된 데 대해 기쁘게 생각하며 CERN 연구의 다음 단계의 결과를 기대합니다.”라고 Infortrend Europe의 판매담당 이사인 Rick Dudson은 말합니다.

CERN 소개

CERN(유럽 핵물리 연구기관)은 과학 연구 부문에서 세계 최대이며 권위를 인정 받고 있는 연구소입니다. CERN은 기본 물리학에 초점을 맞추고 우주가 무엇으로 구성되어 있는지 그리고 어떻게 작용하는지 발견하기 위해 노력하고 있습니다. CERN에서는 물질의 기본적인 구성요소, 즉 기본적인 입자를 연구하기 위해 세계 최대이자 가장 복잡한 과학 장비를 사용하고 있습니다.

이러한 입자가 충돌할 때 어떤 현상이 발생하는지 연구함으로써 물리학자들은 자연의 법칙에 관해 알게 됩니다.

CERN에서 사용하는 장비는 입자 가속기와 검출기입니다. 가속기는 서로 충돌하거나 고정된 목표와 충돌하기 전에 입자의 빔을 높은 에너지로 높여줍니다. 검출기는 이러한 충돌의 결과를 관찰하고 기록합니다. 1954년 설립된 CERN 연구소는 제네바 근교의 프랑스와 스위스 간의 국경에 걸쳐 있습니다. 이 연구소는 유럽 최초의 공동 벤처로서 현재 회원국 수는 20개에 이릅니다.

 네트워크로 연결된 신뢰성 있는 스토리지 솔루션

Infortrend에 대한 자세한 내용은 www.infortrend.com을 참조하십시오.