



项目对象

欧洲核能研究机构 (CERN),
全世界最大的粒子物理研究
实验室

客户需求

提供 400TB 的存储空间,
适于存储组织研究数据所需
的 metadata

解决方案产品

EonStor 磁盘阵列系统具备
下列特性因而能够符合需
求:

- 高度可靠
- 绝佳的性价比
- 完整的技术支持
- 各种系统尺寸与技术
- 易于使用 - 管理系统
安装完成前可先藉由
LCD 进行管理

CERN 选择使用 Infortrend 存储系统组织大型强子对撞器 (Large Hardon Collider) 产生的历史数据



位于瑞士的欧洲核能研究机构 (CERN) 是全世界最大的粒子物理实验室。它成立于 1954 年, 是欧洲第一个共同科学机构, 也是二次世界大战后成立的第一个欧洲机构。CERN 目前拥有二十个会员国, 超过 10,000 位科学家致力于解开宇宙组成的奥秘。虽然 CERN 的研究对外人来说听起来难以理解, 但这些研究与日常生活的许多层面都息息相关, 范围包括癌症治疗、医疗影像, 以及因特网开发。

全新的庞大存储挑战

大型强子对撞器 (LHC) 是全世界最复杂的科学仪器, 其设计是为了针对宇宙的一些基本问题找出解答, 例如质量的来源。

LHC 是一部粒子加速器, 安装在圆周 26,659 公尺长的隧道中。隧道中呈现的真空环境比月球还要低十倍, 质子粒子在隧道中循环, 在对撞之前, 每秒产生 11,000,245 个回路。粒子对撞后会立即产生高温, 比太阳核心的温度还要高 100 兆倍。

在 LHC 上执行的六个实验观察这些对撞所产生的碎片。这些实验每年会产生约 15 Petabytes (15,000 Terabytes) 的珍贵科学数据, 这对存储来说是极大的挑战。为了组织并管理这些数据, CERN 需要建立一个专门且复杂的基础架构, 这个架构本身就需要数百 Terabytes 高度可靠的存储空间。

“CERN是领先全球的研究中心，它必须24小时为其机构内的科学家提供最佳的IT设备。实验室所产生的数据越来越多，但当我们增加存储容量时，作业的效能和可靠度必须维持在一定的水平。作为metadata的存储系统，Infortrend EonStor完全符合我们的需求。它让我们能够从多部服务器上存取磁盘阵列系统。这对于CERN来说是十分重要的功能。”

Helge Meinhard 博士
CERN IT 部门的服务器采购技术协调顾问

选择基础架构

在为 LHC 设计与布建存储基础架构时，CERN 的 IT 部门希望能够让研究团队拥有最好的工作系统，并且符合紧缩的预算与严苛的截止日期。在经过详细评估后，CERN 选择了 Infortrend 的 EonStor 磁盘阵列系统存储 metadata，这些系统在价格、可靠性与技术功能方面提供了最佳的平衡。

弹性的硬盘种类与系统总硬盘数选择让系统建置变得更加灵活。在 LHC 的计划中，多台 EonStor 系统混合使用，其中包括 8-、12-、16-、24-bay Fibre to SATA，以及 Fibre to SAS/SATA 系统。

前方面板上的 LCD 在 EonStor 系统的整体设计中看起来似乎是次要的功能，但在 CERN 团队眼中这个设计能够让使用变得更加容易，尤其是在中央管理系统建置完成前。

Infortrend 技术团队所提供的完整技术支持也是 CERN 在布建多个 LHC 计划时选择 Infortrend 产品的主要原因。

CERN 的数据存储主要采用类似 NAS 的架构：许多应用皆使用 Linux PC 服务器，以 SATA 硬盘组成 5 到 14TB 的 RAID 存储空间，目前可用空间超过 7,000TB。针对更严苛的应用，特别是关于大型存储系统内容的 metadata，CERN 使用 Oracle Real Application Clusters 作为数据库。这个丛集架构由五个单位组成，每个单位包含约 30 部 PC 服务器（无存储空间）和 30 部磁盘阵列系统，两者透过容错的光纤信道网络连接。此外，亦备有磁带和外接式磁盘阵列系统用来进行备份、归档与长时间的数据保存。

Infortrend 欧洲分公司业务副总 Rick Dudson 表示：「CERN 的 IT 团队以非常严格的标准检视、要求被选中的厂商产品。在争取像 CERN 这样的高阶客户时，Infortrend 的产品必须和许多知名磁盘阵列制造商的产品比较，并证实能够提供所需的质量与效能。我们很高兴能够被挑选成为用以协助时代科学进展的存储系统，并十分期待下一阶段的 CERN 研究成果。」

关于 CERN

欧洲核能研究机构 (CERN) 是全世界最大且最受敬重的科学研究中心之一。其研究重心为基础物理学，旨在了解宇宙的组成与运作方式。CERN 使用全世界最大且最复杂的科学仪器探索质量的基本构成物 - 基础粒子。透过研究粒子相撞时产生的情形，物理学家得以进一步认识自然的律法。

CERN 所使用的仪器是粒子加速器与观察器。加速器能够在粒子互相撞击，或撞击目标物前，将其光线提升为高能量。观察器能够观察并纪录碰撞的结果。CERN 实验室成立于 1954 年，位于法国与瑞士边界，靠近日内瓦的地方。它是欧洲第一个共同科学机构，目前拥有 20 个会员国。

Infortrend RELIABLE NETWORKED STORAGE SOLUTIONS

To learn more about Infortrend, please visit www.infortrend.com