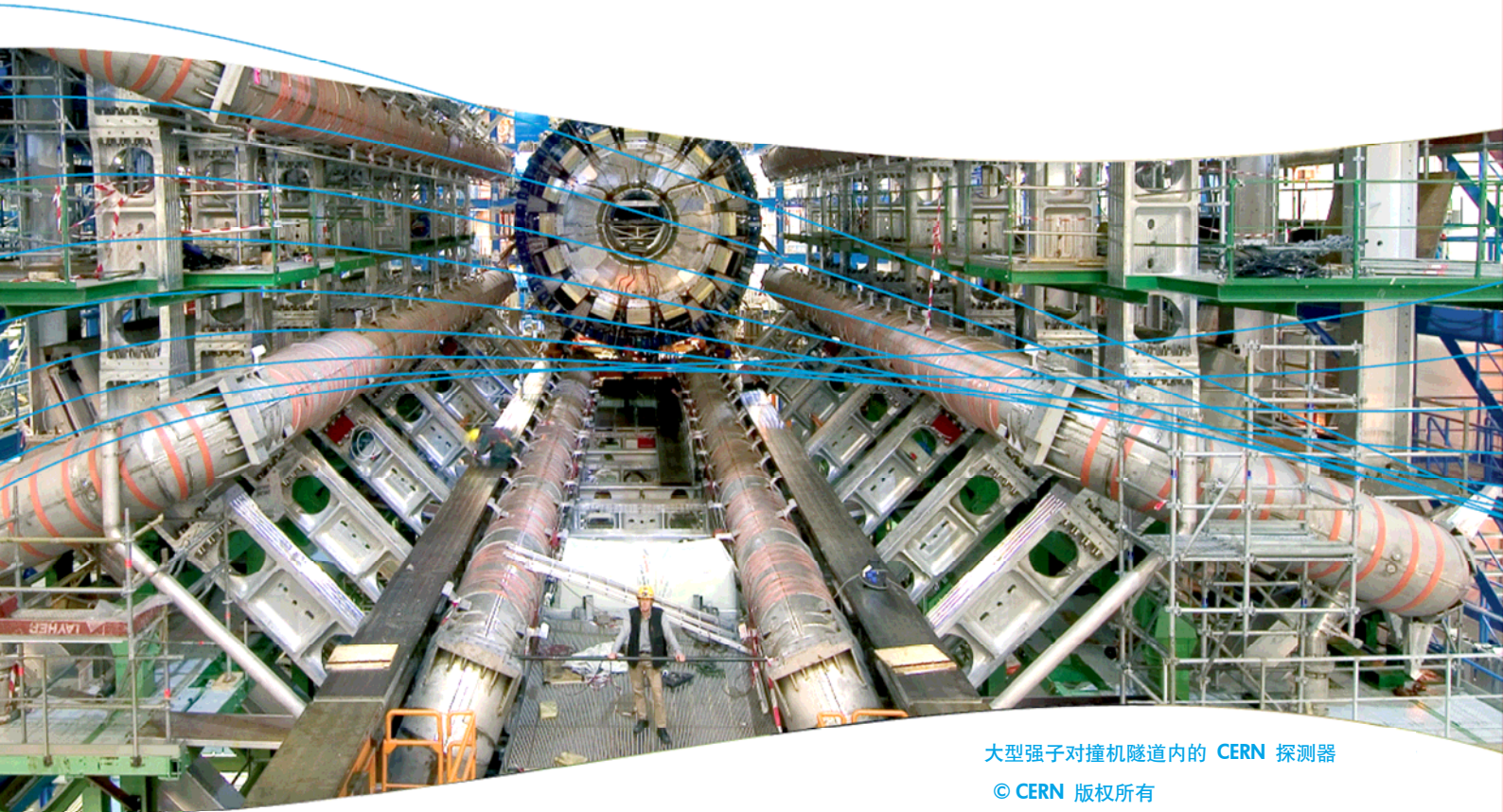


ProCurve Networking by HP

ProCurve Networking 与 CERN 共同探索宇宙的奥秘



大型强子对撞机隧道内的 CERN 探测器

© CERN 版权所有

“选择 ProCurve 是因为 ProCurve 产品具有高性能、高可靠性和低总体拥有成本的特点。像大型强子对撞机计算网络这样规模宏大的项目需要高于工业标准的技术规格，因此我们愿意与 ProCurve Networking 这种能够灵活开发解决方案的厂商合作。”

David Foster
通信系统部门主管
CERN
瑞士

CERN（欧洲核子研究中心）是世界上最大的粒子物理研究实验室。它成立于 1954 年，位于日内瓦的西北部、法国与瑞士边界的侏罗山脚下。这里有 6 台粒子加速器供科学家和研究人员使用，这些加速器位居世界最大科学仪器之列。基本粒子经这些装置加速后获得极高的能量，然后撞击在一起。通过粒子探测器记录的碰撞情况可以了解宇宙爆炸之后的物质实况。

CERN 由 20 个成员国资助，包括：奥地利、比利时、保加利亚、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、意大利、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士和英国。印度、以色列、日本、俄罗斯联邦、美国、土耳其、欧洲委员会和联合国教科文组织 (UNESCO) 具有观察员身份。

CERN 的研究计划由来自 80 多个国家/地区的 6500 名研究人员实施（相当于世界粒子物理学家总数的一半左右），并由 2500 名常驻员工提供支持。CERN 的研究成果包括 W 和 Z 玻色子（宇宙的两种基本粒子）的发现。CERN 科学家还开发出了大量探测器和加速器技术，并在放射医学等多个领域屡有建树。除了获得诺贝尔物理学奖之外，CERN 研究人员还首先开发出了现代互联网：Tim Berners-Lee 于 20 世纪 90 年代初在 CERN 发明了万维网，以便使世界各地不同大学和研究所的科学家能够自动共享信息。

目前，CERN 大型强子对撞机 (LHC) 正处于最后的建设阶段。该巨型粒子加速器将于 2007 年末投入运行，是世界上最大的科学仪器。它建于 CERN 所在地地下 100 米 (320 英尺) 处、周长为 27 千米 (16.7 英里) 的圆形隧道内，粒子在这里将以光速被加速。事实上，LHC 跨越了法国和瑞士的边界。该加速器将产生大量的计算机数据，然后 CERN 将把这些数据发往世界各地的实验室进行处理。2006 年 2 月 CERN 成功地以 1GB/秒的速度将数据发送到世界上 7 个不同地点。

除了拥有世界上最大、威力最强的粒子加速器之外，CERN 还管理 LHC 计算网格 (LCG) 项目。该项目是世界上最大的国际科学网格服务体系，它通过互联网和专用 10Gbit/秒链路访问共享的计算机和数据，使不同区域的科学家每年可生成、存储和分析 15 PB (1500 万 GB) 的数据。

早在 2004 年，在有条不紊地筹备 LHC 过程中，CERN 的 IT 部门认识到改造其 IT 基础设施架构的必要性。这个架构必须具备管理此计算网格项目的数据处理能力。该网格项目本质上是一个全球性分布式数据处理网络。为此，CERN 正在建立一个由 6000 台电脑组成的数据中心。其中，每台电脑都需要通过可靠的高性能千兆局域网交换机连接。尽管 CERN 以前的 IT 基础设施架构可满足日常网络需求，但由于网络的苛刻需求，CERN 认识到有必要重新对其进行评估。因此，CERN 于 2005 年邀请领先的网络厂商对其业务进行投标。ProCurve 最终胜出。

目标：

CERN 需要把世界上最大、功能最强的粒子加速器连接到世界上最大的科学计算网格中的 600 台电脑上。

方法：

CERN 希望 ProCurve 能够为其提供 ProCurve 适应性边缘架构™ 战略，包括 600 台 ProCurve 3400cl 交换机和 400 台屡获殊荣的 ProCurve 3500yl 交换机。

IT 改进内容：

- 处理高级信息
- 增强网络安全性
- 用以管理复杂的应用程序的智能性

业务优势：

- 低总体拥有成本
- 更灵活地开发新的应用程序
- 提供终身保修服务

“选择 ProCurve 是因为 ProCurve 产品具有高性能、高可靠性和低总体拥有成本的特点，”CERN 通信系统部门主管 David Foster 解释说。“像大型强子计算网格这样规模宏大的项目需要高于工业标准的技术规格，因此我们愿意与 ProCurve Networking 这种能够灵活开发解决方案的厂商合作。我们希望增加网络边缘的智能性，并增强其安全性，这使得 ProCurve 的适应性边缘架构™ 成为我们的理想战略。”

ProCurve 适应性边缘架构™ 战略是业界唯一综合、全面的网络设计战略。它认识到了把智能和功能性迁移到网络边缘的必要性，并具有易适应、可扩展、完全互操作的特点，从而可实现中心发布命令及网络边缘控制。

到目前为止，CERN 部署了约 600 台 ProCurve 3400cl 交换机。这些交换机将负责整个园区网络，并为各项试验提供支持，使 CERN 数据中心的 6000 台电脑能够处理和分析 LHC 项目中质子和核子以光速撞击所产生的数据。未来两年内，CERN 还将安装 1400 台 ProCurve 3500yl 交换机，用于处理和分析这些与宇宙起源有关的关键数据。3500 系列高性能交换机能够与核心网络互补，特别适合 LHC 的网络环境。

另外，CERN 园区还部署了 20 台 ProCurve 5400 系列交换机，每台均配置 10Gbit/秒上行链路（10Gbit/秒上行链路能够为分布层提供足够的吞吐量，是 CERN 极其重要的需求）。预计不久的将来，该数字将超过 100 台。



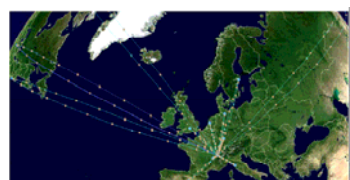
CERN 鸟瞰图



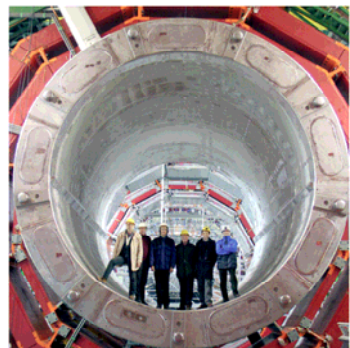
CERN 数据中心



ProCurve 5400zl 系列交换机



实际网络数据流出 CERN 的路径



220 吨螺管式磁铁

CERN 版权所有

CERN LHC 的目标之一是回答 96% 的宇宙本质问题。天文观测显示，普通物质不能对其做出解释。此外，通过 LHC，研究人员根据超弦论引发的不同模型以试图确定是否存在其所预言的额外空间维度。并区分出占现今宇宙主要成分的物质与反物质之间的微妙差别。ProCurve 成为 CERN 的长期网络合作伙伴，这是对 ProCurve 实力的有力证明。就像 Foster 总结的那样：

“借助 ProCurve，我们的网络具有更高的性能、安全性和智能性，能够管理大型强子对撞机项目必不可少的复杂应用程序。另外，我们还享有 ProCurve 的终身保修服务和较低的总体拥有成本。我们希望继续发展与 ProCurve Networking 的合作关系。”

客户概览

行业：科学研究

名称：CERN

总部：瑞士日内瓦

成立时间：1954 年

员工总数：2500

URL：www.cern.ch

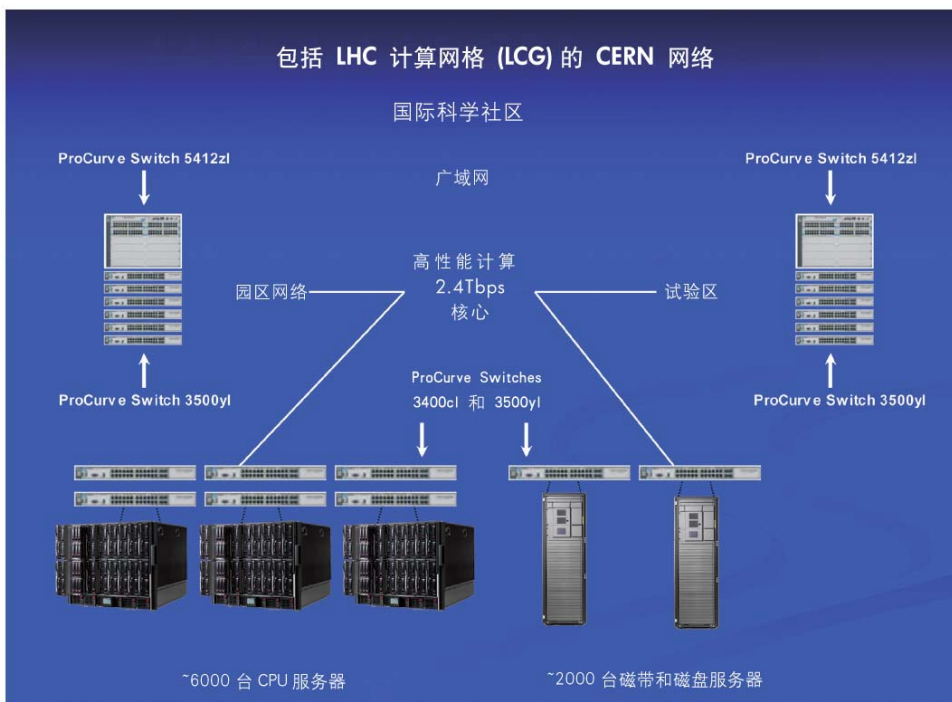
运作方式

硬件

- 650 台 ProCurve 3400cl 交换机
- 400 台 ProCurve 3500yl 交换机
- 10 台 ProCurve 5406zl 交换机
- 10 台 ProCurve 5412zl 交换机

欲了解有关 ProCurve Networking 的更多信息，请访问：www.hp.com.cn/network

欲了解有关 ProCurve 网络设计中心的信息，请访问：www.hp.com/go/requestyournetworkdesign



欲了解更多信息，请电话垂询当地惠普销售办事处或离您最近的惠普授权经销商。

惠普售前支持热线：800-820-2255

惠普售后支持热线：800-810-3888

惠普客户反馈/投诉热线：800-810-0039

或请访问：www.hp.com.cn

www.hp.com.cn/network

© 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P. 本文所含信息如有更改，恕不另行通知。惠普产品与服务的全部保修条款在此类产品和服务附带的保修声明中均已列明，本文中的任何信息均不构成额外的保修条款。惠普对于本文中所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。所有信息的最终解释权归中国惠普有限公司所有。