

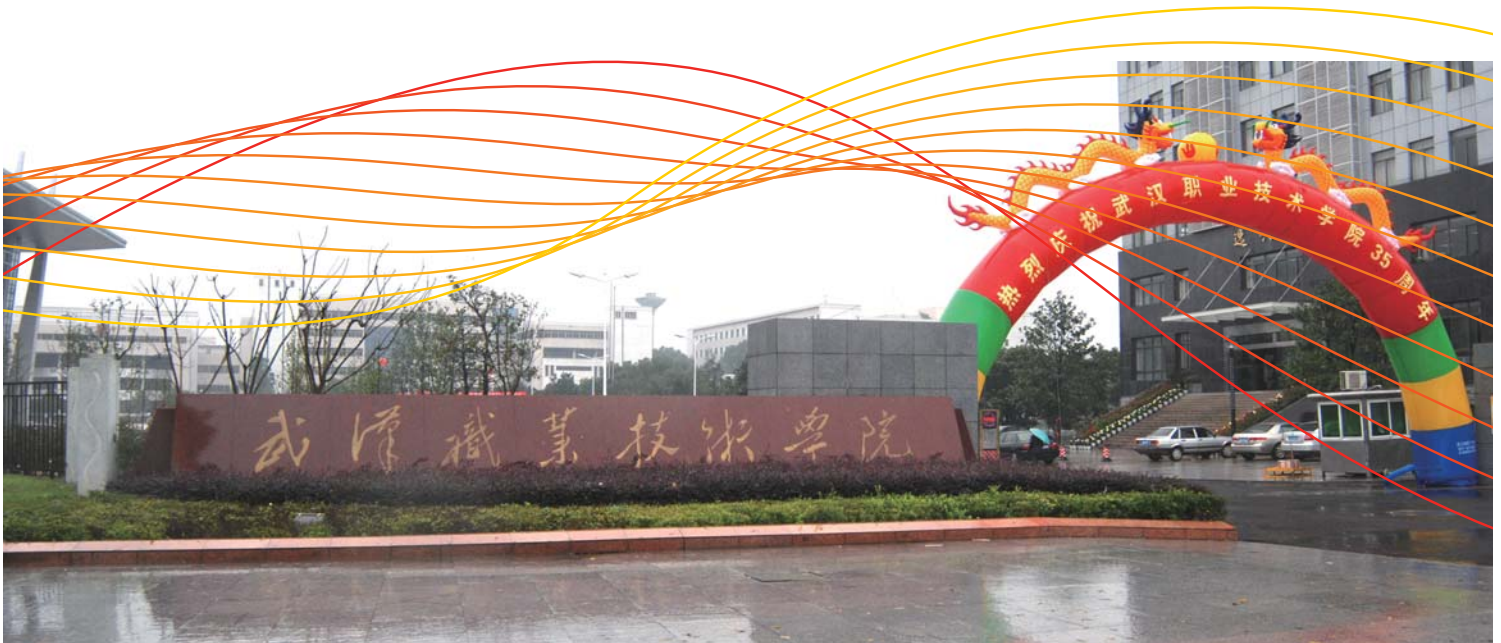
同心携手共建一流学府

— 武汉职业技术学院成功案例

武汉技术学院校园在全国高职院校信息化建设中一直走在前列，有着很高的影响力。

“武汉职院的网络建设从2000年就开始，当初只是为了满足校园内师生提供一个上网的需要。2006年武汉职业技术学院网络与技术中心成立。真正开始了数字化校园规划和建设，目前我们的校园网已经覆盖全校的三个校区，建立信息节点14000多个，全网均采用惠普公司网络设备，形成一个582台交换设备互联的校园网络。网络覆盖了武汉职院的每个教学楼、办公室、宿舍等每一个角落。武汉职业技术学院校园网的建设从根本上改变了武汉职院的教学环境，校园网群实现了教育资源高度共享，这样能够在网上为学校教学、科研、管理提供信息资源服务，能为计划、组织、管理与决策提供基础信息和科学手段，建立虚拟校园社区、网络远程教学、建立学生学习电子档案袋、文件传输与自动化办公等等。武汉技术学院校园正在惠普网络的全力帮助下像全国一流的职业技术学院迈进。”

武汉职业技术学院网络与技术中心主任 李远红老师



概览

武汉职业技术学院(简称：武汉职院)是国家教育部批准独立设置、湖北省人民政府主办、直属湖北省教育厅领导的全日制普通高等学校，最早办学历史可以追溯到1972年。学校坐拥“武汉·中国光谷”的中心地利，该学校被教育部列为国家重点建设示范性高职院校、国家紧缺人才培养基地、全国职业教育师资培训重点建设基地，被湖北省人民政府列为湖北省高技能人才培养示范基地，是全国职业教育先进单位、首届全国高等职业院校就业“星级示范校”、全国高职院校就业质量50强、湖北省分行业10强、湖北省高校毕业生就业工作先进集体、科技服务湖北先进单位。

大力发展高等职业技术教育是国家“十一五计划”中重点论述的一个议题，其中数字化校园网的建设随着不断增长的教学需求而日渐紧迫，武汉职院充分认识到建设一个先进的数字化校园网意义重大，迫在眉睫。在广泛且充分地考查了各主流厂家的产品、技术、

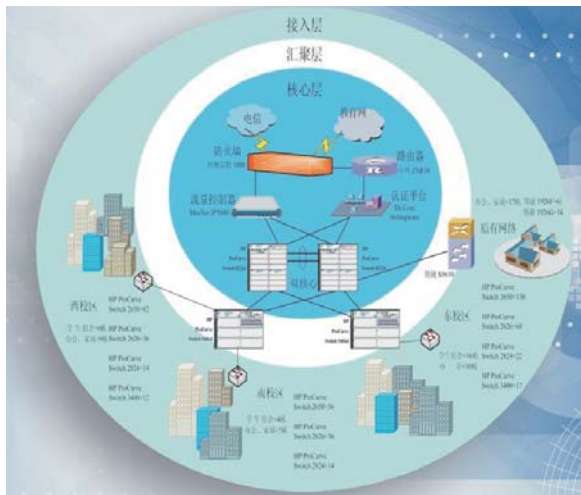
工程质量和售后服务，并且聘请专家集体论证评审了各厂家提供的解决方案后，最终选择了与国际著名品牌、全球第一大IT公司——惠普公司全面合作。特别是网络基础设施的建设上，惠普公司根据学院的实际情况出发，在充分的勘察和交流后，量体裁衣，给学院提供出了一整套完整的、先进的并且针对性很强的整体数字化校园网建设方案。

目标

- 给武汉职院的学生乃至整个湖北的职业技术教育领域提供一个最先进的计算机网络实验平台和实用人才培训基地
- 让学生能亲自动手操作调试最先进的网络设备、各种网络管理软件，解决各种实际工作中碰到的网络技术难题
- 让学生能充分将计算机网络理论知识和企业实际环境中遇到的各种问题结合起来，提高学生解决实际问题的能力

解决方案

武汉职业技术学院新校园网采用三层体系结构，即核心层、分布层和接入层，如图所示：



- 采取“双核心+多点汇聚”的结构
- 主干采用双核心星型的拓扑结构和以太网技术来构建
- 校区之间使用万兆链路接入到核心
- 楼栋之间实现千兆互连，各个汇聚层交换机通过光纤千兆链路分别与两台核心交换机上联，实现链路冗余，对接入层用户确保可管、可控、可用及可靠性

用户挑战

为了适应学院的发展，武汉职业技术学院校园网在原有网络基础上按照全院2万师生上网规模进行升级和扩容，同时，按照将校园网建设成高职一流、高校主流的原则，对数字化校园进行统一规划，设计和实施。

武汉职院早在2001年就按照主干千兆，百兆交换到桌面的网络架构选择网络设备对教学办公及家属区进行了校园网的规划与建设，但是随着学院的发展，原有的网络系统已不能满足学校的工作需要，主要的问题表现在：

没有做到全网覆盖，所有的学生寝室没有被校园网络覆盖，不能共享校园网资源，达不到数字化校园的应用要求。

接入层大量使用非网管交换机，导致网络边缘不可管理。

核心交换机的网络性能不能满足需求。校园网核心交换机的扩展能力有限，且存在单点故障的隐患，不能监控网络的整体运行情况。

解决之道

于2006年启动的武职院数字化校园网建设项目，校园网系统覆盖全院，形成三个校区互连，两个出口备份，多种服务并存的网络格局校内光纤达50多公里，信息点超过12000个。校园网采取“双核心+多点汇聚”的结构，主干采用双核心星型的拓扑结构和先进成熟的以太网技术来构建，校区之间使用万兆链路接入到核心，楼栋之间实现千兆互连，各个汇聚层交换机通过光纤千兆链路分别与两台核心交换机上联，实现链路冗余，对接入层用户确保可管、可控、可用及可靠性。同时考虑到网络的逐步建设及中长期发展的需要，对万兆、IPv6、无线接入、语音、视频会议、校园一卡通、视频监控等项目的发展提供无缝支持。

本着兼顾先进性、实用性、经济性、综合性的原则，经过反复论证、充分比较及使用测试，在不同网络设备厂家中，武职院选择HP公司网络产品作为校园网的交换设备解决方案。

- 采用HP先进的且独有的“IDM身份驱动管理”及“AEA适应性边缘网络架构”，它的优点在于让网络步入了安全时代，HP网络解决方案较好的解决了安全、移动和融合三大课题。

- 万兆预留：核心交换机HP-ProCurve Switch 8212zl，HP-ProCurve Switch 5406zl，Switch 3400cl-24G全部预留万兆接口，整个校园网络可以平滑升级到万兆。
- 首次在校园网中使用了全三层交换结构，从核心到边缘实现三层交换，现在流行的做法是70%网络流量通过二层交换实现，30%网络流量通过三层交换实现。而在未来的3-5年，这个比例是颠倒过来的，即70%网络流量通过三层交换实现，30%网络流量通过二层交换实现。该解决方案完全顺应了技术的发展潮流。
- 全网可管理，尤其是边缘HP网络设备全部采用可网管的交换机，使网络管理直达每一个网络节点。

IT增益

- 两台HP ProCurve Switch 8212zl为交换核心，两台HP5406作为区域汇聚，HP3400为楼栋汇聚，HP2600系列准三层交换机为接入设备，形成了一个以582台交换设备互连的校园网络
- 服务器群的23台各种型号的服务器提供对外和对内的资源服务
- 校园网出口带宽也将增加到CERNET 1Gb和电信150Mb，实现了多路由出口冗余

业务成效

- 在原有网络基础上按照全院2万师生上网规模进行了升级和扩容，校园网系统覆盖全院，形成三个校区互连，两个出口备份，多种服务并存的网络格局校内光纤达50多公里，信息点超过12000个
- 先进的网络安全解决方案确保了网络的安全运行
- 实现对网络边缘的管理，以及对网络整体运行情况的监控
- 使用了全三层交换结构，从核心到边缘实现三层交换，完全顺应了技术的发展潮流
- 为未来向万兆网络进行无缝迁移预留了接口

为什么选择惠普(HP)?

- 产品成熟可靠，产品线齐全。HP公司是全球最大的IT公司之一，HP的ProCurve Networking业务部能提供包含有线和无线LAN/WAN的全系列网络产品，并在业界有出色的网络服务与解决方案。
- HP的网络设备采用自主知识产权的芯片架构，可编程ASIC设计可长期无缝添加新的QoS与安全特性，无需进行昂贵的硬件升级。
- HP公司在业界唯一推出网络设备终生免费保修服务的承诺，可极大的降低网络设备的维护成本。
- HP网络产品在国内外有众多可以借鉴的成功案例。

客户收益

在数字化校园建设过程中，在解决高职院校在数字化校园建设过程中普遍问题方面，实现了几个突破：

- 观念的突破：数字化校园建设不仅是一个工程，更是一个过程。工程可以结束，过程还要不断的延续，同时数字化校园建设不仅是一次投入，更是一次投资。
- 校企合作模式的突破：通过与HP公司的合作，得到HP公司的大力支持，将武职院校园网建设成为全网基于HP网络设备的数字化校园网示范工程；利用HP公司捐赠的225万元网络设备，建设全国高职院校第二家HP网络培训中心。
- 管理模式的突破：利用IT技术对学校信息资源进行全面的数字化，通过对信息资源的整合、集成和组织以及业务流程的再造，推动学校进行制度创新、管理创新，最终实现教育信息化、决策科学化和规范化管理。
- 校园环境的突破：通过数字化校园的建设，营造信息化的管理环境、教学环境、科研环境、服务环境和生活环境，促进学校各项事业的全面协调发展。

更多信息

欲知有关 ProCurve Networking 的详情，

请访问：www.hp.com.cn/network

Hewlett-Packard Development Company, L.P. 2009 年版权所有。本文信息如有更改，恕不另行通知。惠普产品与服务的全部保修内容在此类产品和服务附带的保修单中明确说明。本文信息不得视为额外的保修承诺。惠普对本文中所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。

2009 年 3 月中国印刷

P/N: PMG3001-0801197CHP

