

杜克大学迁移到全新的无线网络来改进学生的生活体验

杜克大学通过部署802.11n技术来扩展无线能力。

概述
<p>杜克大学</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高等教育机构 • 美国北卡罗来纳州Durham市 • 1.2万名在校生 • 2,600名教师 • 3万多名职工（包括杜克大学健康系统） <p>业务挑战</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用无线网络来扩展教室中的教育应用，同时全方位改进学生和教师的生活体验。 • 凭借技术创新和响应性优势继续吸引新生源。 • 确保无线网络的带宽能够满足全新应用的需求。 • 尽量通过无线接入点来替换有线网络端口，从而降低运行和支持成本。
<p>网络解决方案</p> <ul style="list-style-type: none"> • 思科统一无线网络提供集中管理和故障排除功能。 • 支持802.11n的思科接入点和无线局域网控制器针对多媒体应用提供可预测的高速访问。 • 将Intel Centrino Wireless-N集成到笔记本电脑中，允许高性能地访问无线网络并与思科802.11n无线基础设施相兼容。
<p>商业成效</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过新技术来改进学生的生活体验，从而继续吸引新生源。 • 支持广泛的高带宽多媒体应用，允许学生和教师使用这些应用来增强学习环境。 • 减少对有线网络的使用并扩展对无线网络的使用，从而帮助杜克大学降低网络服务机构的支持和维护成本。 • 帮助杜克大学实现长期构想：使用无线网络来全方位地改进学生和教师的生活体验。

业务挑战

杜克大学素以通过技术创新来增强园区体验而著称。大学从2004年开始全部部署无线网络，现已覆盖整个校园的70%，包括教学楼、图书馆、公共区域和住宅楼。杜克大学的学生使用无线网络来运行各类应用，包括下载演讲播客、观看录像和实况转播以及协作开展项目和活动等。2005年，杜克大学开始在Bell Tower住宅楼实施试点项目，旨在允许学生不仅通过无线技术来访问互联网和电子邮件，而且还能观看选定的有线电视频道。这个高密度的无线部署现已被扩展到多个其他位置，被杜克大学视为Wi-Fi上的语音电话等下一代应用的实现技术。

据杜克大学通信基础设施部副主任Kevin Miller称，提高校园生活质量是杜克大学技术创新的主要驱动力。他说：“我们不会因为一味追求技术而部署技术。我们部署技术是为了实现在各方面所追求的目标——学术、研究、管理和提高学生的生活质量。通过坚持不懈地探索新方法来增强我们在上述各个领域的工作对我们来说非常重要。”

杜克大学始终如一地追求在整个校园内提高对技术的使用效率，因此，我们启动了名为“杜克数字计划（DDI）”的长期项目。其中，扩展杜克的无线能力以及研究和尝试各种应用及设置都是这个计划的主要任务。例如，杜克正在规划如何将802.11n技术应用到多模设施中以便将教室、图书馆和协作场所互连在一起。杜克大学目前正在校园的住宅楼中测试802.11n技术，以便为将来的大规模部署做好准备。Miller说：“我们的无线网络正被逐渐用于全新的高带宽数字应用，如面向教室的音频\视频、图书馆研究、外语实验室以及面向年度大学生

电影节的电影制作和剪辑等。基本的网络基础设施必须不断发展来满足用户需求，802.11n显然是支持高带宽应用增长的明智选择。”

实际上，杜克大学已经发现无线网络的使用在整个校园中越来越普及，在某些位置甚至已经发展成为主要网络。两年前，杜克大学完成了图书馆设施的重大扩建，并且设计了信息台用于同时提供有线和无线连接，从而使学生能够使用两种方法访问网络。自近期开展的端口使用率调查中，杜克大学通信基础设施部惊奇地发现，尽管无线网络存在带宽有限和共享等缺陷，但几乎没有人使用有线端口。Miller说：“通过这次调查，我们了解到无线网络已经成为许多学生的主要网络，因此，通过下一代无线技术来提高网络的可靠性和一致性以便支持用户的增长至关重要。”

网络解决方案

鉴于杜克大学无线网络的使用越来越普遍、意义越来越重要，同时网络上承载的高带宽应用不断增加。另一方面，整个大学都对无线技术表现出浓厚兴趣，因此，杜克大学顺理成章地决定部署下一代802.11n网络。

杜克大学曾经使用思科® 无线基础设施部署了无线网络，包括大约1500个Cisco Aironet® 1242接入点（AP）、11个Cisco Catalyst® 6500系列无线多业务模块（WiSM）以及用于网络管理的思科无线控制系统（WCS）。据Kevin Miller称，自2005年完成最初部署开始，杜克大学一直都在扩展思科统一无线网络；最近的一次802.11n扩展是杜克长期扩展无线基础设施工作的自然演进。他说：“思科在过去两年中一直与杜克大学密切合作，以帮助我们确保为迎接802.11n技术做好准备。”

杜克从2007年开始测试802.11n技术。最初的测试选择在多模图书馆设施中进行，2007年8月，大学还在住宅楼启动了生产试点计划。这个住宅楼共居住着60名学生和教师。鉴于站点以前的无线覆盖范围有限，因此，大学又安装了更多的基础设施，包括8个Cisco Aironet 1250系列接入点、用于互连AP的思科Catalyst 3750G交换机以及覆盖面积达1.8万平方英尺的思科4400系列无线局域网控制器。学校目前正在使用Intel Centrino Wireless-N 802.11n模块对基础设施进行测试，可将大量的笔记本电脑和其他移动设备与网络相连接。与思科及英特尔公司合作还使杜克大学能够开展大量的性能和互操作性测试。

这个部署已经使测试站点的用户能够使用大量的高带宽应用，包括流视频和流音频等，Miller对早期成效感到满意。使用这个基础设施，学生将能够进一步提升对大型数据集和其他课程资料的访问速度。

据Miller介绍，学校正在认真评估这个802.11n测试站点，以便决定是否大范围地升级园区无线网络。他说：“除了帮助我们通过全新的802.11n AP来替换现有的接入点外，这个部署还使我们能够轻松迁移到无线网络。解决方案的核心组件是可升级的软件，我们预计基础设施不会有很大的变化。”

商业成效

虽然杜克大学的802.11n部署尚处在早期阶段，但大学预测这个部署将给每天使用网络的学生和教职员工带来巨大优势。此外，无线网络还能实现优于有线网络技术的成本节约。

除了提高带宽利用率外，802.11n还提供更高的可靠性和可预测性来支持大学将无线网络用作主要连接工具。现在，杜克大学对无线网络的使用主要还局限在电子邮件和Web浏览上，但他们希望不久的将来能够将无线网络作为平台来支持更多的关键任务应用。届时，杜克大学校园里的所有人员都将能够在园区中的任何位置可靠地使用广泛的应用，从而大幅度提高移动能力和工作效率。

产品清单

无线

- Cisco Aironet 1242和1250系列接入点
- Cisco 4400系列无线局域网控制器
- Cisco Catalyst 6500系列无线多业务模块 (WiSM)
- 思科无线控制系统 (WCS)

Wi-Fi上的语音

- Cisco Unified CallManager
- 思科7921型无线IP电话

路由和交换

- 思科Catalyst 3750G千兆以太网交换机
- 思科Catalyst 6500路由器

在杜克大学通信基础设施部门看来，802.11n部署预示着无线网络的使用将在杜克大学继续增长，有线端口的使用将继续滑坡。今后四年中，通信基础设施部将对杜克的有线网络进行持续地再评估。有线网络使用率的降低将对支持成本产生负面影响。Kevin Miller说：“有线网络需要为全新的数据端口提供上门服务与支持，从而生成高昂成本，此外，添加全新出口也是非常耗时的工作。而使用无线网络，我们将能够快速轻松地访问网络，同时降低这些连接的支持和维护成本。”

接下来的工作

第一个802.11n试点开始运行后，杜克将能够对这项技术进行评估，并为将技术扩展到大学校园内的其他位置做好准备。具体说，杜克大学计划在下一代教学场所使用802.11n技术。802.11n将帮助杜克大学确保此类新场所的持续可用性和可靠性，以便支持大量的多媒体、协作和研究应用。Miller说：“无线网络现已成为整个校园的热点，总有人问我如何使用无线网络来满足下一代需求。”

怀抱远大理想，杜克正在着手开展重大的再开发项目，希望在今后五年中能够混合使用有线和无线连接。这个项目将创建大量的住宅、学术和协作区，充分利用将无线技术的移动性与802.11n技术的容量和可靠性优势结合在一起的下一代技术。

据Miller介绍，除了这些项目外，杜克大学的教师还在钻研“未来教室”，旨在将无线技术与笔记本电脑和膝上型电脑集成在一起来创建更完美的学习环境。例如，某些课程使用电子图书馆储备设施为学生提供全屏视频演示，而其他课程则鼓励将学生创建的音频和视频演示用作课件。802.11n基础设施将大幅度加速这些资料的访问速度。

Miller说：“我们的最终目标是利用技术来提高杜克大学所有学生和教职员员工的生活体验，包括无线网络。”

了解更多信息

如需详细了解思科统一无线网络和802.11n技术，请访问：<http://www.cisco.com/go/nextgen-wireless>

如需详细了解思科教育解决方案，请访问：<http://www.cisco.com/go/education>

如需详细了解杜克大学，请访问：<http://www.duke.edu>



北京

北京市朝阳区建国门外
大街 2 号北京银泰中心
银泰写字楼 C 座 7-12 层
邮编: 100022
电话: (8610) 85155000
传真: (8610) 85155960

上海

上海市长宁区红宝石路 500 号
东银中心 A 栋 21-25 层
邮编: 201103
电话: (8621) 22014000
传真: (8621) 22014999

广州

广州市天河区林和西路 161 号
中泰国际广场 A 塔 34 层
邮编: 510620
电话: (8620) 85193000
传真: (8620) 85193008

成都

成都市滨江东路 9 号 B 座
香格里拉中心办公楼 12 层
邮编: 610021
电话: (8628) 86961000
传真: (8628) 86961003

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览 <http://www.cisco.com.cn>

思科系统(中国)网络技术有限公司版权所有。