

# 无线校校通

“无线”穿梭教育业 零距实现“校校通”  
山东潍城教委采用思科无线解决方案搭建教育城域网

国家实施“校校通”工程以来，以学校为单位的校园网和以地区为单位的城域网在全国范围内蓬勃兴起。“校校通给教育带来什么？”对于这个问题的回答在已经成功建立起校园网的学校间已经达成了共识，这就是：更合理地应用校园网和教育城域网为教育教学服务，合理利用先进的网络技术和最完善的教育信息产品，推动教育水平的快速发展，同时带动校园网、城域网的快速进步，进而形成全方位、立体化的现代网络教学环境。



## “校校通”大步快跑

古称潍县的潍坊市潍城区，地处美丽富饶的山东半岛中部，是国务院批准设立的山东半岛对外经济开放市区之一。这座以每年一届的潍坊国际风筝节而闻名遐尔的“世界风筝都”，在发展现代教育技术和水平上正在大步快跑。目前，潍城区已经拥有普通教育、职业教育、教师进修学校等各类教育机构百余所，在校学生五万余人。在高质量的教学水平保证下，潍城区各类学校为本地区、山东省乃至全国都输送了大量优秀人才。

随着“校校通”工程在全国的不断拓展，不断丰富校园网应用在潍城区教育界也掀起一波波数字浪潮，受到广泛赞同和响应，各类学校纷纷展开校园网方面的建设。潍城区教委在总结各级学校网络建设经验的基础上得出的结论是：传统教育结合网络化教育模式已经为现代

教育指明了发展方向，充分利用网络优势，挖掘教育网价值以推动教育水平发展，是实现潍城区现代化教育环境的重点。

对于潍城区内百余所传统的中小校园，校园网已经成为学生和教师、教师之间新的沟通环境，多媒体课堂、远程多媒体课件下载能提供更加生动的教学模式；在分布式的教育城域网中，教委服务器和学校服务器可实现分布式管理，学校保存的数据为学校开展教学提供服务；教委数据对于实现教育行政部门的多级管理、教育资源的校际共享提供了便利。利用成熟的WEB技术挂接不同级别的管理系统，教育机构实现实时的网上数据传输和教育信息管理指日可待。

## “无线”穿梭校园

截至目前为止，潍城区重点学校大部分已经完成学校内部的校园网建设，功能丰富的校园网应用在各学校已经得到了蓬勃的应用和发展。但是，由于学校间缺乏网络连接，全区没有形成一个统一的教学网络平台，教学资源系统、网络考评系统、网络视频系统只能在小范围实现，这不但浪费了网上的资源，也限制了学校之间的优势互补和教育信息传递。

应用之需促使潍城教委做出了建立一个连接全区教育机构网络平台的决策，这一现代化的网络教育平台必须具备稳定高效、实时传送、高度可管理等特性。建立这种大规模的专用通讯网络是一项负责的系统工程，网络建设方案要充分考虑到目前学校园区网络状况和经济条件，并充分考虑今后的网络发展和扩充。

经过审慎的考虑和实地的系统调研，潍城区教委最终将连接全区教育机构的统计网络平台锁定在思科公司的无线网络解决方案。之所以选择无线解决方案是因为其快速部署和良好的性能价格特性，而且其三网合一技术，快捷、安全、高效的网络互联功能，能够确保校校联网；选择思科公司的产品和方案，是建立在潍城教委对多家同类无线产品网络性能、可靠性、可管理性、价格因素等多方面进行综合评定的基础之上的。

相对于市场上的其他品牌，思科公司的无线扩频产品不但继承了其有线产品高性能、高可用、性能价格比优秀等特点，在提供像潍城教委网络这样一个地域跨度大的无线连通的城域网方面，为潍城教委提供了更可信赖之选。在思科公司的帮助下，潍城区教委利用放置在教委的四台 Cisco Aironet BR340 无线网桥和部署在每个下属学校的一台 Cisco Aironet BR340 快速建成一个中心总带宽可达 44MBPS（峰值），实现教委与各学校点对点通信吞吐量 400K 字节/秒（FTP）以上的教育宽带城域网。

从实施成果来看，采用无线网络方案比用光纤、租用线等技术实现的城域网在初期建设上就实现了每节点数千元的节省。在网络实际运行中，由于没有其他的租用线路的开销，使得整个网络在几乎零运行成本下运行，没有给学校带来任何经济上的负担。





## Cisco Aironet 卓现优势

此次潍城教委选择的 Cisco Aironet BR340 系列无线网桥是 Cisco 高可靠、高性能的无线产品。Cisco Aironet BR 340 无线网桥的功率大，在配备天线后有效传输距离可以超过 15 公里。在超过 20 公里的情况下，Cisco Aironet BR340 在同类产品中显现出更加明显的优势。

思科的 Cisco Aironet BR340 设计目的是连接两个或者多个网络。对于潍城教委这种数据密集网络，可以为视距内应用提供很高的数据传输速率和出色的吞吐率。在此次应用中，Aironet BR 340 针对点对点或者点对多点应用进行设置，可让多个学校实现共享单一、高速的网络连接。另外，Aironet BR 340 的吞吐量很大，经实地测试，通过强劲的 100mW 输出功率，单点连接速率都保持在 5.5M 以上。对教育网而言，思科无线产品为潍城教委提供了理想的高附加值特性。

在确保教育网安全性方面，Cisco Aironet 符合 802.11 标准，它可将恶意的网络入侵隔离在网络之外。利用附加的口令认证 Aironet 提供了更高级别的安全特性：WEP 算法被用来防止窃听，在该算法中，尾随机数发生器由共享密码初始化，对于这个基于 RSA 之 RC4 的算法攻击很难成功。此外，Aironet 的地址的加密、滤波等功能进一步增强了无线传输的安全特性。

## 管理带来附加价值

对于覆盖几十个节点的教育网络而言，网络管理是面临的又一个大问题。然而，潍城区教委 XX 工程师针对这个问题却做出了轻松地回答：“思科的无线网络不但具备部属简单的特点，在管理上也可以方便地实现集中式管理。利用思科提供的网管工具，我可以在教委对整个网络实现统一管理，这包括下属单位的网络设备。只要链路保持连通，我就能对网络的任何一个参数和设备的代码图象进行集中的配置和管理，实现全网政策的一致性管理。对于下属单位，他们根本不需要配备专门的管理人员，不产生任何管理上的负担！”

实际情况显示，Cisco 的 WLAN 设备可以通过公共的 Telnet 或 SNMP (I 或 II) 服务程序进行管理，一个 Web 浏览器可以为对其进行监视和控制提供便利。除了桥接设备的统计信息和计数器，通过介质访问控制 (MAC) 和协议级的访问列表，还可以控制通过无线的通信流的流动。对于没有能力配备更多管理人员的教育行业，这些特点显然带来了更多附加的价值。

## 网络支撑教育应用

覆盖潍城区全部教育机构的宽带无线网建成后，学校可以实现互联互通。教育办公管理信息系统、图书管理系统、多媒体网络教室、多媒体电子阅览室、视频点播系统、视频广播系统、校园通讯服务系统等丰富的应用得以迅速的实施。“现在，潍城区的教育方式有望从原先单一的模式转变为课堂教学与互联网教育相结合的模式了。” XX 工程师欣喜的指出，“有了这个网络，教师可以广泛获取外界信息，和各地同行切磋教学方法，提高教学水平；学生则可以通过网上学习提高学习兴趣和主观能动性。教委一级的行政机构更可在覆盖全区的网络上实施网络和电子化办公，迅速提高公文流转和教育教学管理。对于不断增强的教育发展需求，无线网络起到了至关重要的基础保障作用。”



## 思科系统（中国）网络技术有限公司

### 北京

北京市东城区东长安街1号东方广场  
东方经贸城东一办公楼19~21层  
邮编: 100738  
电话: (8610)65267777  
传真: (8610)85181881

### 上海

上海市淮海中路222号  
力宝广场32~33层  
邮编: 200021  
电话: (8621)33104777  
传真: (8621)53966750

### 广州

广州市天河北路233号  
中信广场43楼  
邮编: 510620  
电话: (8620)87007000  
传真: (8620)38770077

### 成都

成都市顺城大街308号  
冠城广场23层  
邮编: 610017  
电话: (8628)86758000  
传真: (8628)86528999

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。

2004 ©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS标识, Cisco Systems, Cisco Systems标识, Cisco Systems Cisco Press标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。