

思科亲身体验了全球无线网的巨大威力

思科®IT 案例分析/无线/无线 LAN: 该实例分析介绍了思科 IT 在世界上最大、最复杂的领先企业环境之一——思科全球网中部署无线 LAN 技术的情况。思科客户可以借鉴思科 IT 部门在实践中积累的经验，更好地满足类似的企业需求。

由于在工作中，思科系统®公司不但越来越多地将互联网作为基本商务工具，还希望提高员工生产率，因此，思科希望利用自己的无线 LAN (WLAN) 技术增强其现有解决方案。WLAN 技术不但能提供通往“随时随地”建立网络连接宏伟目标的途径，还能提高员工的灵活性和移动性，节省时间，并提高工作空间的利用率。

于 2001 年 10 月，思科®开始在内部部署 Cisco Aironet® WLAN 解决方案。在此过程中，思科共在 79 个国家的 380 多个办公地点部署了 Cisco Aironet 技术。

挑战

思科面临的最大挑战是设计可以扩展、安全可靠，而且能够集成到思科原有网络基础设施中的全球无线端到端解决方案。需要解决的具体问题包括，怎样集成到原有企业管理框架（一种全球验证、授权和记帐 (AAA) 体系结构）中，以及怎样使不同地方的用户得到相同的用户体验等。由于思科希望按照预先计划逐步从 Windows NT 移植到 Active Directory，因此，必须在整个 IT 部门中建立跨职能小组。

为充分利用 WLAN 的优势，必须在不中断正常操作的前提下解决无线解决方案部署过程中固有的安全问题。如果掌握不好安全“度”，则要么建造出异常安全但无用的 WLAN，要么建造出“十分开放”但不安全的无线网。因此，必须反复权衡才能使安全性“适度”。

遍布全球、越来越多的移动员工需要体系结构、规程和用户标准。无论用户身处何方，都应该能够获得一致的体验。

WLAN 是一项新兴技术。重要的是，由于思科开发和部署的是切实可行、易于管理且企业客户能够复现的解决方案，因此，企业客户也能利用 WLAN 大大提高生产率。

解决方案

为确定商业和用户要求，制订体系结构标准、支持计划和后续管理框架，思科成立了体系结构小组。

2001年初，根据用户试用结果，思科为 Cisco Aironet 产品套件开发了许多安全增强特性。这些安全增强特性称为 EAP Cisco Wireless (LEAP)，它们以思科开发的可扩展验证协议 (EAP) 机制为基础，很好地弥补了 802.11 安全性方面的漏洞，使 Cisco Aironet 产品迅速进入了 WLAN 技术的前沿和全球 WLAN 的市场。

初期，思科认为 WLAN 应该成为一个提高生产率和增强移动性的工具。另外，产品还应该易于使用，使用户能获得愉快的体验。另外，思科全球无线网还需符合全球可扩展标准，有效地提供统一的全球无线网。

制订完核心企业目标和设计准则后，体系结构小组还进一步定义了设立的专业全球体系结构组，并授权全球地区小组（亚洲太平洋地区、EMEA、美洲）将有权在符合最低全球标准的前提下制订本地部署决策。利用这种方式，思科确保了其全球 WLAN，既能具有统一的全球体系结构，又能满足某个国家或地区的特殊要求（例如接入点的安装美学）。

全球体系结构标准涉及安全性、网络集成、命名标准、AAA 和物理安装事项，包括：

- Cisco Aironet 350 接入点
- 802.11b 标准 (2.4GHz, 提供 11Mbps)
- 利用 EAP Cisco Wireless (LEAP) 提高安全性
- 利用独立虚拟 LAN (VLAN) 建立无线网
- 用户与接入点的比例为 25: 1
- 全球命名标准
- 集成到思科企业管理框架 (EMAN) 中
- 使用思科访问控制服务器 (ACS) 实现 AAA

全球部署组按照地区组织，每个地区设一名本地项目经理，负责管理该地区的部署，贯彻全球设计标准，并向全球项目经理汇报。全球小组每周碰面，交流体系结构开发和部署状况，保证全球体系结构一致，并符合标准要求。

部署过程于 2002 年初开始。电缆和物理接入点安装由各地值得信赖的厂商和合作伙伴完成，网络集成和配置则由思科员工控制和管理。利用这种方式，实现了较快的部署进度。2002 年 8 月，共有 79 个国家的 380 多个站点完成了部署，完成后，全球项目小组作了总结。由于第一批部署时遇到了法律问题，因此，有几个地点的部署是在以后完成的（例如思科的印度办公地点）。

成效

目前全面部署的端到端思科 WLAN 解决方案已经广泛应用到了世界各地，它包括：

- 3000 多个接入点

- 380 多个办公地点
- 全球 79 个国家
- 32,500 多名客户（仍在继续增加）
- 802.11b WLAN 标准（2.4GHz, 11Mbps）
- 为全球分布的 AAA 体系结构采用了 13 个思科 ACS 集线器

在大约八个月的时间里，总共安装了 3000 多个 Cisco Aironet 350 接入点。每个接入点的配置都符合全球标准，不同的只是接受客户验证请求的本地思科 ACS 服务器。全球范围内共布置了 13 个思科 ACS 集线器。这种分布式体系结构不但缩短了登陆时间，还能实现完全冗余的 AAA 基础设施。

每位思科员工都拥有一块无线网络接口卡（NIC）或一台无线笔记本电脑。思科共有 32,500 多名无线用户，而且这个数字仍在增加。现在，思科部署的全球无线网络是规模最大的企业无线网络。

值得强调的是，思科 WLAN 只是一个辅助网络——思科并不打算用它取代有线基础设施。从本质上看，用没有许可证的频段建立的无线网络可能会对服务带来不可预测的影响。关键业务应用和服务仍需依赖思科的有线网络。根据设计，Cisco Aironet WLAN 并不适合提供大规模点播组播服务及对延迟敏感的应用。但是，它能够成功地实现其核心企业目标——提高生产率和实现用户移动性。

无线网络通过思科内部开发的企业管理框架 EMAN 管理和维护，包括配置管理、自动固件升级、主机监控和其它服务。网络能够持续搜索恶意接入点，这是所有 WLAN 都有可能遇到的威胁，也是思科在部署过程中必须解决的问题之一。随着 WLAN 覆盖的普及，恶意接入点现在已经不太常见。

下一步

思科 IT 将继续开发解决方案，并可望于 2003 年提供几种全新产品，包括：

- 利用 Cisco Aironet 无线 VLAN 功能提供集成访客 WLAN 热点
- 利用最新的思科 AVVID（集成式语音、视频和数据体系结构）推出无线 VoIP（IP 语音）——思科 7920 IP 电话
- 依据未来的 802.11i 标准提高安全性，包括依据美国联邦信息处理标准（FIPS）制订的高级加密标准（AES）
- 通过 802.11e 标准提供无线服务质量（QoS）
- 提供更高的无线频率——802.11a 和 802.11g（都提供 54Mbps 带宽）

结论

WLAN 发展的速度和普及的范围超过了人们的预期。思科日常使用 WLAN 的频率很高，而且还在继续升高。思科发现，用户非常不愿意受到办公桌的拘束。建立 WLAN 之后，用户的移动性和生产率都得到了很大的提高。根据 NOP World 的独立调查，假设每位用户的平均年薪为 64,000 美元，则每位员工由生产率提高带来的平均价值为 7,000 美元，因此 WLAN 的部署是十分值得的。对于中等规模的公司，由生产率提高带来的价值高达每年 630 万美元。

不仅如此，随着覆盖范围的增加，思科 IT 部门还能成功地减少恶意接入点的数量——由于接入点几乎无处不在，因此，用户再没有理由自己建立不符合要求的接入点。另外，思科全球 WLAN 解决方案不但能在世界上的任何一个思科办公室中提供“随时联机”接入，还能在以前“未布线”或网络接入容量有限的地点提供网络连接，包括会议室、经理简报中心、咖啡厅和接待室等。即使是网络通信室，也可以受益于 WLAN 接入的优点，因为支持人员可以在数据中心里自由漫游，而不必再将笔记本与生产网络交换机相连。

WLAN 在思科的全球部署已经获得了全面成功。由于认真制订了企业目标，仔细商讨了可以扩展的全球体系结构和支持框架，并将继续增值和发展网络，思科已经获得了这种技术能够带给企业的诸多好处。

注：

该出版物介绍了思科在部署自己开发的产品之后获得的好处。文本描述的结果和好处是多种因素作用的结果。思科并不能保证在其它地方也能获得类似的结果和好处。

思科以真实面目提供该出版物，思科不提供任何明确或隐含的保证，包括隐含保证可销售性，或者适合某种目的。某些国家的法律不允许否认明确或隐含的保证，因此，该否认声明可能并不适用于您。

版权©2003 思科系统公司。版权所有。Cisco、Cisco Systems、Cisco Systems 标记和 Aironet 是思科系统公司和/或其附属机构在美国及某些其它国家的注册商标或商标。本文或 Web 站点中涉及的所有其它商标归其各自所有者所有。文中的合作伙伴一词并不意味着思科与任何其它公司之间具有合作伙伴关系。(0304R)



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)85155000
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)85193000
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)86961000
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。