

无线 LAN 概览

由思科企业营销部门提供

我为什么需要关注无线 LAN (WLAN) ?

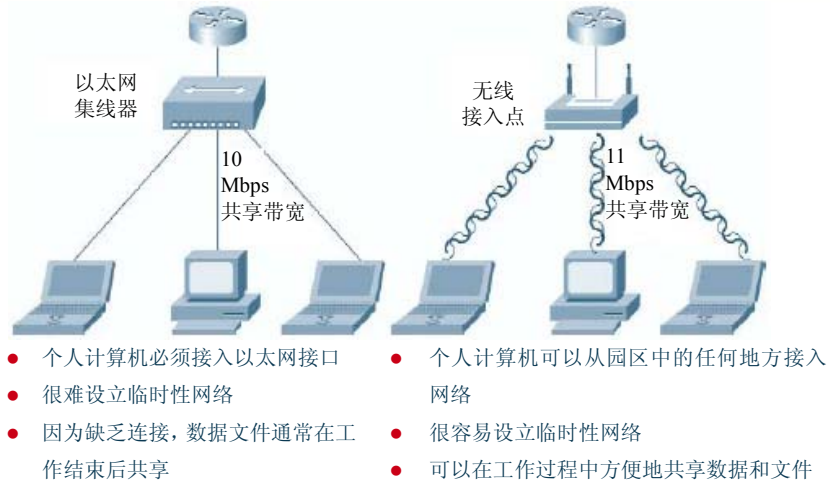
WLAN 是指一种由一组通过射频互联的计算机或终端建立的 LAN。与传统的 LAN 不同，用户可以在 WLAN 中一边移动一边保持网络连接。

在用户新建网络或者寻找新的办公空间时，WLAN 可以提供较高的业务灵活性。用户可以在不宜建立传统网络的建筑物中部署 WLAN，从而节约将新的办公空间投入使用所需要的时间和开支。

WLAN 通常用于将用户连接到企业网络，也可以连接多个分散的建筑物。这种部署被称为建筑物间网桥系统。下图列出了 WLAN 相对于传统 LAN 的主要优势：



图1



需要解决哪些问题？

WLAN 为网络管理员带来了一些新的问题，即：

- 与固定的以太网不同，WLAN 必须在功率、吞吐率和移动设备电池的耗电量之间取得平衡
- WLAN 的一项重要优势是移动能力。WLAN 必须部署让用户可以在某个建筑物或者园区中移动时保持连接的机制。
- WLAN 带来了新的安全问题，例如访问控制和数据保密，因为无线电波会穿越天花板、地板和墙壁，所以网络中传输的数据可能会被其他的接收端窃取。

楼宇内系统

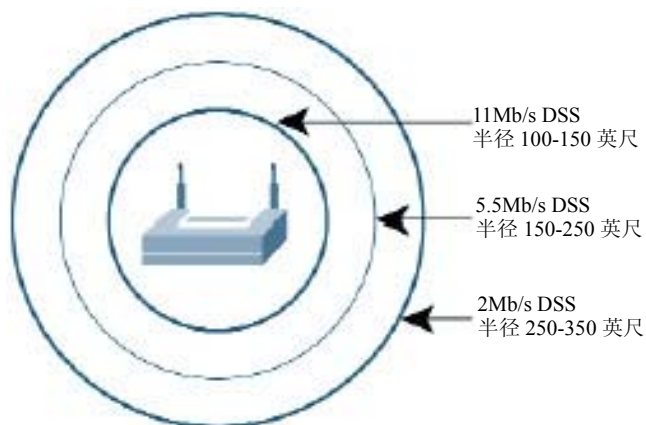
楼宇内 WLAN 为员工带来了很高的灵活性，让他们可以在不受拘束地移动的同时，保持网络连接。所需要的接入点的数量取决于楼宇的规模和所需要的吞吐率。必须在功率、个人计算机的电池使用

无线 LAN 概览

寿命和传输质量之间取得平衡。除了接收信号以外，个人计算机必须向距离最近的接入点发送一个信号。无线传输可能会加大笔记本电脑电池的耗电量。室内 WLAN 技术的标准 IEEE 802.11 提供了不同的吞吐率。802.11b 可以提供 11Mbps，802.11g 可以提供 36Mbps，而 802.11a 可以提供 54Mbps。另外，终端与接入点之间的距离也会影响吞吐率。

下图显示了覆盖范围和吞吐率之间的权衡。直序扩频（DSSS）是一种将多个信号组合到一起，扩展到较大的射频范围的无线复用技术。

图2

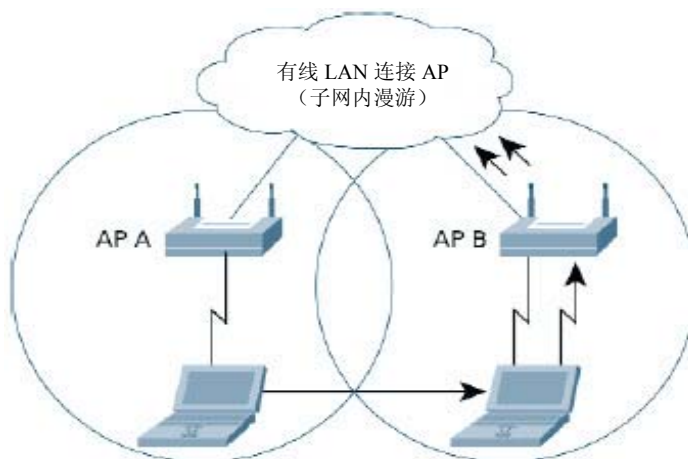


利用虚拟 LAN (VLAN)，企业可以有效地划分其 WLAN 用户，一方面为员工提供对企业内联网的访问权限，一方面为供应商和其他非员工人士提供互联网服务和有限的内联网访问权限。

WLAN 漫游

因为无线接入点相对较为便宜，而且人们对于带宽的要求很高，所以大部分企业都部署了多个接入点，并通过缩小覆盖半径而增大吞吐率。但是，这种解决方案需要部署一种 WLAN 漫游机制，即将控制权从一个接入点切换到另外一个的技术。通过正确地定位接入点，应当使其不存在“盲区”。当用户远离一个接入点时，功率和信号质量都会下降。

图3





一个有效的漫游计划可以确保在发生这种情况时，另外一个接入点的信号会增大到足够的强度，以控制该无线连接。这种“切换”由网络控制，对用户完全透明。

楼宇间网桥系统

无线网桥可以通过连接远程网络，建立单个 LAN。对于简单的网络，网桥会连接到 LAN 上的一台集线器或者交换机。如果存在多个子网，网桥会连接到一台路由器。无线网桥为迅速扩张的企业或者那些位于无法使用固定连接（价格过于昂贵或者不便于部署）的地区的机构提供了一个方便经济的解决方案。在某些情况下，楼宇间无线网桥可以提供比同类技术高得多的性价比，例如：

- 直接电缆连接
- 电话线连接
- 微波连接

WLAN 可管理性

WLAN 需要与有线 LAN 同等级的安全性、可扩展性、可靠性、部署方便性和可管理性。用户需要管理成百上千个位于中央或者远程地点的接入点。思科结构化无线感知网络（SWAN）所提供的射频扫描和监控、干扰检测和恶意接入点检测功能对于保障 WLAN 的安全具有非常重要的意义。思科 SWAN 是基于思科“无线感知”基础设施产品的一个安全的、集成化的 WLAN 解决方案，它可以通过优化 Cisco Aironet 系列接入点的部署和管理，最大限度地降低 WLAN 的总拥有成本。

安全问题和可选方案

安全是 WLAN 面临的主要问题之一。思科无线安全套件解决方案和 Wi-Fi 受保护访问技术所解决的两个主要的 WLAN 安全问题分别是：

访问控制——健壮的 WLAN 访问控制（被称为身份验证）可以防止未经授权的用户通过接入点收发信息。严格的 WLAN 访问控制措施有助于确保合法的客户端基站只与可靠的接入点通信，而不是恶意的或者未经授权的接入点。IEEE 802.1X 和可扩展身份验证协议（EAP）身份验证类型被用于访问控制。

私密性保护——WLAN 私密性保护功能有助于确保只有指定接收者才能理解所传输的数据。只有指定接收者才拥有对 WLAN 数据进行解密所需要的密钥。数据加密确保了数据在收发过程中不会受到破坏。数据加密由临时密钥完整性协议（TKIP）和 2004 年出台的高级加密标准（AES）提供。



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

邮政编码: 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

邮政编码: 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

邮政编码: 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

邮政编码: 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。

2005©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。