

了解无线局域网

无线局域网不仅可以实现许多新的应用，还可以克服线缆限制引起的不便性，解决某些特殊区域无法布线的问题。目前，无线局域网已经被广大用户作为一般目的的网络连接来使用。

■无线局域网的关键技术

实现无线局域网的关键技术主要有三种：红外线、跳频扩频 (FHSS)和直接序列扩频 (DSSS)。

- 1 红外线局域网采用小于 $1\mu\text{m}$ 波长的红外线作为传输媒体，有较强的方向性，受太阳光的干扰大。红外线支持 $1\sim 2\text{Mb/s}$ 数据速率，适于近距离通信。
- 1 DSSS局域网可在很宽的频率范围内进行通信，支持 $1\sim 2\text{Mb/s}$ 数据速率，在发送和接收端都以窄带方式进行，而传输过程中则以宽带方式通信。
- 1 FHSS局域网支持 1Mb/s 数据速率，共 22组跳频图案，包括 79信道，输出的同步载波经调制后，可得发送端送来的信息。
- 1 DSSS和 FHSS无线局域网都使用无线电波作为媒体，覆盖范围大，发射功率较自然背景的噪声低，基本避免了信号的偷听和窃取，使通信非常安全。同时，无线局域网中的电波不会对人体健康造成伤害，具有抗干扰性、抗噪声、抗衰减和保密性能好等优点。

■无线局域网的组成

无线局域网由无线网卡、无线接入点 (AP)、计算机和有关设备组成，采用单元结构，将整个系统分成许多单元，每个单元称为一个基本服务组 (BSS)，BSS的组成有以下三种方式：

- 1 集中控制方式：每个单元由一个中心站控制，网中的终端在该中心站的控制下与其他终端通信。尽管 BSS区域较大，但其所建中心站的费用较昂贵。
- 1 分布对等式：BSS中任意两个终端可直接通信，无需中心站转接。尽管 BSS区域较小，但这种方式的结构简单，使用方便。
- 1 集中控制式与分布对等式相结合的方式。

一个无线局域网可由一个基本服务区 (BSA) 组成，一个 BSA通常包含若干个单元，这些单元通过 AP与某骨干网相连。骨干网可以是有线网，也可以是无线网。

■无线局域网的拓扑结构

无线局域网的拓扑结构可分为两类：无中心或对等式拓扑和有中心拓扑。其结构如下：

- 1 无中心拓扑的网络要求网中任意两点均可直接通信。采用这种结构的网络一般使用公用广播信道，而信道接入控制 (MAC)协议多采用载波监测多址接入 (CSMA)类型的多址接入协议。
- 1 在有中心拓扑结构中，要求一个无线站点充当中心站，所有站点对网络的访问均由中心站控制。

- 1 无线局域网可独立使用，也可与有线局域网互连使用。IEEE802.11可支持自组无线局域网（由一个 BBS 构成，不与其他网络发生联系）和多区无线局域网（用 AP和骨干网把多个 BBS互连，形成多区局域网）。

■无线局域网的优劣势

无线局域网的网络速度与以太网相当，一个 AP最多可支持 100多个用户的接入，最大传输范围可达到几十公里，具有以下通信特点：

- 1 具有高移动性，通信范围不受环境条件的限制，拓宽了网络的传输范围。在有线局域网中，两个站点的距离在使用铜缆（粗缆）时被限制在 500m，即使采用单模光纤也只能达到 3000m，而无线局域网中两个站点间的距离目前可达到 50km
- 1 抗干扰性强、网络的保密性好。对于有线局域网中的诸多安全问题，在无线局域网中基本上可以避免。
- 1 建网容易，管理方便。相对于有线网络，无线局域网的组建、配置和维护较为容易，一般计算机工作人员都可以胜任网络的管理工作。
- 1 但在目前，无线局域网还不能完全脱离有线网络，它只是有线网络的补充，而不是替换。与有线网络相比，无线局域网有以下不足：
- 1 网络产品昂贵：昂贵的设备增加了组网的成本。
- 1 传输速度慢：以太网可实现 1Gb/s的传输速度，而无线局域网的传输速度被限制在 10Mb/s左右，市场上一般的无线网络带宽还达不到 2 Mb/s

适用于无线局域网产品的价格正逐渐下降，相应软件也逐渐成熟。此外，无线局域网已能够通过与广域网相结合的形式提供移动 Internet的多媒体业务。无疑，无线局域网将以它的高速传输能力和灵活性发挥重要作用。