

无线局域网技术概述 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/65/2021\\_2022\\_\\_E6\\_97\\_A0\\_E7\\_BA\\_BF\\_E5\\_B1\\_80\\_E5\\_c41\\_65744.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/65/2021_2022__E6_97_A0_E7_BA_BF_E5_B1_80_E5_c41_65744.htm) 摘要：本文论述了近年来发展迅速的无线局域网技术，并通过实际工程案例，介绍了相关的知识。前言在这个“网络就是计算机”的时代，伴随着有线网络的广泛应用，以快捷高效，组网灵活为优势的无线网络技术也在飞速发展。无线局域网是计算机网络与无线通信技术相结合的产物。从专业角度讲，无线局域网利用了无线多址信道的一种有效方法来支持计算机之间的通信，并为通信的移动化、个性化和多媒体应用提供了可能。通俗地说，无线局域网（Wireless local-area network，WLAN）就是在不采用传统缆线的同时，提供以太网或者令牌网络的功能。通常计算机组网的传输媒介主要依赖铜缆或光缆，构成有线局域网。但有线网络在某些场合要受到布线的限制：布线、改线工程量大；线路容易损坏；网中的各节点不可移动。特别是当要把相离较远的节点连接起来时，敷设专用通信线路的布线施工难度大、费用高、耗时长，对正在迅速扩大的联网需求形成了严重的瓶颈阻塞。无线局域网就是解决有线网络以上问题而出现的。无线局域网的历史说到无线网络的历史起源，可能比各位想像的还要早。无线网络的初步应用，可以追溯到五十年前的第二次世界大战期间，当时美国陆军采用无线电信号做资料的传输。他们研发出了一套无线电传输科技，并且采用相当高强度的加密技术。当初美军和盟军都广泛使用这项技术。这项技术让许多学者得到了灵感，在1971年时，夏威夷大学（University of Hawaii）的研究员创

造了第一个基于封包式技术的无线电通讯网络，这被称作ALOHNET的网络，可以算是相当早期的无线局域网络（WLAN）。这最早的WLAN包括了7台计算机，它们采用双向星型拓扑（bi-directional star topology），横跨四座夏威夷的岛屿，中心计算机放置在瓦胡岛（Oahu Island）上。从这时开始，无线网络可说是正式诞生了。虽然目前几乎所有的局域网络（LAN）都仍旧是有线的架构，不过近年来无线网络的应用却日渐增加，主要应用在学术界（像是大学校园）、医疗界、制造业和仓储业等，而且相关的技术也一直在进步，对企业而言要转换到无线网络也更加容易、更加便宜了。

**无线局域网的技术特点** 无线局域网利用电磁波在空气中发送和接受数据，而无需线缆介质。无线局域网的数据传输速率现在已经能够达到11Mbps，传输距离可远至20km以上。它是对有线联网方式的一种补充和扩展，使网上的计算机具有可移动性，能快速方便地解决使用有线方式不易实现的网络联通问题。

**1.无线局域网的优点** 与有线网络相比，无线局域网具有以下优点：

- 安装便捷** 一般在网络建设中，施工周期最长、对周边环境影响最大的，就是网络布线施工工程。在施工过程中，往往需要破墙掘地、穿线架管。而无线局域网最大的优势就是免去或减少了网络布线的工作量，一般只要安装一个或多个接入点AP(Access Point)设备，就可建立覆盖整个建筑或地区的局域网络。
- 使用灵活** 在有线网络中，网络设备的安放位置受网络信息点位置的限制。而一旦无线局域网建成后，在无线网的信号覆盖区域内任何一个位置都可以接入网络。
- 经济节约** 由于有线网络缺少灵活性，这就要求网络规划者尽可能地考虑未来发展的需要，这就往往导致预设大量

利用率较低的信息点。而一旦网络的发展超出了设计规划，又要花费较多费用进行网络改造，而无线局域网可以避免或减少以上情况的发生。易于扩展 无线局域网有多种配置方式，能够根据需要灵活选择。这样，无线局域网就能胜任从只有几个用户的小型局域网到上千用户的大型网络，并且能够提供像“漫游(Roaming)”等有线网络无法提供的特性。由于无线局域网具有多方面的优点，所以发展十分迅速。在最近几年里，无线局域网已经在医院、商店、工厂和学校等不适合网络布线的场合得到了广泛应用。

## 2. 无线局域网的相关技术

### 1). IEEE 802.11标准

IEEE 802.11是在1997年由大量的局域网以及计算机专家审定通过的标准。IEEE 802.11规定了无线局域网在2.4GHz波段进行操作，这一波段被全球无线电法规实体定义为扩频使用波段。1999年8月，802.11标准得到了进一步的完善和修订，包括用一个基于SNMP的MIB来取代原来基于OSI协议的MIB。另外还增加了两项内容，一是802.11a，它扩充了标准的物理层，频带为5GHz，采用QFSK调制方式，传输速率为6Mb/s - 54Mb/s。它采用正交频分复用（OFDM）的独特扩频技术，可提供25Mbps的无线ATM接口和10Mbps的以太网无线帧结构接口，并支持语音、数据、图像业务。这样的速率完全能满足室内、室外的各种应用场合。但是，采用该标准的产品目前还没有进入市场。另一种是802.11b标准，在2.4GHz频带，采用直接序列扩频（DSSS）技术和补偿编码键控(CCK)调制方式。该标准可提供11Mb/s的数据速率，还能够根据情况的变化，在11 Mbps、5.5 Mbps、2 Mbps、1 Mbps的不同速率之间自动切换。它从根本上改变无线局域网设计和应用现状，扩大了无线局域网的应用领域，现在，大

多数厂商生产的无线局域网产品都基于802.11b标准。100Test  
下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)