

单元5 组建无线局域网

主讲：章明

电话：13119544243

教学目标

【知识目标】

- 1.掌握无线局域网的概念；
- 2.掌握无线局域网的特点；
- 3.了解当前无线局域网的标准；
- 4.掌握组建无线局域网的组件

【能力目标】

1. 具备无线局域网的基本知识；
2. 具备的识别无线局域网组件的能力。

一、无线局域网概述

1. 无线局域网的概念和特点

(1) 无线局域网的概念

无线局域网（**Wireless Local Area Network, WLAN**）是无线通信、计算机网络技术相结合的产物，是不使用任何导线或传输电缆连接的**局域网**，是有线联网方式的重要补充和延伸，并逐步成为网络中一个至关重要的组成部分。

WLAN的传输媒介

❖ 无线通信一般有两种传输手段：**无线电波**和**光波**。

- 无线电波包括短波、超短波和**微波**；
- 光波指**激光**、**红外线**

激光、红外线由于易受天气影响，不具备穿透的能力，在无线局域网中一般不用。

电视者调十千受干扰、可靠性差，一般不用于无线局域网。

微波是无线局域网通信传输媒介的最佳选择！

微波通信的两种方式

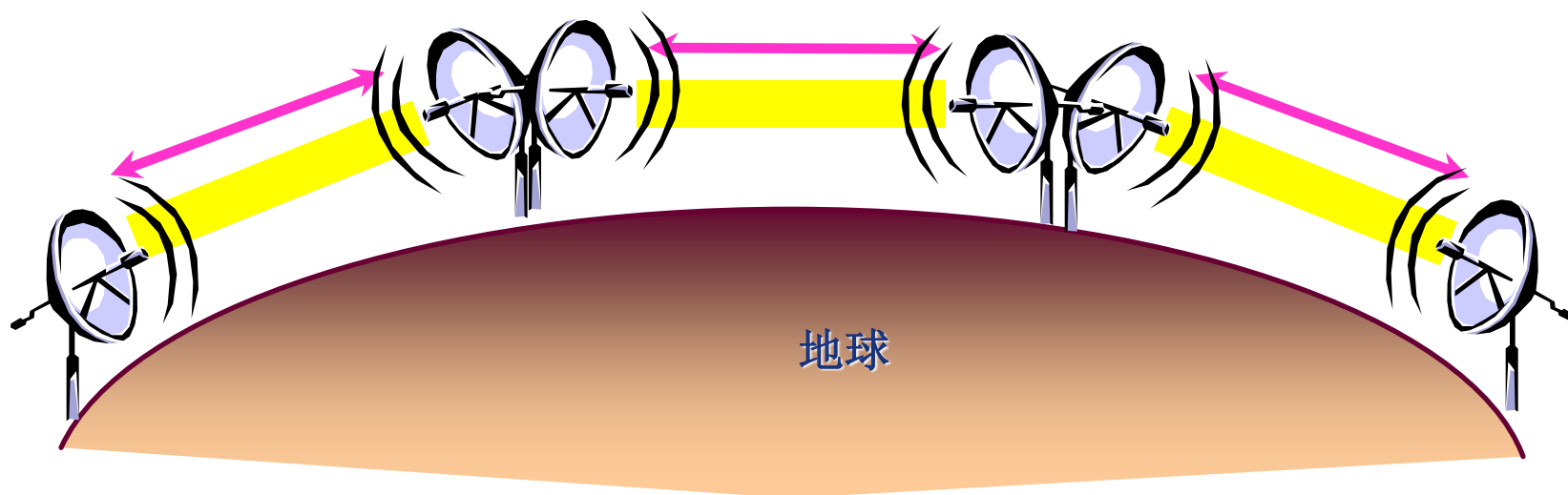
- ❖ 地面微波接力通信
- ❖ 卫星通信

地面微波接力

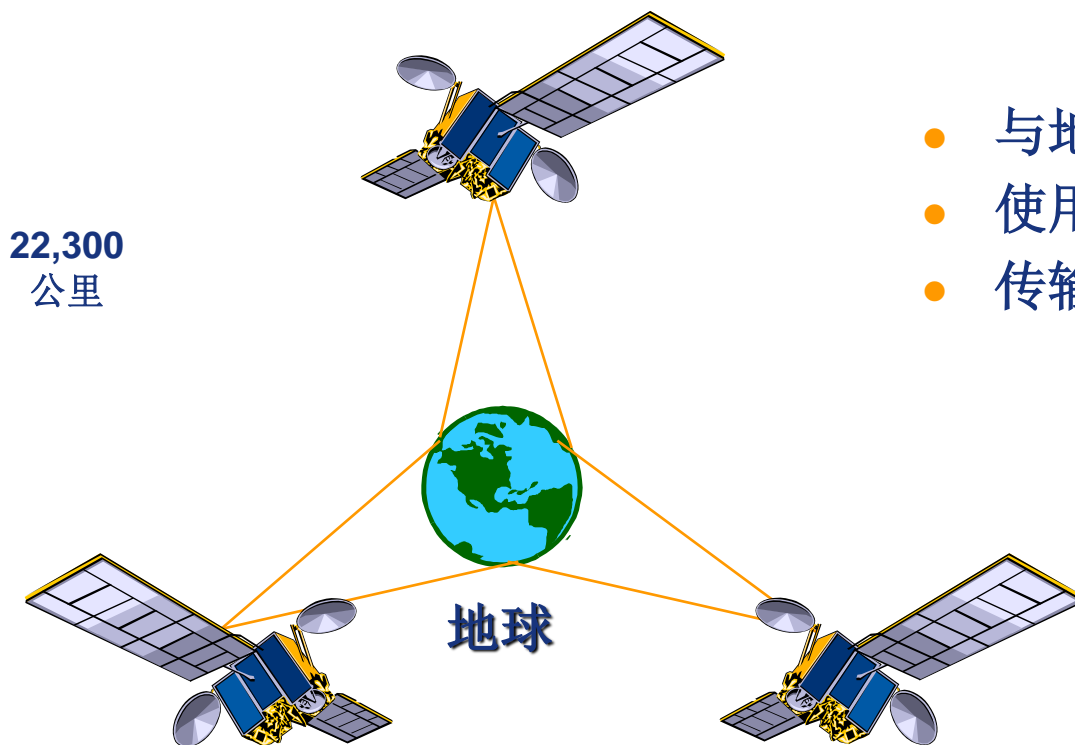
- 两个地面站之间传送
- 距离：**50 -100 km**

 地面站之间的直视线路

 微波传送塔



地球同步卫星



- 与地面站相对固定位置
- 使用**3**个卫星覆盖全球
- 传输延迟时间长

(2) 无线局域网的特点

WLAN优点

- 移动性
- 可扩展性
- 灵活性
- 节约成本
- 安装时间更短
- 恶劣环境下的可靠性

WLAN局限性

- 干扰
- 网络和数据安全
- 技术局限

2. 无线局域网的标准

1、IEEE802.11a

2、IEEE802.11b

3、IEEE802.11g

4、802.11n

当前的WLAN标准

标 准	特 征
802.11a	使用 5GHz RF频谱 最大数据率为 54Mbit/s 与2.4GHz频谱（即802.11b/g/n设备）不兼容 覆盖范围大约是802.11b/g的33% 与其他技术相比，实现起来比较昂贵 遵循802.11a标准的设备越来越少
802.11b	首次采用2.4GHz 的技术 最大数据速率为 11Mbit/s 覆盖范围大约是室内46米（160英尺）/室外96米（300英尺）
802.11g	使用 2.4GHz RF频段 最大数据速率 增至 54 Mbps 范围与 802.11b 相同 与 802.11b 向下兼容
802.11n	2009年颁布最新标准 支持2.4GHz和5GHz技术 最大传输速率300Mbps甚至高达600Mbps 与现有的 802.11g 和 802.11b 设备向下兼容

二、无线局域网的组建

1.无线局域网组件

(1) 无线接入点 (AP)



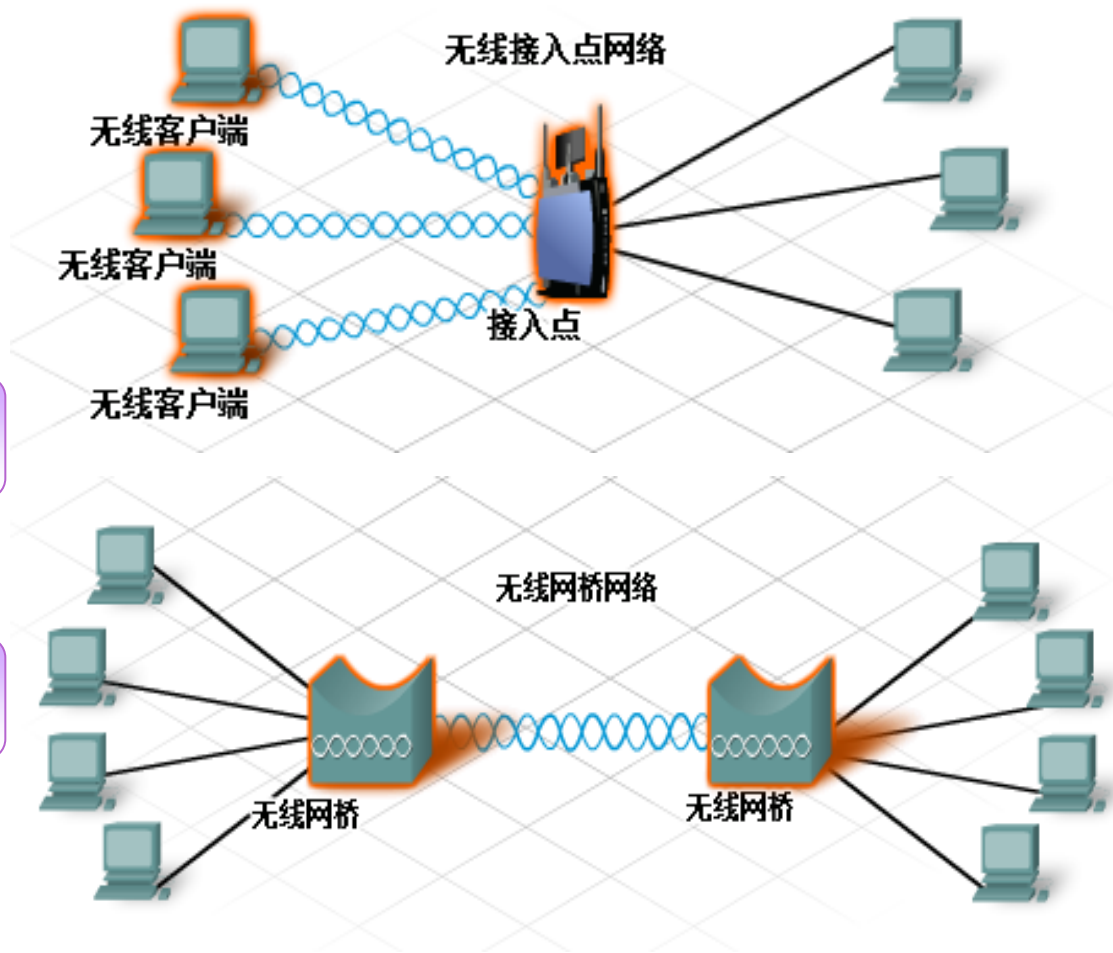
，LAN接口用于有线连接到PC机。

二、无线局域网的组建

(2) 无线客户端也被称为STA

(3) 无线网桥

(4) 天线



二、无线局域网的组建

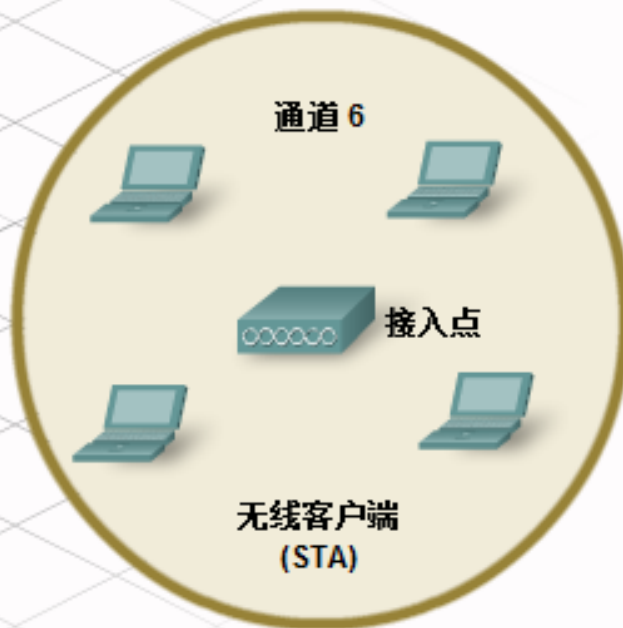
2. WLAN和SSID

独立的基本服务集 (IBSS)



对等模式

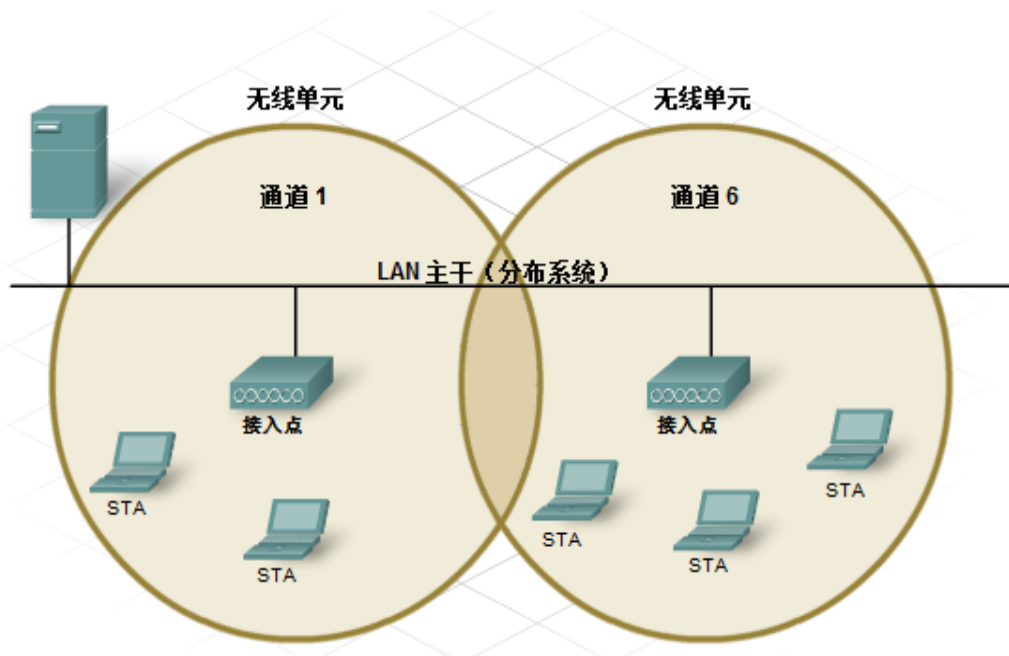
基本服务集 (BSS)



基础架构模式

基本服务集 (BSS) 是 WLAN 最小的构成单位。
SSID-----服务集标识符

多个 **BSS** 形成扩展服务集 (**ESS**)。 **ESS** 使用了多个 **AP**。每个 **AP** 都位于一个独立的 **BSS** 中。

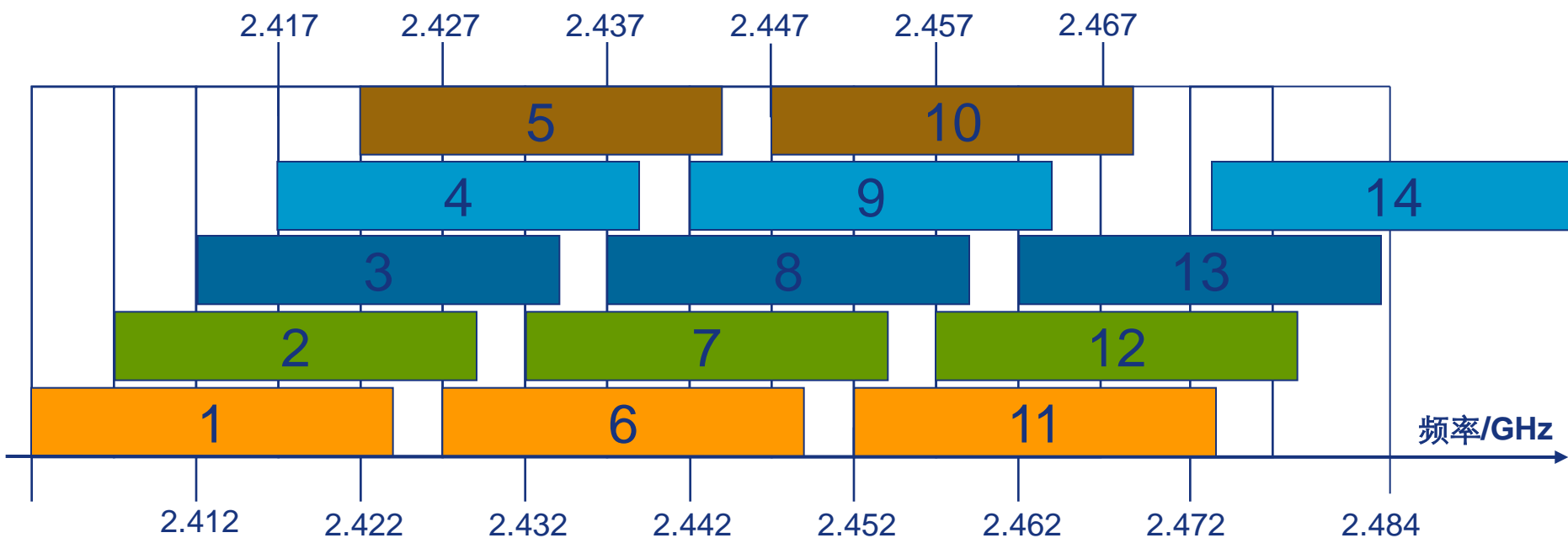


无论无线客户端是在 **IBSS**、**BSS** 还是 **ESS** 中通信，发送方与接收方之间的通信必须受到控制。控制方法之一是使用频道

关于无线频段

- ❖ 发布无线网络时都必须设置一个无线频段，理论上讲，同一个无线频段内无线网络过多将会严重影响信号的质量，导致非常高的数据丢包率，因此多个相邻的互相交叠的**BSS**通常需要设置不同的无线频段，一般会在**1、6、11**频段之间选择

802.11b/g工作频段划分图



2.4G频段中国**13**个信道

5G频段中国开放**5**个信道，分别是**149**、**153**、**157**、**161**、**165**

配置过程

- ❖ 使用一根直连网线，为PC机配置IP地址192.168.1.1，网关为192.168.1.1，路由器中默认的
- ❖ 在PC浏览器地址栏输入192.168.1.1，回车，进入如



配置过程

The image shows a screenshot of a web browser displaying the configuration page for a TP-LINK TL-WR340G 54M Wireless Broadband Router. The browser's address bar shows the URL `http://192.168.1.1/`. The page features a blue header with the TP-LINK logo and a banner that reads "11b到11g的飞跃，实现54M无线高速上网". Below the banner, the page title is "路由器 WEB 管理软件 (Router WEB Manager)" and the product model is "TL-WR340G". The main heading is "54M 无线宽带路由器" (54Mbps Wireless Broadband Router). A left sidebar lists various configuration options such as "运行状态", "设置向导", "网络参数", "无线参数", "DHCP服务器", "转发规则", "安全设置", "路由功能", "IP与MAC绑定", "动态DNS", and "系统工具". The main content area includes a list of features: "符合IEEE 802.11g标准，兼容IEEE 802.11b标准，无线速率高达54M", "提供64/128位WEP数据加密", "全中文界面，本土化语言描述，全程配置向导，简单易用", and "自行研发制造，自主软件知识产权，保障软件不断免费升级". The footer of the page mentions "深圳市普联技术有限公司".

TL-WR340G 54M无线宽带路由器 - Windows Internet Explorer

`http://192.168.1.1/`

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏夹(A) 工具(T) 帮助(H)

TL-WR340G 54M无线宽带路由器

TP-LINK

11b到11g的飞跃，实现54M无线高速上网

路由器 WEB 管理软件 (Router WEB Manager) 产品型号 (Model No.): TL-WR340G

54M 无线宽带路由器

54Mbps Wireless Broadband Router

- 符合IEEE 802.11g标准，兼容IEEE 802.11b标准，无线速率高达54M
- 提供64/128位WEP数据加密
- 全中文界面，本土化语言描述，全程配置向导，简单易用
- 自行研发制造，自主软件知识产权，保障软件不断免费升级

深圳市普联技术有限公司

Internet 100%

设置向导

本路由器支持三种常用的上网方式，请您根据自身情况进行选择。

- ADSL虚拟拨号（PPPoE）
- 以太网宽带，自动从网络服务商获取IP地址（动态IP）
- 以太网宽带，网络服务商提供的固定IP地址（静态IP）

上一步

下一步

设置向导 - 无线设置

本向导页面设置路由器无线网络的基本参数。

注意：如果您修改了以下参数，请重新启动路由器！

无线状态：

开启

SSID：

TP-LINK_87AC88

频段：

6

模式：

54Mbps (802.11g)

上一步

下一步

Thank you!