



# WiFi 的室外应用

## —— 室外无线覆盖系统





随着无线局域网设备的不断普及，越来越多的人开始享受无线局域网带来的便捷，无线局域网除了实现笔记本、台式机的网络连接外，能不能给我们解决一些更为棘手的问题呢？

举几个简单的例子，比如我能不能和对面楼的同志共享 Internet 连接或联网游戏？比如我要解决传达室和主楼的网络连接问题，或者我要做大面积的室外信号覆盖。这些问题都需要用室外无线 AP 网桥来解决。



在都市中实现有线局域网间互联的费用是非常昂贵的。为了在被道路分隔开的两座建筑物之间布线，用户必须进行勘测、挖掘管道（以及阻碍交通）、重新铺路或租用每月付费的通信线路等工作。而使用无线 AP 网桥，无论建筑物是只隔一条街道还是距离几公里远，你都可以在几个小时之内以很低的成本实现 540Mbps、860Mbps 的网络连接。

无线传输和有线传输两个方案有着各自的优点和缺点，通过下表我们可以看出两种方案的对比。

	有线方案	无线方案
实现难度	开挖道路需市政申请	无需土木工程更不用申请
工程周期	长	短
施工难度	高	低



投资

风险高

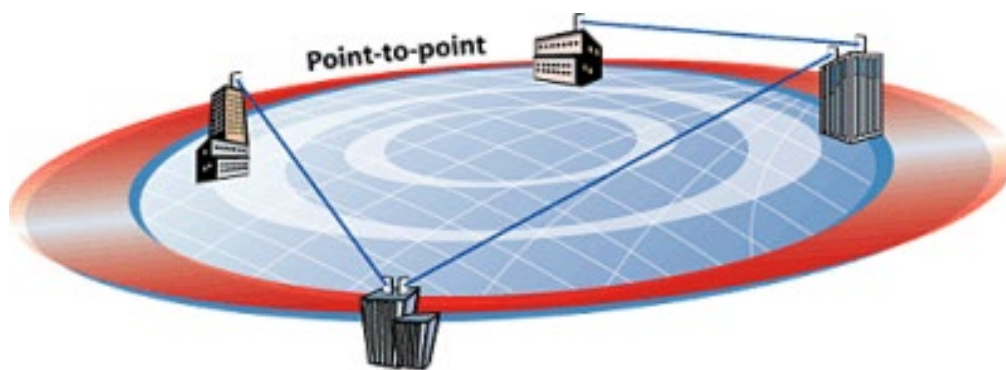
无投资沉淀

有线传输的优势在于传输速率上的优势,但是目前无线 866Mbps 的传输速率已经能满足大部分需求,如果您对于速率上的需求并不是很高的话,根据您的自身情况可以考虑选择哪种方式。

本文主要介绍的是室外无线 AP 网桥的指南,如果没有特别注明是室内型产品,那么表明都是室外型设计的产品。

想了解室外无线 AP 网桥必然要先了解室外 AP 网桥的几种组网模式。我们用简单的图示方法来介绍一下无线 AP 网桥的几种组网模式。

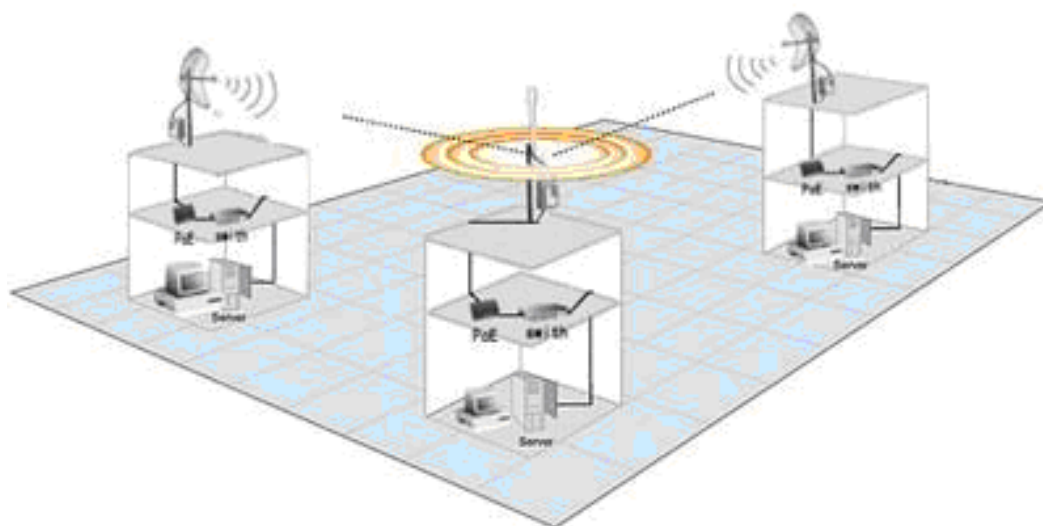
### 一、点对点组网模式



点对点组网模式

首先是点对点的组网模式特点:组网简单,可以采用 2.4GHz&5.8GHz 室外型无线 AP 网桥,施工比较简单。

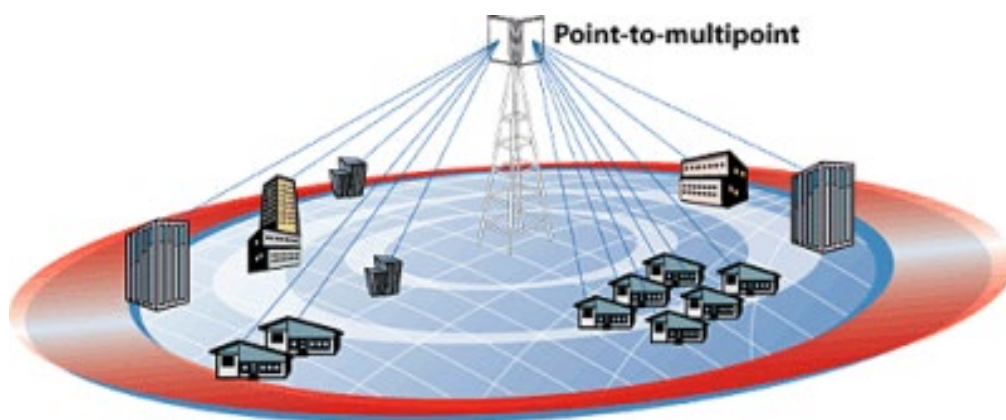
### 二、点对多点组网模式



点对多点桥接模式：  
中心站采用全向天线，蜂窝覆盖方式

### 点对多点桥接模式

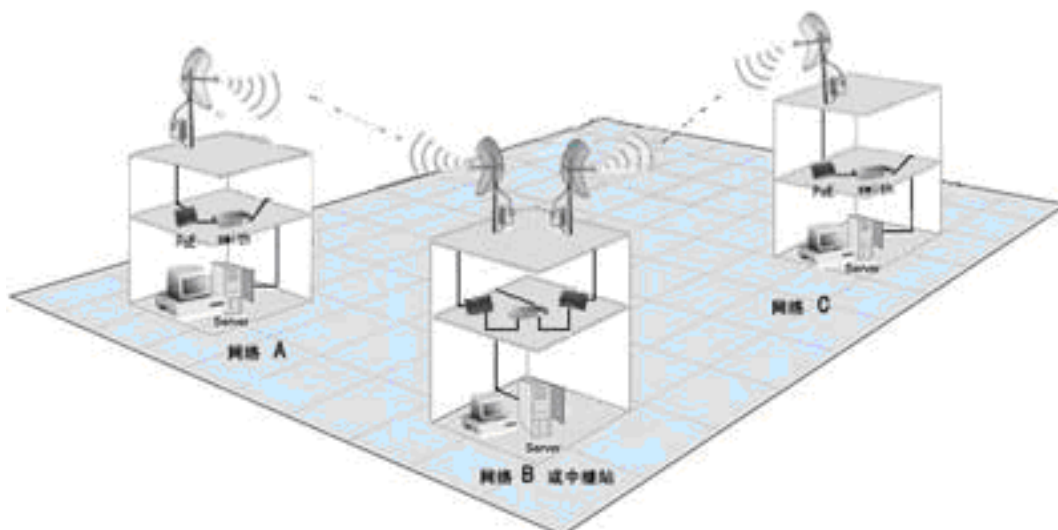
点对多点桥接模式：全向覆盖组网，投入小，覆盖范围小，可使用带宽小。



### 分布式蜂窝组网

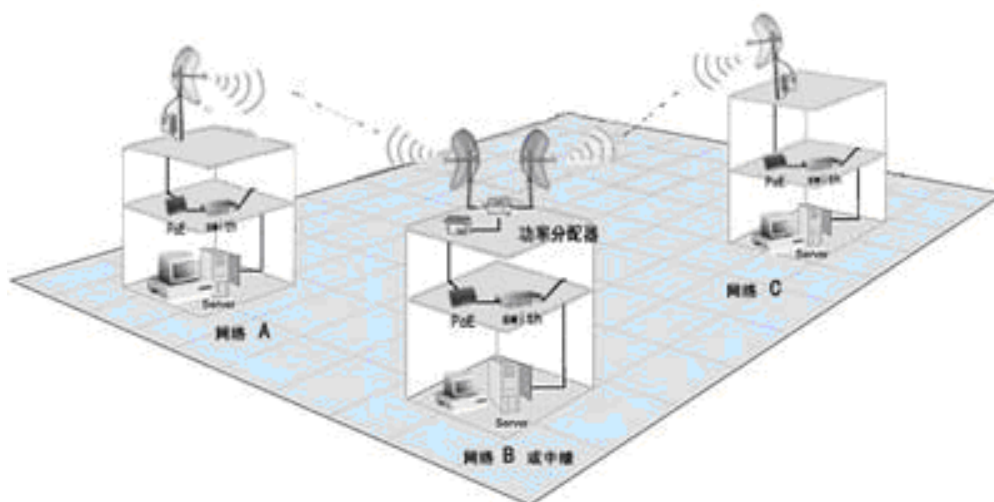
分布式蜂窝组网：也就是扇区组网，利用不同增益的覆盖天线，增加覆盖范围。

## 三、中继组网模式



中继模式：  
两个无线网桥+两个定向天线

特点：中继站使用两台设备，可以保证实际带宽不会有减少，就是多投入一套设备。



中继模式：  
单个无线网桥+功率分配器+两个定向天线

特点：中继站使用 1/2 台设备，减少投资，可使用的实际带宽只有原来的一半，类似于点对多点一样。

目前室外无线 AP 网桥的主要应用模式为以下四种：

- 1、IP 应用
- 2、E1 应用



### 3、监控应用

### 4、非视距应用等

#### 1、 IP 应用

“室外”是一个范围非常宽的概念，港口、建筑工地以及大都市的市区都包括在这个范围之内。一般的公司希望无线网络可以实现在两个或多个建筑物间的局域网连接，提供高速互连网络接入以及实现移动获得网络服务等功能。

无线 AP 网桥产品由于具有很高的接收灵敏度、延迟扩散特性以及高速的数据传输速率等特点，使得它在室外应用中具有非常卓越的表现。无线 AP 网桥可以实现快速的网络安装，并具有无线产品成本低的优点。

事实上，无线 AP 网桥的价格因素是具有非常大的吸引力，以至于使用无线 AP 网桥来完全替代有线网络系统。下面我们给出一些无线 AP 网桥在室外应用的例子。

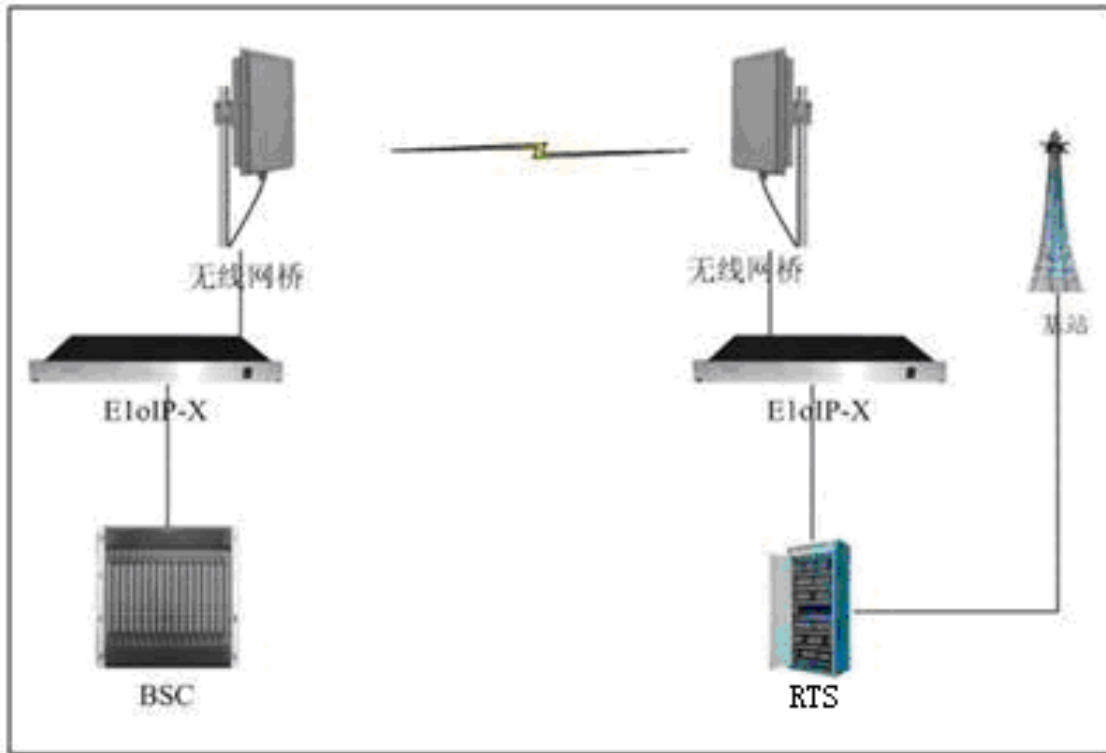
#### 固定的局域网间的无线连接

在都市中实现有线局域网间互联的费用是非常昂贵的。为了在被道路分隔开的两座建筑物之间布线，用户必须进行勘测、挖掘管道（以及阻碍交通）、重新铺路或租用每月付费的通信线路等工作。而使用无线 AP 网桥，无论建筑物是只隔一条街道还是距离几公里远，你都可以在几个小时之内以很低的成本实现高速的网络连接。

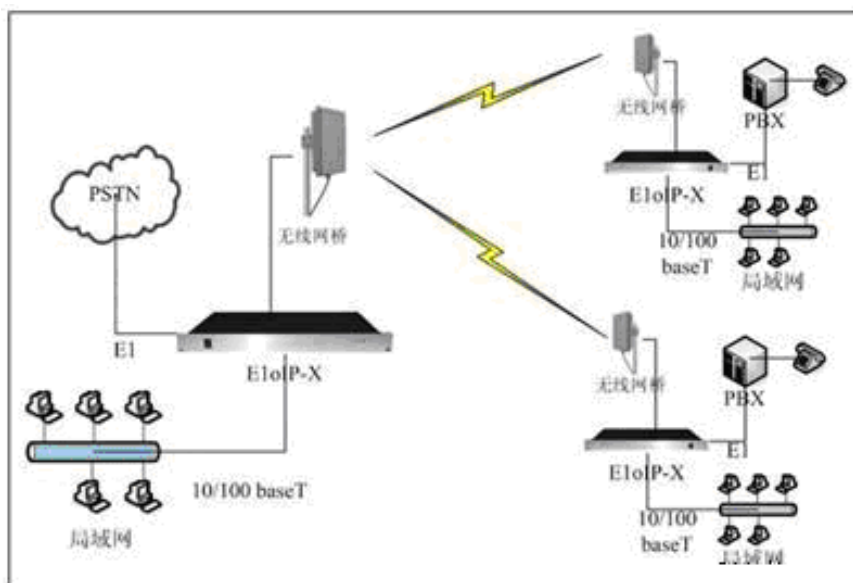
#### 2、 E1 应用

随着 WLAN 技术和 TDM over IP 技术的快速发展和不断成熟，WLAN 网桥传输系统作为一种新的电信级传输解决方案已经越来越引起众多运营商的关注。针对客户的需求 StarBridge Tech. 工作室开发了 TDM over IP 系列 E1oIP 产品，并组织配合国内的无线 AP 网桥提供商进行了多次实际环境中的长时间配合测试验证，目前已经可以满足各种距离传输需求。

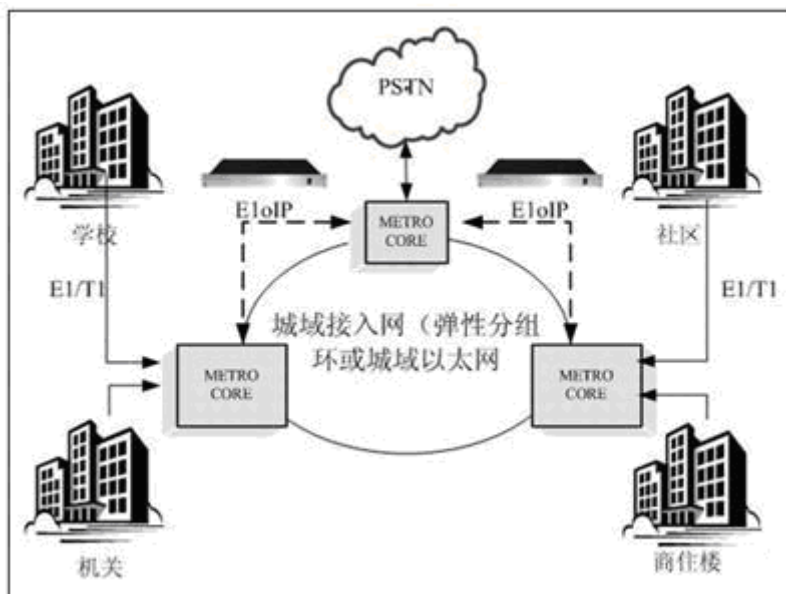
##### 1)、在 G 网，C 网，4G 系统实现基站回程传输



2)、大客户接入（点对点，点对多点）



3)、城域网中的 E1/T1 专线业务



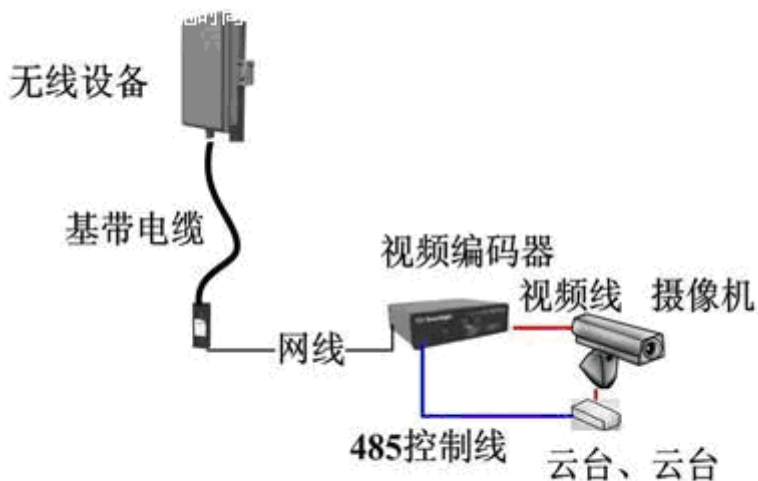
### 3、监控应用

在许多情况下，一些用户，特别是公共场所、电力、电信、港口、油田等部门，在建设专有有线网络时，往往受到诸如山地、开阔地等特殊地理环境和操作复杂的工作内容的限制，造成布线工程周期长，甚至根本无法实现的困难。

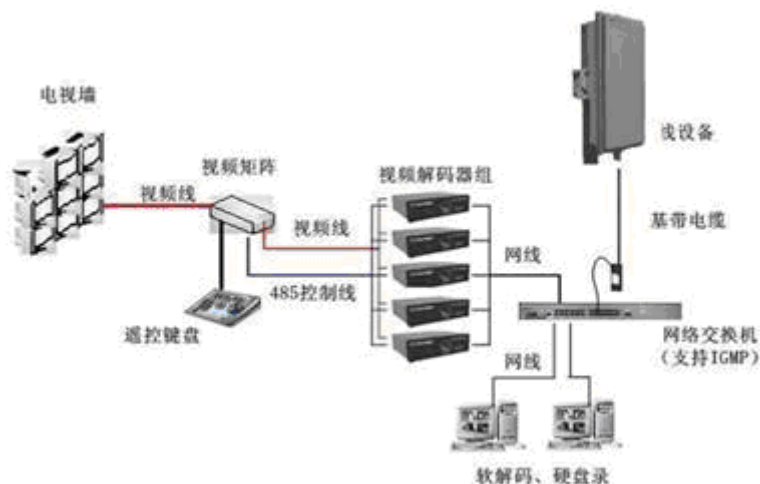
随着科技的发展，先进的计算机多媒体和网络技术赋予了视频监控系统更为丰富的功能和更加可靠的质量，采用无线视、音频、数据传输设备可以摆脱线缆的束缚，凸现安装周期短、维护方便、扩容能力强，迅速收回成本的优点。特别是随着基于扩频技术的无线局域网技术的迅速发展，突破了传输容量的瓶颈，使得视、音频、数据无线传输集成应用得到了进一步发展。

1)、在组建视频无线传输网络时，选择无线产品要考虑的因素有以下几点：室外型产品；传输距离远；支持点对多点；高带宽和净速率、可控制视频组播包的传输、稳定性、高可靠性、支持移动中传输、安装简便、管理功能强大便于维护、支持 CIR/MIR 带宽管理、可控制视频组播包的传输，这两项功能在组建多点监控传输网络时和普通无线 AP 网桥会有很大的区别，各集成商、工程商需要在设计方案前千万要考虑的问题，不是便宜的设备就能满足需求，不要到最后工程不能验收。

2)、前端监控点组网拓扑



### 3)、监控中心组网拓扑



### 4、非视距应用(NLOS)

非视距：如有建筑物、小山、树林阻挡的情况下，我们用普通无线 AP 网桥就不能满足实际传输的需要，虽然无线扩频设备也有部分的穿透能力，11a 无线 AP 网桥也有 OFDM 调制方式但是都达不到实际用户的需求，所以说看用户的需求、现场环境、和投入来确定是否使用昂贵的非视距无线产品。