

---

# 网络布线系统的组网经验之谈

在向大家详细介绍网络布线系统之前，首先让大家了解下网络布线系统中最重要的结构：网络拓扑结构，然后全面介绍网络拓扑结构的详细配置说明以及设备的选择。

这个网络拓扑结构，适用于一般大中型企业，总节点数 1000-5000 之间。其目的是在企业内部包括其各地分支机构建立起稳定、安全、高效的百兆到桌面的网络布线系统；利用网络布线系统资源实现企业内部 IP 电话；主服务器不仅为整个公司提供数据及存储服务，而且可以提供对外的发布服务。由于各个企业的情况是不相同的，这个拓扑结构只是提供了一种比较实用的方式，不同的企业可以根据自己的情况，追加或者减少其中的某些设备，以达到利益和用途的最大化。

以下，我将对这种网络拓扑结构的详细配置进行说明

首先我想说明的是整个网络布线系统选择：

对于路由器与交换机之间及交换机与交换机之间，都采用单模光纤（设备支持），以减少对网络布线系统的瓶颈作用。而到桌面的网线则采用质量较好的非屏蔽五类线。

其次是设备选择：

接入 Internet 设备：这对一些企业来说不是必须的。如果企业只是想实现在局域网内的共享和数据的交换，便可省略这个设备。但是对于企业来说，接入 Internet 并不是只意味着可以上网，尤其是对于一些在各地有分支机构的企业来说，连入 Internet 就可以实现在 ISP 提供的广域网络上与分支机构之间的虚拟局域网（VPN，VPN 技术是指采用隧道技术以及加密、身份认证等方法，在公众网络上构建专用网络的技术，数据通过安全的“加密管道”在公众网络中传播）。这样既保证了数据的安全，也保证了各地之间数据交换的及时性，加快企业的运作效率。

在此我推荐思科 3600 系列路由器，这个系列的路由器不仅可以支持企业接入 Internet，而且可以通过追加网络模块，实现 VPN。Cisco3620 与 3640 路由器在追加网络模块后，能够以 18Mbps 的 3DES 性能提供基于硬件的加密服务。而 Cisco3660 载追加专用模块后，能够以 40Mbps 的 3DES 性能提供基于硬件的加密服务。同一系列的三种型号，根据企业需要传输加密数据量的大小来选择。

---

企业使用的主交换机，选择这个部件主要考虑的是其稳定性和兼容性，一台稳定性好的交换机将给企业的网络带来顺畅的服务；而兼容性好则为网络的扩充提供了便利的条件，也可以保护购买者的价值。

在这个位置推荐使用 CISCO4500 系列交换机。CISCO4500 系列交换机的兼容性相当优秀，它可以提供无阻塞的第 2—4 层交换，这样无论是对企业的一些较老的网络设备或者一些较新的网络设备都有很好的兼容性，不出现丢包等问题。另外，选择这个系列的交换机还因为，它具有高可用性的集成化语音、视频和数据网络，这样在企业布置内部 IP 电话系统及视频会议方面将会提供很大的便利。

说到这里，便不能不提及结构图中的 VoIP (Voice-Over-Internet Protocol) 基于 Internet 的语音传输。这个系统是由两部分组成：语音网关和网守。这个系统建议配套使用某家厂商的产品，这样装有网守软件的服务器才能在后台为语音网关提供更好的号码分配、解析等服务（这个地方本来想找一些具体的产品的，但是在一些大厂商的产品中却找不到相关资料，国内倒是有很多企业在做这个产品，但是由于没有使用过，也无从推荐）。VoIP 的加入，可以轻松实现企业内部电话系统的零费用，即使在远程的分支机构。并且可以在此基础上通过组件的添加衍生出电话、电视会议等功能，丰富企业的网络布线系统功能。

在每个子网的连接点上，出于成本和稳定性两方面来考虑，我采用了华为“QuidwayAR28-10”系列路由器与“Quidway2026C SI”可堆叠式以太网交换机串联的组合。“Quidway 2026C-SI”属于第二层交换机，它基于数据链路层，根据 MAC 地址寻址，在其所有端口上支持基于带宽百分比的广播风暴抑制，这样在一定程度上提高了网络的利用程度，也提高了整个子网的稳定性。S2026C-SI 还提供了光纤扩展能力，允许交换机通过光纤上联网络，这样在路由器与交换机的串联组合之间就可以使用光纤连接，加快了交换机及路由器之间的传输速度，减少了网络瓶颈。“Quidway 2026C SI”系列可堆叠以太网交换机的端口数为 24，最大堆叠能力为 16 台，根据 ipv4 规则，每个网段内最大节点容量为 256，但是在使用期间建议每个子网段不超过 230 个节点为宜。所以在每个子网内堆叠 10 台交换机则可满足需求。

对于局域网内部的无线网络扩展，在网络布线系统中的任意位置添加一台或者数台无线 AP 便可实现。但在这时应该注意子网内的 IP 分配情况，避免出现某个子网内 IP 不足的情况。推荐使用 3com 的“QuidwayWA1208”大功率 AP，其支持 IEEE802.11b 和 IEEE802.11b+ 协议，能够以 1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps 及 22Mbps 速率传输。在办公环境下，其有效距离最远为 35-150 米，每台 AP 有效支持建议不超过 30 人。在其安全方面，“QuidwayWA1208”的 MAC 地址强行锁定确保不会出现没有经过授权的电脑接入网络布线系统，另外，其最高 256bit 的加密技术，确保即使无线数据被截获，也能保证数据的安全。

最后说说企业的主服务器，这要根据企业的要求来选择，国外的 IBM、HP，国内的联想都是很不错的选择。选择服务器的时候，千万不能认为功能越全、价格越高就越好，选择一台符合自己应用要求的配置才是最主要的。

---

**OFweek** | [tele.ofweek.com](http://tele.ofweek.com)  
**通信网**