

专业课

# 计算机

综合布线 and 局域网组网

袁礼

华图网校

版权所有 盗版必究

## 目录

(一) 综合布线和局域网组网.....	1
1. 网络拓扑结构 .....	1
2. 综合布线 .....	2
3. VLan .....	3
4. 广播域和冲突域.....	4

## (一) 综合布线和局域网组网

- ✓ 本讲内容
- ✓ 网络拓扑结构
- ✓ 综合布线
- ✓ IP 地址
- ✓ 局域网组网

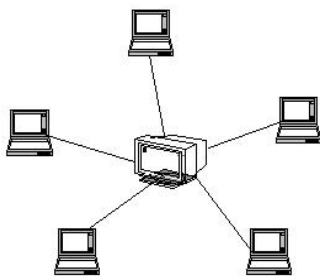
### 1. 网络拓扑结构

网络的拓扑结构是抛开网络物理连接来讨论网络系统的连接方式，网络中各站点相互连接的方法称为拓扑。拓扑图给出了网络服务器、工作站点的网络配置及相互之间的连接。

按拓扑结构来分类，计算机网络可分为星形结构，环形结构，总线形结构，网状形结构，树形结构等。

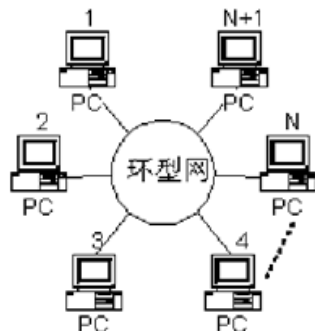
#### (1) 星形结构

星形结构是指各工作站点都通过连接电缆与主控制机相联。网络中有中央节点，其它结点（工作站、服务器）都与中央节点直接相连，相关站点之间的通信都要通过中央结点，因此又称为集中式网络。



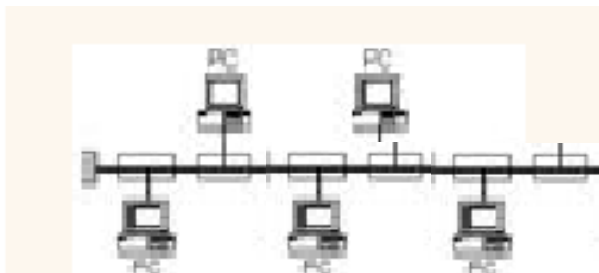
#### (2) 环形结构

环形结构由网络中若干节点通过点到点的连接线路依次互相连接构成一个闭合的环形，数据在环形路线中单向或双向传输，信息从一个节点传到另一个节点。

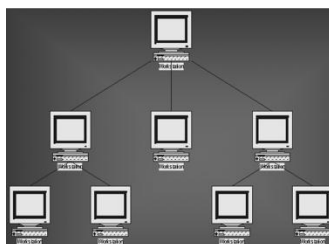


### (3) 总线结构

是指各个工作站直接连接到一条作为公共传输介质的总线上，各工作站地位平等，无中心节点控制，数据源可以沿着两个不同的方向由一个工作站传到另一个工作站，如同广播电台发射的信息一样，因此又称广播式计算机网络。



( 分布式结构的网络是将分布在不同地点的计算机通过线路互相连接起来的一种形式。



### (5) 树形结构

树形结构是将各节点通过多级处理主机进行分级连接，是一种分级集中控制式网络。

【练习】下列哪一种拓扑结构是集中控制 (B)

A.环形 B.星形 C.树形 D.总线形

## 2. 综合布线

综合布线系统是一个用于语音、数据、影像和其他信息技术的标准结构化布线系统。

综合布线系统是建筑物或建筑群内的传输网络，它既能使语音和数据通信设备、交换设备和其它信息管理系统彼此相连接，包括建筑物到外部网络或电话局线路上的连接点与工作区的语音或数据终端之间的所有电缆及相关联的布线部件。

#### (1) 工作区子系统 (Work Area Subsystem)

由终端设备到信息插座的连接 (软线) 组成

#### (2) 水平区子系统 (Horizontal Subsystem)

将电缆从楼层配线架连接到各用户工作区上的信息插座上,一般处在同一楼层。

#### (3) 垂直干线子系统

(Riser Backbone Subsystem)

将主配与各楼层配线架系统连接起来。

#### (4) 管理子系统 (Administration Subsystem)

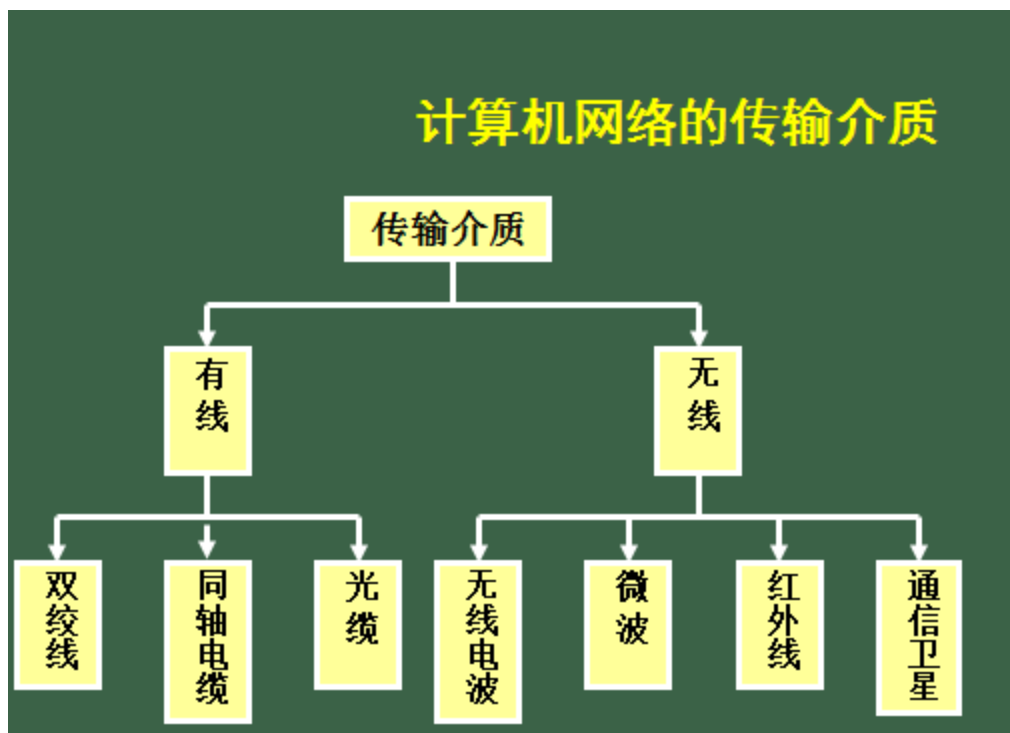
将垂直干缆线与各楼层水平布线子系统连接起来

#### (5) 设备间子系统

将各种公共设备(如计算机主机、数字程控交换机，各种控制系统，网络互连设备)等与主配线架连接起来。

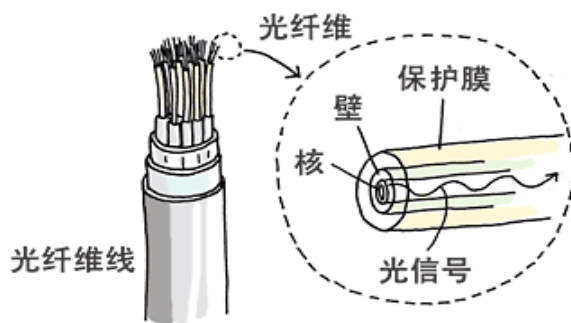
注：现在有 6 个子系统说法，还有 7 个子系统一说的。

### (三) 计算机网络的传输介质



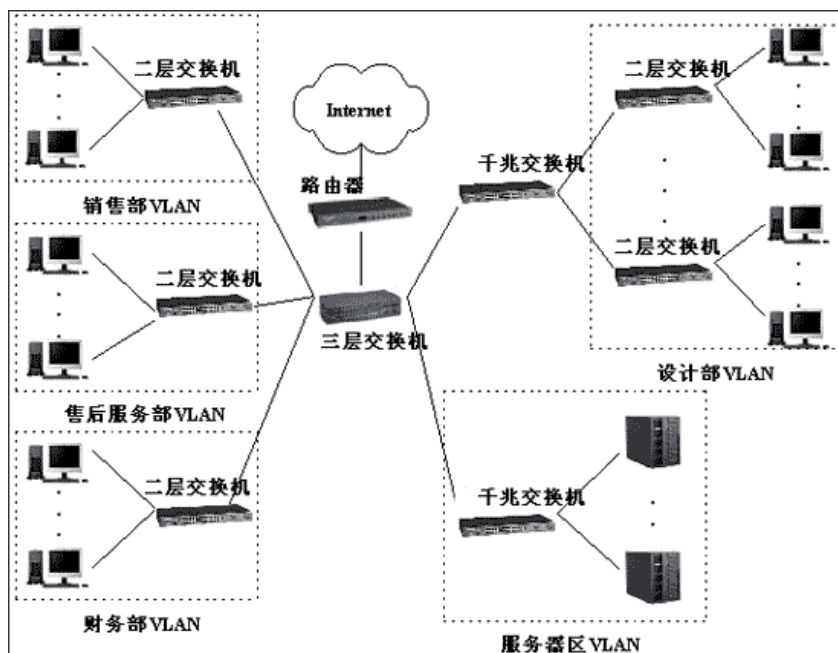
双绞线是用两根绝缘铜线扭在一起的通信介质。双绞线抗干扰能力较强，在电话系统中双绞线被普遍采用。双绞线可以用于模拟或数字传输；传输信号时，双绞线可以在几公里之内不用对信号进行放大

光缆（即光纤）是用极细的玻璃纤维或极细的石英玻璃纤维作传输媒体，即光导纤维。光缆传输是利用激光二极管或发光二极管在通电后产生光脉冲信号，这些光脉冲信号经检测器在光缆中传输。光导纤维被同轴的塑料保护层覆盖。



### 3. Vlan

VLAN（Virtual Local Area Network）即虚拟局域网，是一种通过将局域网内的设备逻辑地而不是物理地划分成一个个网段从而实现虚拟工作组的技术。



- (1) 按端口划分。将 VLAN 交换机上的物理端口和 VLAN 交换机内部的 PVC (永久虚电路) 端口分成若干个组，每个组构成一个虚拟网
- (2) 按 MAC 地址划分。这种方式的 VLAN 允许网络用户从一个物理位置移动到另一个物理位置时，自动保留其所属 VLAN 的成员身份。
- (3) 按网络协议划分。VLAN 按网络层协议来划分，可分为 IP、IPX、DECnet、AppleTalk、Banyan 等 VLAN 网络。
- (4) 按 IP / IPX 划分。基于 IP 子网的 VLAN，可按照 IPv4 和 IPv6 方式来划分 VLAN。其每个 VLAN 都是和一段独立的 IP 网段相对应的，
- (5) 按策略划分。基于策略组成的 VLAN 能实现多种分配方法，包括 VLAN 交换机端口、MAC 地址、IP 地址、网络层协议等
- (6) 按用户定义、非用户授权划分。基于用户定义、非用户授权来划分 VLAN，是指为了适应特别的 VLAN 网络，特别的网络用户的特别要求来定义和设计 VLAN，而且可以让非 VLAN 群体用户访问 VLAN，但是需要提供用户密码，得到 VLAN 管理的认证后才可以加入一个 VLAN。

## 4. 广播域和冲突域

冲突域 (collision domain) 在以太网中，如果某个 CSMA/CD 网络上的两台计算机在同时通信时会发生冲突，那么这个 CSMA/CD 网络就是一个冲突域。在同一个冲突域中的每一个节点都能收到所有被发送的帧。

广播域 (Broadcast Domain) 是指网段上所有设备的集合。这些设备收听送往那个网段的所有广播。广播域是站点发出一个广播信号后能接收到这个信号的范围。通常来说一个局域网就是一个广播域。

广播域可以跨网段，而冲突域只是发生的同一个网段的。

冲突域基于第一层 (物理层) 而广播域基于第二层 (数据链路层)

【练习】对于用交换机互连的没有划分 VLAN 的交换式以太网，哪种描述是错误的？ ( B )

A. 交换机将信息帧只发送给目的端口。

- B.交换机中所有端口属于一个冲突域。
- C.交换机中所有端口属于一个广播域。
- D.交换机各端口可以并发工作。

【练习】能完成 VLAN 之间数据传递的设备是（D ）

- A. 中继器
- B. 交换器
- C. 集线器
- D. 路由器



## ■ 华图网校介绍

华图网校（V.HUATU.COM）于2007年3月由华图教育投资创立，是华图教育旗下的远程教育高端品牌。她专注于公职培训，目前拥有遍及全国各地500万注册用户，已成为公职类考生学习提高的专业门户网站。

华图网校是教育部中国远程教育理事单位。她拥有全球最尖端高清录播互动技术和国际领先的网络课程设计思想，融汇华图教育十余年公职辅导模块教学法，凭借强大师资力量与教学资源、利用教育与互联网的完美结合，真正为考生带来“乐享品质”的学习体验，通过“高效学习”成就品质人生。

华图网校课程丰富多元，涵盖公务员、事业单位、招警、法院、检察院、军转干、选调生、村官、政法干警、三支一扶、乡镇公务员、党政公选等热门考试、晋升及选拔。同时，华图网校坚持以人为本的原则，不断吸引清华、北大等高端人才加入经营管理，优化课程学习平台，提升用户体验，探索网络教育新技术和教学思想，力争为考生提供高效、个性、互动、智能的高品质课程和服务。

华图网校将秉承“以教育推动社会进步”的使命，加快网站国际化进程，打造全球一流的网络学习平台。

我们的使命：以教育推动社会进步

我们的愿景：德聚最优秀人才，仁就基业长青的教育机构

我们的价值观：诚信为根、质量为本、知难而进、开拓创新。

- 咨询电话：400-678-1009
- 听课网址：v.huatu.com（华图网校）