

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	5	1	3,4	2	9	讲授
授课章节	5.1 网络设备及系统选型（一）					
教学目的	掌握网络设备的特性，选择每种网络设备时的注意事项					
教学重点	网络设备的特性					
难 点	网络设备的特性					
内容更新						
作 业						
课后体会						

## 复习提问:

- (1) 逻辑设计文档主要由哪些部分组成?
- (2) 防火墙作用和种类是什么?

## 第五章 网络设备及系统选型

本章较为简单,许多概念大家都很熟悉。

## 5.1 网络设备及系统选型

真正的网络互联设备是路由器。网络设备及系统选型主要是通过全系列网络产品,构建一个完整、先进、可靠的网络硬件平台,从而有利于网信息系统的使⤵用、维护、扩充、升级,并能有效利用投资。

## 5.1.1 网络技术选型

从我国计算机网络的应用现状来看,网络技术选型不外乎是 Ethernet、ATM、MPLS 和 FDDI。其中 Fast-Ethernet 支持 VLAN,并容易升级到 Gigabit-Ethernet 和 ATM。

## 5.1.1.1 以太网系列

1. 工作组或桌面应用,采用 10Mb/s、100Mb/s 以太网,千兆以太网作为主干。100Base-T 的网卡和集线器,仅比 10Base-T (已很难买)略贵,但性能有明显区别。对于无管理能力、无交换能力的 HUB 考虑购买同时支持 10/100Mb/s 自适应网卡。

为达到更高的性能,你还可以选择购买 100Mb/s 的交换式集线器。

2. 对于主干网,如城区中的园区间或园区内或楼宇间联网,选择千兆以太网,千兆位以太网对网络结构没有限制,可以是交换式、共享式的或基于路由器的。特定 IP 交换技术和第三层的交换技术,都与千兆位以太网完全兼容。

交换式以太网可工作在 10Mbps、100 Mbps、1000 Mbps 和 10000Mbps 四个带宽。交换机提供点到点连接,所以交换式以太网中网卡工作在全部带宽内,但成本高。

## 5.1.1.2 ATM 选型

ATM 的带宽包括 25Mbps、155 Mbps、622 Mbps,分别面向桌面应用、工作组连网和园区主干网,配置原则与以太网类似。

## 5.1.1.3 选择以太网还是 ATM

ATM 是面向连接的,它可以预约资源,ATM 有良好的 Qos 保证。千兆以太网打出了“带宽就是服务质量”的标语;ATM 要比千兆以太网贵,且维护费用也高。ATM 正逐渐从网络核心走向边缘。结论:

- (1) 局域网建网,以选择以太网系列技术为宜;
- (2) 主干网建网,选择光传输 IP 宽带是个方向,并请密切关注 MPLS 的发展。

## 5.1.2 传输介质选型

## 5.1.2.1 传输介质的类型

1. 双绞线(UTP 和 STP)
2. 铜轴电缆
3. 光缆

在结构化布线系统中,光纤不但支持 FDDI 主干、1000Base-FX 主干、100Base-FX 到桌面、ATM 主干和 ATM 到桌面,还支持 CATV/CCTV 及光纤到桌面(FTTD),。

## 4. 无线

## 5.1.2.2 选型注意事项

传输特性、连通性、地理范围、安装特性、防护特性和相对价格。

### 5.1.3 网卡选型

#### 5.1.3.1 接口总线与传输速率

接口总线有两类：即 ISA 总线和 PCI 总线（USB 和无线）。传输速率：

#### 5.1.3.2 网卡上的连接头

BNC 连接头、RJ-45 连接头、AUI 连接头、USB 网络适配器。

#### 5.1.3.3 是否支持即插即用 (PnP)

### 5.1.4 集线器选型（D-LINK、DE809、3COM、Intel TE

#### 5.1.4.1 HUB的作用

HUB（总线方式）是一个共享设备，功能是对信号整形放大，扩展网络距离。

#### 5.1.4.2 选购 HUB 的注意事项

1. 带宽是否够用

2. 是否满足扩展需求

5. 根据配置形式选购

HUB 的分为独立型 HUB，模块化 HUB 以及堆叠式 HUB 三大类

注意信号输入口的接口类型，与双绞线连接是需要有 RJ45 接口；与细缆连接，具有 BNC 接口。与粗缆连接，具有 AUI 接口，与光纤连接，具有光纤接口。

### 6. 考虑品牌和价格

### 5.1.5 交换机类型（3COM、Cisco、华为#COM、实达和 D-LINK 等）

#### 5.1.5.1 交换机的作用

交换机可以实现：高速接口交换、网络的伸缩性、更好的故障检测和隔离、构成虚拟网。

#### 5.1.5.2 交换机的重要指标

1. 生成树标准（SPANNING TREE）

编号是：IEEE802.1D。该标准可以避免回路，增加网络的安全性，生成树算法自动屏蔽掉网络流量小的一条通路，并在网络中出现断路时自动恢复屏蔽的通路。

2. 流量控制方式

3. VLAN 虚拟网

4. MII 标准（介质无关接口）。

5. Port Turnin端(口加载)功能。

6. 交换网管标准（远程网络监视）。包括 SNMP MIB 和 RMON MIB。

缺点：不停在进行轮询，在网络上会导致阻塞的发生

#### 5.1.5.3 交换机的分类

根据用途不同，可分为主干级，部门级和工作组级。

### 5.1.6 路由器选型

#### 5.1.6.1 路由器的作用

1. 内部路由器的作用

将不同的网段连接起来或是将不同网络操作系统上运行的不同协议进行转接，以实现异构互通。

2. 边界路由器的作用

以同步方式（X.25、F.R、ISDN）或异步方式（V.34、V.90）通过 DDN、PSTN 接入 INTERNET 或实现局域网互联。

#### 5.1.6.2 选购的总原则

内部路由器已逐渐被三层交换机取代，因此只有在受距离限制，才选路由器

#### 5.1.6.3 访问方式的选择

根据载波信号种类分：数字和模拟

根据联接方式分：交换和专线（FRAME RELAY X.25 或 XDSL）

#### . 5. 1. 6.端口的选择

路由器都带有 LAN 接口 (Ethernet口 RJ—45) 和 WAN 接口,至少各一个  
CISCO 的 LAN 口大多为 AUI 接口,需通过 AUI —RJ45 的转发器接到双绞线上.

新进入市场的路由器产品如 INTERNET8100(1\*10 BASET+1\*ISDN/BRI) 和 9000  
系列,华为 2510(1\*10BASET+2\*SERIAL/ASYER 的 LAN 接口均为 RJ45 口.

就 WAN 接口有同步接口 (SERIAL) 和异步串口和 (ASYER) 之分

#### 5. 1. 6. 外型尺寸的选择

#### 5. 1. 6. 品牌的选择

CISCO 占 50%, INTEL 与华为、LG 等.

#### 5. 1. 6. 安全方面的考虑

1.访问控制。分为 PAP 和 CHAP 两种协议

2.数据加密。INTEL9000 一百多位加密。华为较少, CISCO 也只有几位。

3.防火墙。越流行的防火墙被越多的 HACKER 研究攻击。

4. NAT

#### 5. 1. 6. 传输质量 QOS

QOS 本是 ATM 术语, 在 IP 上原来不谈 QOS 的, 但近来利用 IP 传 VOD 等多  
媒体信息的应用越来越多, IP 作为一个打包的协议显的有点力不从心, 延迟长且为  
定值, 丢包还造成信号断续, 且失真大, 为解决这些问题, 厂商提供了若干解决方案:

1.基于不同对象的优先级.

2.做链路整合 MLPPP

3.做资源预留 RSVP

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

第 33 页

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	5	3	1.2	2	11	讲授
授课章节	5.1 网络设备及系统选型（二） 5.2 选择上网方式 5.3 选择网络服务提供商					
教学目的	1、 掌握服务器产品的类型及特性 2、 了解上网方式					
教学重点	服务器产品的类型及特性					
难 点	服务器特性					
内容更新						
作 业	了解市场主要的网络设备及功能写出调查报告					
课后体会						

主 要 内 容	教 学 设 计
<p>复习提问：</p> <p>(1) 目前网络技术选型主流是什么？</p> <p>(2) 交换机的重要指标？</p> <p>(3) QoS 和 RSVP 分别是什么？有什么用途？</p> <h2 style="text-align: center;">第五章 网络设备及系统选型</h2> <h3 style="text-align: center;">5.1 网络设备及系统选型</h3> <h4>5.1.7 服务器选型</h4> <p>服务器的核心技术是可扩展性 (SCALABILITY)，好用性 (VSABILITY) 易管理性 (MANAGEABILITY) 与高可用性 (AVAILABILITY) 即 SUMA。</p> <p>1、 高端服务器选型</p> <p>(1)分类：可分为 PC 服务器（或 NT 服务器）和高端服务器两类</p> <p>(2)产品综述</p> <p>高端服务器国外品牌有 IBM，HP，SUM，SGI 等。国内有曙光等，联想推出了 8 路由机架式服务器；浪潮采用对称多处理技术，主要用于经济部门。</p> <p>目前大多的高端服务器都是 RISC/UNIX 服务器。RISC（精简指令集计算）技术。</p> <p>(3)服务器的 CPU</p> <p>在 RISC 架构的基础上，个厂商又研制了自己的处理器。</p> <p>2.高端服务器技术</p> <p>服务器性能指标：影响速度（用户从输入信息到服务器完成任务给出的响应时间）。作业吞吐量（整个服务器在单位时间内完成任务量）</p> <p>(1)技术目标：服务器所要求的高可扩展性，高可用性，易管理性，高可靠性不仅是厂商追求的技术指标，也是用户所需求的。</p> <p>(2)SMP（对称式多处理器）</p> <p>机器里有 2、4、8、16 个处理器，连在一起共享一个存储器。存储器里有一个操作系统，每个处理器都运行该操作系统，优点：并行处理，缺点：可扩展性差。</p> <p>(3)集群技术</p> <p>集群技术是至少将两个系统连接在一起，是两台以上的服务器能够像一台机器那样工作。其目的是为了提高系统的稳定性和网络中心的数据处理能力和服务能力。</p> <p>常见集群技术：服务器镜像技术、应用程序错误接管集群技术、容错集群技术。</p> <p>(4)操作系统</p> <p>UNIX、LINUX、WINDOWS 2000 SEREVER</p> <p>(5) 高端服务器选购 MPASS 原则</p> <p>即 M—可管理性，A—可用性，P—性能，S—服务，S—成本即可。</p> <p>网络支持：服务器必须通过内在的网卡与客户机通信，网络带宽对服务器的响应具有决定的意义，故不能忽视服务器对网络的支持。</p> <p>(6)高端服务器产品</p> <p>3、 低端服务器选型</p> <p>选型时注意：考察配置和注重实用。</p> <h4>5.1.8 网络防火墙选型</h4> <h5>5.1.8. 选购防火墙应考虑：</h5> <p>1、 安全性</p>	<p>以典型、品牌服务器为例，介绍其特性</p>

- 2、 稳定性
- 3、 高效性
- 4、 功能灵活性
- 5、 配置方便性（应用方便性）
- 6、 管理方便性
- 7、 抗拒绝服务攻击
- 8、 提高防火墙本身部件的强健性，增大设计阈值和增加冗余部件。
- 9、 针对用户身份进行过滤
- 10、 可扩展性和可升级性

#### 5.1.8. 2 防火墙产品

#### 5.1.9 网络数据库管理系统选型

Informix—Universal Server

Oracle Universal Server

Microsoft SQL Server

Sybase SQL Server 11

IBM DB2

## 5.2 选择上网方式

应考虑的几个问题：

- (1) 单机上网还是局域网上网？
- (2) 使用电话线还是使用专线（DDN 、 ISDN 、 XDSL 、 FHC ）？
- (3) 使用拨号设备还是使用路由器？
- (4) 选择哪个 ISP（中国电信、中国吉通、中国联通、中国网通…）？

#### 5.2.1 PSTN 公用电话网拨号上网

#### 5.2.2 DDN 专线上网

#### 5.2.3 ISDN 方式上网

#### 5.2.4 ADSL 上网

#### 5.2.5 无线上网

#### 5.2.6 光纤上网

## 5.3 选择网络服务提供商

中国国家级 ISP 扫描

- 1、 了解 ISP 的出口带宽
- 2、 ISP 提供的接入速率
- 3、 ISP 的中继线数量
- 4、 费用
- 5、 其它因素

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

第 36 页

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	5	3	1.2	2	10	实验
授课章节	实验： 了解目前市场上有那些主要的网络设备及其功能,各有什么优缺点，写出分析报告					
教学目的	掌握网络设备选型					
教学重点	深入电子市场，了解网络产品					
难 点	书写分析报告					
内容更新						
作 业	实习报告					
课后体会						

## 主 要 内 容

## 教 学 设 计

## 复习提问：

- (1) 目前网络技术选型主流是什么？
- (2) 交换机的重要指标？
- (3) QoS 和 RSVP 分别是什么？有什么用途？

## 第五章 网络设备及系统选型

## 5.1 网络设备及系统选型

## 5.1.7 服务器选型

服务器的核心技术是可扩展性 (SCALABILITY)，好用性 (VSABILITY) 易管理性 (MANAGEABILITY) 与高可用性 (AVALABILITY) 即 SUMA。

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
网络 03—1、2、3	九	一	5.6	2		讲授
授课章节	实验七 配置路由协议（静态、RIP 和 OSPF 等）					
教学目的						
教学重点  难 点						
内容更新						
作 业	实习报告					
课后体会						

## 主 要 内 容

## 教 学 设 计

## 复习提问：

- (1) 目前网络技术选型主流是什么？
- (2) 交换机的重要指标？
- (3) QoS 和 RSVP 分别是什么？有什么用途？

## 第五章 网络设备及系统选型

## 5.1 网络设备及系统选型

## 5.1.7 服务器选型

服务器的核心技术是可扩展性 (SCALABILITY)，好用性 (VSABILITY) 易管理性 (MANAGEABILITY) 与高可用性 (AVALABILITY) 即 SUMA。

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

第 42 页

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
网络 03—1、2、3	九	四	3.4	2		讲授
授课章节	实验八 广域网协议配置（PPP、MP 和 FR 等）					
教学目的						
教学重点  难 点						
内容更新						
作 业	实习报告					
课后体会						

## 主 要 内 容

## 教 学 设 计

## 复习提问：

- (1) 目前网络技术选型主流是什么？
- (2) 交换机的重要指标？
- (3) QoS 和 RSVP 分别是什么？有什么用途？

## 第五章 网络设备及系统选型

## 5.1 网络设备及系统选型

## 5.1.7 服务器选型

服务器的核心技术是可扩展性 (SCALABILITY)，好用性 (VSABILITY) 易管理性 (MANAGEABILITY) 与高可用性 (AVALABILITY) 即 SUMA。

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

第 45 页

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	9	1	3.4	2	17	讲授
授课章节	第六章 计算机网络工程实施 6.1 物理网络设计 1、结构化布线系统 2、工作区子系统 3、水平子系统					
教学目的	1、掌握结构化布线系统的组成及各子系统所用设备 2、了解网络集成系统得设计流程 3、掌握工作区、水平子系统布线的拓扑结构，布线方式					
教学重点	工作区、水平子系统布线的拓扑结构，线缆类型					
难 点	布线方式					
内容更新						
作 业						
课后体会						

主 要 内 容	教 学 设 计
<p>复习提问：</p> <p>(1) 你知道哪些高端服务器国内外品牌。选购防火墙应考虑哪些问题？</p> <p>(2) 使用电话线和使用专线（DDN 、 ISDN 、 XDSL 、 FHC ）的区别？</p> <p>(3) ADSL 的非对称指什么？</p> <h2 style="text-align: center;">第 6 章 网络工程实施</h2> <p>计算机网络工程实施主要包括物理设计、综合布线、机房的电源、工程组织、建设方案、组织机构、工程监理等内容。</p> <h3 style="text-align: center;">6.1 物理网络设计——结构化布线系统</h3> <p>物理网络设计主要包括结构化布线系统设计，为企业网或城域网选择局域网和广域网的技术及设备。</p> <h4>6.1.1 结构化布线系统</h4> <p>结构化布线系统是一种跨学科、跨行业的系统工程，能够支持综合型的应用。它使得线缆不再仅仅用来连接网络设备，而是被看作一种重要的建筑实体：线缆设备、线缆系统或建筑物布线。</p> <h5>6.1.1. 结构化布线的优点和发展</h5> <p>优点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.结构化布线系统具有良好的综合性和兼容性。</li> <li>2.它集语音、数据、图像与监控等设备于一体，将多种终端设备的插头、插座标准化，能满足不同厂商终端设备的需要，连接不同类型的设备，兼容不同的系统。</li> <li>3.结构化布线系统适应性强，使用灵活。</li> <li>4.结构化布线系统容易扩展，便于维护。</li> <li>5.系统采用模块化设计，布线系统采用积木式标准组件，易于扩充与重新配置。</li> <li>6.结构化布线系统具有科学性和经济实用性。</li> </ol> <p>发展：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.合并 3 种类型的线缆。</li> <li>2.网络集线器分布式星状物理拓扑结构。</li> <li>3.工业带宽标准的出现。</li> </ol> <h4>6.1.1. 结构化布线系统组成</h4> <p>综合布线系统国际标准 ISO/IEC11801、北美地区标准 EIA/TIA568A 、EIA/TIA569 欧洲地区标准 EN50173 。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作区子系统 <p>工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连线组成，包括装配软线，连接器和连接所需的跳接软线，并在终端设备与 I/O 之间连线搭桥。</p> </li> <li>2. 水平布线子系统 <p>从用户工作区连接至垂直主干线子系统的线便是水平布线子系统。</p> </li> <li>3. 垂直主干线子系统 <p>垂直主干线子系统，提供建筑物干线电缆的路由，该子系统包括垂直布线电缆以及将其连到其他地方的相关支撑硬件组合而成。</p> </li> <li>4. 管理子系统 <p>管理子系统由交连、互连以及 I/O 组成。</p> </li> <li>5. 设备间子系统</li> </ol>	

设备间子系统由设备间的电缆、连接器和有关支撑硬件组成。

#### 6. 建筑群主干子系统

将一个建筑物中电缆延伸到建筑群的另外一些建筑物中的通信设备和装置上。

##### 6.1.1. 网络集成综合布线系统工程设计等级

###### 1. 设计等级分类

网络集成综合布线系统分基本型、增强型和综合型三个设计等级，如表 6-2 所示。

###### 2. 各型设计等级的特点

都能支持语音、数据、图像等系统，能随工程的需要转向更高功能的布线系统。

它们之间的主要区别在于：

(1) 支持语音和数据服务所采用的方式；

(2) 在移动和重新布局时实施线路管理的灵活性。

###### 3. 各种系统类型的特点

##### 6.1.1. 布线系统设计步骤

设计与实现一个合理网络集成系统一般有 6 个步骤

1. 获取建筑物平面图；

2. 分析用户需求；

3. 系统结构设计；

4. 布线路由设计；

5. 绘制布线施工图；

6. 编制布线用料清单。

具体的系统的设计可以参考流程图，还要结合前边阐述的各种布线系统的设计原则和相关的规范法规。

#### 6.1.2 工作区子系统

##### 6.1.2. 设计要求

工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连线（或软件）组成。可支持电话机、数据终端、微型计算机、电视机、监视及控制等终端设备的设置和安装。

工作区适配器的选用应符合下列要求：P142

##### 6.1.2. 确定信息插座的数量和类型

1. 根据楼层平面图计算每层楼布线面积。

2. 估算 I/O 插座数量一般设计两种平面图供用户选择

3. 确定 I/O 插座的类型。

#### 6.1.3 水平子系统

##### 6.1.3. 设计要求

水平子系统由每层配线间至信息插座的配线线缆和工作区用的信息插座等组成。

**水平子系统线缆沿大楼的地板或顶棚布线。**

1. 水平子系统应根据下列要求进行设计：P143

2. 水平线缆宜按下列原则选用：

3. 综合布线系统的信息插座宜按下列标准选用：

##### 6.1.3. 水平子系统布线的拓扑结构

##### 6.1.3. 水平子系统布线的距离

6.1.3. 水平布线线缆类型：UTP、STP、同轴线缆、光纤

##### 6.1.3. 水平子系统设计步骤

1. 确定路由

2. 确定信息插座的数量和类型；3. 确定导线的类型和长度；

4. 确定线缆类型；5. 确定线缆长度

6. 订购线缆

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	9	3	1.2	2	18	讲授
授课章节	第六章 计算机网络工程实施（二） 6.1 物理网络设计 4、干线子系统 5、设备间子系统 6、管理子系统 7、建筑群子系统 8、编写物理设计文档					
教学目的	1、掌握结构化布线系统的组成及各子系统所用设备 2、掌握干线子系统、设备间子系统管理子系统和建筑群子系统的拓扑结构，布线方式					
教学重点 难点	干线子系统、设备间子系统管理子系统和建筑群子系统布线的拓扑结构，线缆类型 布线方式					
内容更新						
作 业						
课后体会						

主 要 内 容	教 学 设 计
<p>复习提问：</p> <p>(1) 结构化布线系统（PDS）的优点是什么？</p> <p>(2) 结构化布线系统组成？</p> <p>6.1.4 干线（垂直）子系统</p> <p>6.1.4. 设计要求</p> <p>干线子系统由设备间子系统、管理子系统和水平子系统的引入设备之间的相互连接线缆组成。它是建筑物内的主馈线缆，<b>用于楼层之间垂直（水平）干线线缆的统称。</b></p> <p>6.1.4. 2线子系统布线的拓扑结构</p> <p>主要有星型、总线型、环型、树状型等。</p> <p>6.1.4. 3线子系统布线的距离</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.管理子系统到主配线架：最大距离如图 6-11 所示。</li> <li>2.主配线架到入楼设备</li> <li>3.配线架到电信设备</li> </ol> <p>6.1.4. 4线子系统布线线缆类型</p> <p>6.1.4. 5线系统设计步骤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.确定干线子系统规模</li> <li>2.确定每层楼的干线</li> <li>3.确定整座楼的干线</li> <li>4.确定楼层配线间至设备间的垂直干线线缆路由</li> <li>5.确定单层平面到设备间的水平主干线线缆路由</li> </ol> <p>6.1.5 设备间子系统</p> <p>6.1.5. 设计要求</p> <p><b>设备间是在每一幢大楼的适当地方安装进出线设备和主配线架。并进行布线管理和维护的场所。</b>由建筑物进线设备，如语音、数据、图像等各种设备及其保安配线设备和主配线架等组成。</p> <p>位置及大小应根据进出线设备的数量、规模、最佳管理等因素，择优选取。</p> <p>6.1.5. 设备间设备方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.设备间位置</li> <li>2.设备间的使用面积</li> <li>3.建筑结构</li> <li>4.设备间的环境条件</li> <li>5.安全分类</li> <li>6.结构防火</li> <li>7.内部装修</li> <li>8.火灾报警及灭火设施</li> </ol> <p>6.1.5. 配线间设计方法</p> <p>确定干线通道及配线间的数目，应从所服务的可用楼层面积来考虑。如果在给定楼层配线间所要服务的信息插座都在 75m 范围以内，可采用单干线子系统。凡超出这一范围的，可采用双干线子系统。或者可采用经过分 线缆与配线间相连接的二级交接间。</p> <p>6.1.5. 4级交接间设计方法</p> <p>当信息插座离干线的距离超过 75 米，或每个楼层信息插座超过 200 个时，可设置一个二级交接间。二级交接间设计方法与配线间设计方法相同。</p>	

## 6.1.6 管理子系统

### 6.1.6.1 设计要求

管理子系统设置在配线设备的房内。管理子系统由配线间（包括中间交接间）的配线硬件、输入/输出（I/O）设备等组成。每个配线间及设备间都有管理子系统。

### 6.1.6.2 设计步骤

1. 确定各场的规模
2. 主布线场
3. 设备间管理子系统

### 6.1.6.3 管理标记

目前，综合布线系统标记方法来尚未统一标准。世界上各公司推出的综合布线系统标记方案各不相同。在一般情况下，管理标记由用户的计算机网络系统管理人员或通信管理人员和综合布线系统设计人员共同制定标记方案。

## 6.1.7 建筑群子系统

### 6.1.7.1 设计要求

连接各建筑物之间的缆线，组成建筑群子系统。建筑群之间还可采用无线通信。

### 6.1.7.2 设计步骤

1. 了解敷设现场
2. 确定线缆系统的一般参数
3. 确定建筑物的线缆入口
4. 确定明显障碍物的位置
5. 确定主线缆路由和另选线缆路由
6. 选择所需要线缆类型和规格
7. 确定每种选择方案所需的劳务费
8. 确定每种选择方案所需的材料成本
9. 选择最经济、最实用的设计方案

## 6.1.8 线缆布线方案

### 1. 架空线缆

通常只用于有现成电线杆，而且线缆的走线方式不是主要考虑的场所。

### 2. 直埋布线法

### 3. 管道内布线法

## 6.1.8 编写物理网络设计文档

物理网络设计文档的作用是说明在什么样的特定物理位置实现逻辑网络设计方案中的相应内容，以及怎样有逻辑、有步骤地实现每一步的设计。此文档详细地说明了连接到网络设备的线缆的类型，以及网络中设备和连接器的布局，即要说明线缆要经过什么地方，设备和连接器要安置的位置，以及它们是如何连接起来的。

物理网络设计文档的内容物理网络文档除了要清楚和简明之外，还必须是正确的和完整的。它包括的要素如下：

- (1) 主管人员评价，包括设计目标检查
- (2) 物理网络设计图表
- (3) 注释和说明
- (4) 软、硬件清单
- (5) 最终费用估计
- (6) 审批部分

# 徐州建筑职业技术学院授课教案

第 50 页

班 级	周 次	星 期	第 节	时 数	序 号	授 课 形 式
算 04-1、2	10	1	3.4	2	20	讲授
授课章节	6.2 机房电源、防护、接地及相关标准 6.3 网络工程的组织方式和组织机构 6.4 工程方案					
教学目的	1、了解网络工程的组织方式 2、掌握机房电源、防护、接地、相关标准及工程方案的制定					
教学重点	机房电源、防护、接地、相关标准及工程方案的制定					
难点	工程方案的制定					
内容更新						
作 业	设计一校园网结构化布线方案					
课后体会						

主 要 内 容	教 学 设 计
<p>复习提问：</p> <p>(1) 结构化布线系统设计的要求有哪些</p> <p>(3) 物理网络设计文档的要素是什么？</p> <h2 style="text-align: center;">第 6 章 网络工程实施</h2> <h3 style="text-align: center;">6.2 机房电源、防护、接地及相关标准</h3> <p>6.2.1 电源</p> <p>机房两个主要元素：供电系统 + 制冷系统</p> <p>机房电源设计应满足条件： P160</p> <p>6.2.2 防护及接地</p> <p>6.2.2.1 需采取防护的情形</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.在大楼内部存在下列的干扰源，且不能保持安全间隔时：</li> <li>2.在大楼存在下列的干扰源，且处于较高电磁场的环境：</li> <li>3.周围环境的干扰信号场强或综合布线系统的噪声电平超过下列规定时：</li> </ol> <p>综合布线系统是否需要采取防护措施，其因素比较复杂，其中最重要的是防电磁干扰和电磁辐射。电磁干扰影响综合布线系统能否正常工作；电磁辐射则涉及信息不被无关人员窃取的安全问题，或者造成电磁污染。</p> <p>6.2.2.2 防护措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抗电磁干扰</li> <li>2. 防电磁辐射</li> </ol> <p>综合布线系统用于高速率传输（LAN）的情况下，可能造成传输信号向空间辐射。同一大厦内不同的单位或部门，相互之间不希望对方的信息或造成对方网络系统工作的不稳定。采取屏蔽后，两者都能得以解决。</p> <p>6.2.2.3 综合系统与其他干扰源的间距</p> <p>6.2.2.4 缆线和配线设备的选择</p> <p>6.2.2.5 接地</p> <p>6.2.2.6 其他防护措施</p> <p>6.2.3 环境保护</p> <p>在易燃的区域和大楼竖井内布放电线或光缆，宜采用防火和防毒的电缆；相邻的设备间应采用阻燃型配线设备；对于穿钢管的电线或光缆可采用普通外护套。</p> <p>关于防火和防毒电电缆的推广应用，考虑到工程造价的原因没有大面积倡议，只是限定在易燃区域和大楼竖井内采用。</p> <p>6.2.4 安装工艺要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 设备间</li> <li>2 交接间</li> <li>3 电缆</li> </ol> <h3 style="text-align: center;">6.3 网络工程的组织方式和组织机构</h3> <p>6.3.1 组织方式</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府机关统一实施的工程，指定主管领导，并成立机构，自上而下开展实施。</li> <li>2. 用户单位统一组织的工程：指定主管领导和具体负责人，成立相应的机构，开展工程的实施。</li> </ol>	<p>由物理网络设计 引入新课</p> <p>以新校区信息中心 的电源设计实 例讲解</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/138075000025007003>