

网络组建与管理

第一章

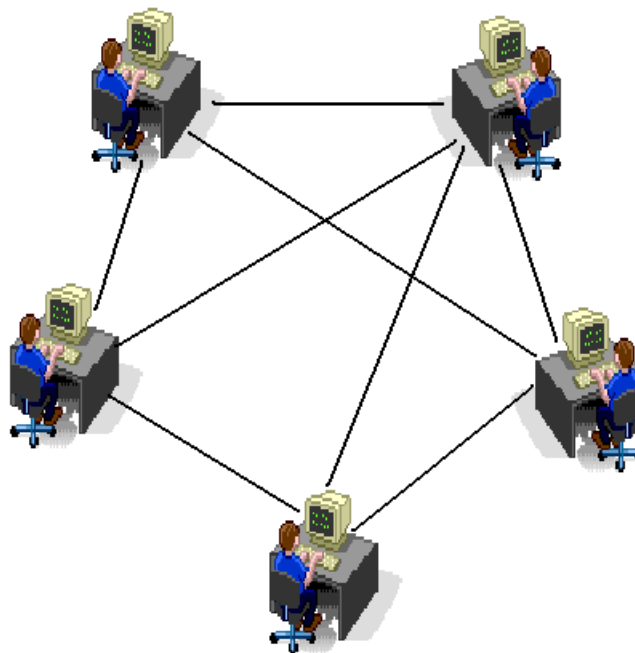
目 录

计算机网络基础知识

上一页

下一页

退 出



本章要点

目 录

教学目标

上一页

下一页

退 出

1. 掌握计算机网络的概念
2. 了解计算机网络的功能
3. 计算机网络的组成
4. 掌握计算机网络的分类
5. 掌握计算机网络的拓扑结构
6. 掌握网络的连接设备

本章要点

目 录

教学重点

1. 计算机网络概念
2. 网络的拓扑结构
3. 局域网的组成

上一页

下一页

退 出

教学难点

网络的拓扑结构

概述

目 录

上一页

下一页

退 出

一、计算机网络的概念

计算机网络是将地理位置不同但具有独立功能的多个计算机系统，通过通信设备和线路连接起来，由功能完善的网络软件实现资源共享的计算机系统的集合。

简单地说：是自主、互联的计算机系统的集合。

主要特征：

独立功能、相互连接、实现资源共享、计算机集合。

概述

目 录

二、计算机网络的功能

1. 资源共享
2. 提高系统的可靠性
3. 负载均衡
4. 分布式处理
5. 数据传输

上一页

下一页

退出

计算机网络的功能

目 录

一、数据通信

数据通信功能实现了服务器与工作站、工作站与工作站间的数据传输，是计算机网络的基本功能。

上一页

下一页

退 出

典型的应用就是通过Internet收发电子邮件，可以很方便地实现异地交流。

FPT服务、视频会议、网上聊天等是新型的数据通信方式

计算机网络的功能

目 录

二、资源共享

资源共享是构建计算机的核心，也是计算机网络的主要应用。

资源共享主要有：

- ❖ 文件资源共享
- ❖ 硬件资源共享
- ❖ 数据共享

上一页

下一页

退 出

计算机网络的功能

目 录

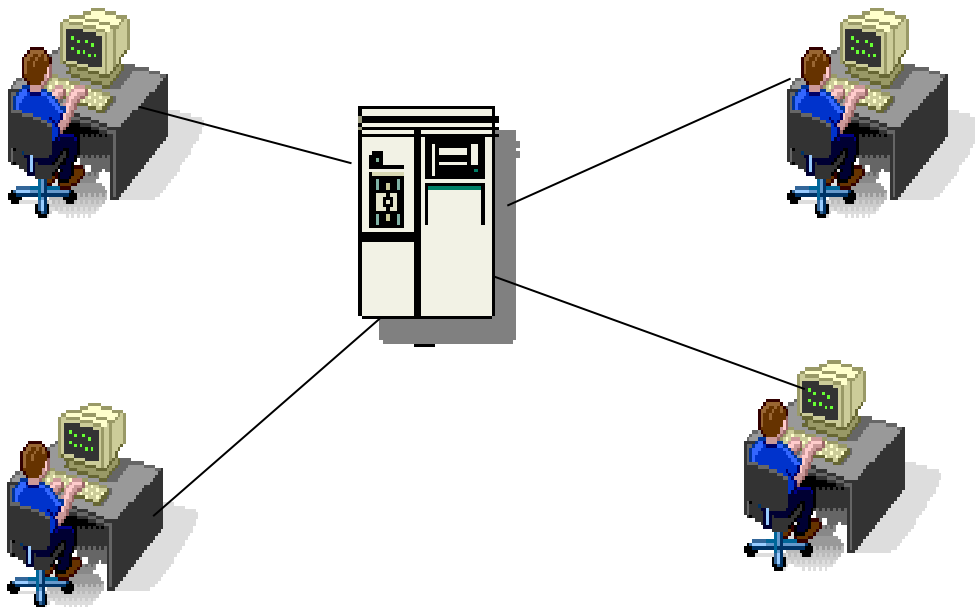
1、文件资源共享

主要包括程序共享、文件共享等。典型应用是无盘工作站的局域网。

上一页

下一页

退出



计算机网络的功能

目 录

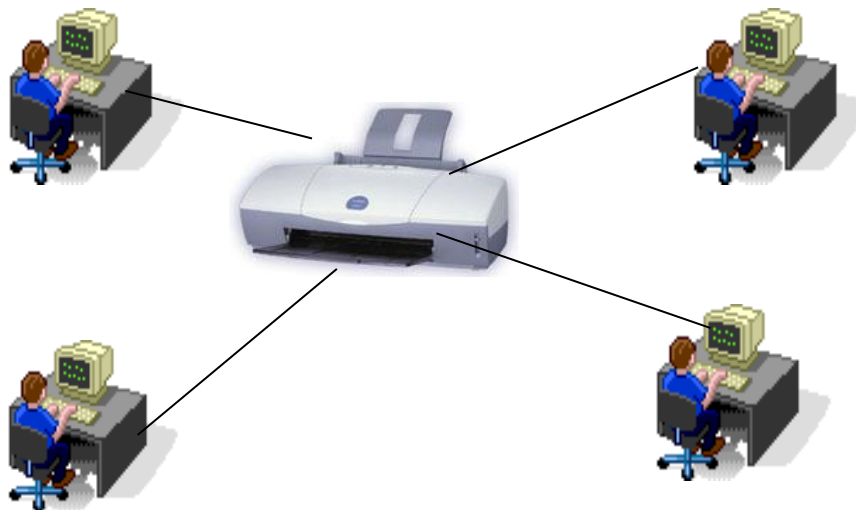
2、硬件资源共享

主要包括计算机外设的共享，存储介质的共享，如打印机的共享，硬盘的共享等。

上一页

下一页

退出



计算机网络的功能

目 录

上一页

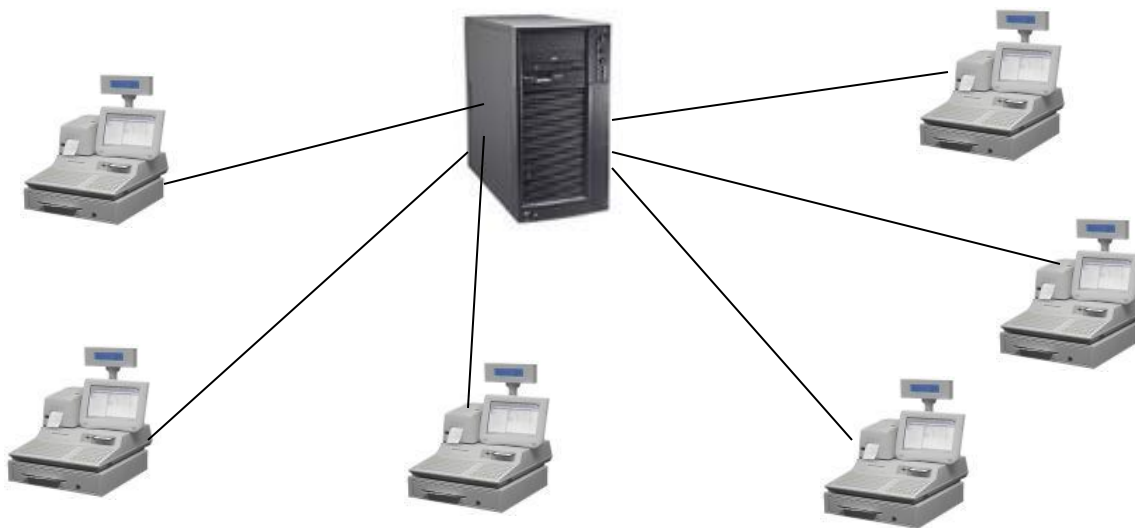
下一页

退 出

3、数据共享

数据共享，可以避免大型数据库的重复设置，以最大限度在降低成本，提高效率。

商场的收银系统、图书馆的图书管理系统、人口查询系统、银行的信用卡系统等等。



计算机网络的功能

三、分布式处理

目 录

分布式处理是将大型信息处理问题分散到网络中的多台计算机中协同完成，解决单机无法完成的信息处理任务。

上一页

1. 分布式输入

将需要处理的大量数据分散到多个计算机上进行输入，以解决数据输入的“瓶颈”问题。

下一页

2. 分布式处理

一些大型综合性问题，分别交给不同的计算机进行处理。

退 出

3. 分布式输出

将需要输出的大型任务，选择网络空闲输出设备进行输出。

计算机网络的功能

目 录

四、提高可靠性

上一页

下一页

退 出

在一个系统中，单个部件或计算机的暂时失效是随时都有可能发生的。建立计算机网络后，重要的资源可以通过网络在多个地点互做备份，并使用用户可以通过几条路由来访问网内的资源，从而可以有效地避免单个部件、计算机等的故障影响用户的使用。

计算机网络的功能

五、综合信息服务

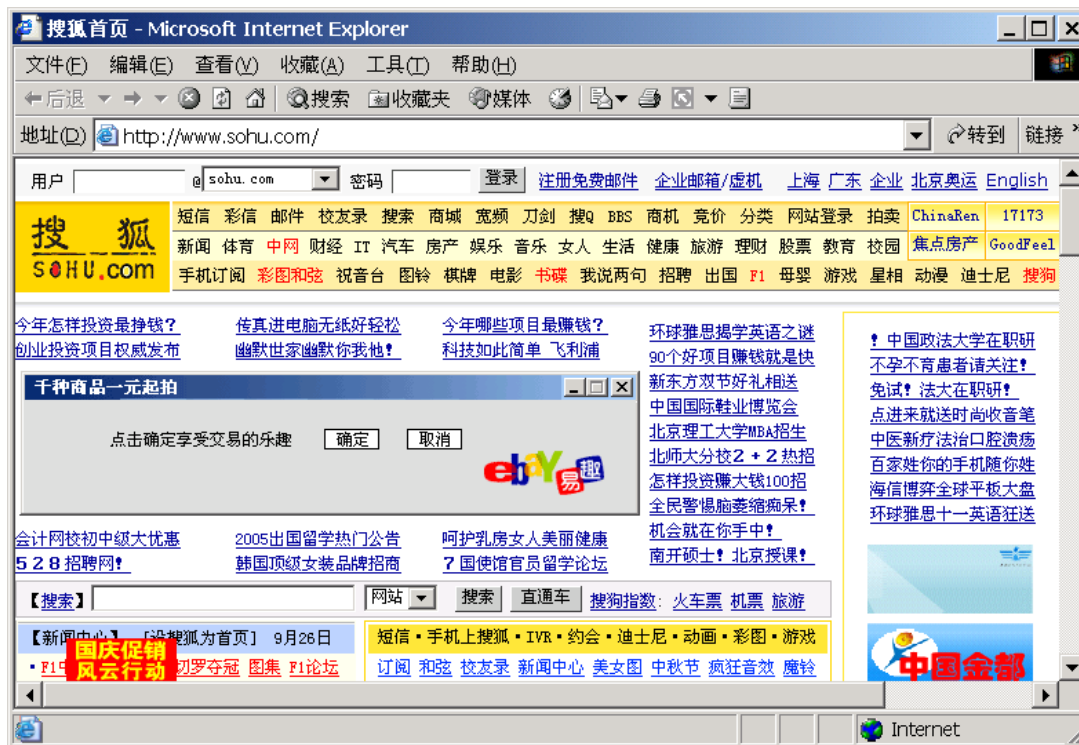
目 录

Internet上的一些综合性的网站主要提供这种综合信息服务。

上一頁

下一頁

退 出



计算机网络的功能

六、计算机网络在日常生活中的应用

目 录

本章目录

上一页

退 出



(1) 电子邮件

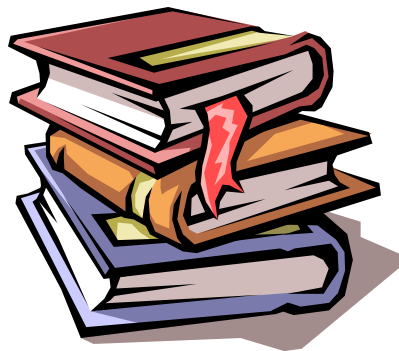
(2) 电子数据交换

(3) 联机会议

(4) 网络游戏

(5) 网络教育

(6) 信息查询



概述

目 录

三 网络的组成

上一页

下一页

退 出

概述

目 录

上一頁

下一頁

退 出

四 网络的分类

1. 按覆盖范围划分

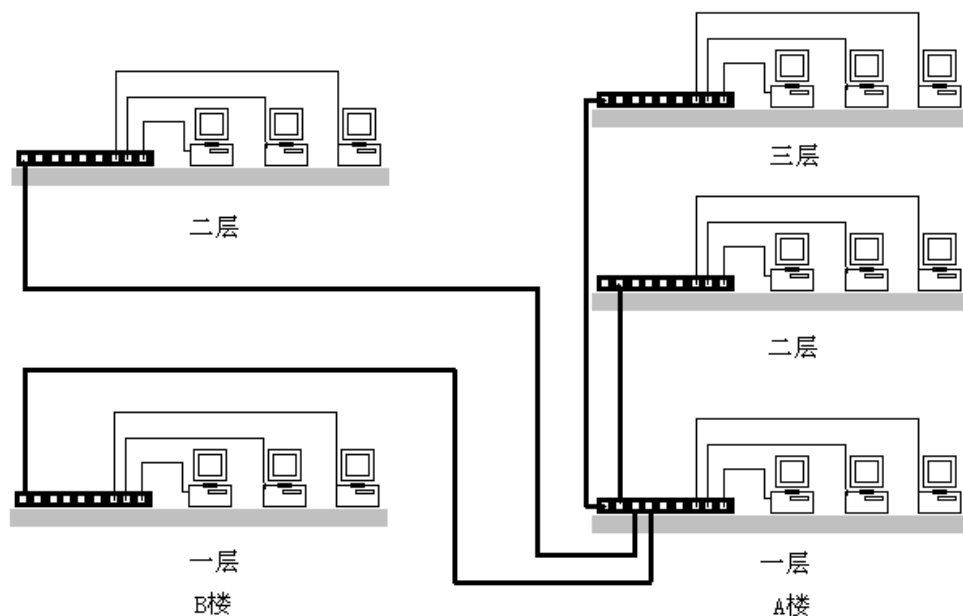
2. 按工作模式划分

计算机网络的分类

一、局域网

1. 局域网的概念

局域网（Local Area Network）简称LAN，通常是由地理范围在几公里以内的、采用单一或有限的传输介质、按照某种网络结构相互连接起来的计算机组成的网络。



目 录

上一页

下一页

退 出

计算机网络的分类

2. 局域网的特点

- (1) 数据传输速率极高
- (2) 地理范围有限
- (3) 误码率低
- (4) 易维护

目 录

上一页

下一页

退 出

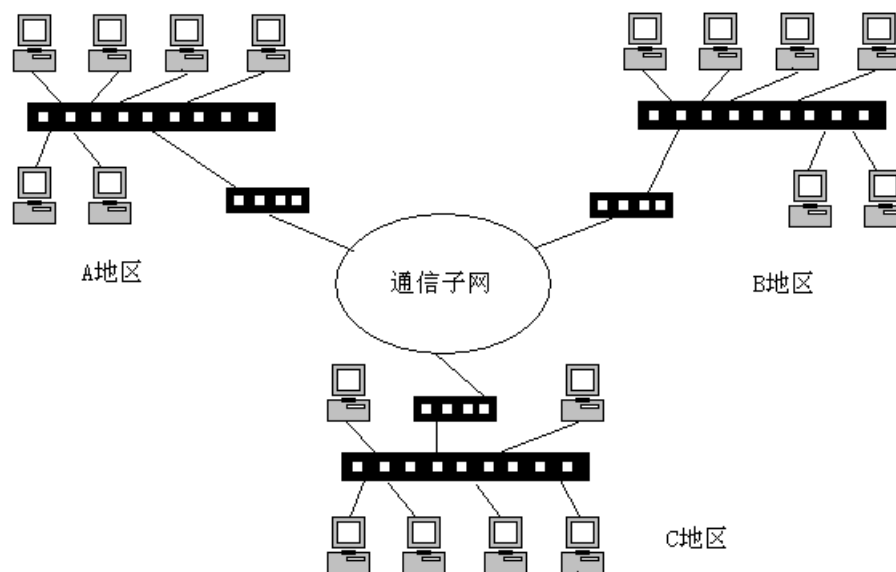
计算机网络的分类

二、广域网

目 录

1. 广域网的概念

广域网（Wide Area Network）简称WAN，又称为远程网，是指处于一个相对广泛区域内的计算机及其他设备，通过公共电信设施相互连接，以实现信息交换和资源共享的计算机网络。



上一页

下一页

退出

计算机网络的分类

目 录

三、无线网

1. 无线网的概念

上一页

下一页

退 出

无线网络是指通过无线手持终端或移动终端、无线基站、无线网卡、无线路由等无线通信设备经无线传输介质连接而成的计算机网络，是计算机网络与无线通信技术相结合的产物。

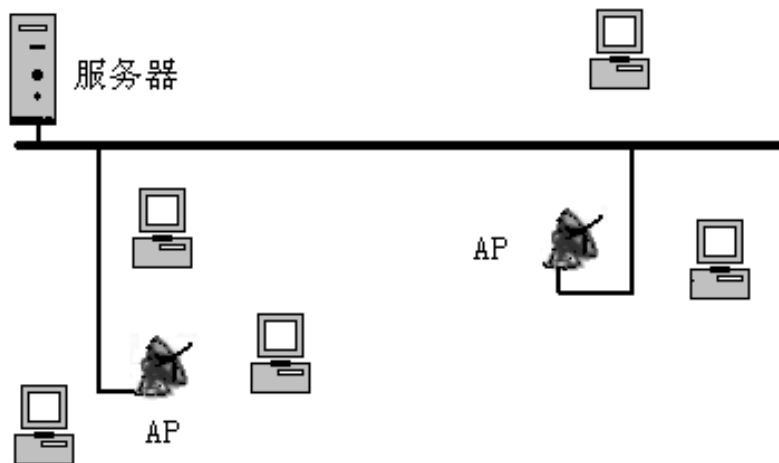
计算机网络的分类

目 录

上一页

下一页

退 出



2. 无线网的特点

- (1) 传输速率低
- (2) 视线问题
- (3) 通信盲点

计算机网络的分类

3. 无线网的传输技术

无线网使用的传输媒体主要有两种：无线电波和红外线。

目 录

本章目录

上一页

退出

网络拓扑结构

目 录

一 什么是网络拓扑结构

上一页

下一页

退 出

网络拓扑结构是指用传输介质互连各种设备的物理布局，就是用什么方式把网络中的计算机等设备连接起来

网络拓扑结构

目 录

一 网络拓扑结构分类

上一页

下一页

退 出

1. 星形结构
2. 环形结构
3. 树形结构
4. 总线型结构
5. 网状结构
6. 混合结构

网络的拓扑结构

目 录

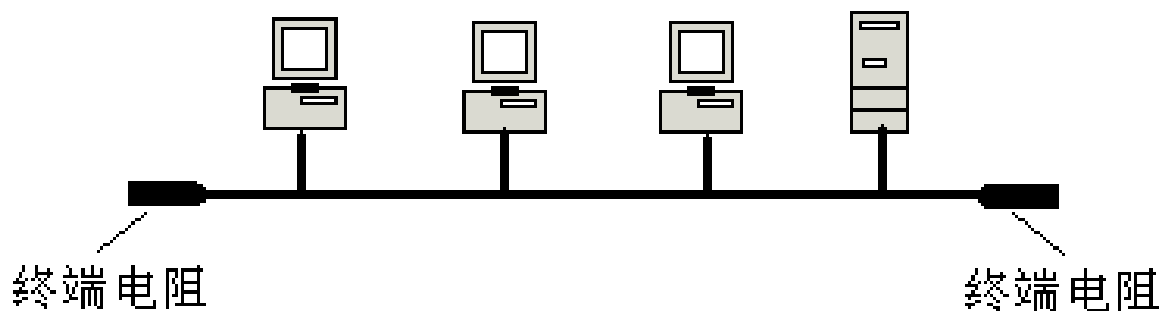
二、总线型拓扑结构

总线型拓扑结构简称总线拓扑，它是将网络中的各个节点设备用一根总线（如同轴电缆等）挂接起来，实现计算机网络的功能

上一页

下一页

退 出



网络的拓扑结构

2. 总线型网络的拓展

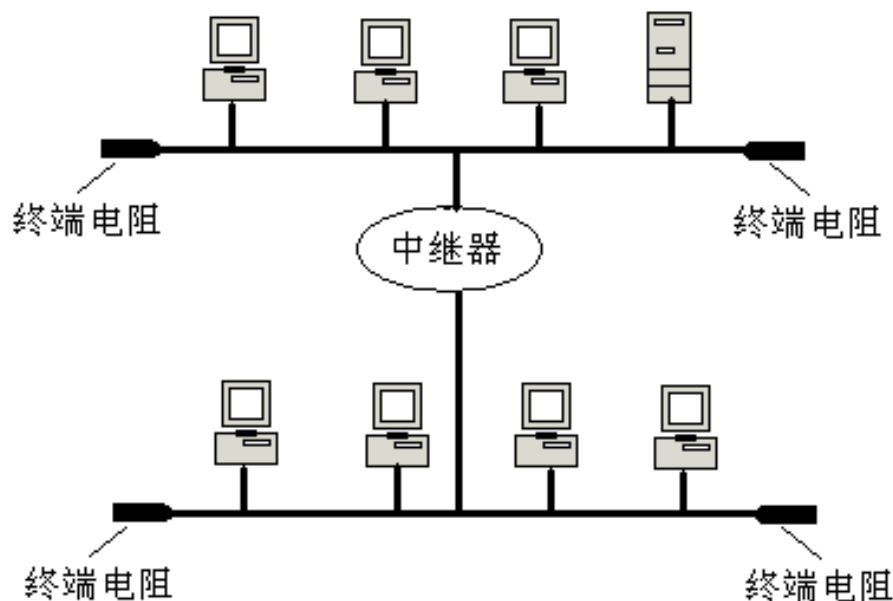
目 录

上一頁

下一頁

退 出

总线型拓扑对于一个网络段上的节点数有一定的限制。如果网络中的计算机需求数大于这一限制，通常采用增加中继器的方法对网络进行扩充。



网络的拓扑结构

目 录

上一页

下一页

退 出

3. 总线型拓扑结构主要优点

- (1) 网络结构简单，节点的插入、删除比较方便，易于网络扩展
- (2) 设备少、造价低，安装和使用方便
- (3) 具有较高的可靠性。因为单个节点的故障不会涉及到整个网络

4. 总线型拓扑结构主要缺点

- (1) 故障诊断困难
- (2) 故障隔离困难
- (3) 易于发生数据碰撞，线路争用现象比较严重

网络的拓扑结构

目 录

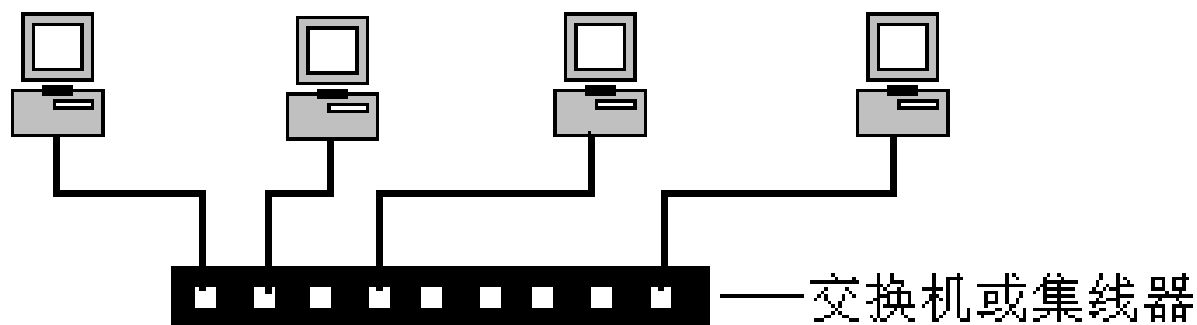
三、星型拓扑结构

星型结构以中央节点为中心，并用单独的线路使中央节点与其他各节点相连，相邻节点之间的通信都要通过中心节点。

上一页

下一页

退出



网络的拓扑结构

1. 星型拓扑结构工作情况

目 录

上一页

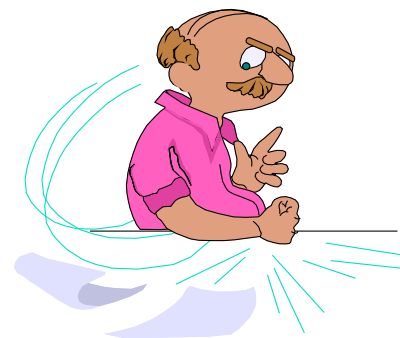
下一页

退 出



星型拓扑采用集中式通信控制策略，所有的通信均由中央节点控制，中央节点必须建立和维持许多并行数据通路。

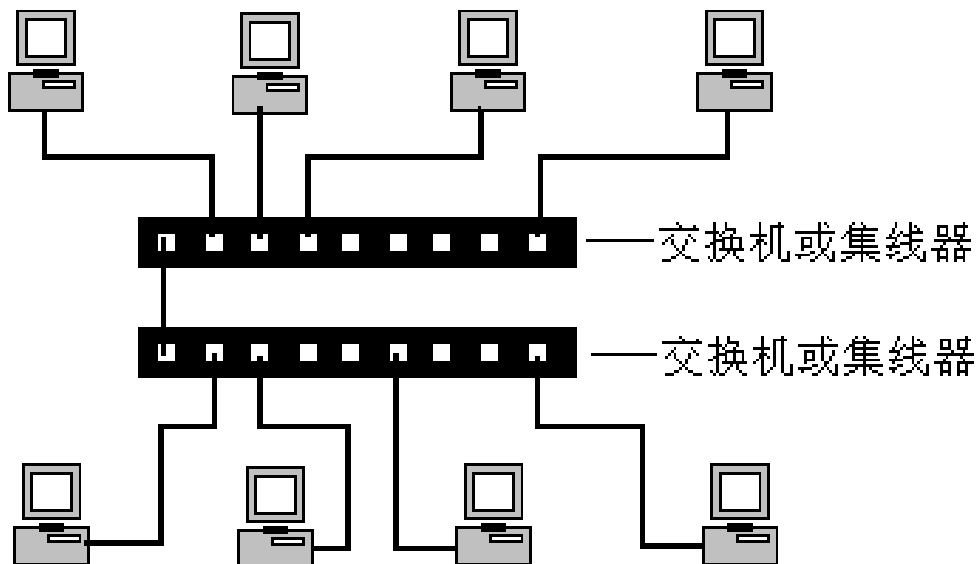
星型拓扑采用的数据交换方式主要有线路交换和报文交换两种，线路交换更为普遍。



网络的拓扑结构

2. 星型网络的拓展

网络的扩展通常是采用增加中央节点的方式，将中央节点级联起来，需要增加的节点再与新中央节点连接。



目 录

上一页

下一页

退 出

网络的拓扑结构

目 录

上一页

下一页

退 出

3. 星型网络的优点

- (1) 易于故障的诊断与隔离
- (2) 易于网络的扩展
- (3) 具有较高的可靠性

4. 星型网络的缺点

- (1) 过分依赖中央节点
- (2) 组网费用高
- (3) 布线比较困难

5. 星型网络主要应用

星型网络是在现实生活中应用最广的网络拓扑，一般的学校、单位都采用这种网络拓扑组建单位的计算机网络。

网络的拓扑结构

目 录

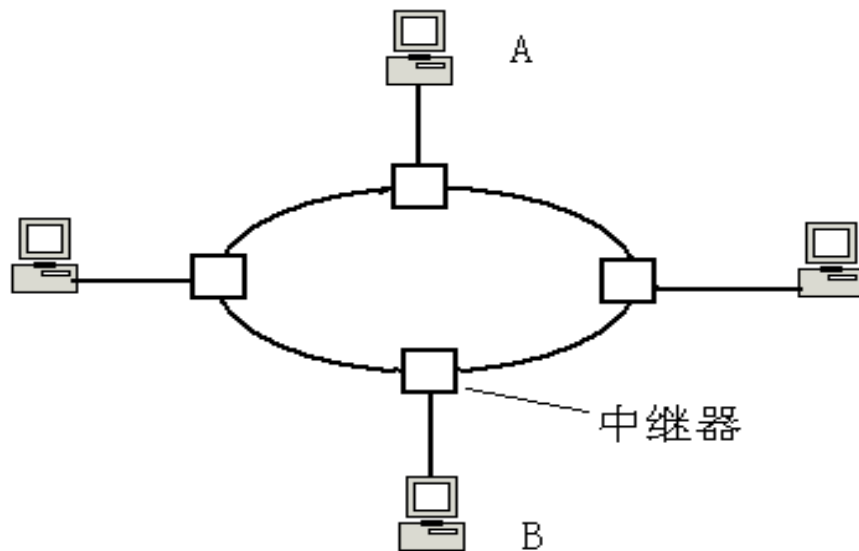
上一页

下一页

退 出

四、环型拓扑结构

环型拓扑结构是一些中继器和连接中继器的点到点链路组成一个闭合环，计算机通过各中继器接入这个环中，构成环型拓扑的计算机网络。在网络中各个节点的地位相等。



网络的拓扑结构

目 录

1. 环型拓扑结构工作情况

上一頁

下一頁

退 出

中继器是一种比较简单的设备，它能够接收从一条链路上传来的数据，将信号再生放大，并以同样的速度串行地把该数据送到另一条链路中去，不在中继器中缓存。环型拓扑中的每个中继器都与两条链路相连，一条用于接收信号，一条转发信号，数据只能按一个方向进行传递，而且所有的链路都按同一方向传输，这样，数据就在一个方向上围绕着环进行循环。

网络的拓扑结构

目 录

本章目录

上一页

退出

2. 环型拓扑结构的优点

- (1) 数据传输质量高
- (2) 可以使用各种介质
- (3) 网络实时性好

3. 环型拓扑结构的缺点

- (1) 网络扩展困难
- (2) 网络可靠性不高
- (3) 故障诊断困难

4. 环型拓扑结构的主要应用

环型网平时用的比较少，主要用于跨越较大地理范围的网，环型拓扑更适用于网间网等超大规模的网络。

总结

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 计算机网络是什么？

2. 了解局域网，城域网，广域网概念。

3. 什么是网络的拓扑结构？常见的网络拓扑结构有哪些？

4. 网络有哪几部分组成？

第二章 网络操作系统和网络通信协议

目 录

本章目录

上一页

退 出

本章要点

教学目标

目 录

1. 掌握计算机网络操作系统
2. 了解网络通信协议

上一页

下一页

退 出

本章要点

目 录

上一页

下一页

退 出

教学重点

1. 服务器操作系统
2. 客户机操作系统
3. NetBEUI协议
4. IPX/SPX协议
5. TCP/IP协议

教学难点

操作系统的安装和TCP/IP
协议设置

网络操作系统

二 网络操作系统的功能

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 共享资源管理
2. 网络通信
3. 网络服务
4. 网络管理
5. 互操作能力

网络操作系统

二 网络操作系统的分类

目 录

本章目录

上一页

退 出

1. UNIX
2. Linux
3. Netware
4. Windows NT/2000
5. Windows Server 2003

网络体系结构概述

目 录

2. 网络协议

将为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准、约定称为**网络协议**

网络协议有三种组成要素：语法、语义和交换规则。

语义规定通信双方彼此“讲什么”（含义）
语法规定“如何讲”（格式）
交换规则规定了信息交流的次序

上一頁

下一頁

退 出

TCP/IP体系结构

目 录

上一页

下一页

退 出

一、TCP/IP的层次结构

TCP/IP是传输控制协议/网际协议的英文简称，是由许多协议组成的一套网络通信标准协议，其中的TCP和IP是两个最重要的协议。其显著特点是它是可路由的，使得用户可以将多个相同或相异LAN连成一个大型互连网络，而且许多基于TCP/IP的应用软件（如FTP、Telnet）都是不依赖系统的，更重要的是TCP/IP是Internet的标准协议，所以实际上已成为网络通信的通用语言。



TCP/IP体系结构

目 录

上一页

下一页

退 出

TCP协议是可靠的、面向连接的协议。它用于包交换的计算机通信网络、互连系统及类似的网络上，保证通信主机之间有可靠的字节流传输。

UDP协议是一种不可靠的、无连接协议。它最大的优点是协议简单、效率较高，额外开销小，缺点是不保证正确的传输，也不排除重复信息的发生。



TCP/IP体系结构

目 录

上一页

下一页

退 出

5. TCP/IP协议的特点

- ❖ 开放的协议标准，独立于特定的计算机硬件和操作系统
- ❖ 统一的网络地址分配方案，采用与硬件无关的软件编址方法，使得网络中的所有设备具有惟一的地址
- ❖ 独立于特定的网络硬件，可以运行于局域网、广域网中
- ❖ 标准化的高层协议，可以提供多种可靠的用户服务

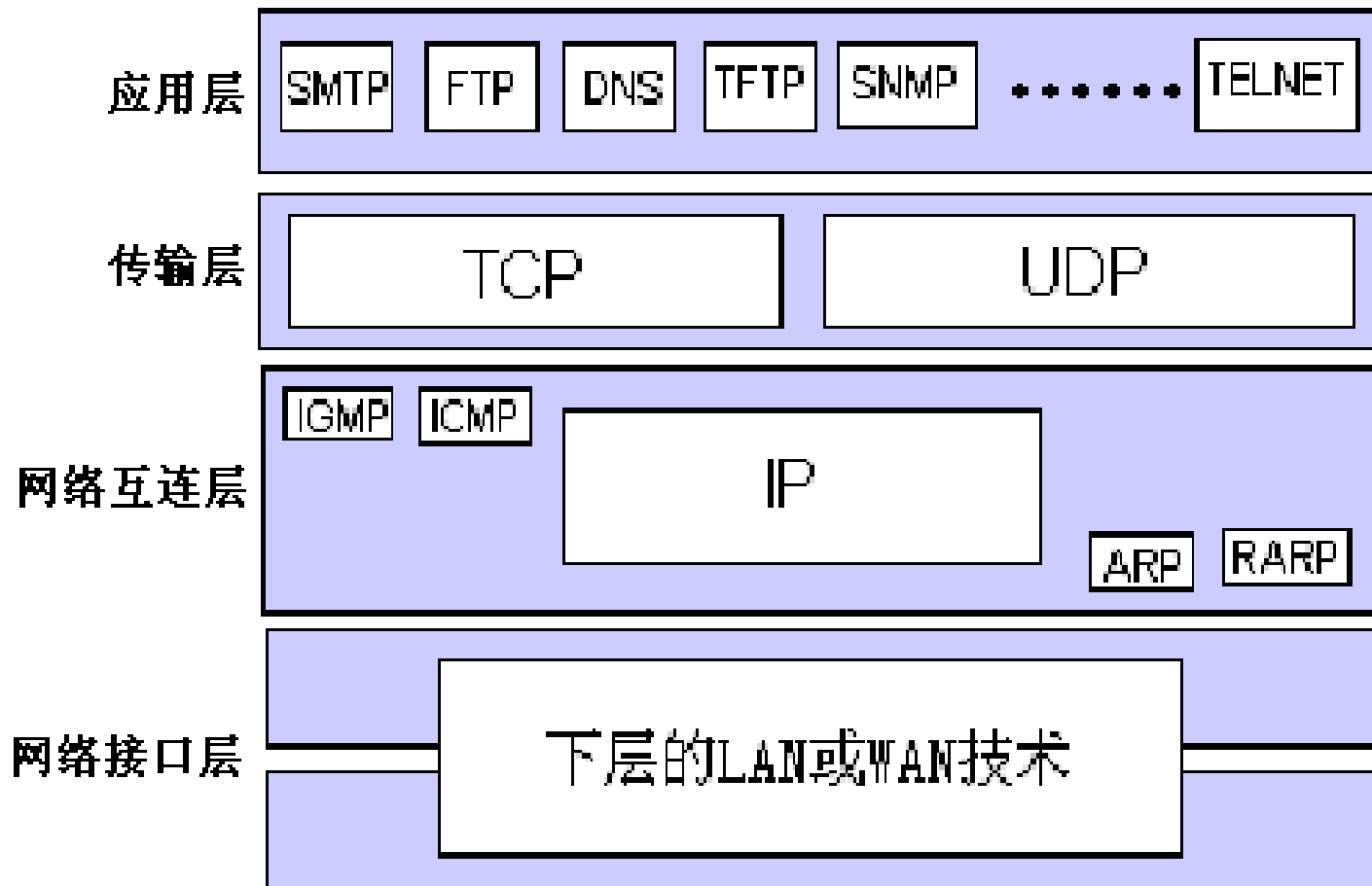
TCP/IP核心协议

目 录

上一页

下一页

退 出



TCP/IP核心协议

目 录

二、无连接和面向连接的通信服务

TCP是一种面向连接的通信服务:

发送数据包前，发送方的网络层协议应首先与接收方的网络层协议建立连接（握手）。连接建立后，从同一个源地址到同一个源目标地址的数据包串即开始一个接一个地发送出去。

上一页

下一页

退出

TCP/IP核心协议

目 录

上一页

下一页

退 出

三、网际协议IP

IP协议是网络互连层最重要的协议，负责在通信子网范围内实现跨越互连网络的主机间的相互通信。

1. 主要功能

- ❖ 提供无连接数据报服务
- ❖ 将传输层报文加上报头(源和目的站的IP地址等)形成IP数据报，然后送往下层（必要时“分片”后下传）
- ❖ 接收并校验下层送来的IP数据报，去掉报头后送往传输层

TCP/IP核心协议

目 录

上一页

下一页

退 出

四、传输控制协议（TCP）

传输控制协议TCP属于TCP/IP协议群中的传输层，是一种面向连接的子协议，在该协议上准备发送数据时，通信节点之间必须建立起一个连接，才能提供可靠的数据传输服务。TCP协议位于IP协议的上层，通过提供校验和、流控制及序列信息弥补IP协议可靠性上的缺陷。

1. 主要功能

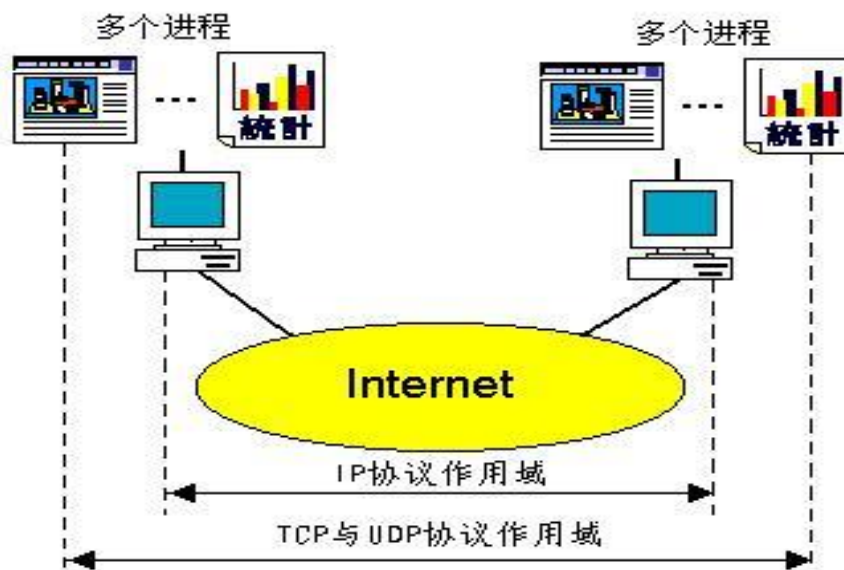
- ❖ 提供面向连接的进程通信
- ❖ 提供差错检测和恢复机制
- ❖ 流量控制机制



TCP/IP核心协议

⚠ 提醒注意:

IP协议用于实现计算机级的通信，即它只负责将信息送到目标计算机处。而TCP协议的任务之一就是要把信息进一步传送给适当的进程，从而建立进程对进程的通信。或者说，网络层使组成报文的每个数据包到达了正确的计算机，而传输层使整个报文到达了该计算机上正确的进程。



目 录

上一页

下一页

退 出

TCP/IP核心协议

目 录

本章目录

上一页

退出

五、其他协议

- ❖ 用户数据报协议
- ❖ 网际控制报文协议
- ❖ 地址解析协议
- ❖ 反向地址解析协议



IP地址与子网

目 录

上一页

下一页

退 出

一、IP地址

1. IP地址的概念

在TCP/IP网络中，每台计算机除了本身固有的被称为MAC地址的硬件地址，还有一个所谓的逻辑地址（IP地址），该地址通常由管理员设置（静态IP地址），亦可由所使用的网络协议（如DHCP，动态主机配置协议）自动设置（动态IP地址）。该地址在该网络中必须是独一无二的。

IP地址是IP协议规定的地址，用以唯一的标识网络中计算机

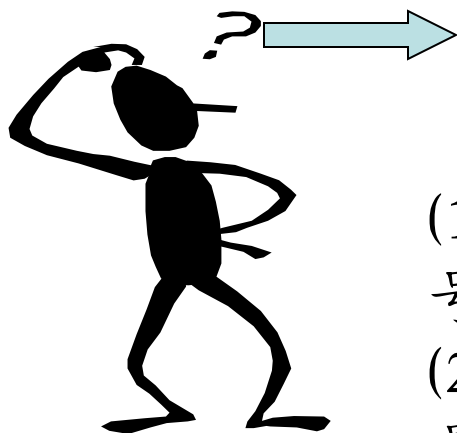
IP地址与子网

目 录

上一页

下一页

退 出



为什么不使用具有唯一性的MAC地址来进行通信？

- (1) 并非所有主机都有网卡（如拨号上网）；
- (2) 同一网络中的MAC地址可能是很随机的，不便于管理；
- (3) 网卡故障更换或升级MAC地址将变化，网络可能需要重新设置。

IP地址负责将信息包送到正确的网络（或子网），MAC地址用来在本地传送信息包。事实上，当信息包通过互连网络传输时，每次通过路由器，源和目的MAC就发生变化，然而IP地址保持不变。

IP地址与子网

目 录

2. IP地址组成与分类

要唯一确定IP网络上一台计算机需要什么信息：

❖ 网络的地址--所在网络地址（网络ID）
在哪个网络上？

❖ 所在网络上计算机的地址--主机地址（主机ID）
该网络的哪台主机？

IP地址由两部分组成：网络地址和主机地址。

网络地址	主机地址
------	------

上一頁

下一頁

退 出

IP地址与子网

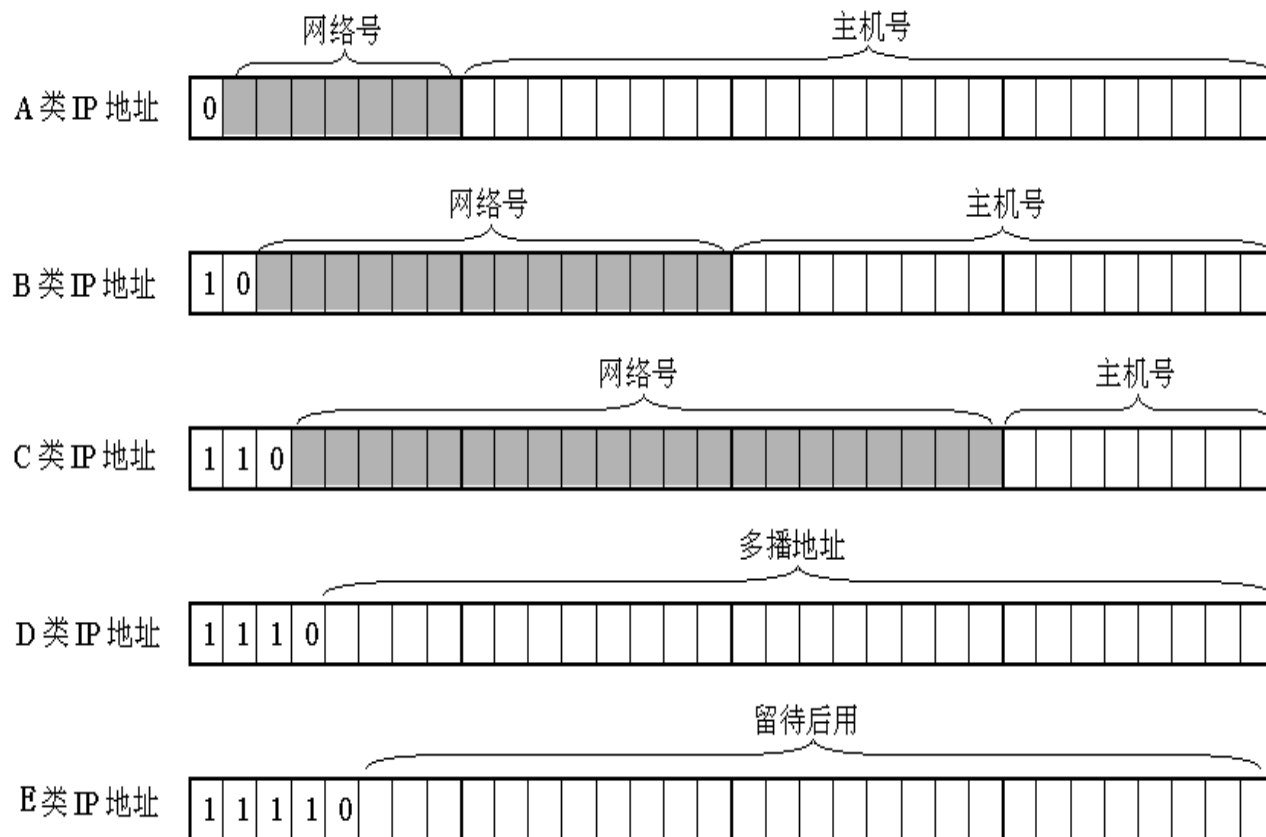
目 录

上一页

下一页

退 出

IP地址共分为5类：A、B、C、D、E



IP地址与子网

目 录

上一页

下一页

退 出

A类IP地址：网络地址长度有7位，因此允许有126 (2^7-2) 个不同的A类网络(网络地址的0和127有特殊的用途，不作为网络地址)。主机地址的长度为24位，表示每个A类网络中可以包含16, 777, 214 ($2^{24}-2$) 台主机。A类IP地址结构适用于有大量主机的大型网络。

B类IP地址：网络地址长度有14位，因此允许有16, 384 (2^{14}) 个不同的B类网络。主机地址的长度为16位，因此每个B类网络中可以包含65, 534 ($2^{16}-2$) 台主机。B类IP地址结构适用于一些国际性大公司与政府机构等。

IP地址与子网

目 录

上一頁

下一頁

退 出

C类IP地址：网络地址长度为21位，允许有2,097,152 (2^{21}) 个不同的C类小型网络。主机地址长度为8位，因此每个C类网可以包括 $2^8-2=254$ 台主机。C类IP地址特别适用于一些小型公司与普通的研究机构。

D类IP地址不用于标识网络，主要用于其他的特殊用途，如多目的地址的地址广播。

E类IP地址暂时保留，用于某些实验和将来扩展使用。

IP地址与子网

目 录

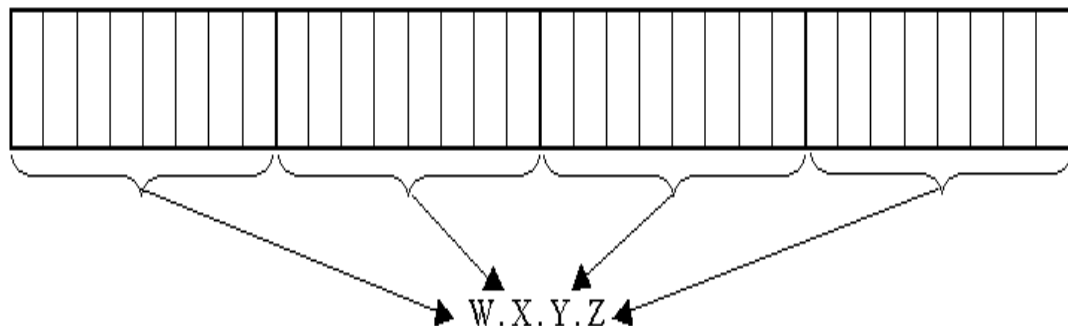
上一頁

下一頁

退 出

3. IP地址的表示

IP地址由32位二进制数值组成，但为了方便用户的理解和记忆，它采用了点分十进制标记法，即将4字节的二进制数值转换成4个十进制数值，每个数值小于等于255，各个数值之间用“.”来进行分隔。



IP地址与子网

目 录

4. 特殊的IP地址

网络地址：由一个有效的网络号和一个全“0”的主机号构成。

广播地址：主机号全“1”的IP地址。

回送地址：A类网络地址127. x. y. z是一个保留地址，用于网络软件测试以及本地计算机进程间通信。这个IP地址叫回送地址。

上一页

下一页

退 出

IP地址与子网

目 录

上一页

下一页

退 出

5. IPv6

IPV6是下一代的IP协议，采用128位地址，一般采用“冒号十六进制”表示，如：

52E6: 94C4: 0: 1234: FFAA: 5566: 88EC: 3489

IPv6与IPv4相比，主要有以下5项变更

- (1) 地址空间扩大；
- (2) 简化数据报头格式；
- (3) 改善各种扩展和选项的支持；
- (4) 支持资源分配；
- (5) 支持协议扩展；

IP地址与子网

二、子网

1. 划分子网的意义

- ❖ 减少每个子网上的网络通信量（同一子网主机间的广播和通信被路由器隔开，只在子网中进行），只有不同子网的主机相互通信时，才在路由器的管理控制下进行跨子网转发。
- ❖ 便于网络管理（分成几个便于控制的部份，并可由单独的管理员管理本地用户，或在单位内部创建隔离的子网，以阻止非法获取敏感信息）
- ❖ 提高IP地址的利用率（可使若干物理网络共用单个IP网络地址）
- ❖ 解决物理网络本身的限制问题（如网络分布超过以太网段最大长度）

目 录

上一頁

下一頁

退 出

IP地址与子网

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. 子网的概念

将网络内部分成多个部分，对外像任何一个单独网络一样动作，这样的网络称为子网。

子网编址将IP地址的主机号部分再划分成子网部分和主机部分。

网络号	主机号		标准 IP
网络号	子网号	主机号	子网 IP

在子网中，IP地址解释如下：

IP地址=网络地址.（子网地址.主机地址）

IP地址与子网

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. 子网掩码

子网掩码是一个32位的数字，其主要作用是将网络地址从IP地址中剥离出来，求出IP地址的网络号。即告诉TCP/IP主机，IP地址的哪些位对应于网络地址，哪些位对应于主机地址。TCP/IP协议使用子网掩码判断目标主机地址是位于本地子网还是远程子网。

子网中的所有主机必须配置相同的子网掩码。



IP地址与子网

目 录

上一頁

下一頁

退 出

子网掩码的计算

❖ 利用子网数计算

在求子网掩码之前必须先搞清楚要划分的子网数目，以及每个子网内的所需主机数目。

将子网数目转化为二进制来表示

如欲将B类IP地址168.195.0.0划分成27个子网：

① $27=11011$

② 该二进制为五位数， $N = 5$

③ 将B类地址的子网掩码255.255.0.0的主机地址前5位置 1，得到 255.255.248.0

即为划分成 27个子网的B类IP地址
168.195.0.0的子网掩码。

IP地址与子网

目 录

本章目录

上一页

退出

❖ 利用主机数来计算

将主机数目转化为二进制来表示

如欲将B类IP地址168.195.0.0划分成若干子网，每个子网内有主机700台：

① $700 = 1010111100$

② 该二进制为十位数， $N = 10$

③ 将该B类地址的子网掩码255.255.0.0的主机地址全部置1，得到255.255.255.255，然后再从后向前将后10位置0，即为：

11111111.11111111.11111100.00000000

即255.255.252.0。这就是该欲划分成主机为700台的B类IP地址168.195.0.0的子网掩码。

总结

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 安装windows XP操作系统
2. 安装windows server 2003 系统
3. TCP/IP协议的作用是什么？
4. 什么是IP地址？

第三章

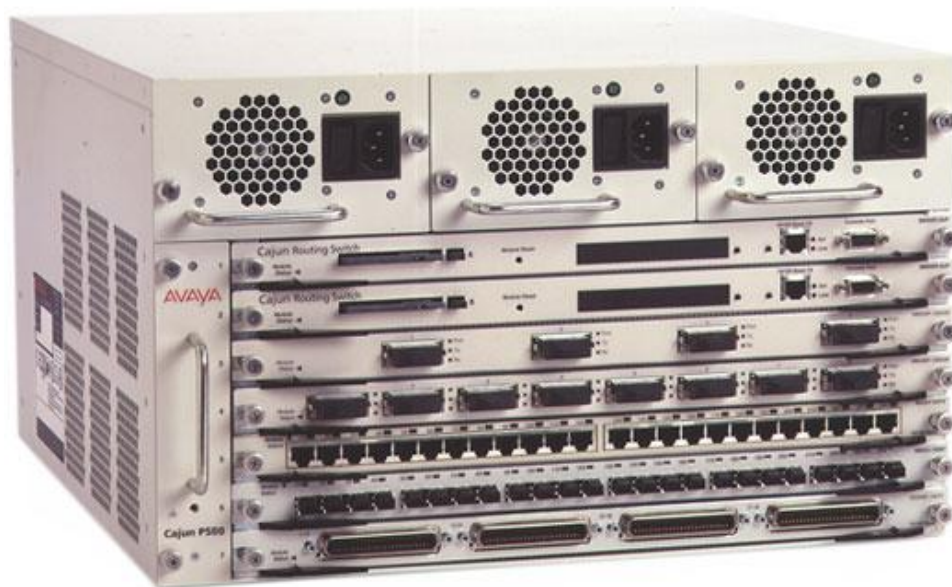
目 录

网 络 设 备，组网工具和传输介质

本章目录

下一頁

退 出



本章要点

目 录

教学目标

1. 了解传输介质；
2. 掌握同轴电缆、双绞线、光缆以及无线传输介质的结构、分类及主要的性能指标；
3. 双绞线的连接方法；
4. 熟练使用网络设备；
5. 掌握组网的工具用法；

上一页

下一页

退 出

本章要点

目 录

教学重点

上一页

下一页

退 出

1. 各传输介质的主要性能指标；
2. 各网络设备的正确使用与安装；

教学难点

各网络设备的工作原理

网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退 出

教学目标

1. 理解传输介质的评价因素；
2. 掌握同轴电缆、双绞线、光缆的结构、主要特性及性能指标；
3. 理解光纤通讯技术，掌握光纤的分类及其区别；
5. 掌握无线传输介质的通信情况；
6. 理解各种传输介质性能上的差异。

教学重点

同轴电缆、双绞线和光缆的主要性能指标

教学难点

传输介质的选择

网络传输介质

目 录

上一頁

下一頁

退 出

一、介质特性与性能指标

1. 介质特性

- ❖ 物理特性 对传输介质物理结构的描述。
- ❖ 传输特性 传输介质允许传送的信号类型（数字或模拟信号），以及调制技术、传输容量与传输频率范围。
- ❖ 连通特性 允许点到点或多点连接。
- ❖ 地理范围 传输介质最大传输距离。
- ❖ 抗干扰性 传输介质防止噪声与电磁干扰对传输数据的影响的能力。
- ❖ 相对价格 元器件、安装与网络维护的费用

网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退 出

2. 性能指标

❖ 传输速率：是指单位时间内介质能传输的数据量，以Mbps进行度量。

❖ 成本：主要包括介质的购买成本、安装成本、维护和升级成本

❖ 可扩展性：是指网络介质允许的3种物理规格：最大段长度、段最大节点数、网络最大长度。

❖ 连接性：介质与网络设备的连接特性。

❖ 抗噪性：传输介质对噪声的屏蔽成度。



网络传输介质

目 录

上一頁

下一頁

退 出

二、同轴电缆

1. 同轴电缆的结构

同轴电缆由两个导体组成，是一个网状空心圆柱导体围裹着一个实心导体的结构，内部导体可以是实心导线，也可以是多股的绞合线，运载着组成数据的电子信号；外部导体可以是单股线，也可以是编制的网状线，多数是编制的网状线，起着吸收外界电子干扰信号，保护缆线传输的数据，并将缆线所传输的电子信号屏蔽起来，防止对外界产生电子干扰的作用。内部导体用固体绝缘材料固定，固体绝缘材料将导体与屏蔽物隔开。

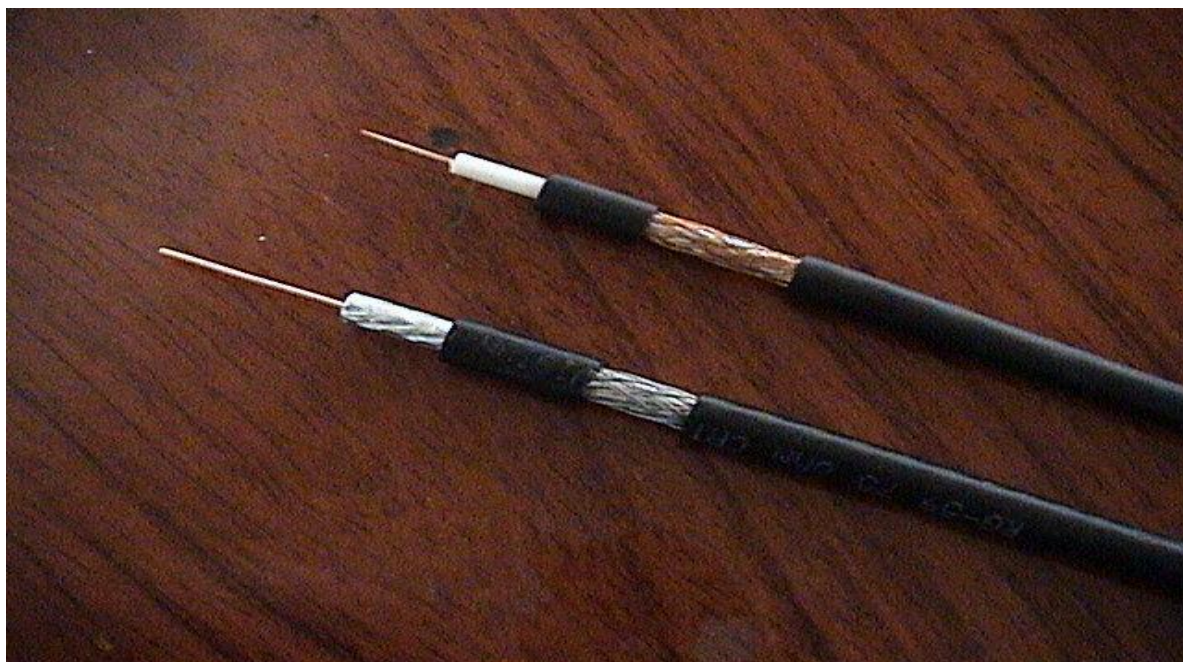
网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退出



网络传输介质

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. 同轴电缆的规格

规格	阻抗	适用网络
RG-58A/U 细缆	50Ω	10Base2 以太网
RG-58C/U 细缆	50Ω	RG-58A/U 的军用版本
RG-8 粗缆	50Ω	10Base5 以太网
RG-11 粗缆	50Ω	10Base5 以太网
RG-59	75Ω	有线电视网
RG-62A/U	93Ω	ARCnet 和 IBM3270 终端

3. 同轴电缆的类型

同轴电缆可以分为粗缆和细缆两种。

网络传输介质

目 录

上一頁

下一頁

退 出

4. 同轴电缆的性能指标

传输速率：理论值为10Mbps

成本：因芯径的变化有差异。

可扩展性：粗缆最大段长度为500m，每段最多可以容纳100个节点，网络最大长度大约为2500m；而细缆最大段长度约为200m，每段最多可以容纳30个节点，网络最大长度大约为925m。

连接性：细缆使用BNC、T型连接器将电缆与网络设备相连，并且需要在网络总线两端各安装一个20欧姆的终结器以吸收反射电波；粗缆与网络设备的连接需要收发器。

抗噪性：良好

网络传输介质

目 录

上一页

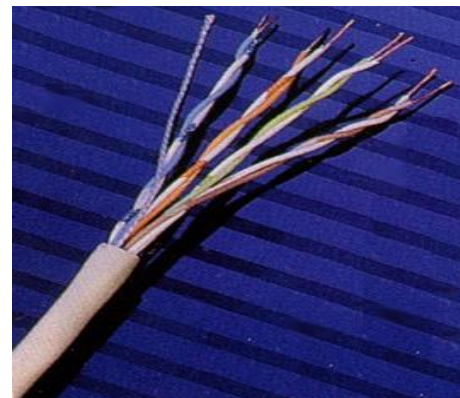
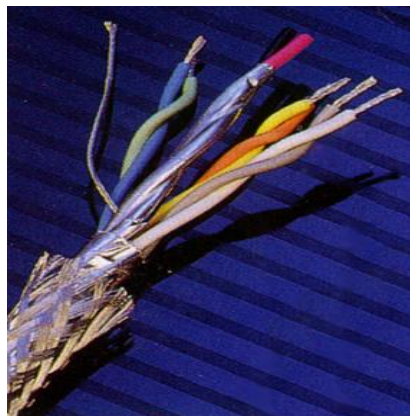
下一页

退 出

三、双绞线

1. 双绞线的结构

双绞线电缆由绝缘的彩色铜线对组成，每根铜线的直径在 $0.4\text{mm} \sim 0.8\text{mm}$ ，两根铜线互相缠绕在一起。将两根铜线缠绕在一起有助于减少噪声影响。在一对电线中，每英寸的缠绕越多，对所有形式的噪声的抗噪性就越好，但缠绕率高也将导致信号的更大的衰减。



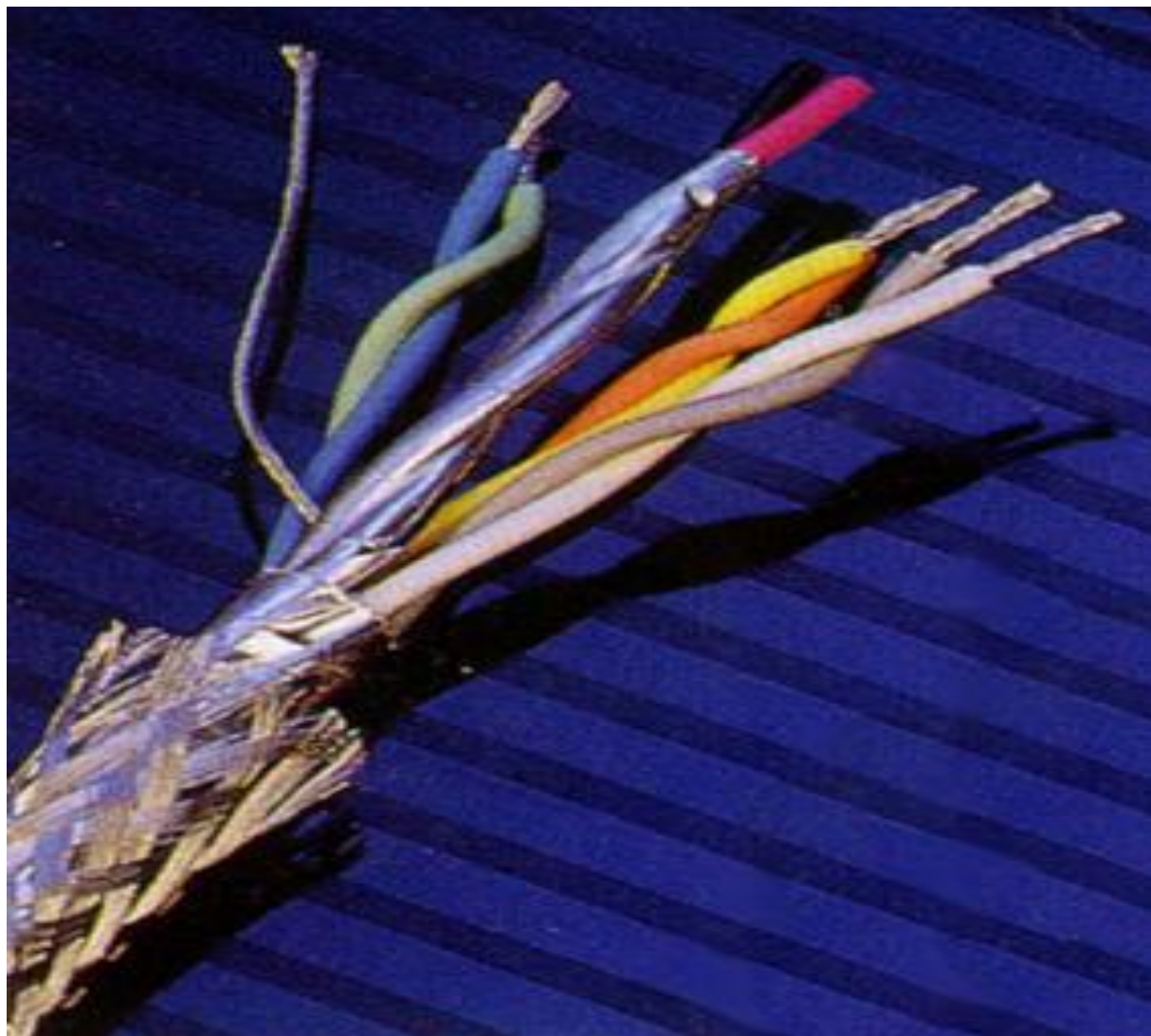
网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退出



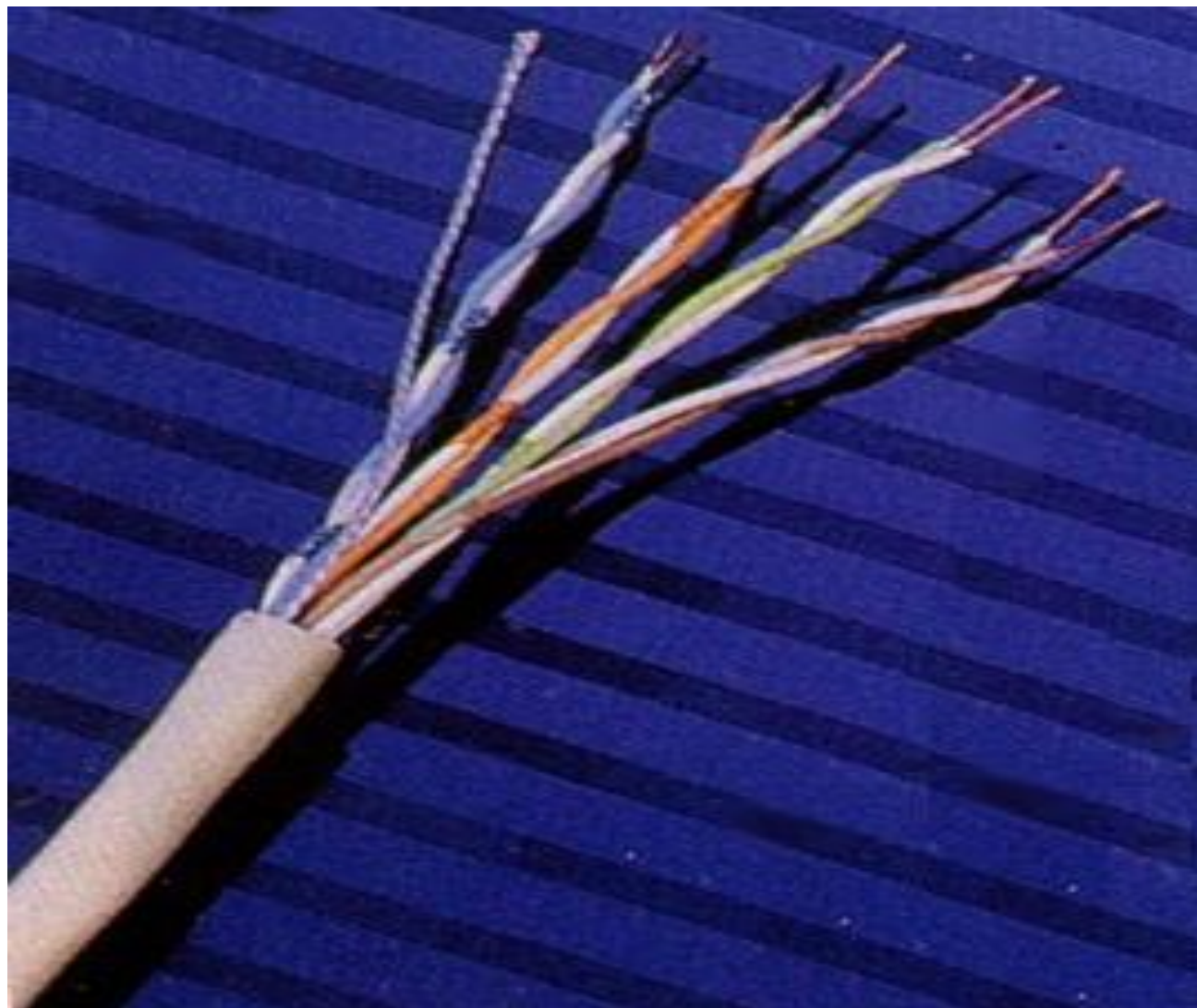
网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退出



网络传输介质

目 录

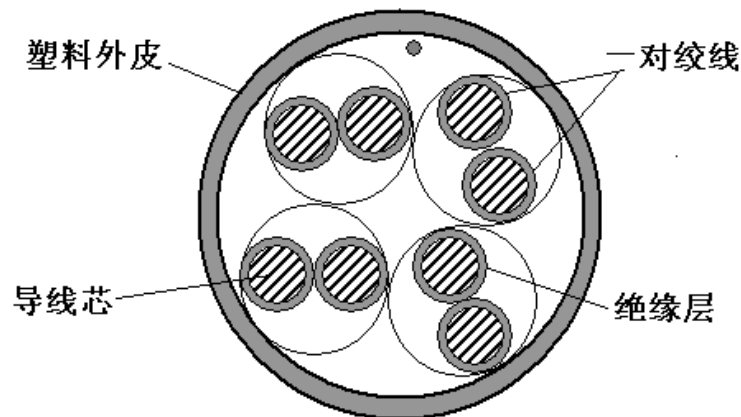
上一页

下一页

退 出

2. 非屏蔽双绞线

剖面图



性能指标

传输速率：双绞线的传输速率 $\leq 100\text{Mbps}$ 。

成本：成本很低

可扩展性：最大网段长度为100m，每个逻辑段最多能容纳1024个节点，整个网络的最大长度与所使用的网络传输方法有关。

连接性：使用的是RJ-45连接器作为双绞线与网络设备的连接接口。

抗噪性：非屏蔽双绞线最大的弱点是抗干扰性差

网络传输介质

目 录

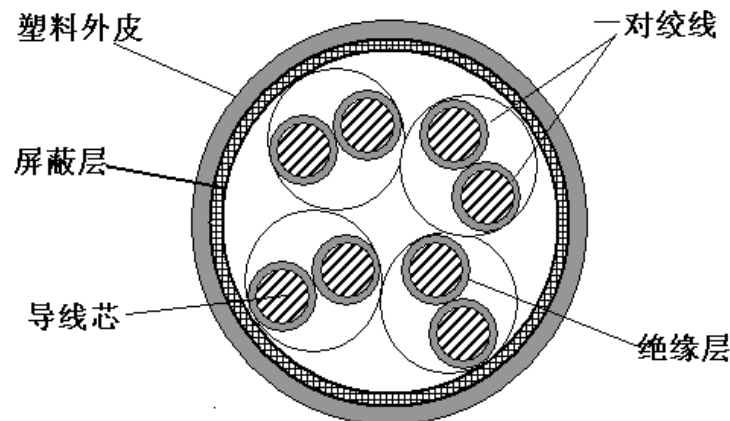
上一页

下一页

退 出

2. 屏蔽双绞线

剖面图



性能指标

传输速率：屏蔽双绞线的传输速率 $\geq 100\text{Mbps}$ ，可以高达500Mbps。

成本：成本不高

可扩展性：最大网段长度为几百米以内。

连接性：使用的是RJ-45连接器作为双绞线与网络设备的连接接口，但需要提供屏蔽地，安装比较复杂。

抗噪性：屏蔽双绞线抗干扰性要强于非屏蔽双绞线。

网络传输介质

目 录

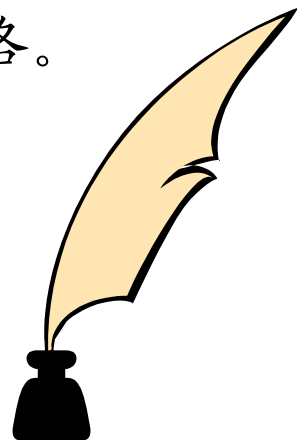
上一页

下一页

退 出

四、常用术语

“10Base-T”的名称命名分为三个部分，数字“10”表示带宽，单位为Mbps，10表示10Mbps，若为100则表示100Mbps；“Base”指带宽使用方式，Base指基带传输，Board指宽带传输；“T”指传输距离，作为专用符号，若为2表示最大传输距离200m，T表示介质为双绞线，物理星形拓扑，传输距离为100m，若为F则表示光纤网络。



网络传输介质

目 录

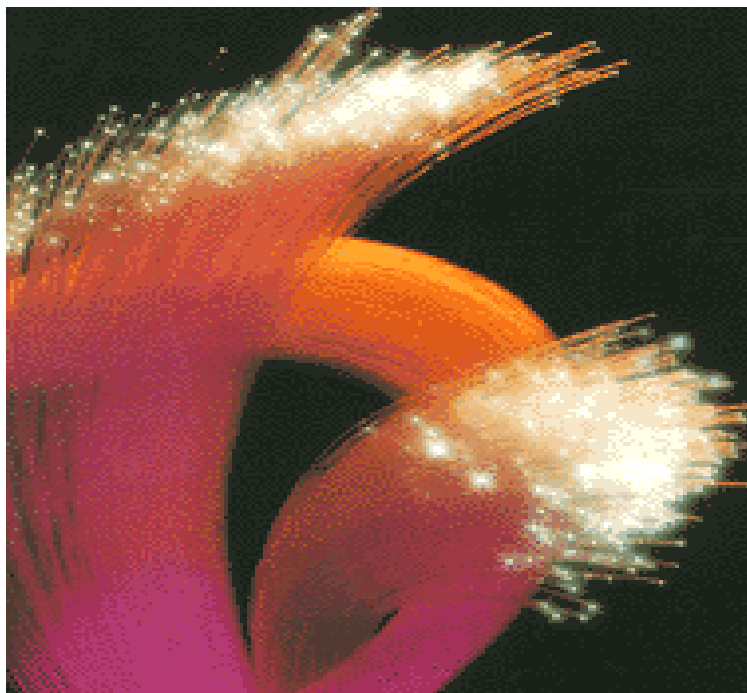
上一页

下一页

退 出

五、光缆

光纤电缆简称光缆，主要由石英、多组分玻璃纤维、塑料等制作而成。



网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 光纤的分类

根据光线在光缆中的传输方式，可以将光纤分为两类：单模光纤和多模光纤。

单模光纤：如果光纤导芯的直径小到只有一个光的波长，光纤就成了一种波导管，光线则不必经过多次反射式的传播，而是一直向前传播，这种光纤称为单模光纤。

多模光纤：只要到达光纤表面的光线入射角大于临界角，便产生全反射，因此可以由多条入射角度不同的光线同时在一条光纤中传播，这种光纤称为多模光纤。

网络传输介质

目 录

上一页

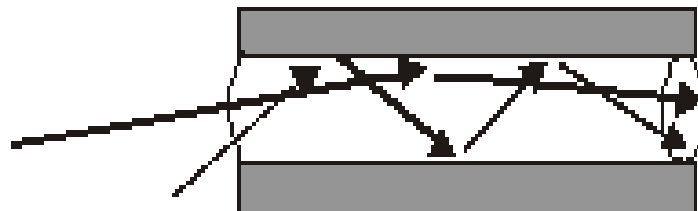
下一页

退 出

光线在光纤中的传输情况



单模光纤



多模光纤

2. 光纤的结构

光纤由纤芯、包层和涂敷层组成，纤芯位于光纤的中心部位，是高度透明材料，包层的折射率略低于纤芯。

网络传输介质

光纤可以有单芯和多芯之分

目 录

上一頁

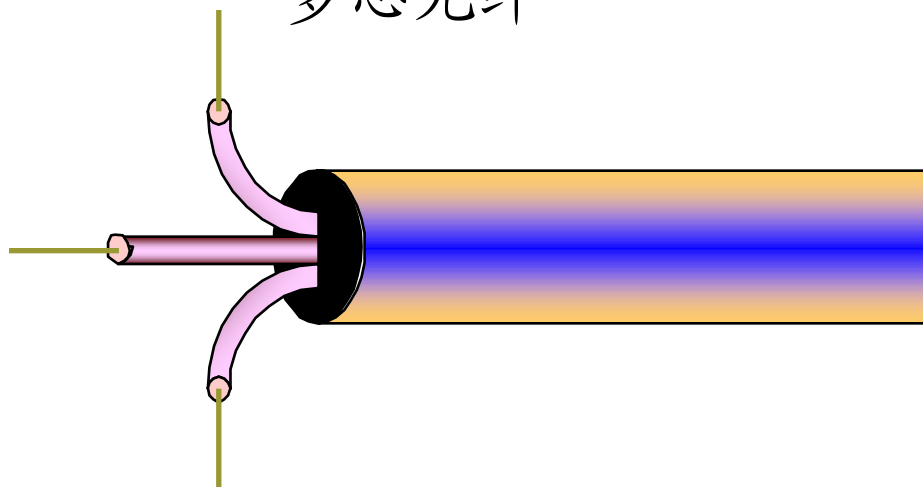
下一頁

退 出

单芯光纤



多芯光纤



网络传输介质

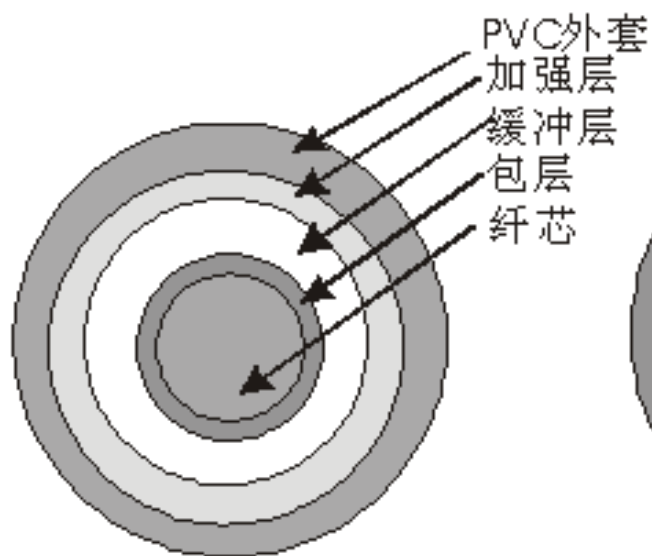
目 录

上一页

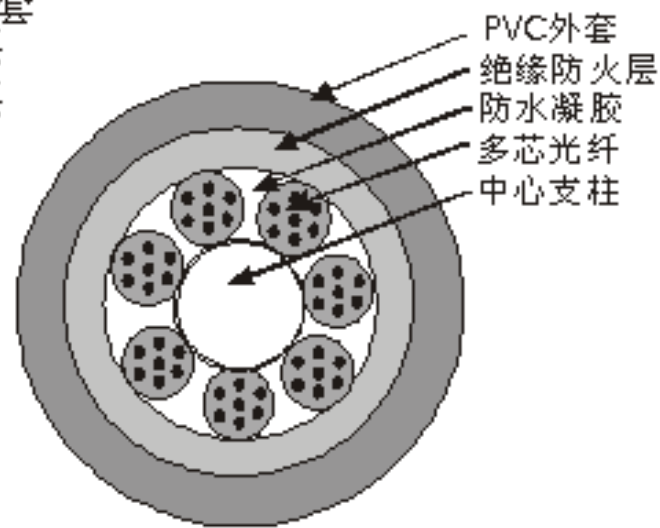
下一页

退 出

光纤剖面结构图



单芯结构示意图



多芯结构示意图

网络传输介质

目 录

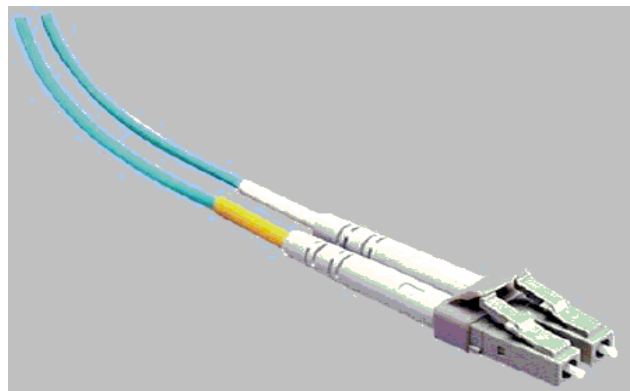
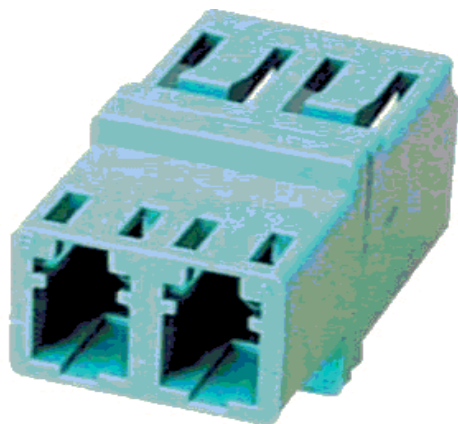
上一頁

下一頁

退 出

4. 光纤的连接

光纤的连接常用熔接方法或利用光纤连接器。光纤的熔接是将两根光纤利用特定的仪器将其熔合到一起，其衰减较小，但需专业人员使用专用仪器来完成，做好后不能轻易改变。利用光纤连接器可以方便的更改光纤的连接，不过其衰减较大，连接器的接头部分仍需专业人员利用专业设备来完成。



网络传输介质

目 录

上一頁

下一頁

退 出

5. 光纤的主要特性

物理特性：光缆是一种直径为 $50 \sim 100 \mu\text{m}$ 的柔软、能传导光信号的传输介质，主要材料有石英、多组分玻璃纤维、塑料制作而成。

传输特性：光纤传输速率可以达到几千Mbps。

连通性：光纤的连接方法是点到点方式。

地理范围：它可以在6.8km的距离内，实现高速率的数据传输。

抗干扰性：光纤传输的安全性和保密性极好。

价格：昂贵

网络传输介质

目 录

上一页

下一页

退 出

6. 光纤的性能指标

传输速率：光纤可以以每秒10GB的速度可靠地传输数据。

成本：光缆是一种极其昂贵的传输介质，不仅光缆本身极其昂贵，它的网络接口卡和集线器的价格也是很昂贵的，光缆安装时也比较困难。

可扩展性：TIA/EIA建议：建于多模光缆，网段长度就限制在2km以内，对于单模光缆，网段长度不大于30km。

连接性：光缆有三种连接方式，用连接器、机械连接、焊接。

抗噪性：光缆不受电磁干扰和射频干扰的影响。

网络传输介质

目 录

上一页

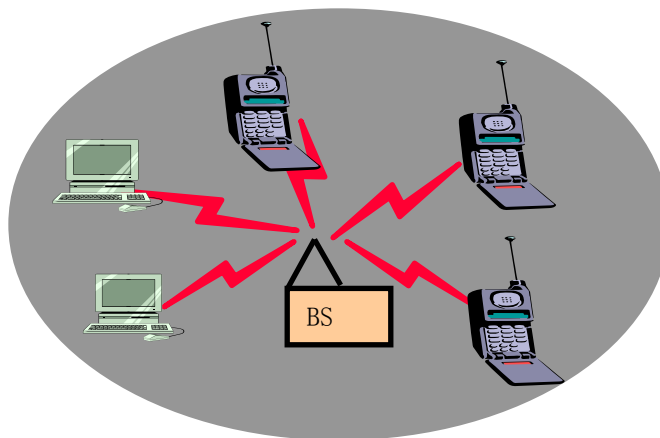
下一页

退出

六、无线传输介质

1. 无线电波

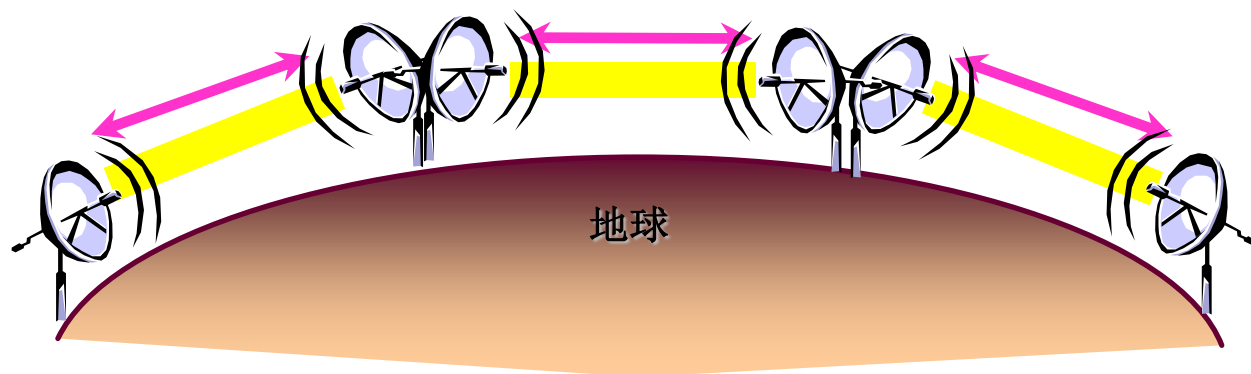
无线电波的频率在 $10^4 \sim 10^8 \text{Hz}$ 之间，含低频、中频、高频、甚高频和特高频，属于管制频段和非管制频段。它很容易产生，传播是全方向的，能从源向任意方向进行传播，很容易穿过建筑物，被广泛地应用于现代通信中。由于它的传输是全方向的，所以发射和接收装置不必在物理上很准确地对准。



网络传输介质

2. 微波

微波系统一般工作在较低的兆赫兹频段，地面系统通常为4~6GHz或21~23GHz，星载系统通常为11~14GHz，沿着直线传播，可以集中于一点，微波不能很好地穿过建筑物。微波通过抛物状天线将所有的能量集中于一小束，这样可以获得极高的信噪比，发射天线和接收天线必须精确地对准。由于微波是沿着直线传播，所以每隔一段距离就需要建一个中继站。中继站的微波塔越高，传输的距离就越远，中继站之间的距离大致与塔高的平方成正比。



目 录

上一页

下一页

退出

网络传输介质

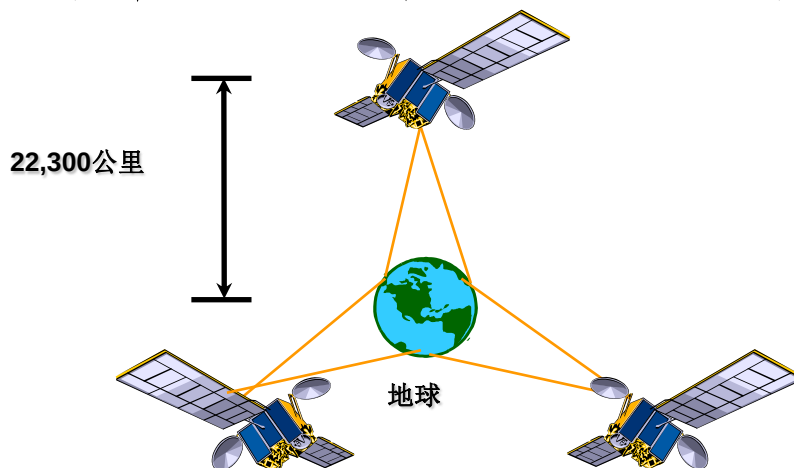
目 录

上一頁

下一頁

退 出

在星载微波系统中，发射站和接收站设置于地面，卫星上放置转发器。地面站首先向卫星发送微波信号，卫星在接收到该信号后，由转发器将其向地面转发，供地面各站接收。星载系统覆盖面积极大，理论上一颗同步卫星可以覆盖地球1/3的面积，三颗同步卫星就可以覆盖全球。用户的地面设备包括一个0.75~2.4m直径的抛物面天线、接收机、电缆等。我们可以将一颗卫星看作是一个集线器，各接收站看作一个节点，这样就形成了一个星型网络。



网络传输介质

目 录

本章目录

上一页

退 出

3. 红外传输

红外传输是以红外线作为传输载体的一种通信方式。它以红外二极管或红外激光管作为发射源，以光电二极管作为接收设备，红外线传输主要用于短距离通信。

七、几种传输介质的比较

传输介质 性能	同轴电缆 (基带)	同轴电缆 (宽带)	双绞线	光缆	微波
距离	<2.5km	<100km	<300m	<100km	无限制
带宽	<100MHz	<300MHz	<6MHz	<300GHz	400~500MHz
抗强电干扰	高	高	较差	极高	差
安装	容易	容易	容易	较难	容易
保密性	好	好	一般	极好	差
受噪声影响	较不敏感	较不敏感	敏感	不敏感	一般
价格	较便宜	中等	便宜	较贵	中等

物理层设备

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解物理层设备在计算机网络中的地位；
2. 理解调制解调器、中继器和集线器；
3. 掌握调制解调器的分类及主要功能；
4. 掌握物理层设备在网络中的正确安装与使用。

教学重点

物理层设备的分类及主要功能、正确安装与使用

教学难点

工作原理

物理层设备

目 录

上一页

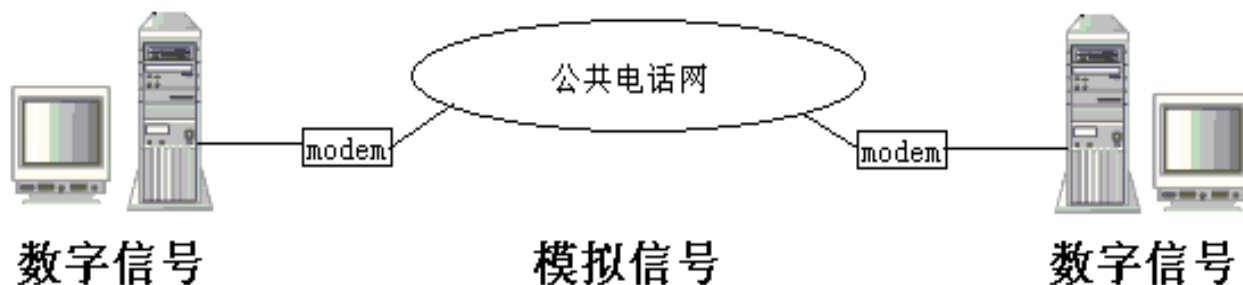
下一页

退 出

一、调制解调器

1. 工作原理

调制解调器是由调制器与解调器组合而成的，故称为调制解调器。调制器的基本职能就是把从终端设备和计算机送出的数字信号转变成适合在电话线、有线电视线等模拟信道上传输的模拟信号；解调器的基本职能是将从模拟信道上接收到的模拟信号恢复成数字信号，交给终端计算机处理。



物理层设备

2. 调制与解调方式

目 录

上一页

下一页

退 出

调制，有模拟调制和数字调制之分。模拟调制是对载波信号的参量进行连续地估值；而数字调制使用载波信号的某些离散状态来表征所传送的信息，在接收端对载波信号的离散参量进行检测。调制是指利用载波信号的一个或几个参数的变化来表示数字信号的一种过程。

调制方式有：调幅、调频和调相三种基本方式

调幅：振幅调制其载波信号将随着调制信号的振幅而变化。

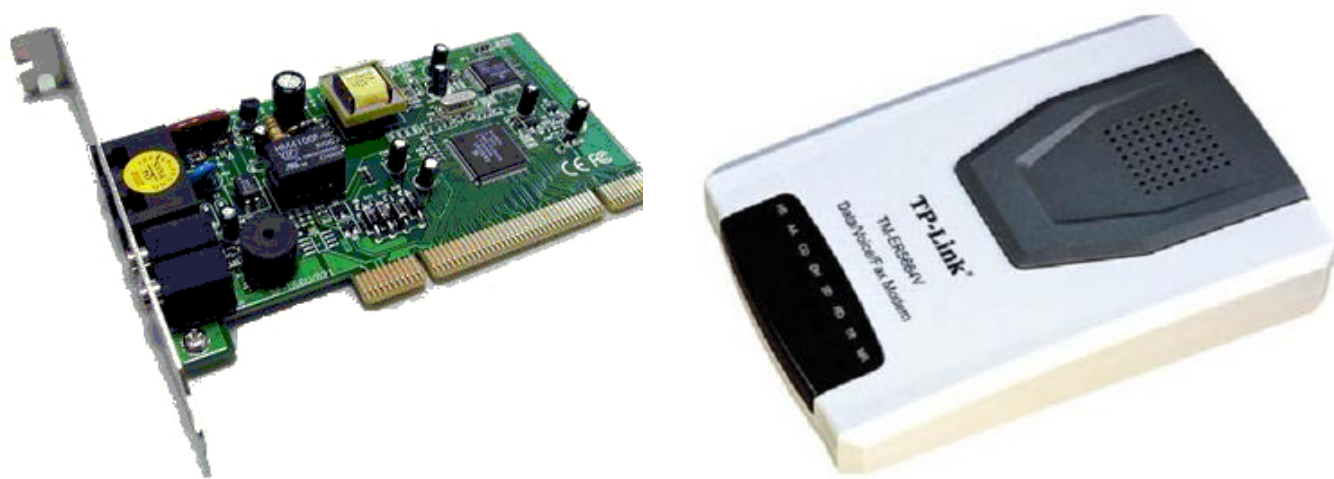
调频：载波信号的频率随着调制信号而改变。

调相：相位调制有两相调制、四相调制和八相调制几种方式。

物理层设备

3. 调制解调器的分类

按安装位置：调制解调器分为内置式和外置式



按传输速率分类：低速调制解调器，其传输速率在9600bps以下；中速调制解调器，其传输速率在9.6 ~ 19.2kbps之间；高速调制解调器，传输速率达到19.2 ~ 56kbps。

目 录

上一页

下一页

退出

物理层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

4. 调制解调器的功能

差错控制功能：差错控制为了克服线路传输中出现的数据差错，实现调制解调器至远端调制解调器的无差错数据传送。

数据压缩功能：数据压缩功能是为了提高线路传输中的数据吞吐率，使数据更快地传送至对方。

5. 调制解调器的安装

调制解调器的安装由两部分组成，线路的连接和驱动程序的安装。

➤ 线路连接

➤ 安装调制解调器的驱动程序

物理层设备

6. Cable Modem

目 录

上一頁

下一頁

退 出

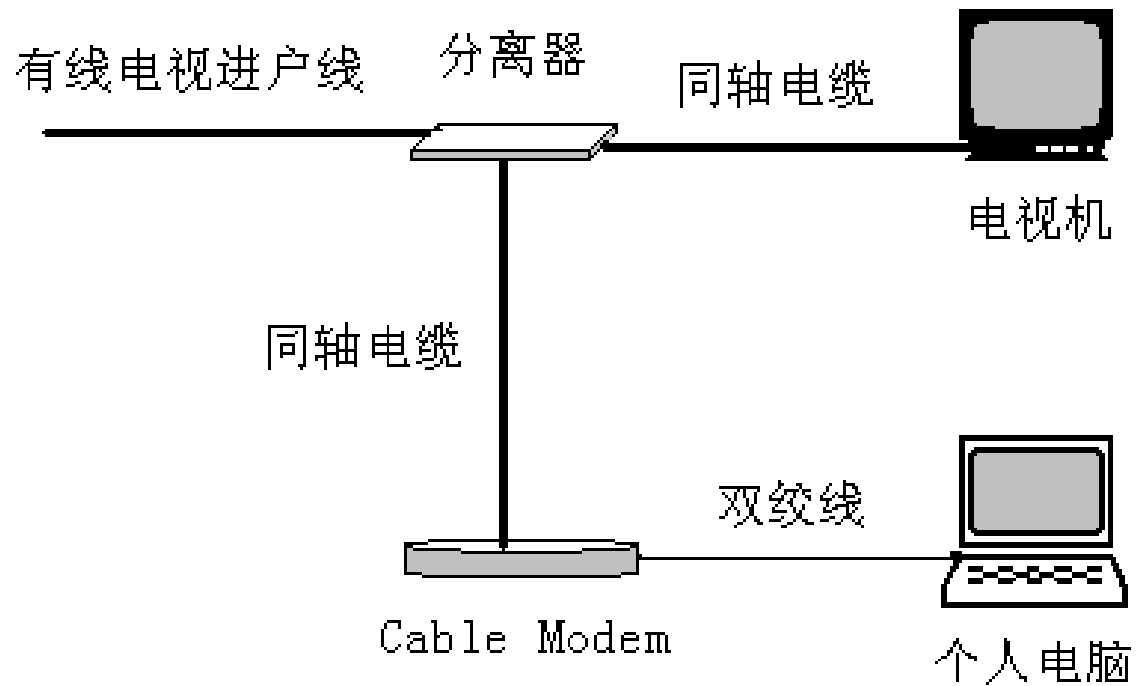
Cable Modem（电缆调制解调器）是一种连接于有线电视网、通过有线电视的电缆网络向用户提供高速数据连接的设备。



Cable Modem通过有线电视网进行高速访问时，一般的连接方式为：一端与计算机相连，一端与有线电视插座相连。Cable Modem按速率可以分为两种：对称速率型和非对称速率型，前者的上行速率和下行速率相同，在500K-2Mbps之间；后者的下行速率高于上行速率，下行速率为2-40Mbps，上行速率在500K-10Mbps间，通常在实际应用中，下行速率为3~10Mbps，上行速率可在200k~2Mbps间任选。

物理层设备

连接图



目 录

上一页

下一页

退 出

物理层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

二、中继器

中继器是一种简单的网络互联设备，工作于OSI的物理层。它主要负责在两个节点的物理层上按位传递信息，完成信号的复制、调整和放大功能，以此来延长网络的长度。一般情况下，中继器的两端连接的是相同的媒体。



物理层设备

目 录

上一页

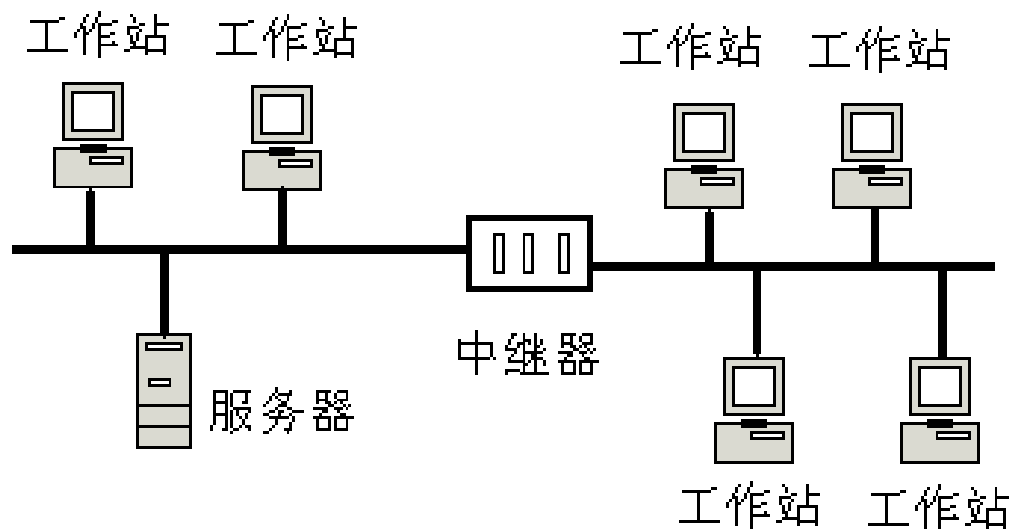
下一页

退 出

1. 中继器的功能

中继器又称为“转发器”，主要作用是对信号进行放大、整形，使衰减的信号得以再生，并沿着原来的方向继续传播，在实际使用中主要用于延伸网络长度和连接不同网络。

扩展网络



物理层设备

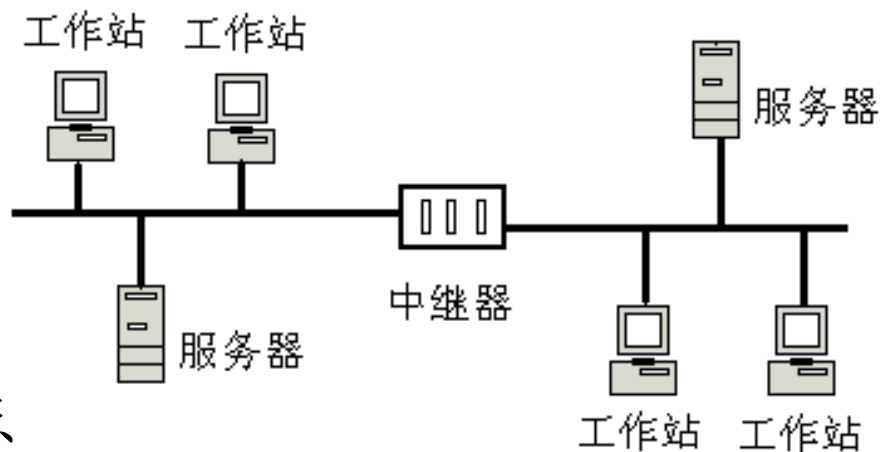
目录

上一页

下一页

退出

连接网络



2. 中继器的特点

中继器工作在物理层，它不解释也不改变接收的信号，只是增强信号起着延长传输距离的作用，对高层协议是透明的，用中继器连接的网络在物理上和逻辑上是同一个网络，相当于用同一条电缆组成的一个更大的网络。

不足：中继器只是物理层设备，它既不关心帧的起点，也不关心帧的格式，不具有过滤作用。

物理层设备

目 录

上一頁

下一頁

退 出

三、集线器

集线器又称集中器，平时人们都习惯地称之为“Hub”，是双绞线网络中将双绞线集中到一起以实现连网的物理层网络设备，对信号有整形放大的作用，其实质是一个多端口的中继器。

集线器是一个共享设备，网络中所有用户共享一个带宽；集线器又是一个多端口的信号放大设备；集线器主要用于星型以太网中。



物理层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 集线器的分类

依据带宽分类：可以将集线器分为10Mbps、100Mbps、10/100Mbps自适应型双速集线器和1000Mbps集线器。

依据管理方式分类：集线器可以分为哑集线器和智能集线器。

依据配置形式分类：独立集线器、模块化集线器和可堆叠式集线器

独立式集线器



物理层设备

模块化集线器

目 录

上一页

下一页

退 出



物理层设备

可堆叠式集线器



目 录

上一页

下一页

退 出

2. 集线器的连接

集线器的连接主要有两种情况，一种是集线器与网卡之间的连接，另一种是集线器与集线器的连接。

物理层设备

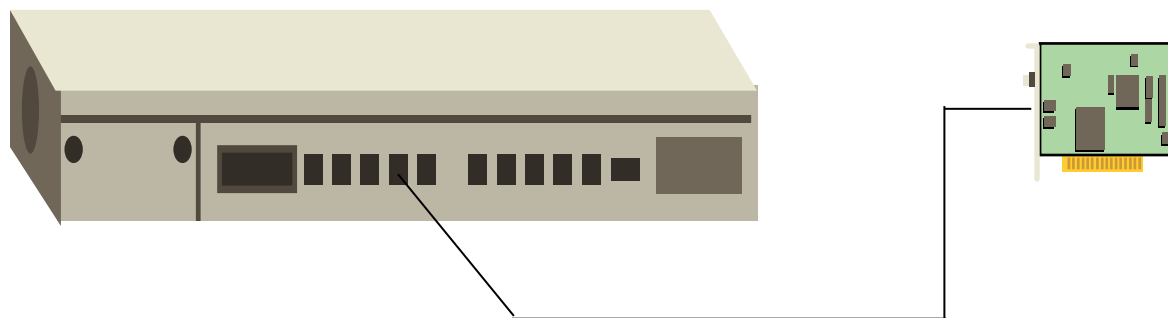
目 录

本章目录

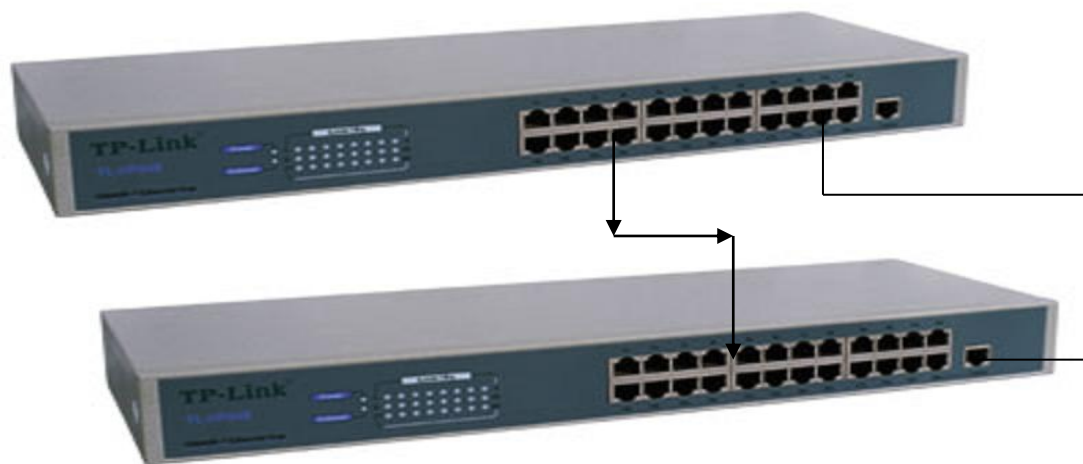
上一页

退 出

集线器与计算机网卡的连接



集线器与集线器的连接



数据链路层设备

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解数据链路层设备在计算机网络中的地位；
2. 理解网卡、交换机、网桥的工作原理；
3. 掌握网卡、交换机、网桥的分类及主要功能；
4. 掌握数据链路设备在网络中的正确安装与使用。

教学重点

数据链路设备的分类及主要功能、正确安装与使用

教学难点

工作原理

数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

一、网卡

网卡是网络接口卡的简称，也称为网络适配器，是计算机网络中必不可少的基本网络设备。网卡是网络接入设备，是单机与网络中其他计算机之间通信的桥梁，为计算机之间提供透明的数据传输，每台接入网络的计算机都必须安装网卡。

数据链路层设备

目 录

2. 网卡的分类

上一页

下一页

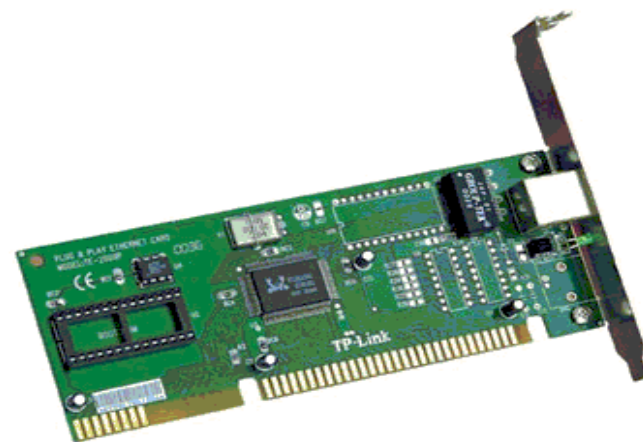
退 出

网卡种类繁多，可以从其总线类型、网络接口、网络类型、支持的带宽等不同的角度进行划分。

数据链路层设备

目 录

ISA总线网卡

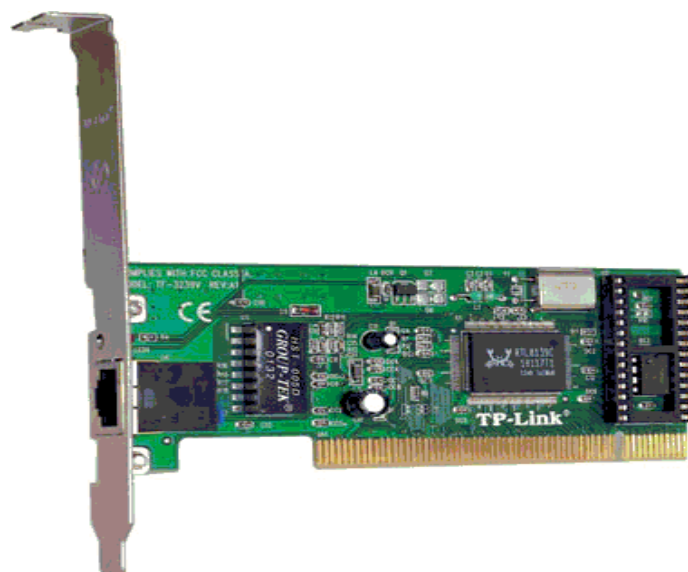


上一页

下一页

退出

PCI总线网卡



数据链路层设备

目 录

PCMCIA总线网卡



上一页

下一页

退出

64位千兆网卡



数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退出

双口 (RJ-45+BNC)
网卡



光纤口网卡



数据链路层设备

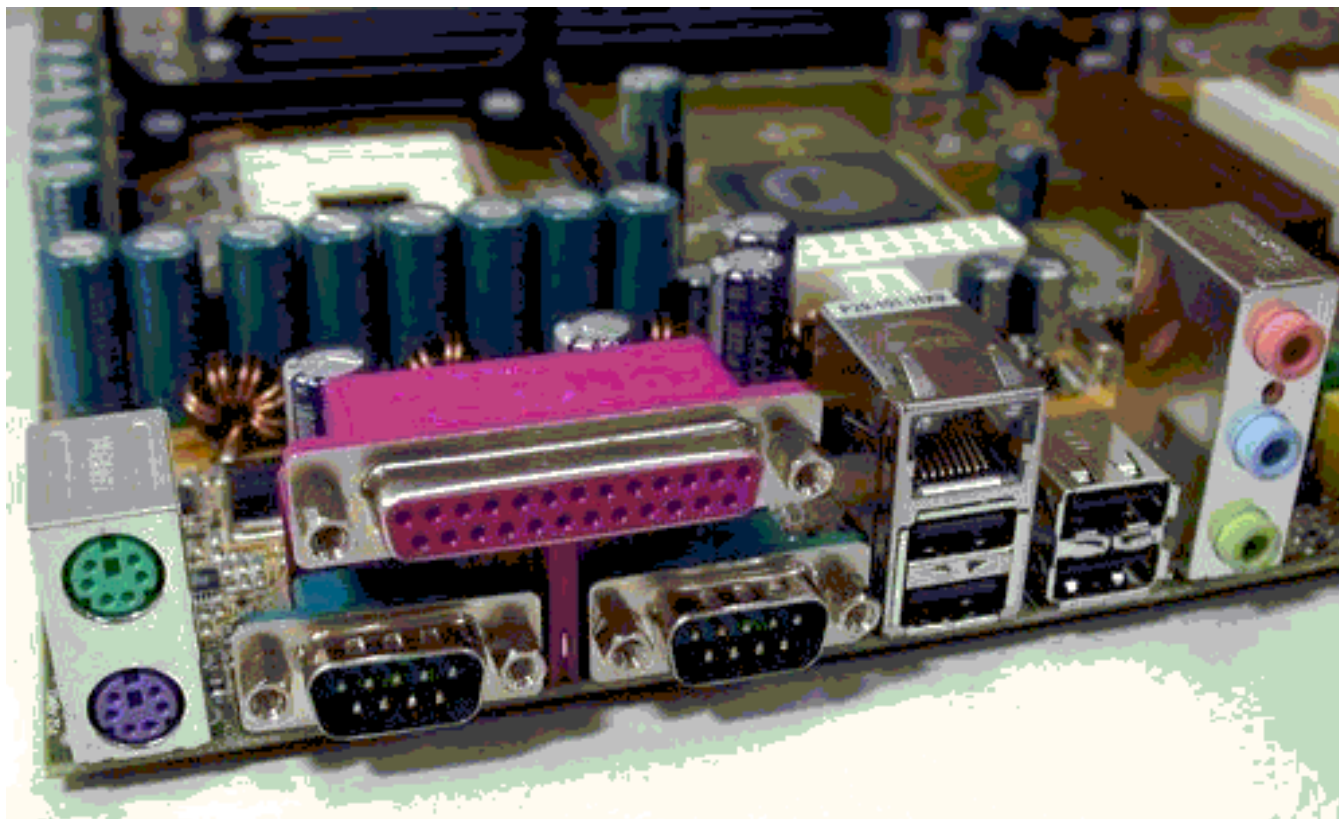
目 录

集成在主板上的网卡

上一页

下一页

退出



数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

3. 网卡的性能指标

- ❖ 连接器类型
- ❖ 传输速率
- ❖ 是否支持全双工
- ❖ 总线结构
- ❖ 对多操作系统的支持
- ❖ 是否支持远程唤醒
- ❖ 是否支持远程启动



数据链路层设备

4. 网卡的安装

网卡的安装包括硬件的安装和驱动程序的安装

硬件的安装:

关闭主机电源，打开主机箱，用水洗手或用手摸一下墙壁等装置，以释放手上的静电，防止静电破坏网卡；拧下主机箱后部挡板上固定防尘片的螺丝，取下防尘片，将网卡对准插槽，然后用适当的力气平稳地将网卡向下压入槽中；将网卡的金属挡板用螺丝固定在条形窗口顶部的螺丝孔上，这个小螺丝既固定了网卡，又能有效地防止短路和接触不良，还连通了网卡与电脑主板之间的公共地线；合上主机箱盖。

驱动程序的安装:

安装好网卡后，打开计算机电源，启动计算机操作系统，正常情况下，此时系统会提示发现新的硬件设备，需要安装驱动程序。将装有网卡驱动程序的软盘或光盘插入计算机的相应设备中，根据计算机的安装提示，进行相应的选择设置就可以完成网卡驱动程序的安装。

目 录

上一頁

下一頁

退 出

数据链路层设备

目 录

二、交换机

交换机又称为网络开关，是专门设计的、使计算机能够相互高速通信的独享带宽的网络设备，属于集线器的一种。

上一页

下一页

退 出



数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 交换与交换机

在计算机网络系统中，交换概念的提出主要是为了改进共享工作模式，交换机拥有一条带宽很高的背部总线和内部交换矩阵，所有的端口都挂接在这条背部总线上，控制电路接收到数据包后，处理端口会查找内存中的地址对照表以确定目的地址挂接在哪个端口上，通过内部交换矩阵迅速地将数据包传送到目的端口。

2. 交换机的分类

数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

工作组交换机：工作组交换机是最常见的一种交换机，其特征是端口数量少，为信息点小于100台的计算机联网提供交换环境，对带宽的要求不高，网络的扩展性不高，一般为固定配置而非模块化配置。



数据链路层设备

目 录

上一頁

下一頁

退 出

部门级交换机：部门级交换机可以是固定配置，也可以是模块配置，一般有光纤接口。



企业级交换机：企业级交换机属于高端交换机，它采用模块化的结构，可作为网络骨干构建高速局域网，企业级交换机的信息点在500个以上。企业级交换机仅用于大型网络，且一般作为网络的骨干交换机。



数据链路层设备

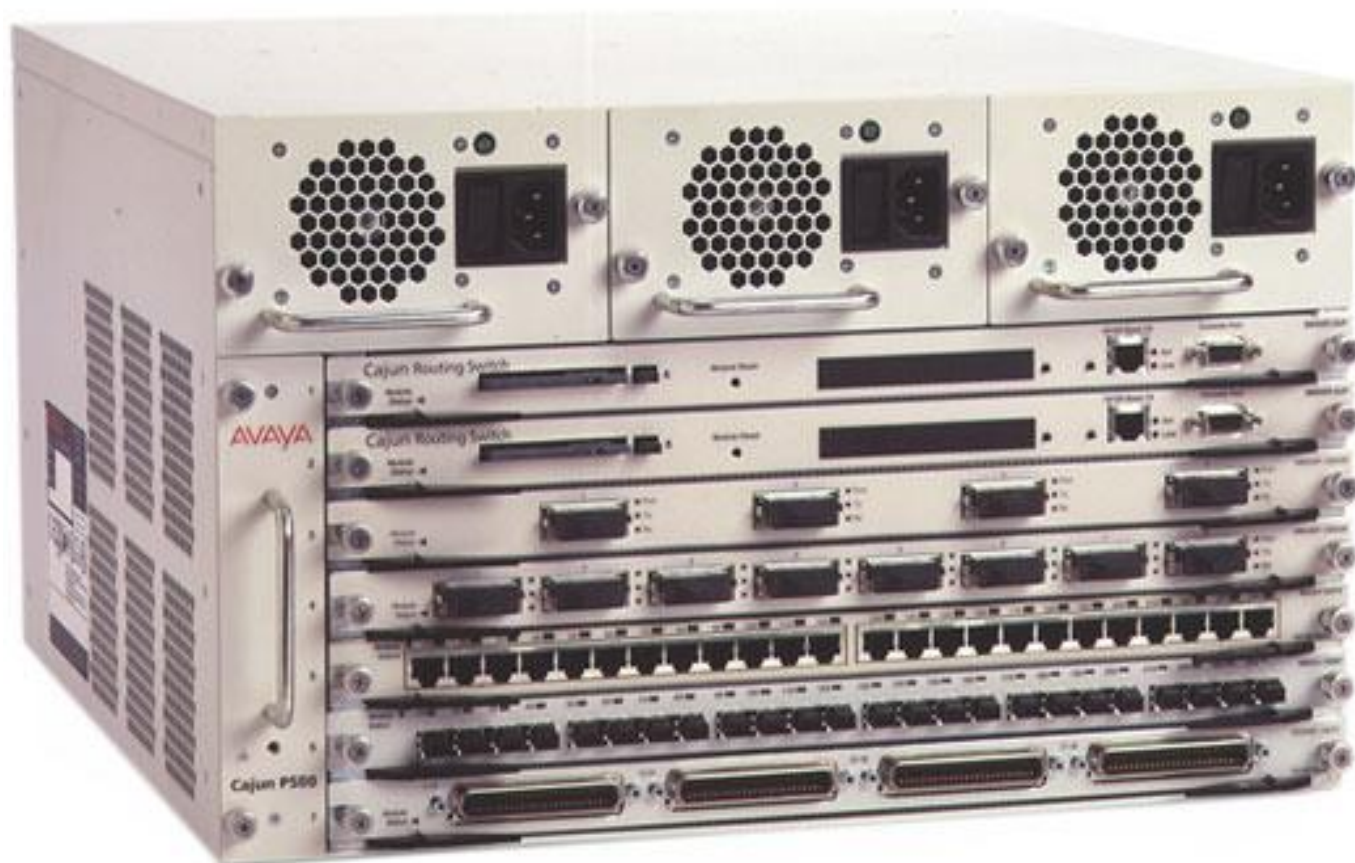
目 录

模块化交换机

上一頁

下一頁

退 出



数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

3. 交换机的工作原理

当交换机控制电路从某一端口收到一个数据帧后，将立即在其内存的地址表中进行查找，以确认该目的地址的网卡连接在哪个端口，然后将该帧转发至该端口。如果在地址表中没有找到该物理地址，也就是说，该目的物理地址是首次出现，则将其广播到所有端口。拥有该物理地址的网卡在接收到该广播帧后，将会立即做出应答，从而使交换机将其端口号物理地址添加到交换机中的地址表中。

数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

4. 数据交换方式

交换机主要是采用直通式、存储转发式和碎片隔离等方式进行数据交换

直通式：直通式交换机在输入端口检测到一个数据包后，交换机只检查数据包的包头，并从包头中取出目的地址，通过内部动态查找换算成相应的输出端口，在输入输出交叉处接通，把数据包直接发送到该端口，这样就完成了交换工作。

存储转发方式：它首先把输入端口的数据包存储起来，然后进行CRC(循环冗余码校验)检查，在对错误包处理后才取出数据包的目的地址，通过查找表转换成输出端口进出包。

碎片隔离式：介于前两者之间的一种解决方案。它检查数据包的长度是否够64个字节，如果小于64字节，说明是假包，则丢弃该包；如果大于64字节，则发送该包

数据链路层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

三、网桥

网桥又称为桥接器，是连接两个局域网的一种存储—转发设备。

1. 网桥的基本功能

- 能匹配不同端口的速率
- 对帧具有检测和过滤的作用
- 网桥能扩大网络地理范围
- 提升带宽
- 连接不同传输介质的网络
- 学习功能



数据链路层设备

目 录

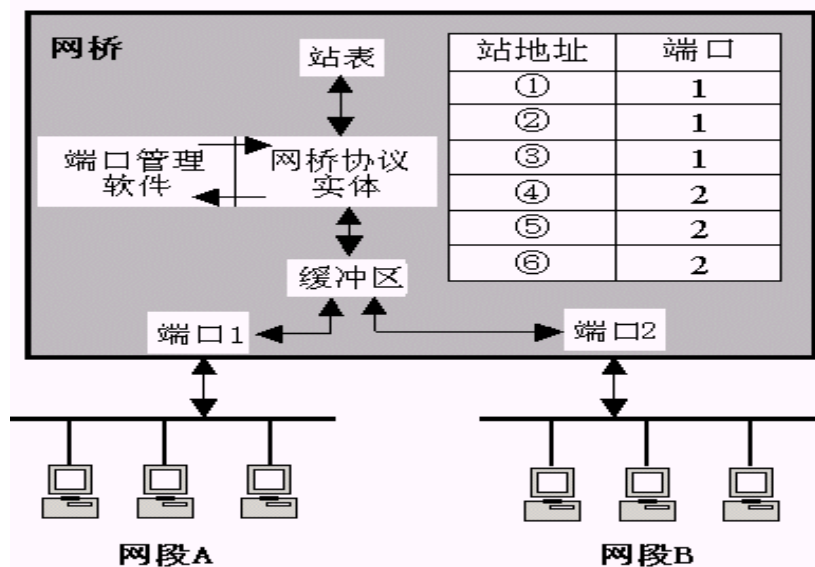
上一页

下一页

退 出

2. 网桥的工作原理

网桥从端口接收到网段传送的各种帧，每当收到一个帧时，就先放在其缓冲区中。若此帧未出现差错，且欲发往目的站地址属于另一个网段，则通过查找站表，将收到的帧送往对应的端口转发出去，否则就丢弃此帧。仅在同一网段中通信的帧，不会被网桥转发到另一个网段去。



数据链路层设备

目 录

上一页

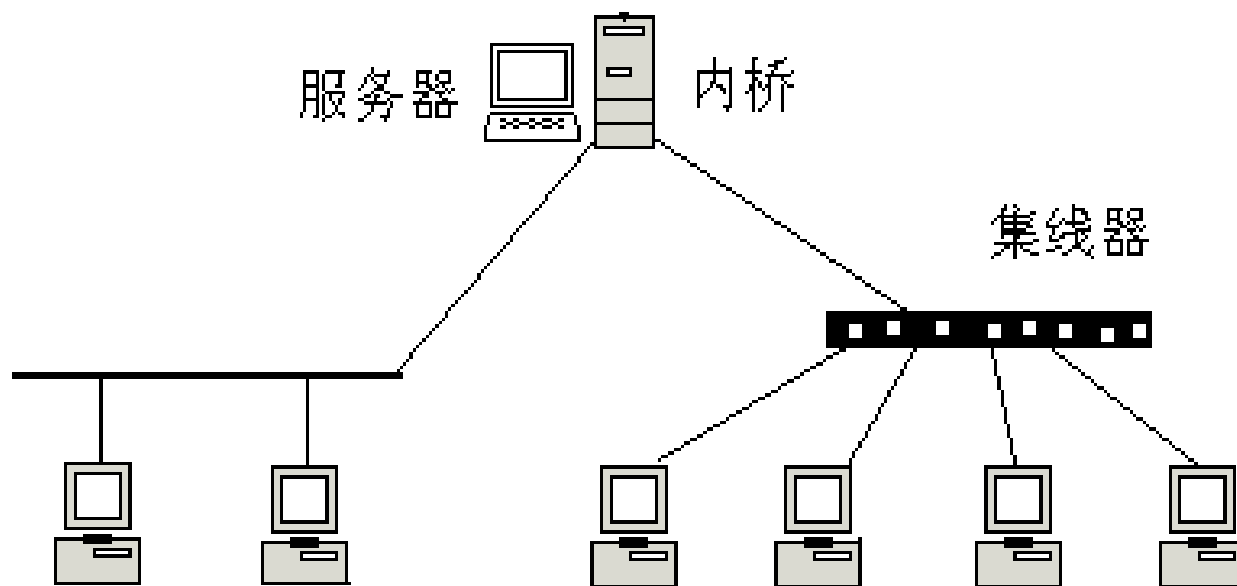
下一页

退 出

3. 网桥的分类

网桥分为内桥、外桥和远程桥三类。

内桥：内桥是文件服务器的一部分，它在文件服务器中，利用不同网卡把局域网连接起来。



数据链路层设备

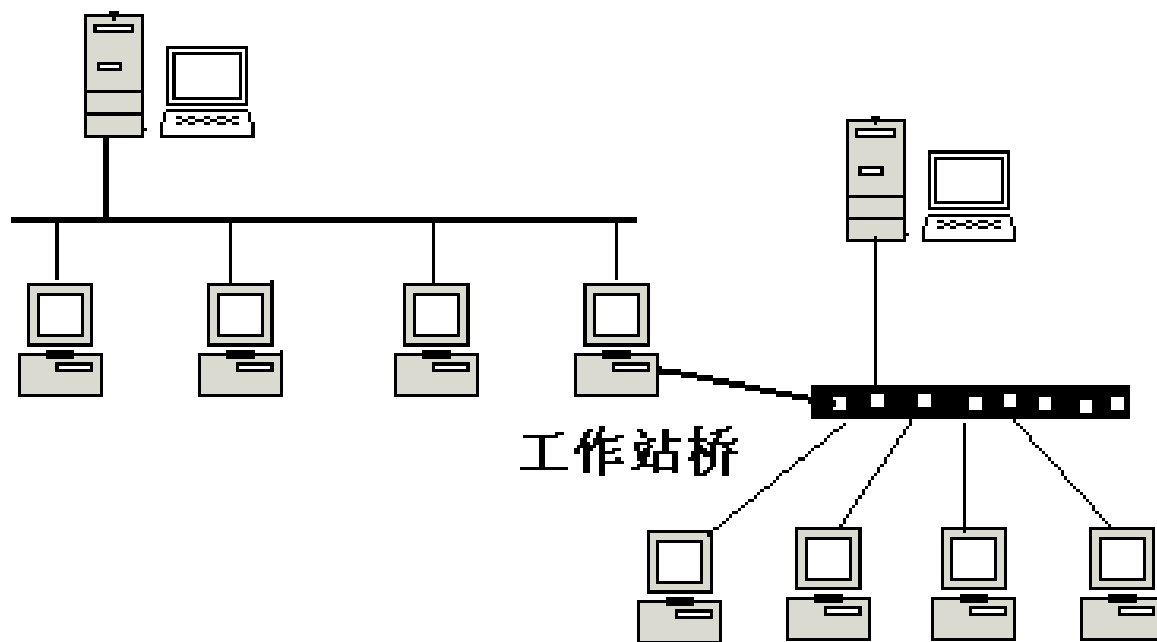
目 录

上一页

下一页

退 出

外桥：外桥不同于内桥，是独立于被连接的网络之外的、实现两个相似的不同网络之间连接的设备。通常用连接在网络上的工作站作为外桥。



数据链路层设备

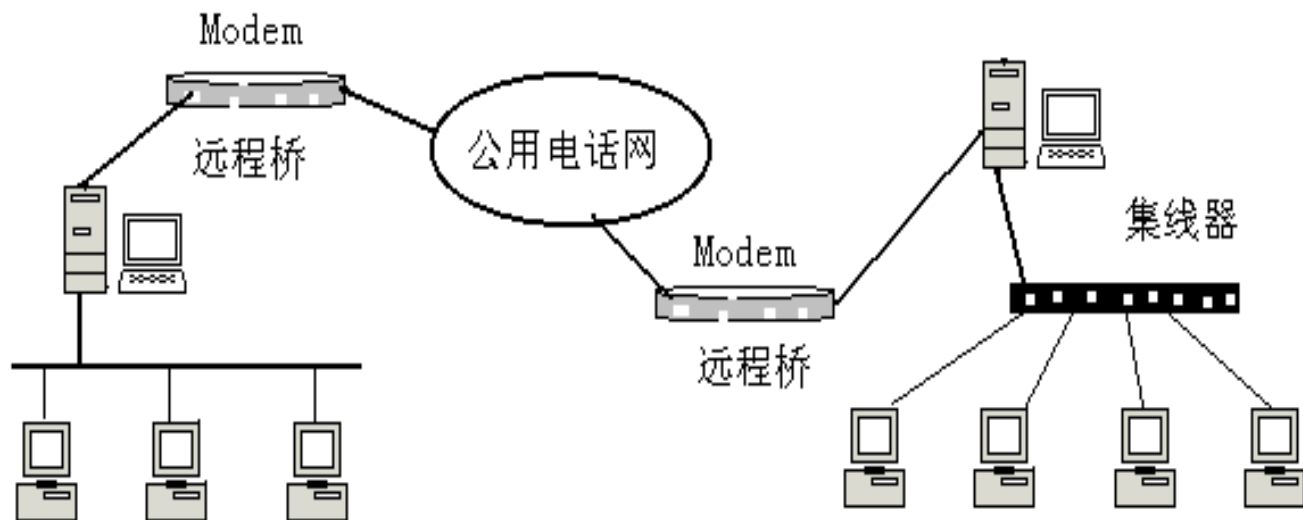
目 录

本章目录

上一页

退 出

远程桥：远程桥是实现远程网之间连接的设备，通常是用调制解调器与通信媒体连接，如用电话线实现两个局域网的连接。



网络及以上层设备

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解网络及以上层设备在计算机网络中的地位；
2. 理解路由器、网关的工作原理；
3. 掌握路由器分类及主要功能；
4. 了解路由器的配置；
5. 理解路由器与网桥的差异。

教学重点

路由器的分类及主要功能

教学难点

路由器的配置

网络及以上层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

一、路由器

路由器是网络层的中继系统，是一种可以在速度不同的网络、和不同媒体之间数据转换的，基于在网络层协议上保持信息、管理局域网至局域网的通信，适用在运行多种网络协议的大型网络中使用的互联设备。



网络及以上层设备

目 录

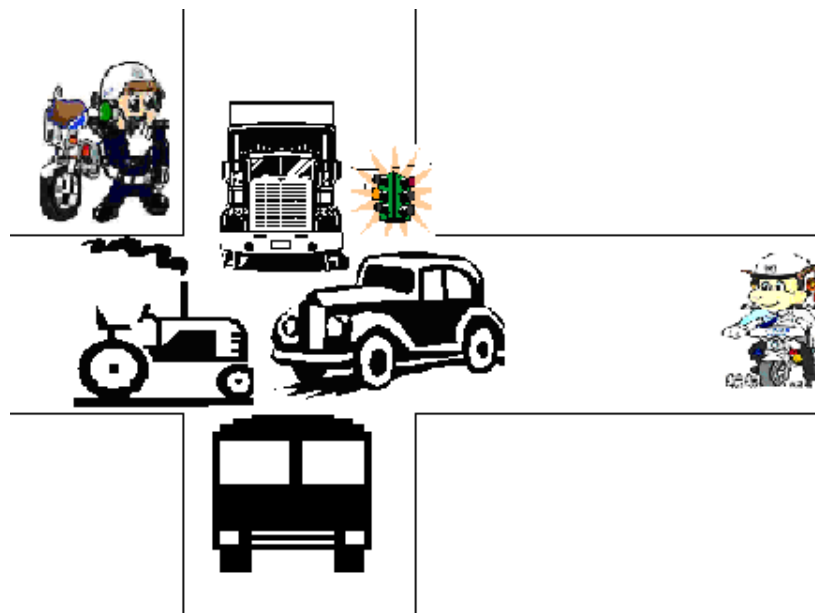
上一页

下一页

退 出

1. 路由器的功能

- ❖ 路径选择
- ❖ 连接功能
- ❖ 网络地址判断、最佳路由选择和数据处理功能
- ❖ 设备管理功能



网络及以上层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

2. 路由器的分类

根据不同的划分方法，路由器可以分成不同的种类：按照协议来分：分为单协议路由器和多协议路由器；按照使用场所来分：分为本地路由器和远端路由器；根据路由器的技术特点和应用特点：路由器分为骨干级路由器、企业级路由器和接入级路由器。



网络及以上层设备

目 录

骨干级路由器

上一页

下一页

退出



网络及以上层设备

目 录

企业级路由器

上一页

下一页

退 出



网络及以上层设备

目 录

接入级路由器

上一页

下一页

退出



网络及以上层设备

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3. 路由器的配置

路由器上的管理配置端口将路由器与计算机连接起来，通过“超级终端”中“Hypertrm”应用程序登录路由器，为路由器设置用户名和密码，并为各端口设置相应的IP地址、使用的协议等

常用命令：

```
telnet hostname (or IP address )
ping hostname (or IP address )
setup
interface type slot/number
router protocol
exit
```

网络及以上层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

4. 路由器与网桥的比较

(1) 路由器的互联能力比网桥强：

网桥工作在数据链路层，用网桥互联的两个网络在数据链路层以下可以是不相同的；路由器工作在网络层，用路由器互联的两个网络在网络层以下可以是不相同的。

(2) 路由器比网桥更有效地传输信息：

网桥能够通过路由表，根据MAC子层的地址为MAC帧选择路径，转发或过滤MAC帧；路由器是通过路由表，根据分组中包含的网络层地址为分组选择路径，不使用路由表找到其他网络中指定设备的地址，是依靠其他的路由器来完成任务。当一个网络向另一个网络发送信息包或帧时，路由器丢弃了外层，重新打包重新传输数据，接收端的路由器重新将数据组成适合本网络的信息包或帧。

网络及以上层设备

目 录

上一頁

下一頁

退 出

(3) 网桥与高层协议无关

它把几个物理层网络连接起来，提供给用户的仍然是一个逻辑网络，用户根本不知道网桥的存在；路由器是网络层设备，用户需要为它分配网络地址，并在应用软件中使用这些地址参数

(4) 路由器安装比较复杂

与网桥不同，路由器是与协议相关的，网间连接中每一种高层协议必须分开配置，必须为一种协议提供一个单独协议的路由器。网络层以下的低层协议不能使用路由器

网络及以上层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

二、网关

网关又称为信关，它是工作在互联网络中OSI传输层上的设施，它不一定是一台设备，有可能是在一台主机中实现网关功能的一个软件，多数网关是用来互联网络的专用系统。



网络及以上层设备

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 网关的工作过程

假定两个主机的高层协议中传输层协议不相同，为了使两个主机能通信，就要在传输层上做协议转换。如果所用的通信子网不同，则还要对低层协议进行转换。对传输层的协议转换可以包括协议分组的重新装配，长数据的分段、地址格式的转换以及对操作规程的适配等。这些功能都是通过网关实现的，网关在这两个网中分别作为一个网络客户。在实际网络互连中，协议的转换并不一定是一层一层转换的，这就类似于OSI各层的实现，在实现过程中不一定要有明显的分层服务界面，只要对外界提供符合一定规则的协议动作即可。此外，不同的网络协议之间的各个协议层不一定是一一对应的，因此很可能从应用层开始一直到传输层一起都需要进行协议转换。

网络及以上层设备

目 录

本章目录

上一页

退 出

1. 常见网关

电子邮件网关：通过这种网关可以从一种类型的邮件系统向另一种类型的邮件系统传输数据。电子邮件网关允许使用不同电子邮件系统的人相互收发邮件。

因特网网关：这种网关用于管理局域网和因特网间的通信。因特网网关可以限制某些局域网用户访问因特网，或者限制某些因特网用户访问局域网，防火墙可以看作是一种因特网网关。

局域网网关：通过这种网关，运行不同协议或运行于不同层上的局域网网段间可以相互通信。允许远程用户通过拨号方式接入局域网的远程访问服务器可以看作局域网网关。

IP电话网关：实现公用电话网和IP网的接口，是电话用户使用IP电话的接入设备。

总结

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 网卡有哪些类型？常见网卡的速度有哪些？
2. 双绞线有哪两种连接方法？怎样制作双绞线？

第四章 组建对等网

目 录

学习目标

掌握对等网的组建方法

本章目录

本章要点

上一页

对等网概述

退 出

对等网组建

共享对等网资源

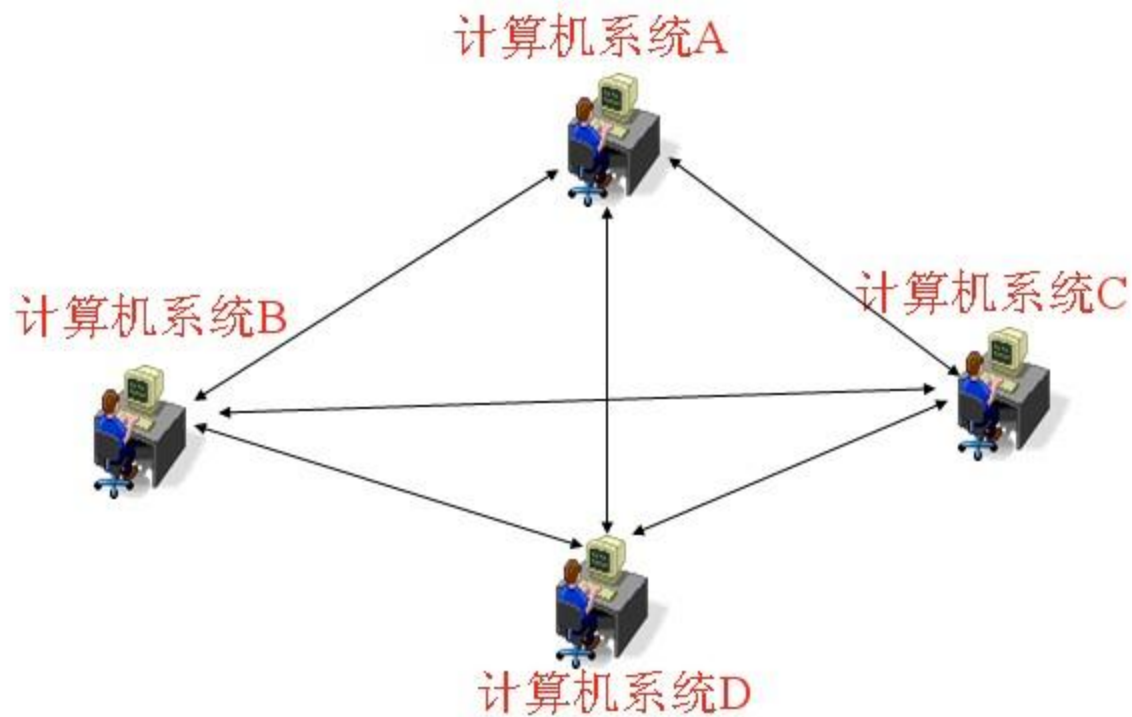
对等网示意图

目 录

本章目录

上一页

退出



计算机网络的概念

目 录

本章目录

上一页

退 出

计算机网络是将地理位置不同但具有独立功能的多个计算机系统，通过通信设备和线路连接起来，由功能完善的网络软件实现资源共享的计算机系统的集合。

计算机网络的主要特征

目 录

本章目录

上一页

退 出

1. 具有独立的功能
2. 相互连接
3. 能够实现资源共享
4. 计算机系统的集合

简单地说：计算机网络是自主、互联的计算机系统的集合

对等网

目 录

本章目录

上一页

退 出

对等网是网络中的计算机是对等的实体，没有主从之分的计算机网络。

适合在较小的空间内组建，主要应用于家庭、宿舍、小型公司、小型企业等单位使用，网络功能不强。

对等网组建步骤

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 硬件安装
2. 软件安装与设置
3. 其它设置

硬件安装

目 录

对等网硬件的安装主要是指网卡的安装与网络的连接。

本章目录

网卡的安装：
打开主机箱，将网卡插入计算机主板上空闲的插槽中，并用螺丝固定。

上一页

退出

网络的连接：
用制作好的网线将计算机按照用户的需要连接起来。

软件安装

目 录

本章目录

上一页

退 出

对等网需要安装的软件主要有网卡驱动程序与网络协议。

网卡驱动程序的安装：

网卡装入计算机后，重新启动计算机，操作系统会提示发现新的硬件，随后会启动驱动程序的安装向导，在向导的引导下，可以完成网卡的驱动程序的安装。

网络协议的添加：

对等网中的计算机都需要安装两个网络协议：TCP/IP协议、NetBEUI协议。这两个协议的安装都是在“控制面板”中的“网络”选项中进行。

其它设置

目 录

本章目录

上一页

退 出

添加网络用户

标识计算机

设置访问控制

设置IP地址

设置共享

共享资源的设置

目 录

本章目录

上一页

退 出

1.共享资源的访问权限

完全控制 更改 读取

2.共享资源的访问方法

通过网上邻居进行访问

总结

目 录

本章目录

上一页

退 出

1. 计算机网络的概念

2. 对等网的组建

第五章 组建服务器/客户机网

目 录

学习目标

本章目录

掌握服务器/客户机网的概念以及应用

上一页

退出

第五章 组建服务器/客户机网

目 录

本章要点

本章目录

上一页

退出

服务器/客户机网的概述

服务器/客户机网的组建

服务器/客户机操作系统的配置

第五章 组建服务器/客户机网

目 录

本章目录

上一页

退出

服务器/客户机网不论是在internet还是在局域网中都是最常用的网络模式。

本课将讲解服务器/客户机网的基本知识、组网方案、硬件配置和组建方法。

服务器/客户机网概述

目 录

本章目录

上一页

退出

服务器/客户机网是除对等网以外的另一种网络连接模式。它可以同时运用服务器和客户机的资源，并最大化使用网络中所有计算机运行能力的一种组网模式，在这种类型的网络中，作为核心的服务器管理客户机并为其提供各种服务，而客户机作为网络的基础，除了支持服务器的运行工作也享受服务器提供的服务。

服务器/客户机网的定义

目 录

本章目录

上一页

退 出

服务器/客户机网通常采用星型拓扑结构，它在运行时使用一台或多台服务器和客户机进行不断地交互，配备有大容量存储设备的服务器主要用于存放和检索数据，而客户机通过安装专用的软件来输入数据、运算数据和输出数据。

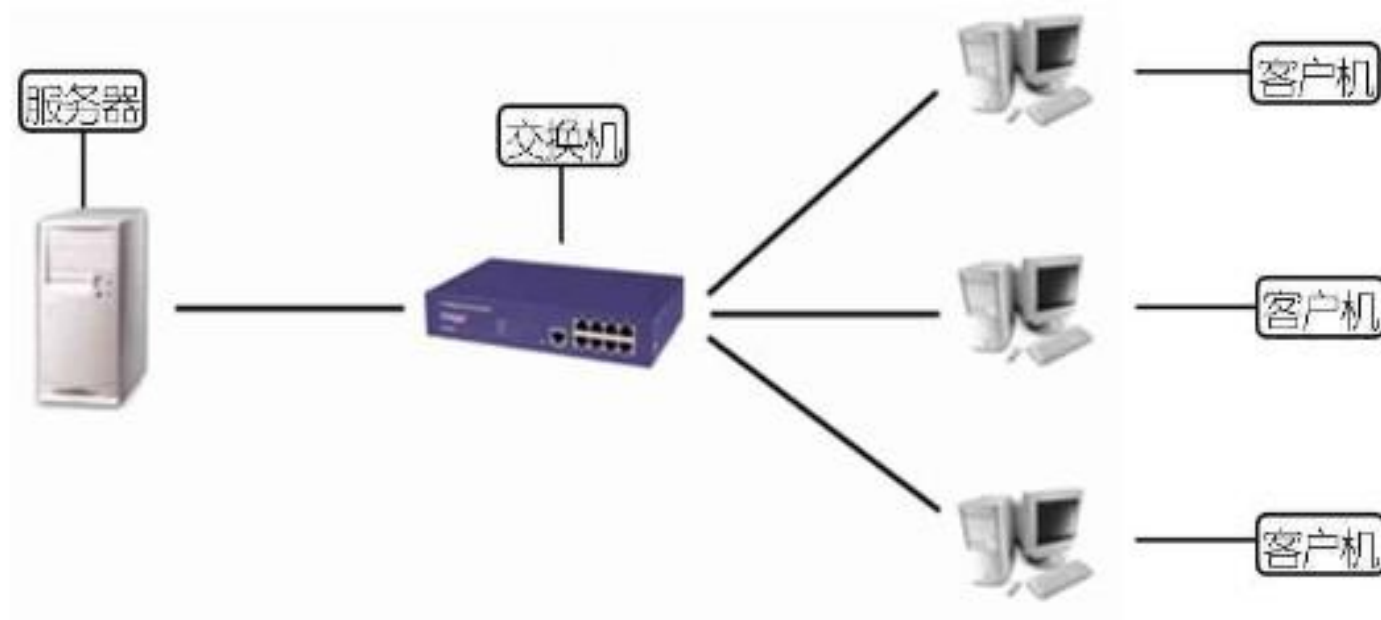
服务器/客户机网的简单图示

目 录

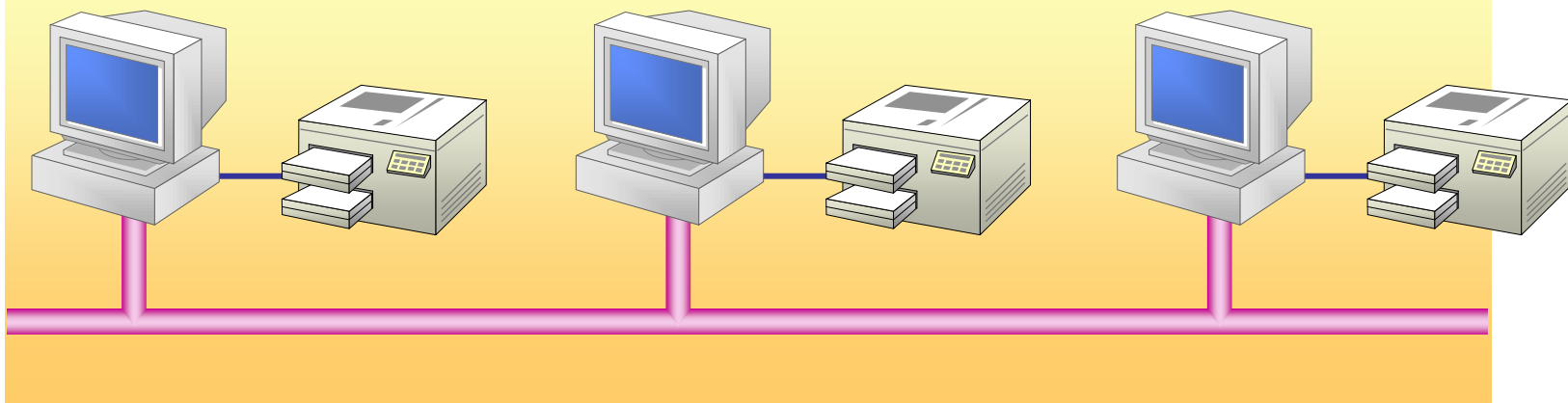
本章目录

上一页

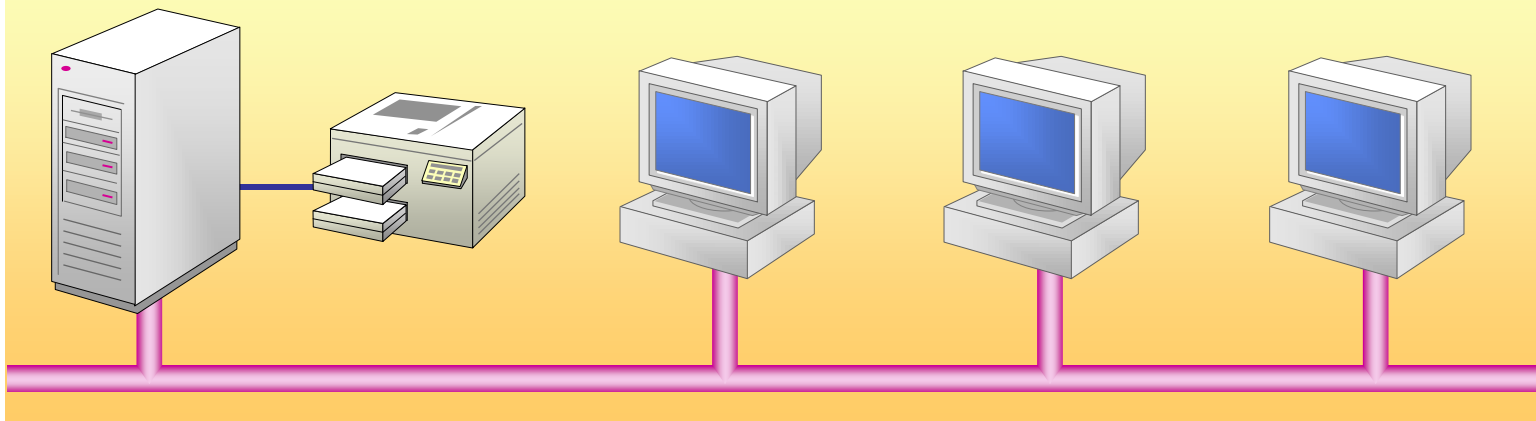
退出



对等网络



客户端/服务器网络



服务器/客户机网的特点

目 录

本章目录

上一页

退 出

作为和对等网不同的另一种网络连接模式，数据资料的处理方式和反应速度是服务器/客户机网与对等网的最大区别。

服务器/客户机网的反应速度很快。

减少了网络的数据流量。

可以利用服务器和客户机交互的能力，组成一个分布式应用环境。

在服务器/客户机网络中，服务器是一种多用户系统。

通过软件把服务器和客户机处理的数据隔离，可以独立处理数据。

服务器/客户机网的组建

目 录

1.网络拓扑结构的选择

2.网络操作系统的选择

3.硬件的连接

4.服务器和客户机的配置

本章目录

上一页

退出

服务器/客户机网的组建

目 录

本章目录

上一页

退出

实训： 组建一个网吧服务器/客户机网

组建服务器/客户机网的过程中，除了制定组网方案和进行网络布线之外，最重要的步骤就是配置硬件、服务器和客户机。

知识讲解

目 录

本章目录

上一页

退出

- 1.配置服务器/客户机网硬件
- 2.使用向导配置服务器
- 3.建立用户账户并设置其属性
- 4.在DHCP中设置IP地址
- 5.配置客户机

操作练习

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 学生机房的服务器配置方案
2. 学生机房的客户机配置方案

第六章 组网应用实例

学习目标

目 录

本章目录

上一页

退出

掌握：

宿舍局域网、校园局域网、网吧局域网和公司局域网的组建方法

第六章 组网应用实例

本章要点

目 录

本章目录

上一页

退 出

组建宿舍局域网

组建校园局域网

组建网吧局域网

组建公司局域网

组建宿舍局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

特点：

规模小；

覆盖范围小；

构建成本较低，采用价格较低的集线器和五类双绞线；

采用对等网结构容易排除故障，并且有较好的扩展性；

组建宿舍局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

功能：

传送文件；

共享文件；

共享上网；

联机游戏；

节约购机成本；

网上会议；

邮件传输；

组建宿舍局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

方案：

- 1.双机直连；
- 2.总线型网络；
- 3.星型网络；

组建宿舍局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

硬件选购及安装：

- 1.交换机或路由器；
- 2.网卡，双绞线；

固定交换机或是路由器，制作网线，安装网卡最后联网。最后进行一些简单设置：IP地址分配和工作组名。

组建校园局域网

目 录

校园局域网是以教学应用软件集成为主的局域网网络：

本章目录

校园网是一个具有交互功能和专业性很强的局域网网络；

上一页

退出

为学校教学、科研提供先进的信息化教学环境；

组建校园局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

校园网的组成：

网络控制中心

学生机房

多媒体网络教室

教学办公楼

教学科研中心

行政管理中心

组建校园局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

校园网的配置：

- 1.硬件配置
- 2.软件配置

组建网吧局域网

目 录

本章目录

上一页

退出

网吧局域网组建准备：

- 1.网络拓扑结构
- 2.申办手续和招聘网管
- 3.电脑配置选购
- 4.网吧软件

组建公司局域网

目 录

本章目录

上一页

退出

公司局域网概述：

公司的局域网可以提高公司同事之间的工作效率，节约公司内部资源，除了可以共享文件、打印机等资源外还能实现收发传真，进行网络会议，建设公司企业网站等更高级功能。

组建公司局域网

目 录

公司局域网优点：

本章目录

- 1.节约公司内部资源
- 2.有利于工作和管理

上一页

退 出

组建公司局域网

目 录

组建公司局域网方案：

本章目录

1.网络拓扑结构的选择

2.网络设备选择

3.操作系统选择

4.网络规划

上一页

退 出

组建公司局域网

目 录

本章目录

上一页

退 出

硬件安装：

- 1.安装网卡
- 2.固定交换机
- 3.网络布线
- 4.安装操作系统
- 5.相关网络设置
- 6.网络调试

组建公司局域网

目 录

公司局域网的应用：

本章目录

- 1.安装IIS
- 2.运行IIS

上一页

退 出

总结

目 录

本章目录

上一页

退 出

1. 组建宿舍局域网一般有几中拓扑结构？
2. 怎样管理校园局域网的IP地址？

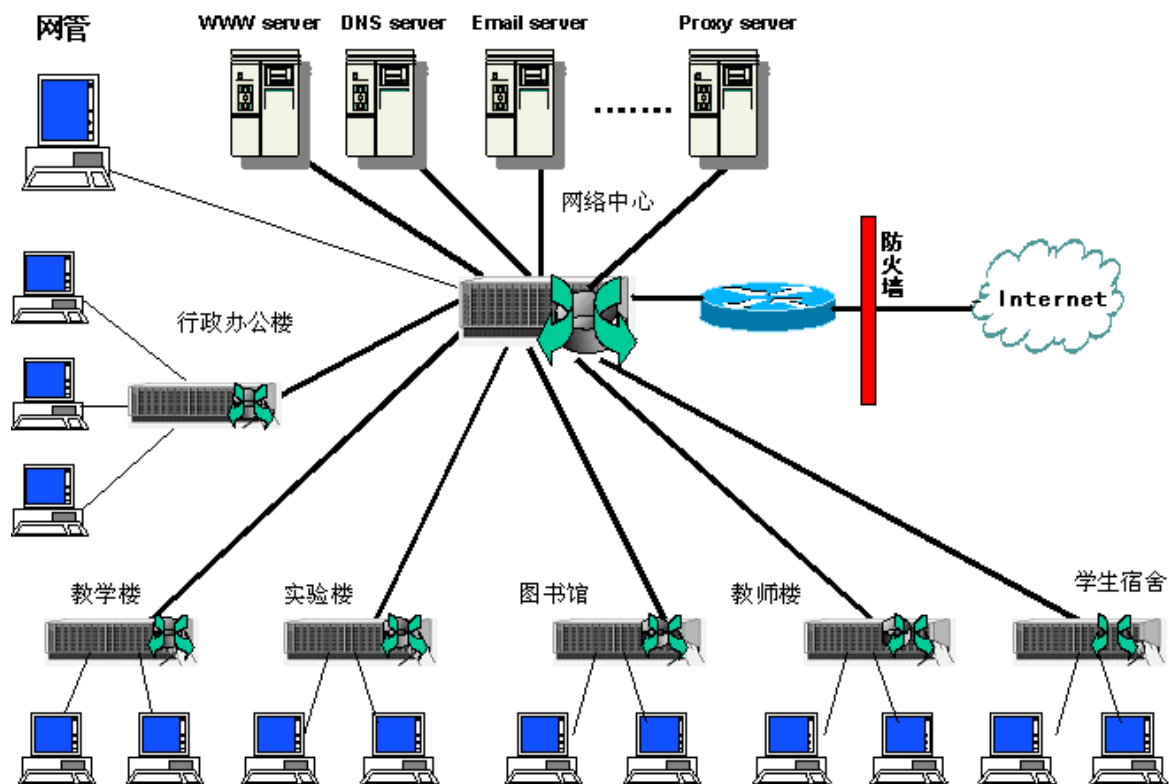
目 录

第七章网络的应用

本章目录

下一页

退 出



本章要点

目 录

教学目标

上一页

下一页

退 出

1. 理解并掌握域名系统的相关知识；
2. 理解电子邮件系统的工作原理，了解电子邮件的传输协议，熟练掌握收发电子邮件工具的使用；
3. 理解WWW的工作原理，了解HTML语言，熟练掌握浏览器的使用；
4. 理解FTP的工作原理，了解FTP命令，理解简单文件传输协议与网络文件系统，熟练掌握浏览器下的FTP的使用；
5. 理解远程登录的相关概念，理解网络虚拟终端的工作原理，熟练掌握Telnet的应用；
6. 熟练掌握因特网的接入技术；

本章要点

目 录

教学重点

1. 常用的网络应用技术；
2. 因特网的接入技术；

上一页

下一页

退出

教学难点

各网络应用的相关工作原理

本章目录

目 录

上一页

下一页

退 出

域名系统DNS

电子邮件

WWW服务

FTP服务

远程登录

因特网接入

域名系统DNS

目 录

教学目标

1. 理解层次域名系统的构成；
2. 正确解读域名，掌握域名系统的结构；
3. 掌握顶级域名的代码及含义，熟记我国的二级域名；
4. 理解掌握域名解析的过程。

本章目录

下一页

退 出

教学重点

域名结构

教学难点

域名的解析过程

域名系统DNS

目 录

上一页

下一页

退出

一、域名系统



域名系统是因特网上主机命名的规则，采用了层次化、分布式、客户机/服务器模式的命名管理系统，允许命名管理者在较低的结构层次上管理用户自己的名字，由不同的组织进行分散管理。

域名系统DNS

目 录

上一页

下一页

退出

域名与IP地址紧密联系在一起，如果把域名比喻成一个人的姓名，IP地址就是他的身份证号码，理论上二者是一一对应的关系。



我的名字叫:
身份证号:

我的域名是:
IP 地址为:



域名系统DNS

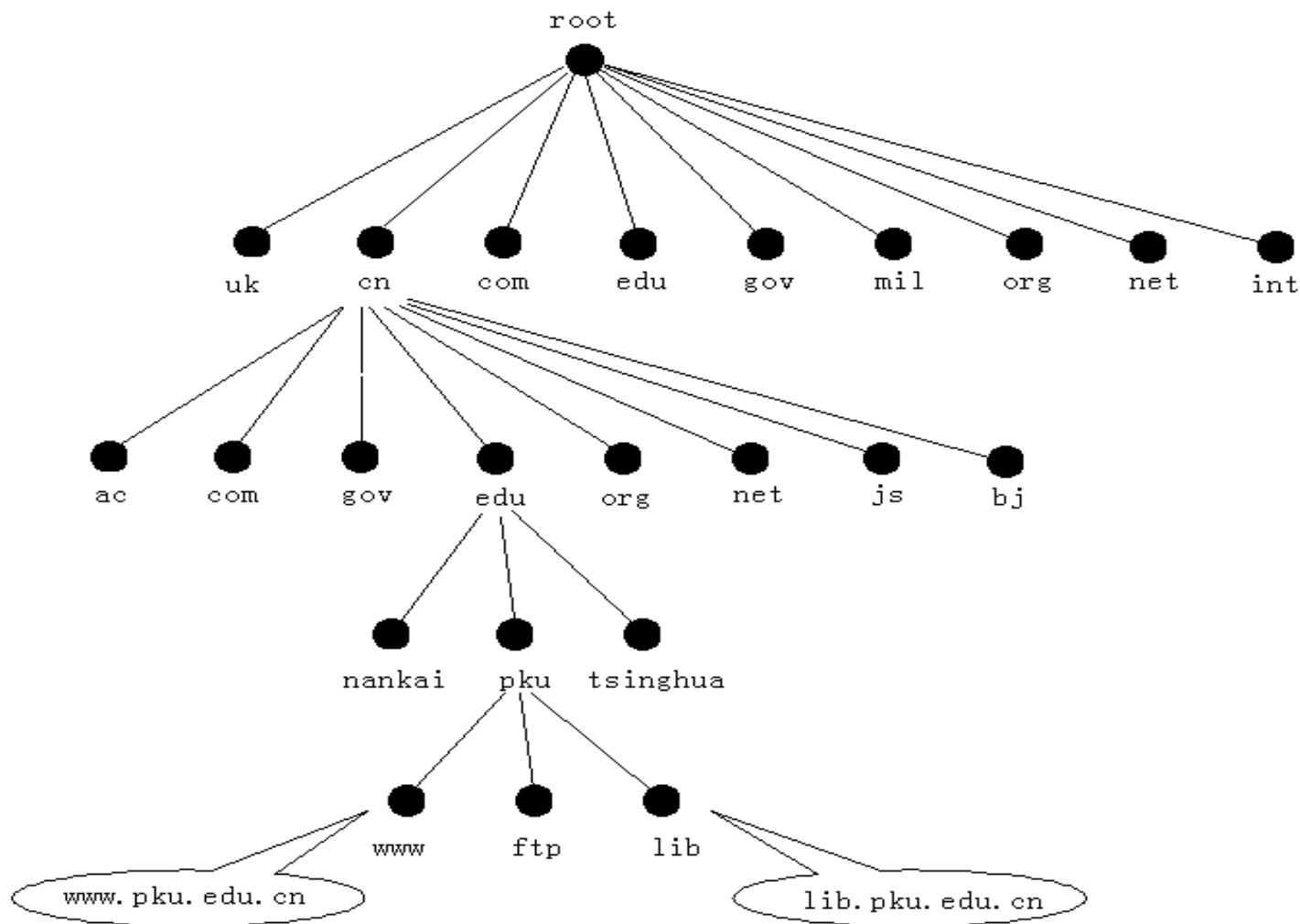
目 录

上一页

下一页

退 出

二、层次域名系统



域名系统DNS

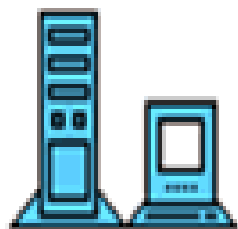
目 录

上一页

下一页

退出

三、域名结构



北京大学图书馆主机

Lib.pku.edu.cn

162.105.138.207

Lib.pku.edu.cn

主机名

组织机构名
(北京大学)

网络名

顶层域

Edu表示中国教育网

域名系统DNS

目 录

顶级域名：划分采用了组织模式和地理模式

上一页

下一页

退 出

域名代码	含义	域名代码	含义
COM	商业组织	1997 年新增加的顶级域名	
EDU	教育机构	FIRM	商业公司
GOV	政府部门	STORE	商业销售企业
MIL	军事部门	WEB	与 WWW 相关的单位
NET	网络支持中心	ARTS	文化和娱乐单位
ORG	其他组织	REC	消遣娱乐单位
ARPA	临时 ARPA(未用)	INFO	提供信息服务的单位
INT	国际组织	NOM	个人
<Country Code>	国家代码		

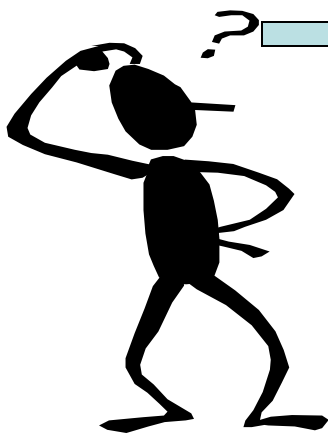
域名系统DNS

目 录

上一頁

下一頁

退 出



域名与计算机并不是一一对应的关系，一台计算机可能有多个域名，即一个IP地址可以有多个域名。这是由于有些计算机可能提供多个服务，为了方便用户使用，根据提供的不同服务而有多多个有特定意义的域名。



我的名字叫：
身份证号：
我也还有一个名字

我的域名是：
IP 地址为：
我还有一个名字：



域名系统DNS

目 录

上一頁

下一頁

退 出

四、域名解析

域名解析包括正向解析(从域名到IP地址)以及反向解析(从IP地址到域名)。对应这两种域名解析, TCP/IP在互连层专门定义了两个协议: 地址解析协议ARP和反向地址解析协议RARP。

域名解析过程:

域名服务器也是一种树状结构, 根服务器知道所有第一级域的域名服务器的位置; 一级域名服务器知道本域内的所有的域名服务器的位置;收到域名查询后, 根域名服务器提供该域名所在的第一级域名服务器的地址和名字, 第一级再提供第二级的名字和地址, 依次类推, 直到得到最后的答案。

域名系统DNS

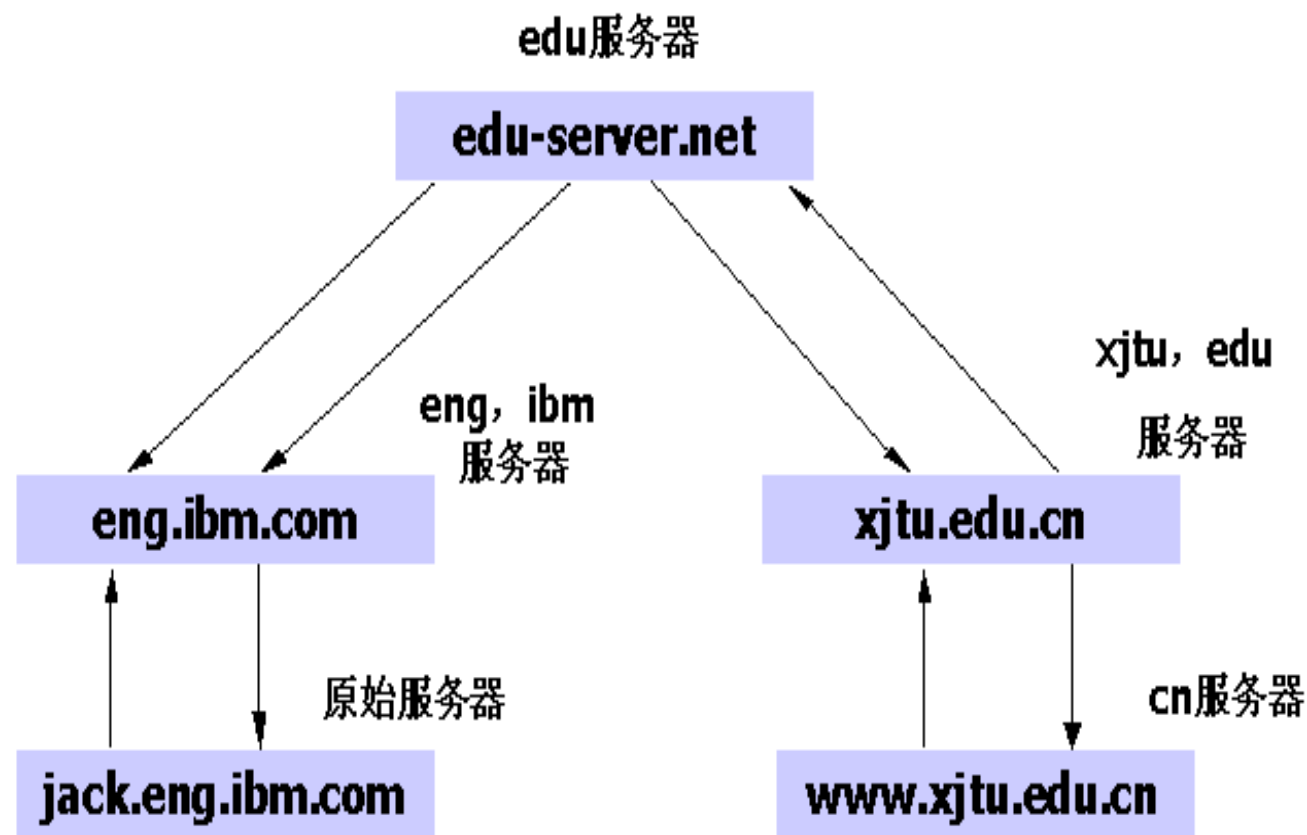
四、域名解析

目 录

本章目录

上一页

退出



电子邮件

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解电子邮件系统的工作原理；
2. 理解掌握电子邮件的传输过程；
3. 掌握SMTP、POP3协议，了解IMAP4、MIME协议；
4. 熟练掌握电子邮件收发工具的使用。

教学重点

电子邮件的传输过程与收发工具的使用

教学难点

传输协议

电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

一、 电子邮件系统的工作原理



电子邮件系统的工作过程，是通过“存储—转发”的方式为用户传递信件的。从计算机角度出发，电子邮件系统是由邮件客户机、邮件服务器和传输通道组成。

电子邮件

目 录

1. 电子邮件客户机

电子邮件客户软件有两个部分组成：用户接口和邮件传输程序。

上一頁

用户接口主要完成以下3个功能：

下一頁

撰写：给用户很方便地编辑信件的环境。

退 出

显示：能方便地在计算机屏幕上显示出来信的内容，包括来信中附加的声音、图形和图像等信息。

处理：收信人可以根据情况按不同的方式对来信进行处理，如：打印、转发、存储、回复等操作。

电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

邮件传输程序主要完成两个功能：

传送和接收：当用户编辑好需要发送的邮件后，通过用户接口交给邮件传送程序。发送信件时，邮件传送程序作为远程目的计算机邮件服务器的客户，与目的主机建立连接，并将邮件传送到目的主机。接收方计算机的邮件传输程序在收到邮件后，将邮件存放在接收方的邮箱中，等待用户来读取。由于用户接口的屏蔽作用，用户在发送和接收邮件时看不见邮件传输程序的工作情况。

报告：将邮件传送的情况(收到新邮件已交付、被拒绝、丢失等)向收发信者报告。

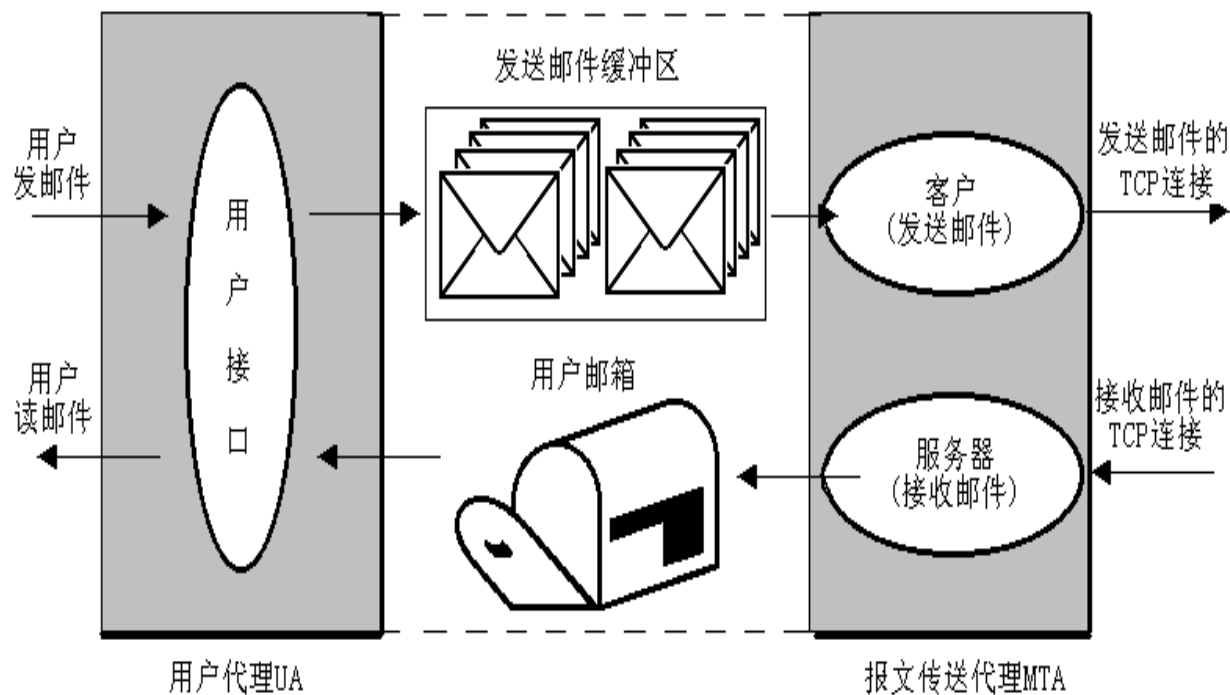
电子邮件

目 录

上一页

下一页

退 出



电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. 邮件服务器

① 对访问邮件服务器电子邮箱的用户进行身份安全检查;

② 接收邮件服务器用户发送的邮件, 并根据邮件地址转发给适当的邮件服务器;

③ 接收其他邮件服务器发来的电子邮件, 并检查电子邮件地址的用户名, 把邮件发送到指定的邮箱;

④ 对因某种原因不能正确发送的邮件, 附上出错原因, 退还给发信用户;

⑤ 允许用户将存储在邮件服务器用户信箱中的信件下载到自己的计算机中。

电子邮件

目 录

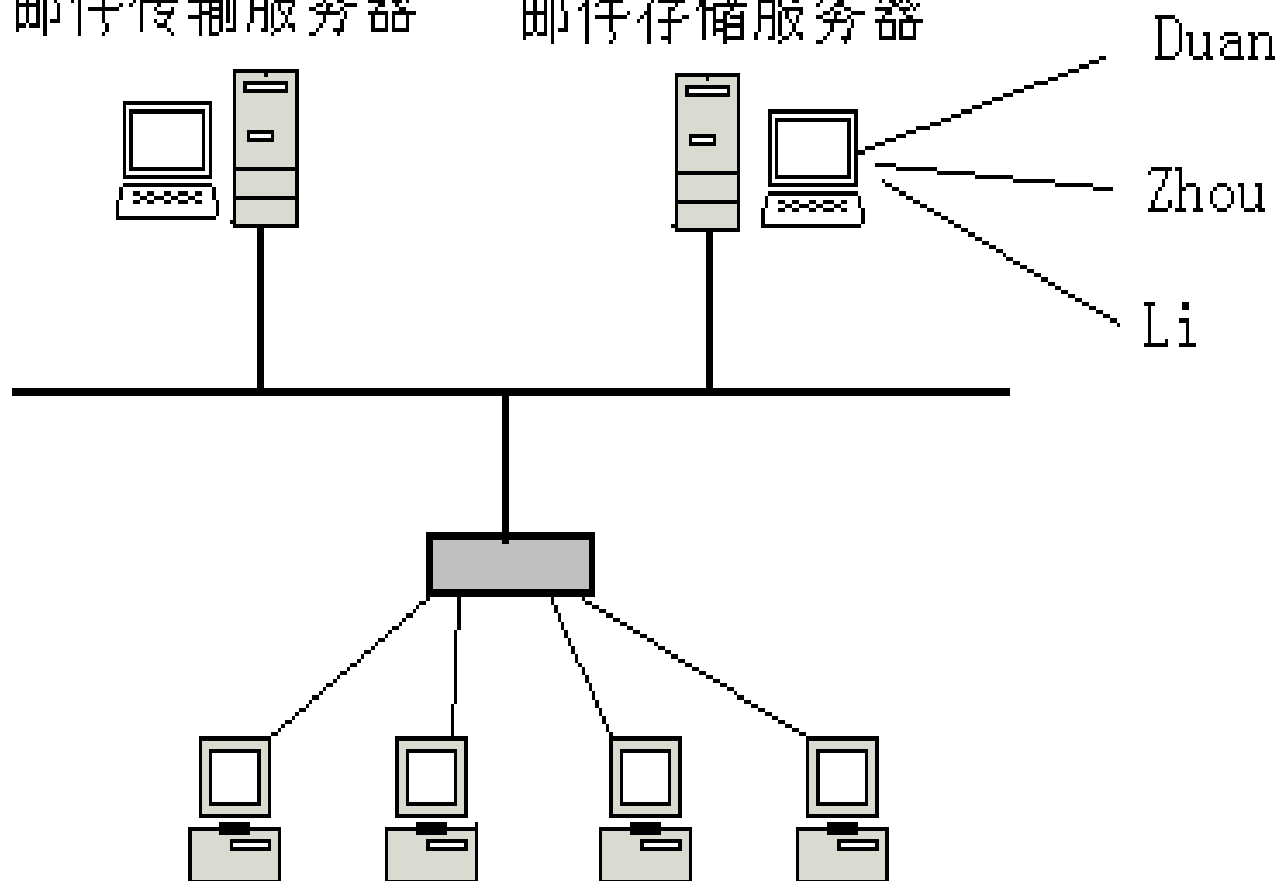
上一页

下一页

退 出

邮件传输服务器

邮件存储服务器



电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3. 邮件传输过程

发信人调用用户代理来编辑需要发送的邮件，然后将编辑好的邮件传送给发送端的邮件服务器，用户注册的邮件服务器收到来自用户代理的邮件时，将邮件存入邮件缓冲队列中，等待发送。运行在发送端邮件服务器上的邮件传输协议(SMTP)客户进程，就会向运行在接收端的邮件服务器的SMTP服务器进程发起TCP连接的建立。当TCP连接建立后，SMTP客户进程开始向远程的SMTP服务器进程进行握手交互，如果握手交互成功，则可以发送邮件。当所有的待发邮件发送完毕，SMTP就关闭所建立的TCP连接。运行在接收端邮件服务器中的SMTP服务器进程收到邮件后，将邮件放入收信人的信箱中，等待收信人进行读取。收信人在打算收信时，调用用户代理，使用POP3(邮局协议)协议将自己的邮件从接收端服务器的用户信箱中(信箱中有信)取回。

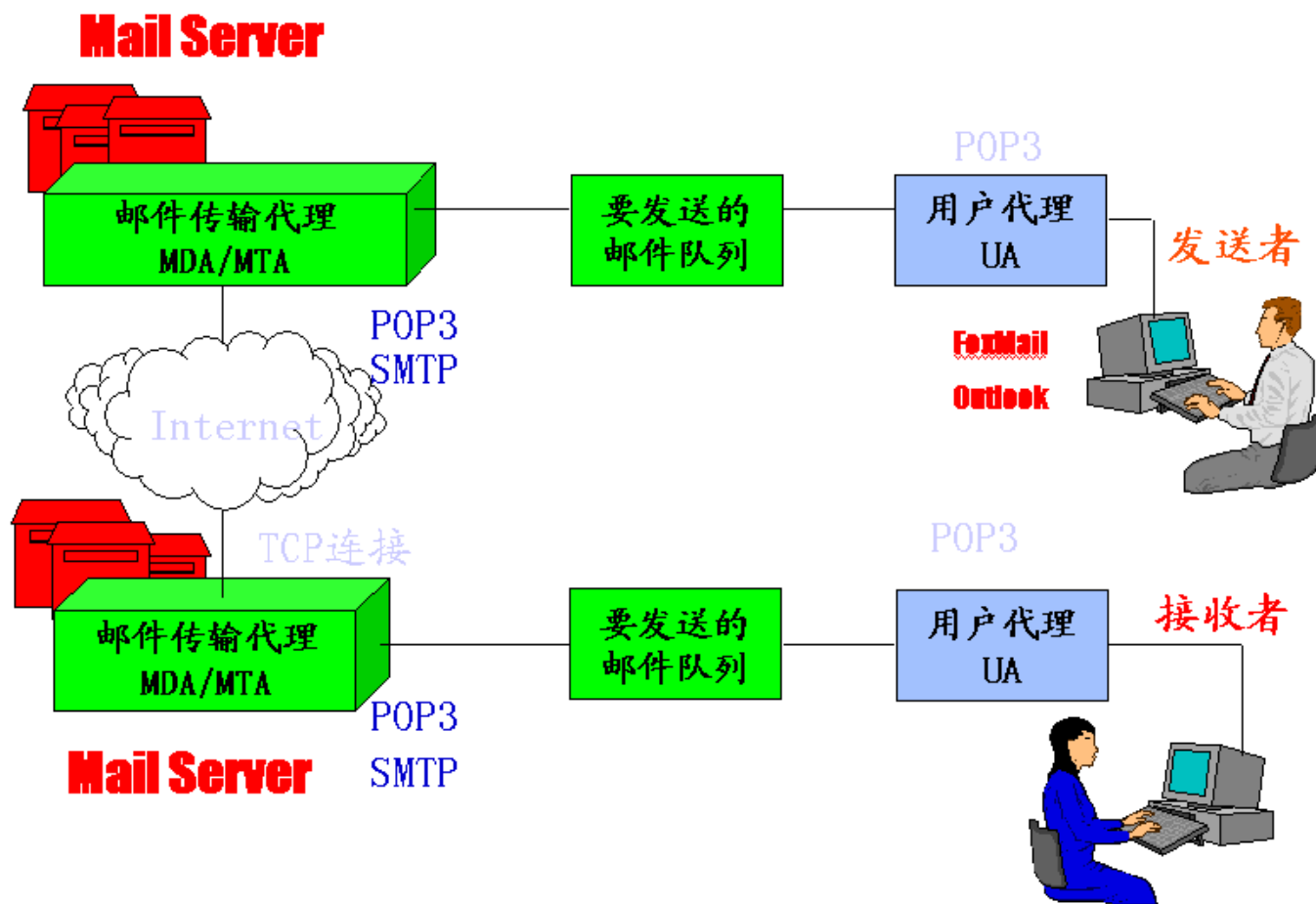
电子邮件

目 录

上一页

下一页

退出



电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

二、电子邮件传输协议

Internet上电子邮件服务协议分为：电子邮件客户机与邮件服务器之间的协议，主要有POP3和IMAP4协议；邮件服务器与邮件服务器之间的协议，主要协议有SMTP和MIME协议，客户机向邮件服务器发送邮件时也要使用SMTP协议。

1. SMTP协议

SMTP协议是用于传输电子邮件的简单协议，是TCP/IP协议簇的成员，通常用于把电子邮件从客户机传输到服务器，以及从某个服务器传输到另一个服务器，SMTP协议是按照客户机/服务器模式工作的。

电子邮件

目 录

上一頁

下一頁

退 出

SMTP协议支持的功能比较简单，定义了电子邮件在邮件系统中是如何通过TCP连接进行传送，而不规定用户界面等其他标准。在安全方面，SMTP也有缺陷，经过它传送的电子邮件都是以普通正文形式进行的，不能传输非文本信息。

2. POP3协议

POP协议(邮局协议)是一种允许用户从邮件服务器收发邮件的协议，POP3与SMTP相结合，POP3是目前最常用的电子邮件服务协议，是一个脱机协议。POP服务器是一个具有存储转发功能的中间服务器，一旦邮件交付给用户的计算机，POP服务器就不再保存这些邮件。POP3是采用的客户机/服务器模式，其客户程序运行于用户的计算机上，服务器程序运行在邮件服务器上。

电子邮件

目 录

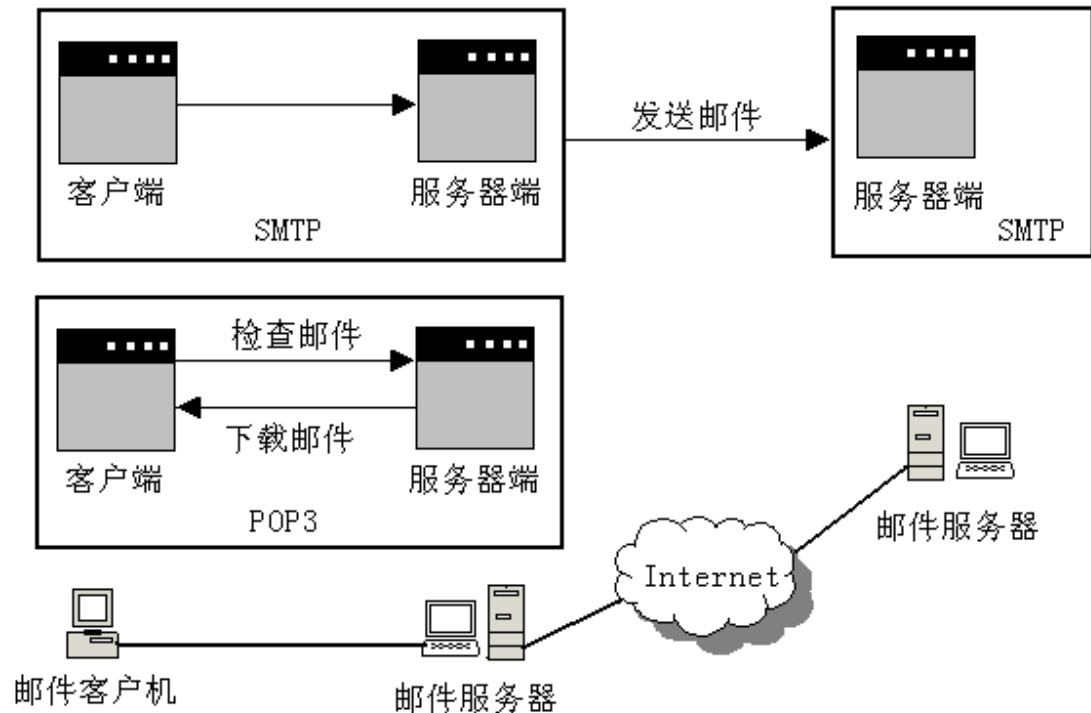
上一页

下一页

退 出

客户机连接邮件服务器收取邮件的过程可以分成下列3个阶段：

认证阶段、邮件读取阶段、更新阶段



电子邮件

目 录

上一页

下一页

退 出

3. IMAP4和MIME

IMAP协议(因特网邮件访问协议)，它为用户提供有选择地从邮件服务器接收邮件的功能、基于服务器的信息处理功能和共享信箱功能，它是一个联机协议。MIME是多用途因特网邮件扩展协议，MIME规定了通过SMTP协议传输非文本电子邮件附件标准。

三、电子邮件工具

电子邮件是Internet为用户提供的一种现代化的通信手段，用户在收发电子邮件时需要有负责收发电子邮件的应用程序，收发电子邮件的应用程序主要有Outlook和Foxmail。

电子邮件

目 录

上一页

下一页

退 出

1. 电子邮件的格式

格式为：username @ hostname，其中username是邮箱用户名，hostname为邮件服务器名，@表示“在”（即英文单词at）。

duanbiao@sina.com

2.outlook express

Outlook Express组件是一个电子邮件和新闻组的集成工具软件，支持简单邮件传送协议(SMTP)，邮局协议(POP3)和Internet邮件访问协议(IMAP4)，Outlook Express支持HTML格式的电子邮件，包含了一些处理邮件的实用工具，利用这些工具可以帮助用户设置文档的默认标准外观。

电子邮件

目 录

上一页

下一页

退 出



电子邮件

目 录

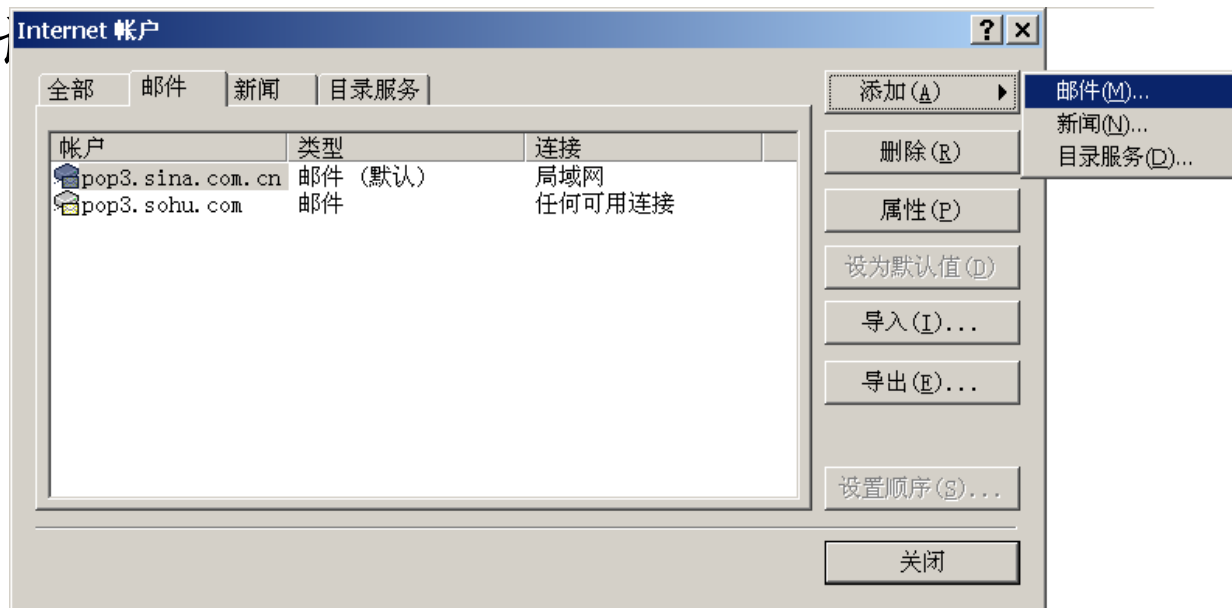
本章目录

上一页

退 出

3.outlook express参数设置

在Outlook Express窗口中执行“工具”菜单中的“账户”命令，进入“Internet账户”对话框，单击“邮件”选项卡，已经建立的电子邮件账户将显示在列表框中，增加新邮件账号时，单击“添加”按钮，选择“邮件”选项，按照计算机提示进行



WWW服务

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 掌握WWW的相关基本概念，理解WWW的工作原理；
2. 掌握HTTP会话过程，了解HTML语言的基本结构；
3. 掌握WWW浏览器的工作原理；
4. 熟练掌握WWW浏览器的使用。

教学重点

WWW浏览器的工作原理与WWW浏览器的使用

教学难点

WWW的工作原理

WWW服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

一、WWW概述

WWW是一个基于超文本方式的信息查询工具，在Internet的基础上建立起能够提供文本、图形、视频、音频等多媒体信息的WWW服务器，这些超媒体信息之间通过超链接彼此关联，利用超链接，WWW服务器不仅能够提供自身的信息服务，还能引导存放在其他服务器上的信息，而那些服务器又能引导更多的服务器，从而使全球范围内的信息服务器互相引导而形成一个庞大的信息网络。



WWW服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

1.WWW的发展

万维网于1989年起源于欧洲的一个国际核能研究院中，一个科学家发现：随着研究发展，研究院里文件不断更新，人员流动很大，很难找到相关的最新的资料。他借用了50年代出现的“超文本”的概念，提出了一个建议：服务器维护一个目录，目录的联结指向每个人的文件；每个人维护自己的文件，保证别人访问的时候总是最新的文档。这个提议文档现在依然可以在国际万维网组织W3C的网站上找到。超文本与计算机网络结合在一起，新世界向我们打开了大门。

1993年2月，第一个图形界面WWW浏览器Mosaic在美国国家超级计算机应用中心诞生，一年后，Mosaic广为流行，它的作者组织创建了Netscape通信公司，开发Web的客户和服务软件。1995年Netscape Navigator浏览器上市，WWW在因特网上广为流行起来。最受欢迎的浏览器是微软公司的Internet Explorer。

WWW服务

目 录

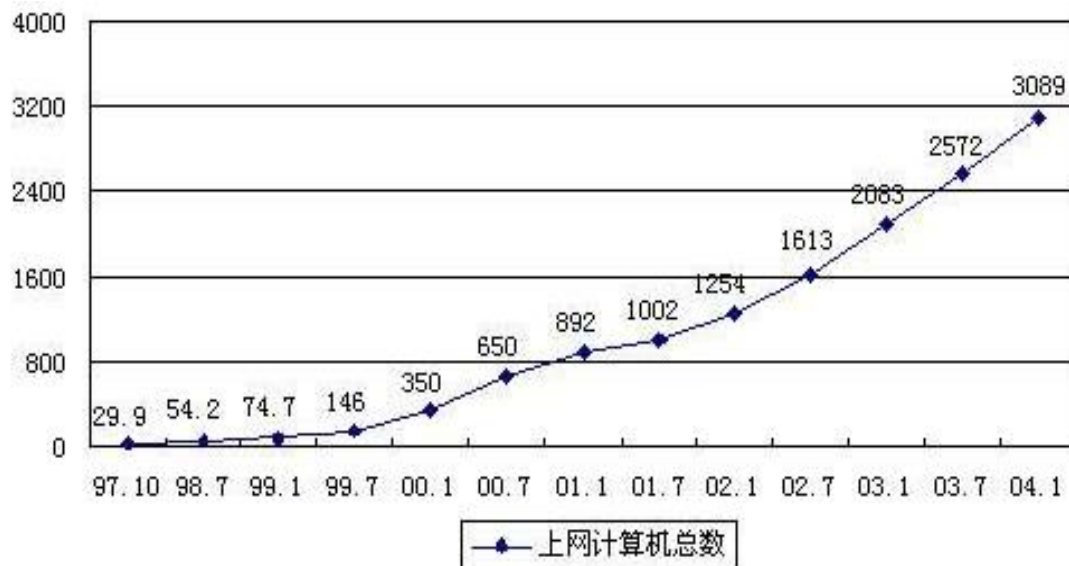
上一页

下一页

退 出

我国因特网的发展

截止到2003年12月31日，我国的上网计算机总数已达3089万台，同上一次调查结果相比，我国的上网计算机总数半年增加了517万台，增长率为20.1%，和去年同期相比增长48.3%，是1997年10月第一次调查结果29.9万台的103.3倍，可见我国上网计算机总数呈现出比较快的增长态势。



WWW服务

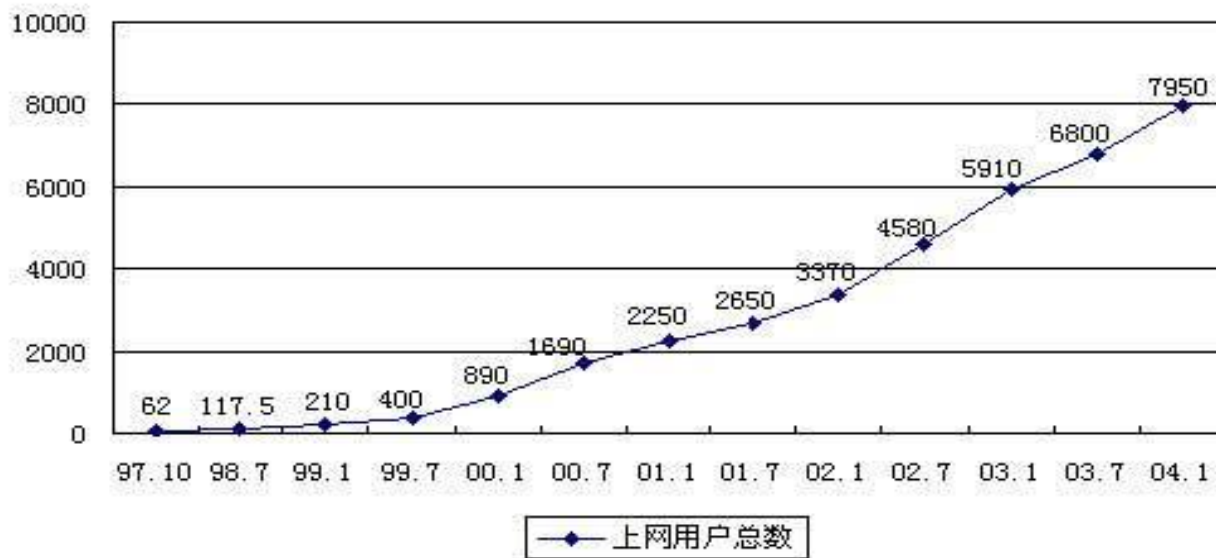
目 录

上一页

下一页

退 出

截止到2003年12月31日，我国的上网用户总人数为7950万人，同上一次调查相比，我国上网用户总人数半年增加了1150万人，增长率为16.9%，和去年同期相比增长34.5%，同1997年10月第一次调查结果62万上网用户人数相比，现在的上网用户人数已是当初的128.2倍。可见我国上网用户总数增长非常之快。



WWW服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

二、基本概念

1. WWW客户机与服务器

WWW客户机即浏览器，是用来浏览WWW各种信息的工具，在用户的计算机上运行，负责向WWW服务器发出请求，并将服务器传来的信息显示在用户的计算机屏幕上。

WWW服务器广义上是指Internet上的各种服务器，包括HTTP服务器、VIP服务器、Gopher服务器、新闻服务器和Telnet服务器等；狭义的是指HTTP服务器，就是存有万维网文档，并运行服务器程序的计算机，负责发布信息，并把所要求的数据信息通过网络送回浏览器。

WWW服务

目 录

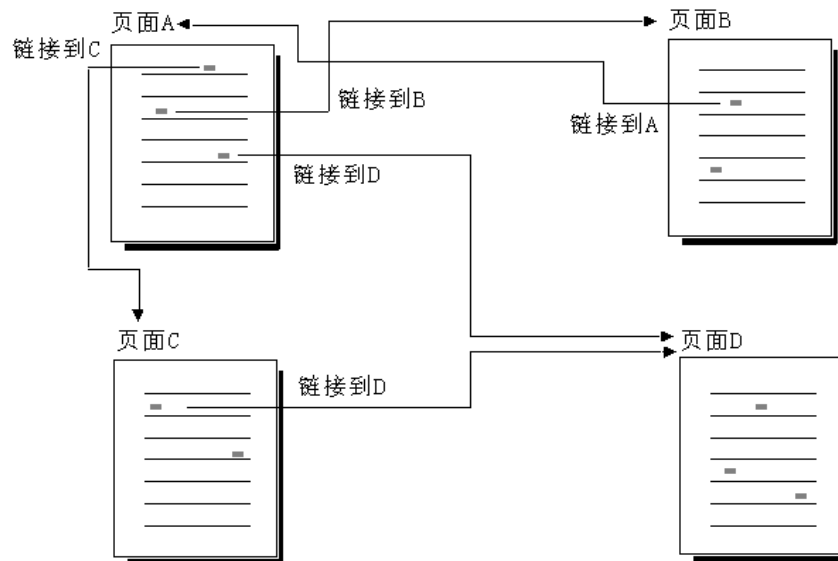
上一頁

下一頁

退 出

2. 超文本与超链接:

所谓“超文本”就是指它的信息组织形式不是简单地按顺序排列，而是用指针链接的复杂的网状交叉索引方式，对不同来源的信息加以链接，可以链接的有文本、图像、动画、声音或影像等，而这种链接关系则称为超链接。



WWW服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3. 主页

主页是指个人或机构的基本信息页面，用户通过主页可以访问有关的信息资源。主页通常是用户使用WWW浏览器访问Internet上的任何WWW服务器所看到的第一个页面。

4. 统一资源定位器URL

统一资源定位器URL是一种标准化的命名方法，它提供一种WWW页面地址的寻找方法。URL由3部分构成：

“信息服务方式：//主机名字.端口.路径.文件”

WWW服务

目 录

上一页

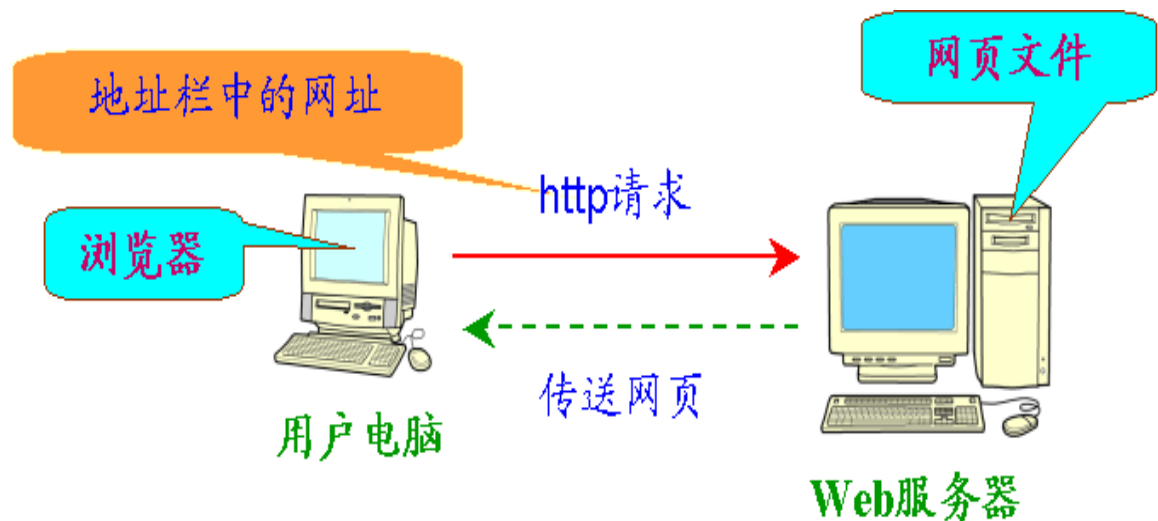
下一页

退 出

三、WWW的工作原理

浏览器（client端）——用户电脑：发出HTTP请求，并按HTML等形式显示网页文件内容

网站（server端）——Web服务器：响应浏览器请求，传送网页文件给浏览器



WWW服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

四、HTTP与HTML

1.HTTP

HTTP是应用层协议，通过两个程序实现：一个是客户端程序，一个是服务器程序。HTTP的会话过程包括4个步骤：

- (1)使用浏览器的客户机与服务器建立连接；
- (2)客户机向服务器提交请求，在请求中指明所要求的特定文件；
- (3)如果请求被接受，那么服务器便发回一个应答，在应答中至少应当包括状态编号和该文件内容；
- (4)客户机与服务器断开连接。

WWW服务

2.HTML

目 录

上一頁

下一頁

退 出

HTML是英文Hypertext Markup Language 的简写，中文名称为超文本标记语言，它是在SGML的基础上发展起来的一种标记语言，是SGML的一个子集。它以标准化的方式组织一个文档，以便该文档可以被各种Web浏览器正确地解释，并显示在浏览者的屏幕上。

一个HTML文档应具有下面的结构：

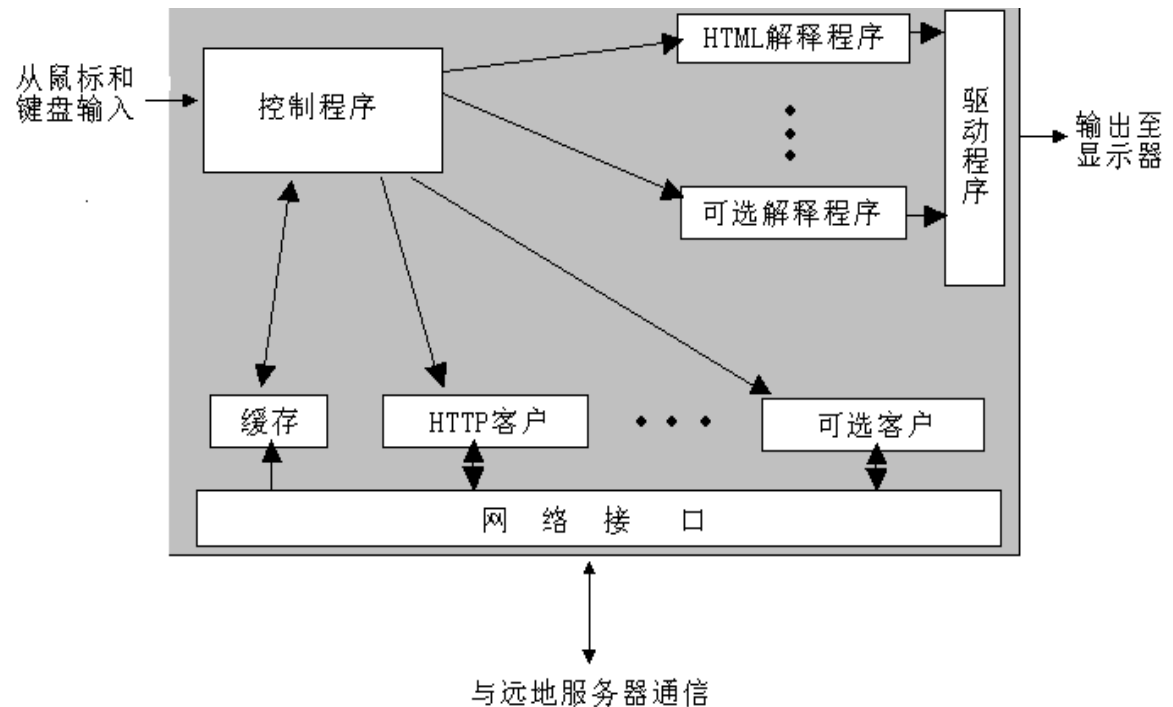
<code><html></code>	表明 HTML 文档开始
<code><head></code>	表明文件头开始
	文件头部分
<code></head></code>	表明文件头结束
<code><body></code>	表明正文开始
	正文部分
<code></body></code>	表明正文结束
<code></html></code>	表明 HTML 文档结束

WWW服务

五、WWW浏览器

WWW的客户端程序被称为WWW浏览器，它是用来浏览Internet上WWW页面的软件。

1. 浏览器的结构



目 录

上一页

下一页

退出

WWW服务

2. 浏览器的使用

(1) 浏览网页

目 录

上一页

下一页

退 出



WWW服务

(2) 下载文件

目 录

上一页

下一页

退出

金山毒霸 6标准版OEM版 完整升级包 02.13 - 系统程序 - 杀毒软件 - 华军软件园 - Microsoft Internet Explorer

文件(E) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)

← 后退 → 地址(D) http://nj.onlinedown.net/soft/25080.htm

您的位置: 首页 > 下载分类 > 系统程序 > 杀毒软件 > 金山毒霸 6标准版OEM版 完整升级包 02.13

精品特别推荐	金山毒霸 6标准版OEM版 完整升级包 02.13
✓ 飞天餐饮娱乐管理系统	软件大小: 8816KB
✓ Excel服务器2003 V3.0.4-让您的EXCEL变成“网络版”	软件语言: 简体中文
✓ 50万首MP3免费搜索/下载/播放/刻录一气呵成!	软件类别: 国产软件/共享版/杀毒软件
✓ 转发E-card, 免费领取“粉红猪小妹”	运行环境: Win9x/Me/NT/2000/XP
✓ 办公自动化精品, 功能强, 易上手, 无限用户-新思创0A	加入时间: 2004-2-15 18:23:50
✓ 免费MP3高速下载不限速, MP3天堂任你游!	下载次数: 13841
✓ 白猫清理工: 安全清理电脑垃圾和痕迹, 彻底阻止恶意网站	软件评级: ★★★★★
✓ Phone spy电话录音软件-----打进打出电话自动录音	联系人: 未知
✓ 中小型商务解决方案——小聪软件	开 发 商: Home Page
✓ 企业电脑监控软件-天之眼	软件介绍: 易表.net 企业首选数据管理软件 发彩图和弦只要一角钱, 价格全
✓ 报表工具-Cell组件、插件 (购买就有机会游三亚)	金山毒霸6是金山公司继金山毒霸V之后推出的新一代反病毒产品, 秉持了金山毒霸“互联网”的一贯风格, 在软件的易用性方面进行了精心的改进, 进一步加强对病毒、以及对网络攻击的防护功能。 金山毒霸6 公测版具备金山毒霸6、金山网镖6的完整升级。
✓ 金发酒店、餐饮、洗浴系统	
✓ Office2000企业增值软件包	
✓ 百度搜索——58万MP3-5万Flash-1.3亿中文网页任你搜	

杰佛网络学习平台 I-learning 2004 学习、培训、考试、竞赛 评估、交流、调查

鼠标 罗技 超级旋貂 MX500 光电鼠标 \$239

立即下载: Winmail 邮件服务器免费下载 2004邮箱免费试用 [常见问题指南]

点这里下载 -> 下载地址1 [远程下载]
点这里下载 -> 下载地址2 [远程下载]
点这里下载 -> 下载地址3 [远程下载]

易趣网 免费注册

http://iduba.jbea.net/downloadupdate/K6A040213.EXE Internet

点击下载链接点

WWW服务

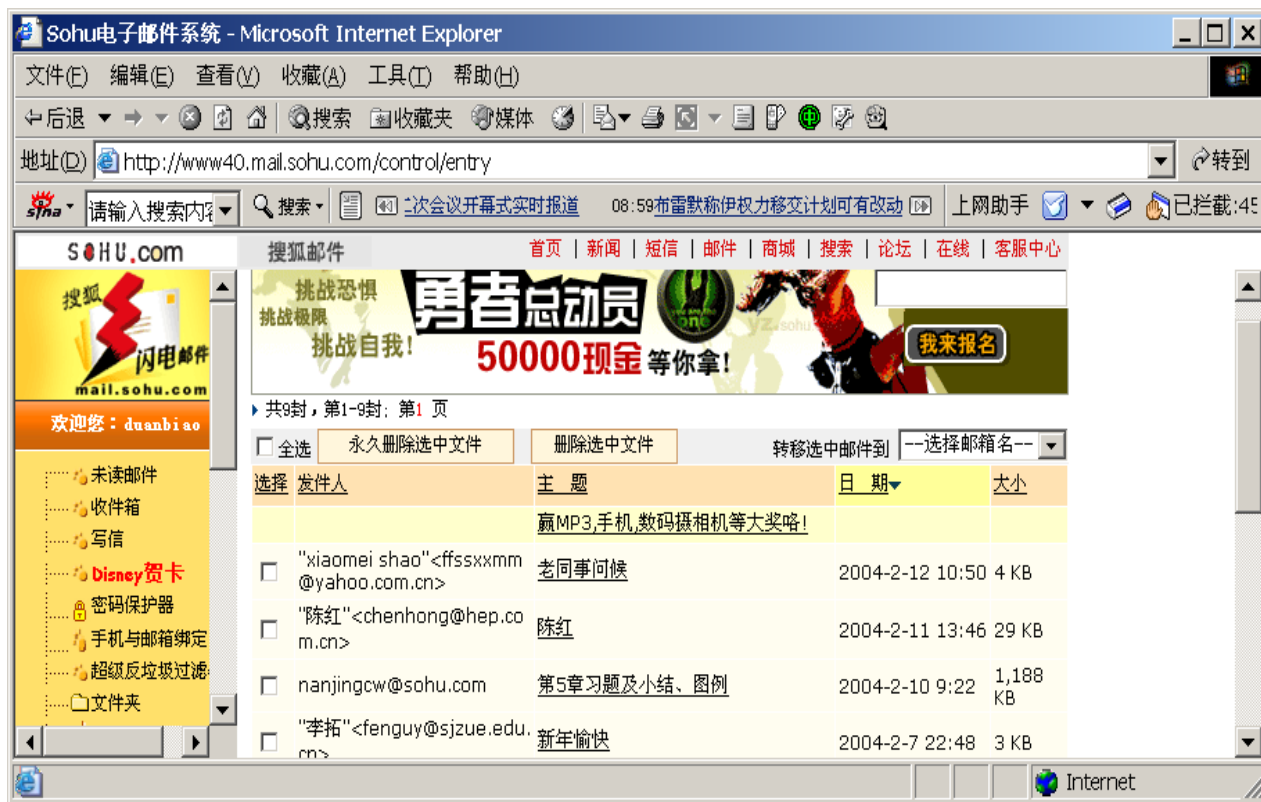
目 录

(3) 收发邮件

上一頁

下一页

退出



WWW服务

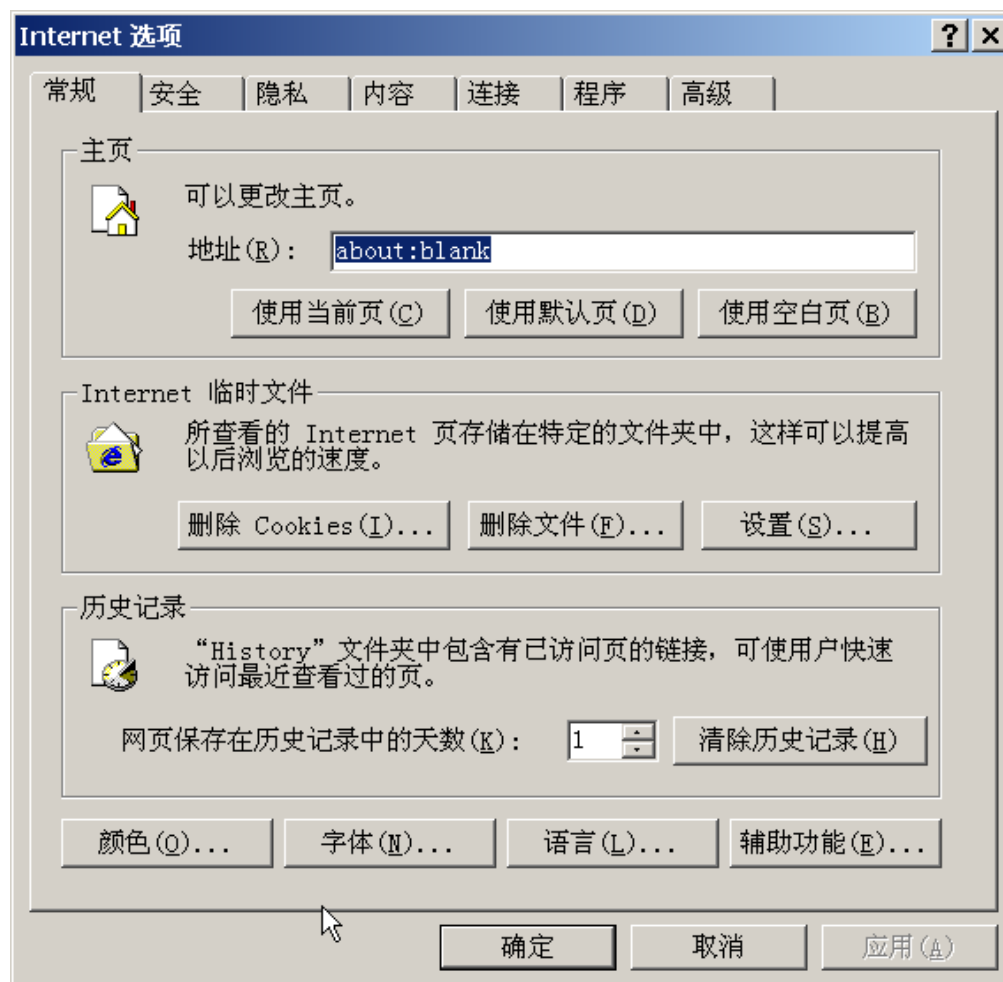
目 录

本章目录

上一页

退出

(4) 浏览器的设置



FTP服务

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 掌握FTP的主要功能，理解FTP的工作原理；
2. 理解FTP命令的使用，掌握常用的FTP命令；
3. 熟练掌握浏览器下的FTP的使用；
4. 理解简单文件传输协议与网络文件系统。

教学重点

浏览器FTP的使用与FTP工作原理

教学难点

FTP工作原理

FTP服务

目 录

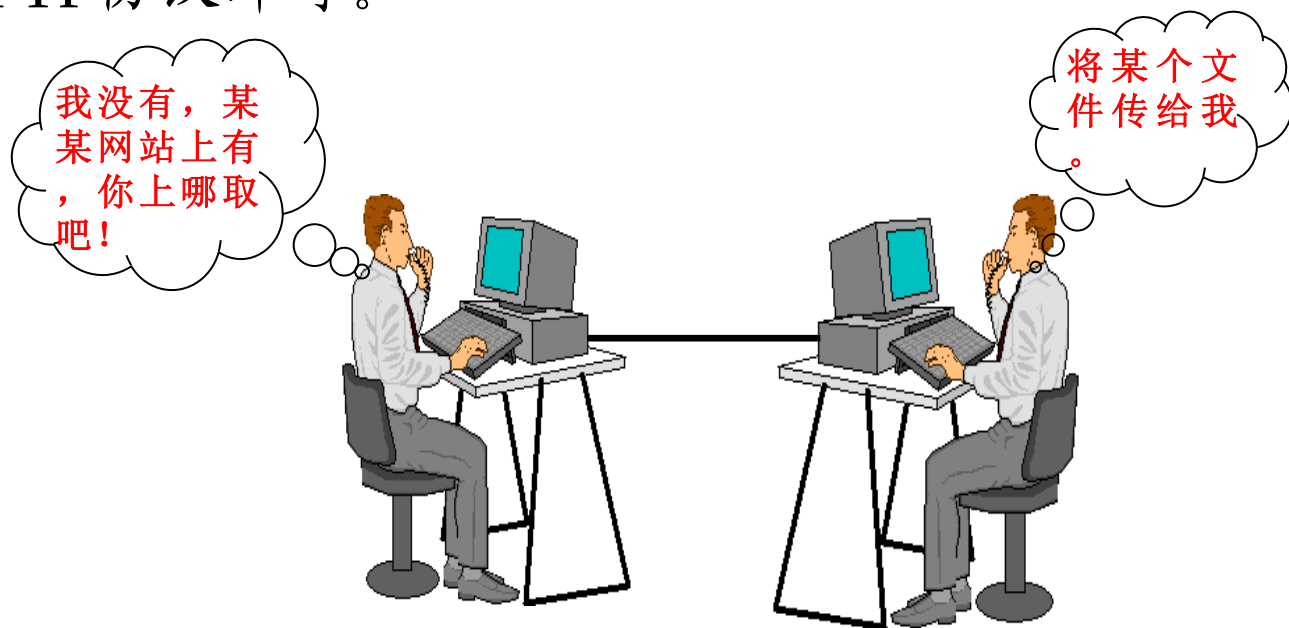
上一页

下一页

退 出

一、FTP及其功能

FTP是File Transfer Protocol的英文缩写，即“文件传输协议”。文件从一台机器传送到另一台（上载或下载）：不管他们在何处，是什么机型，是什么操作系统，如何连接上网，只要他们遵循TCP/IP、FTP协议即可。



FTP服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

主要功能:

把本地计算机上的一个或多个文件传送到远程计算机上，或从远程计算机上获取一个或多个文件。传送文件实质上是将文件进行复制，然后上载到远程计算机上，或者是下载到本地计算机上，对源文件没有影响。

能够传输多种类型、多种结构、多种格式的文件，可以选择文件的格式控制以及文件传输的模式等。用户可以根据通信双方所用的系统及要传输的文件确定在文件传输时选择哪一种文件类型和结构。

提供对本地计算机和远程计算机的目录操作功能。可以在本地计算机或远程计算机上建立或删除目录、改变当前工作目录以及打印目录和文件列表等。

对文件进行改名、删除、显示文件内容等。

FTP服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

二、FTP工作原理

1. FTP客户程序

- (1) 接收用户从键盘输入的命令;
- (2) 分析命令并传送给服务程序请求;
- (3) 接收并在本地屏幕上显示来自服务程序的信息;
- (4) 根据命令送或接数据。

2.FTP服务程序

- (1) 接收并执行客户程序发过来的命令;
- (2) 与客户程序建立TCP连接;
- (3) 完成与客户机交换文件的功能;
- (4) 将执行状态信息返回给客户机。

FTP服务

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3.两次握手

FTP传输文件时，客户机与服务器之间要建立两次TCP连接

控制连接（Control Connection）：

- (1) 客户程序主动与端口为21的FTP服务器连接。
- (2) 服务程序被动地打开一个FTP的应用端口（21），等待客户程序的FTP连接。
- (3) 传输TCP命令和服务器回送信息。

数据连接（Data Connection）：

二者之间，每传输一个文件，建立一个连接

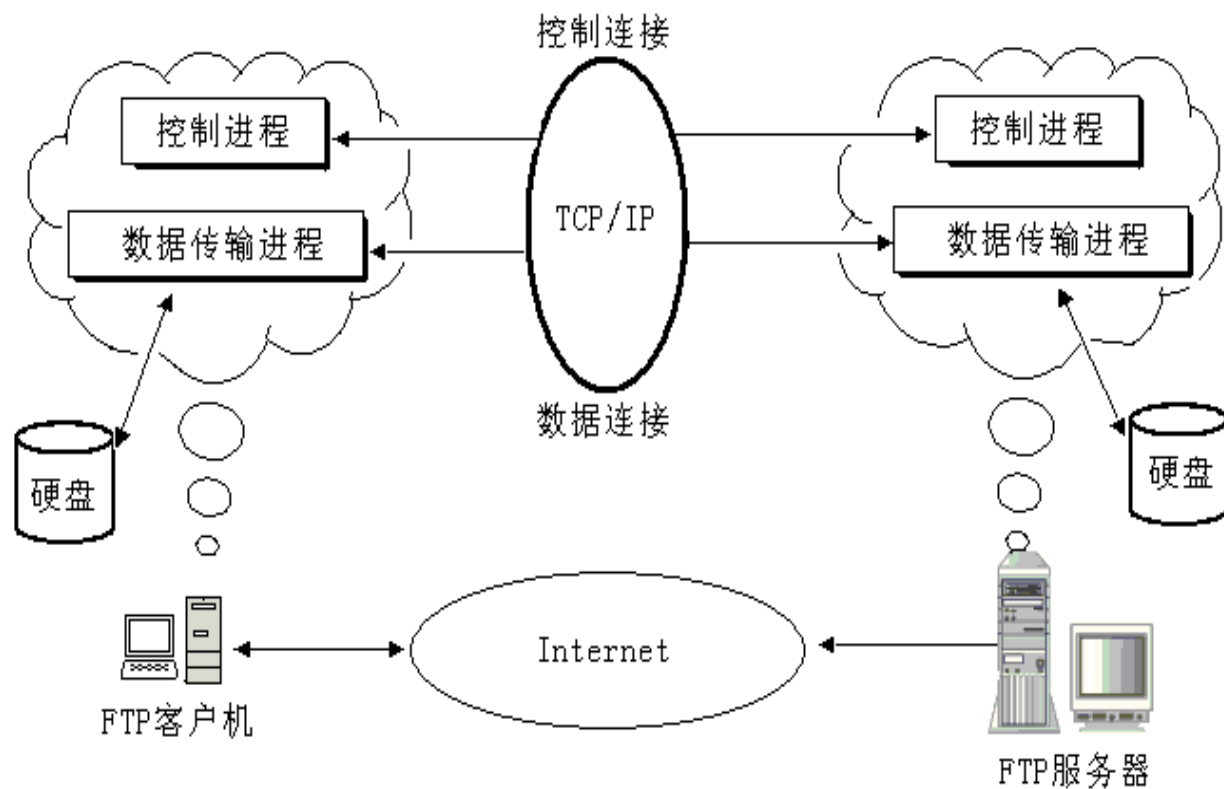
FTP服务

目 录

上一页

下一页

退 出



FTP服务

目 录

上一页

下一页

退 出

三、匿名FTP服务器

Internet上有很多的公共FTP服务器，也称为匿名FTP服务器，它们提供了匿名FTP服务。匿名FTP服务的实质是，提供服务的机构在它的FTP服务器上建立一个公共帐户，并赋予该帐户访问公共目录的权限。

优点：

用户不需要帐户就可以方便地获得Internet上许多公司和大学主机的大量有价值的文件。

FTP服务器的系统管理员可以掌握用户的情况，以便在必要时同用户进行联系。

为了保证FTP服务器的安全，匿名FTP对公共帐户anonymous做了许多的目录限制。

FTP服务

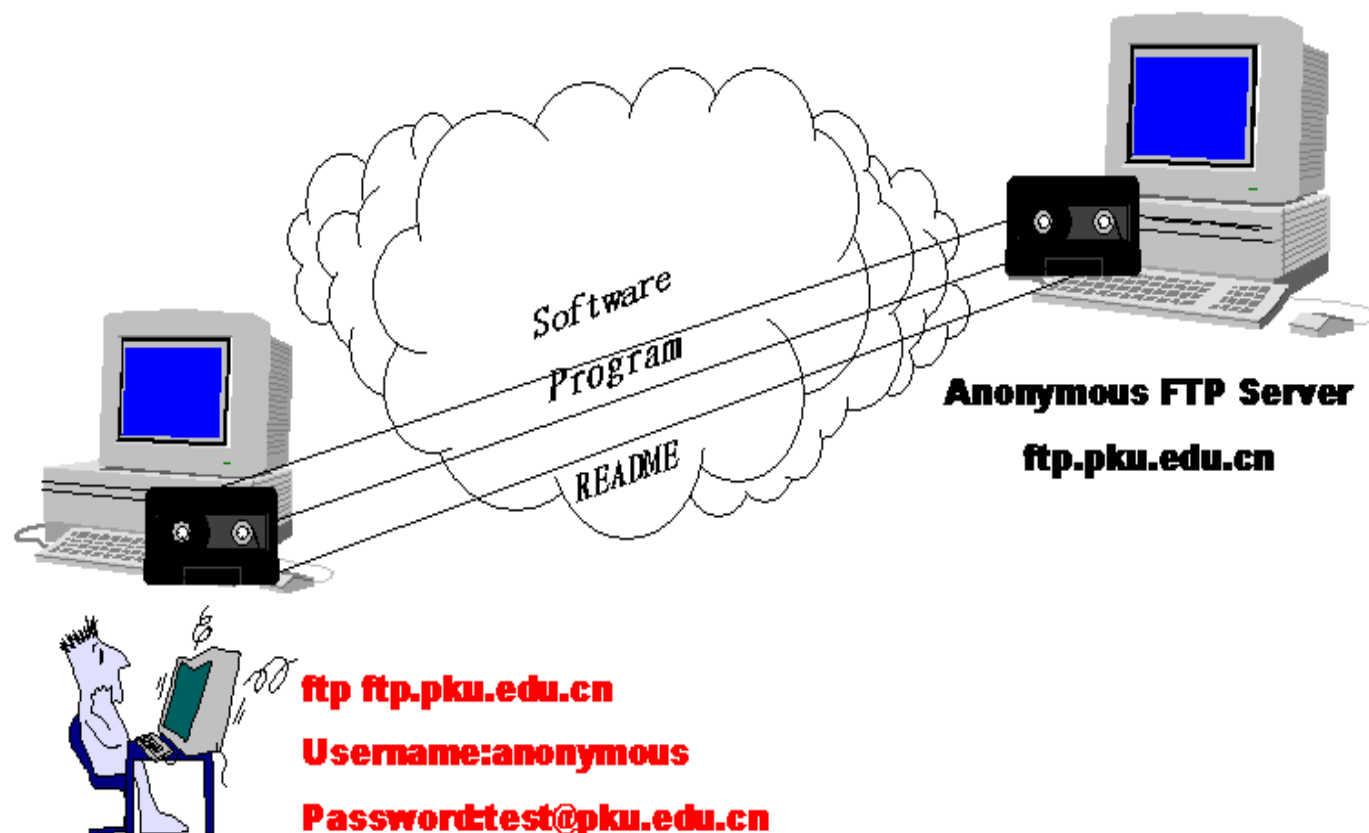
目 录

上一页

下一页

退出

FTP & Anonymous FTP



FTP服务

目 录

上一页

下一页

退 出

四、FTP命令

1. 建立FTP连接命令

C:>ftp 计算机域名 或者 C:>ftp 计算机的IP地址
ftp>open 计算机域名(或者IP地址)

2. 文件目录的查询

查询当前目录: ftp>pwd

改变当前工作目录: ftp>cd 目录

列目录: ftp>ls 文件名 或者 ftp>ls-lR 文件名

3. 向FTP服务器中发送文件

向FTP服务器中发送文件, 使用put命令:

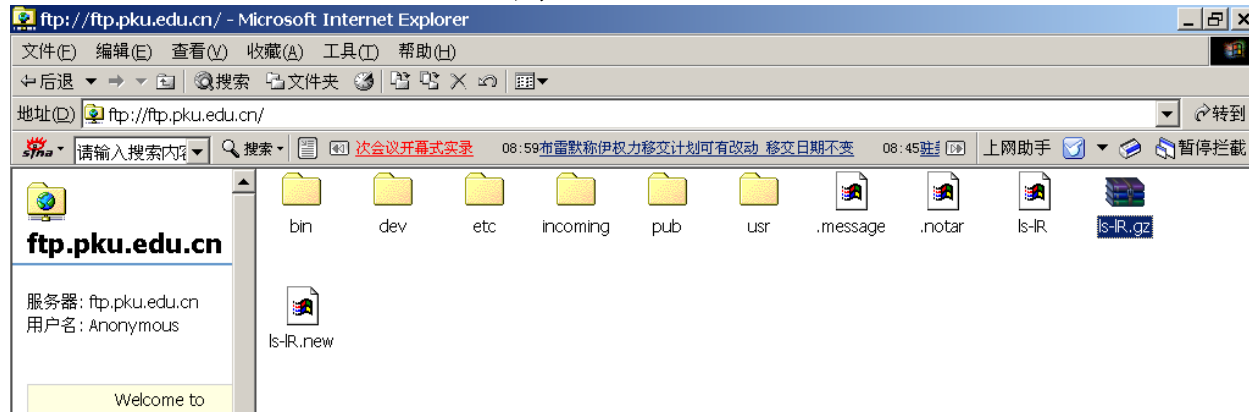
ftp>put 文件名

FTP服务

目 录

五、IE下的FTP

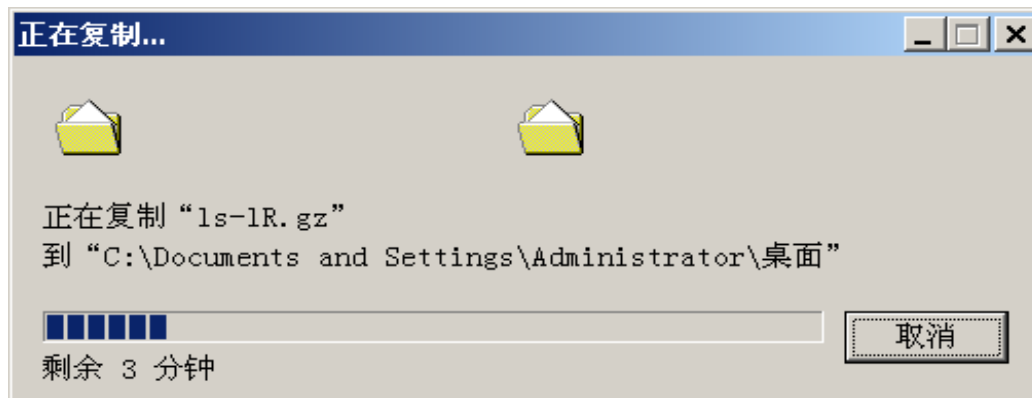
在IE的地址栏中输入以“ftp://”为开始的URL，以很方便地访问FTP服务器。



上一页

下一页

退出



FTP服务

目 录

本章目录

上一页

退 出

六、简单文件传输协议与网络文件系统

简单文件传输协议TFTP是一种简化的TCP/IP文件传输协议，是一个很小且易于实现的文件传输协议，只限于简单文件传输操作，它不提供权限控制，也不支持客户与服务器之间复杂的交互过程，它的传输层使用UDP支持，有自己的解决纠错功能。

NFS允许应用进程打开一个远地文件，并能在该文件的某一个特定的位置上开始读写数据。这样，NFS可使用户只复制一个大文件中的一个很小的片段，而不需要复制整个大文件。

远程登录

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解远程登录的相关概念；
2. 理解虚拟终端的工作原理；
3. 了解登录过程中服务器与客户机软件完成的主要功能；
4. 掌握常用的远程登录命令。

教学重点

虚拟终端的工作原理

教学难点

虚拟终端的工作原理

远程登录

目 录

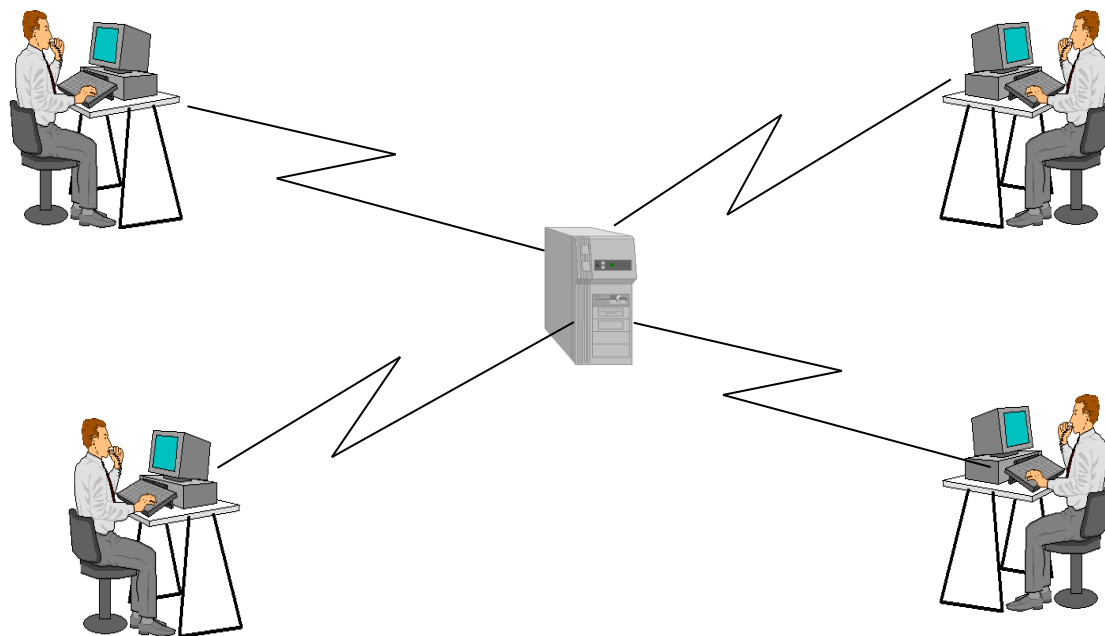
上一頁

下一頁

退 出

一、远程登录

Telnet是Internet的远程登录协议的意思，它允许计算机通过网络注册到另一台远程计算机上，使用远程计算机系统的资源。



远程登录

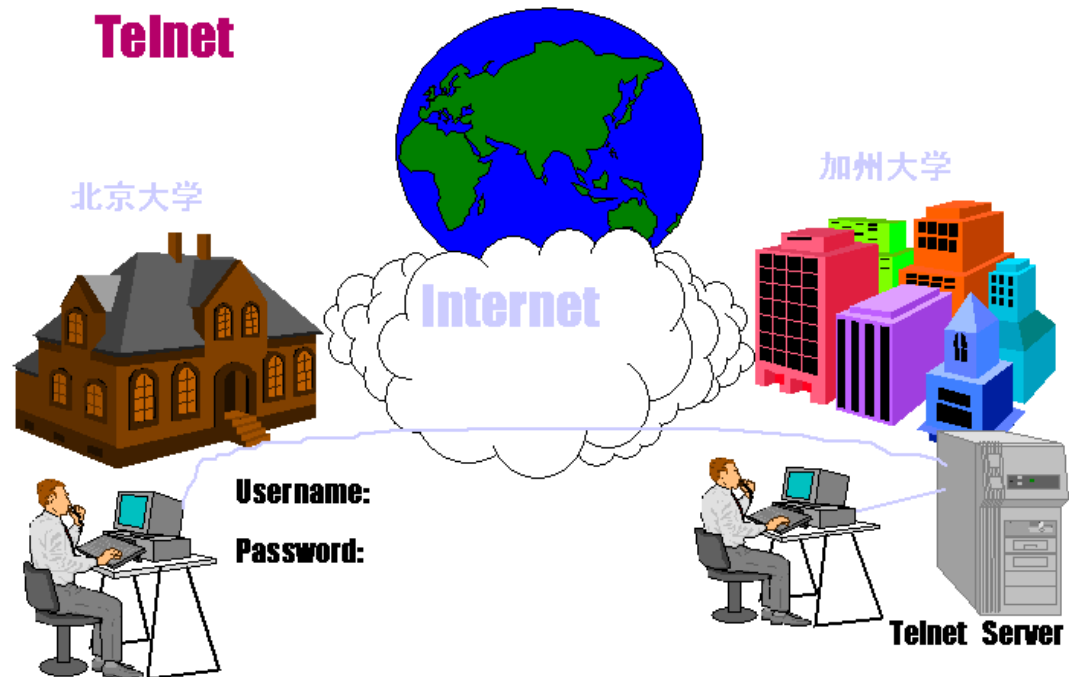
目 录

上一页

下一页

退 出

远程计算机可以在隔壁的房间里，也可以在地球的另一端。当你登录上远程计算机后，你的电脑就仿佛是远程计算机的一个终端，你就可以用自己的计算机直接操纵远程计算机，享受远程计算机本地终端同样的权力。你可在远程计算机启动一个交互式程序，可以检索远程计算机的某个数据库，可以利用远程计算机强大的运算能力对某个方程式求解。



远程登录

目 录

上一页

下一页

退 出

两种情况:

- ❖ 用户在远程主机上有自己的帐号(Account), 即用户拥有注册的用户名和口令;
- ❖ 许多Internet主机为用户提供了某种形式的公共Telnet信息资源, 这种资源对于每一个Telnet用户都是开放的。

远程登录过程:

- (1) 本地用户在本地终端上对远程系统进行远程登录, 该远程登录的内部操作实际上是一个TCP连接;
- (2) 将本地终端上的键盘输入传送到远地系统;
- (3) 远地系统将结果送回到本地终端。

远程登录

目 录

上一页

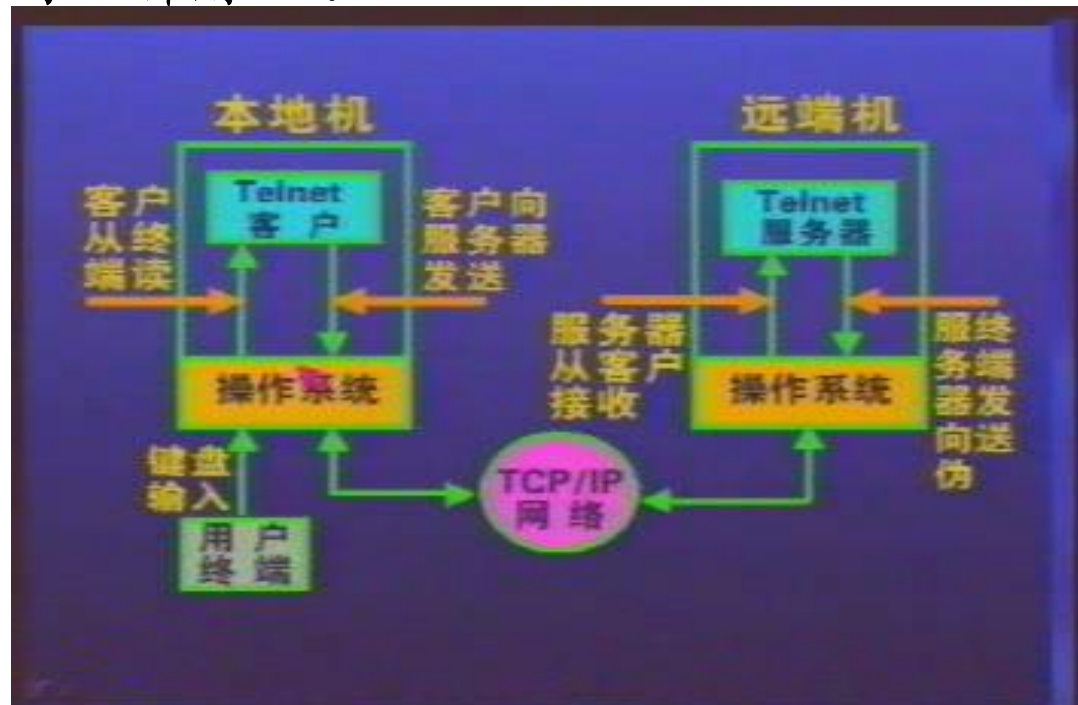
下一页

退 出

二、网络虚拟终端NVT

为了统一异构系统对键盘输入的解释，Telnet专门提供一种标准的键盘定义格式，叫做网络虚拟终端(NVT)

NVT的工作原理：



远程登录

目 录

三、Telnet的工作过程

Telnet服务系统是客户机/服务器模式，主要由Telnet服务器、Telnet客户机和通信协议组成。

在远程登录过程中，服务器软件主要完成以下的功能：

- (1) 通知网络软件与客户机建立TCP连接；
- (2) 接收并执行客户软件发来的命令；
- (3) 将输出信息发送给客户软件。

上一页

下一页

退 出

远程登录

目 录

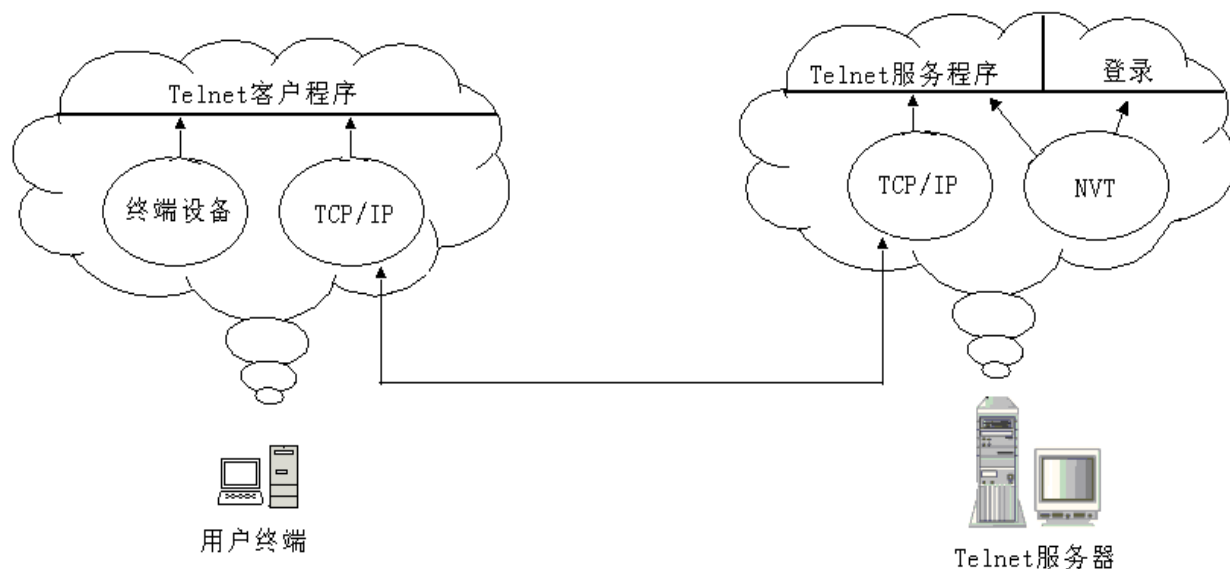
上一页

下一页

退 出

客户软件主要完成以下的功能:

- (1) 建立与服务器之间的TCP连接;
- (2) 接收用户输入的命令及其他信息;
- (3) 对命令及信息进行处理, 将相应信息通过TCP连接发送给服务器软件;
- (4) 接收服务器软件回送的信息并显示在屏幕上。



远程登录

目 录

四、Telnet的应用

1.运行命令

执行“开始”菜单中的运行“运行”命令，在系统给出的“运行”对话框中输入“telnet”后，单击“确定”按钮，操作系统就运行了telnet命令。

上一页

下一页

退 出



```
C:\WINNT\System32\telnet.exe
Microsoft (R) Windows 2000 (TM) 版本 5.00 (内部版本号 2195)
欢迎使用 Microsoft Telnet Client
Telnet Client 内部版本号 5.00.99201.1

Escape 字符为 'CTRL+J'

Microsoft Telnet> _
```

远程登录

目 录

2. 登录主机

上一页

下一页

退 出

```
C:\WINNT\System32\telnet.exe

----- 本日十大热门话题 -----

第 1 名 信区 : WorldSoccer      【Feb 18 10:55:51】 50 人      Gonzalez
标题 : 巴乔

第 2 名 信区 : THUExpress        【Feb 18 10:57:06】 37 人      biglizard
标题 : 五次考六级, ft!

第 3 名 信区 : Oversea           【Feb 18 09:22:09】 24 人      littlelamp
标题 : 粗粗地算了一下去年的消费

第 4 名 信区 : WorkLife          【Feb 18 10:49:12】 23 人      sino2000
标题 : 今天对LP很不满意

第 5 名 信区 : THUExpress        【Feb 18 10:43:01】 22 人      friendlyball
标题 : 快讯: 日本防卫厅总部遭到两枚土制火箭弹袭击

第 6 名 信区 : Career            【Feb 18 10:32:45】 22 人      ecai
标题 : 2003年英文怎么念?

第 7 名 信区 : Movie             【Feb 18 10:48:06】 21 人      sampson
标题 : 《指环王3》将在3月15日在华星国际影城超前点映,

第 8 名 信区 : FamilyLife        【Feb 18 10:26:29】 20 人      smonth
标题 : 钱是这么省出来的

第 9 名 信区 : Love              【Feb 18 10:57:46】 20 人      spooey
标题 : 今儿个搞了突然袭击

第 10 名 信区 : AdvancedEdu      【Feb 18 10:49:31】 20 人      grantguo
标题 : bg一个cs offer, 光华down了 :(

☆ 这是您第 5176764 次上站, 上次您是从 210.22.114.151 连往本站。
☆ 上次连线时间为 Wed Feb 18 11:16:03 2004
```


远程登录

目 录

本章目录

上一页

退 出

3. 帮助命令



```
C:\WINNT\System32\telnet.exe
Microsoft (R) Windows 2000 (TM) 版本 5.00 (内部版本号 2195)
欢迎使用 Microsoft Telnet Client
Telnet Client 内部版本号 5.00.99201.1

Escape 字符为 'CTRL+]'

Microsoft Telnet> ?/help

指令可能缩写了。支持的指令为:

close          关闭当前连接
display        显示操作参数
open           连接到一个站点
quit           退出 telnet
set            设置选项 (要列表, 请键入 'set ?' )
status        打印状态信息
unset         解除设置选项 (要列表, 请键入 'unset ?' )
?/help        打印帮助信息
Microsoft Telnet>
```

因特网接入

目 录

本章目录

下一页

退 出

教学目标

1. 理解各种因特网接入技术的基本工作原理；
2. 熟练掌握拨号上网、ADSL上网、Cable Modem上网、以太网技术接入因特网的客户端的设置；
3. 理解xDSL技术的基本分类及各种类型的基本情况；

教学重点

接入技术

教学难点

工作原理

因特网接入

目 录

上一頁

下一頁

退 出

一、接入技术种类：

当前的网络接入技术大致分为六类：

- ❖ 调制解调器及其改进技术；
- ❖ 基于电信网用户线的数字用户线接入技术；
- ❖ 基于有线电视CATV网传输设施的电缆调制解调器接入技术；
- ❖ 基于光缆的宽带光纤接入技术；
- ❖ 基于无线电传输手段的无线接入技术
- ❖ 电力线接入技术

因特网接入

目 录

上一页

下一页

退 出

二、拨号上网

借助于电话网接入互联网的技术，我们称为拨号上网技术。

1. 单机上网

单机上网就是人们平时所说的拨号上网，它是利用串行线因特网协议SLIP或点对点协议PPP把用户计算机与因特网主机连接起来，以实现用户计算机接入因特网的目的。

SLIP是一种物理层协议，是一个比较简单的互连网络协议，用于在拨号电话线等串行链路上进行TCP/IP通信，它不提供差错校验，对差错的检测依赖于硬件来完成，只支持TCP/IP的传输，而且多数SLIP连接只支持静态IP地址的连接。

因特网接入

目 录

上一页

下一页

退 出

PPP是点对点协议，它是由SLIP扩充发展而来的，它提供的是物理层和数据链路层的功能，对数据提供差错检测，而且支持多种协议，包括TCP/IP、IPX/SPX、NetBEUI等。它还支持对拨入计算机的动态配置。

Modem是通过电话线连接因特网必不可少的设备，其主要功能是进行模拟/数字信号的转换，利用它可使传输模拟信号的电话线在计算机间传送数字信号。

单机上网还需要一个拨号软件，通过Modem与ISP的远程拨号服务器连接，远程拨号服务器监听到用户的请求后，提示输入个人帐号和口令，然后检查输入的帐号和口令的合法性。

因特网接入

目 录

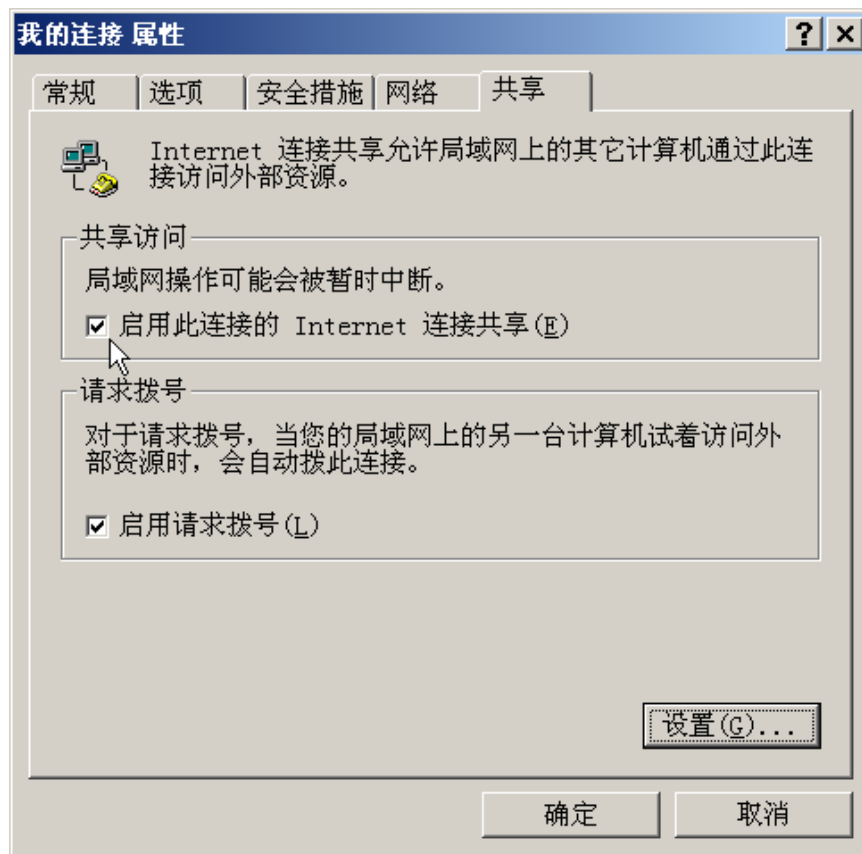
上一页

下一页

退 出

2. 一线多机上网

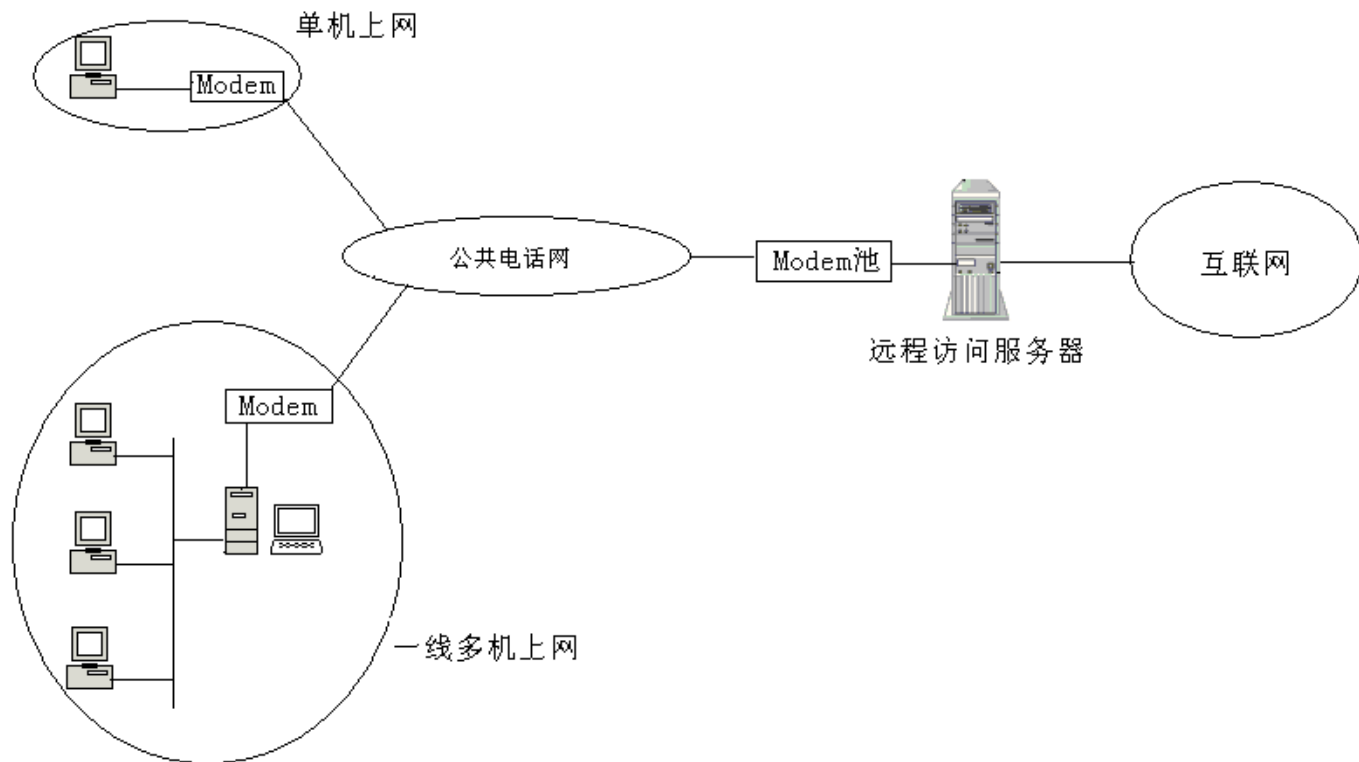
一线多机上网就是多台计算机使用一条电话线、一个调制解调器、同一个ISP帐号拨号上网。



因特网接入

目 录

通过电话线连接到互联网的示意图：



上一页

下一页

退出

因特网接入

目 录

上一页

下一页

退 出

三、xDSL接入

xDSL是ADSL、SDSL、HDSL、IDSL和VDSL技术的总称。

1. xDSL种类

不对称数字用户线ADSL：不对称式数字用户线是一种调制技术，它利用普通电话进行高速数据传输。ADSL能在现有电话线上传输高带宽数据、多媒体和视频信息，并且允许数据和话音在一根电话线上同时传输，它是单个计算机高速接入网络的最新技术。ADSL技术提供的数据传输速率是不对称的，下行速率：1.5Mbps-8Mbps，上行速率：16Kbps-640Kbps，ADSL的最大传输距离为5.5公里。

因特网接入

目 录

上一頁

下一頁

退 出

高比特率数字用户线HDSL: HDSL是一种对称的高速数字用户环路技术, 上行和下行速率相等, 通过两对或三对双绞铜线提供全双工1.554/2.048Mbps的数据传输能力。

对称数字用户线SDSL: 对称数字用户线也称单线数字用户线, 是HDSL的一个分支, 有时也称为中等比特率数字用户线MDSL。SDSL采用2B1Q线路编码, 上行与下行速率相同, 传输速率由几百kbps到2Mbps, 传输距离可达3km左右。

甚高比特率数字用户线: VDSL是ADSL的发展方向, 是目前最先进的数字用户技术。VDSL通常采用DMT调制方式, 从一对铜双绞线上实现数字双向传输, 其下行速率可达13~52Mbps, 上行速率可达1.5~7Mbps, 传输距离约为300m~1.3km。

因特网接入

目 录

上一頁

下一頁

退 出

速度自适应数字用户线：RADSL能够自动地动态地根据所要求的线路质量调整自己的速率，为远距离用户提供质量可靠的数据网络接入手段。是在ADSL的基础上发展起来的新一代接入技术，其下行速率从384kbps到9.2Mbps，上行速率从128kbps到768kbps，传输距离可达5.5km左右。

甚高比特率数字用户线：VDSL是ADSL的发展方向，是目前最先进的数字用户技术。VDSL通常采用DMT调制方式，从一对铜双绞线上实现数字双向传输，其下行速率可达13~52Mbps，上行速率可达1.5~7Mbps，传输距离约为300m~1.3km。

因特网接入

目 录

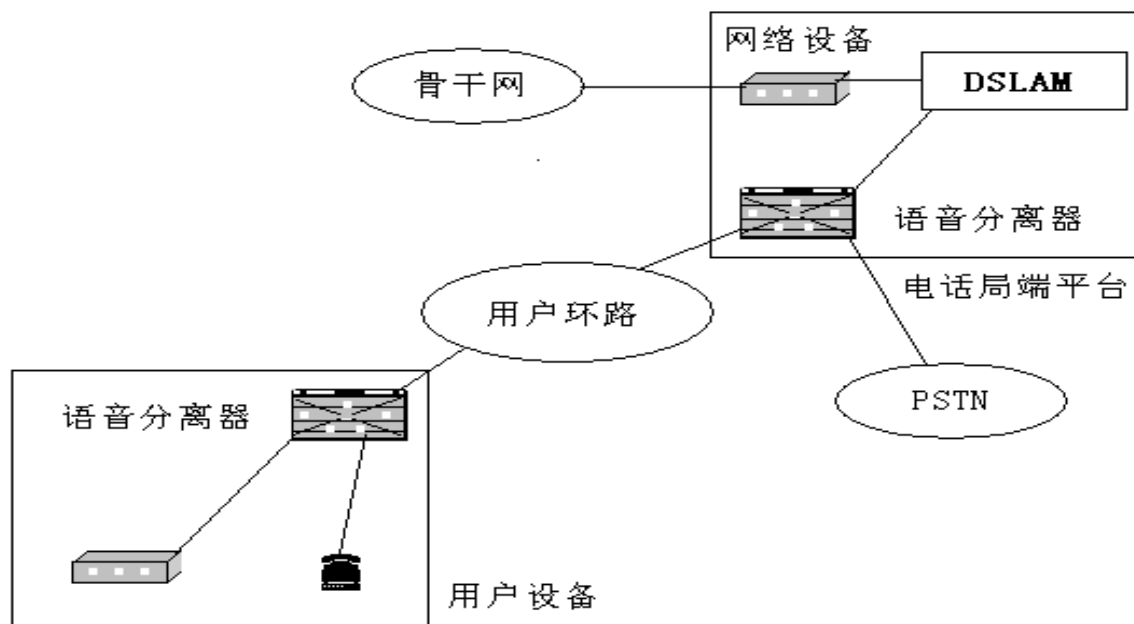
2.ADSL接入系统

ADSL接入系统是由局端数据利用设备DSLAM、局端语音数据分离器、本地市话线路、用户端语音数据分离器和用户端数据设备组成。

上一页

下一页

退 出



因特网接入

目 录

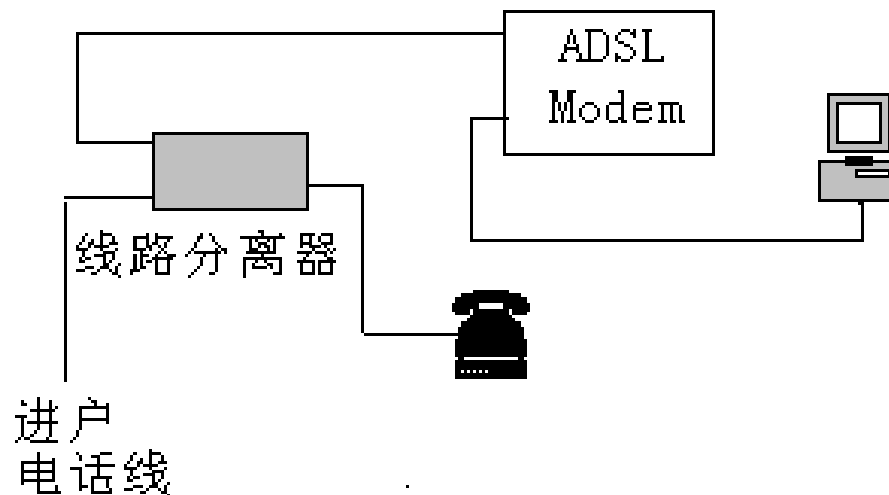
上一页

下一页

退 出

3. 用户端的连接与设置

ADSL的用户端计算机通过ADSL Modem和一个线路分离器与电话线连接起来，并对计算机进行相应的设置后，用户就可以通过电话线实现高速上网。



因特网接入

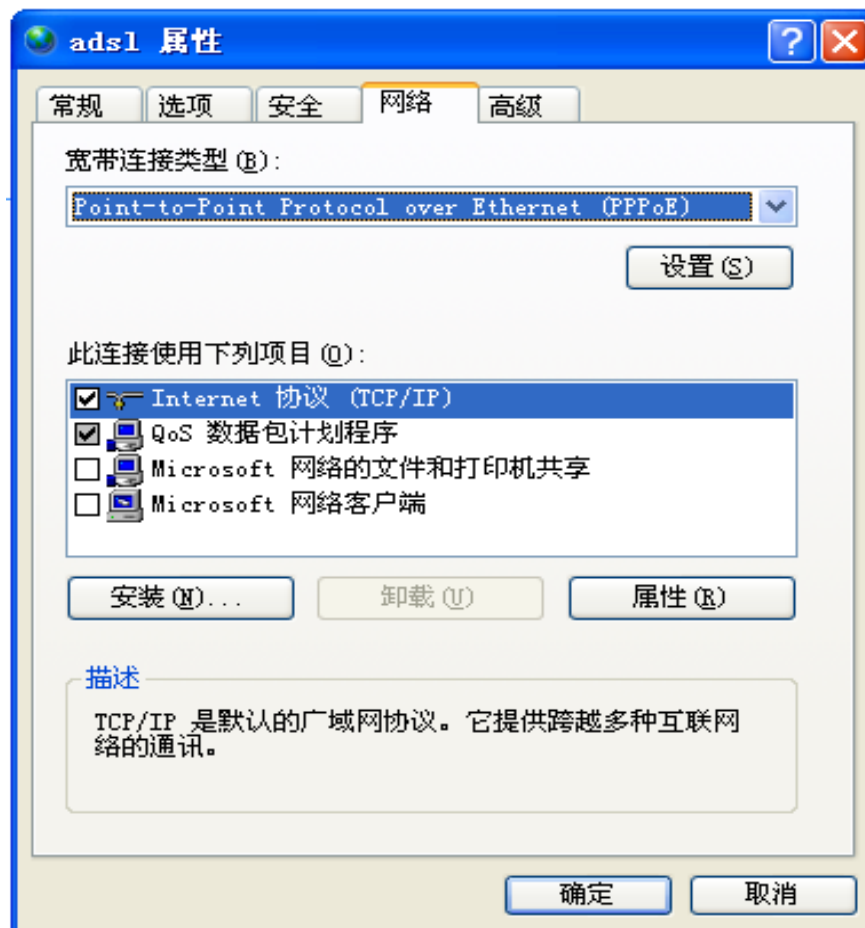
目 录

网络属性设置是在属性对话框中进行的：

上一页

下一页

退 出



因特网接入

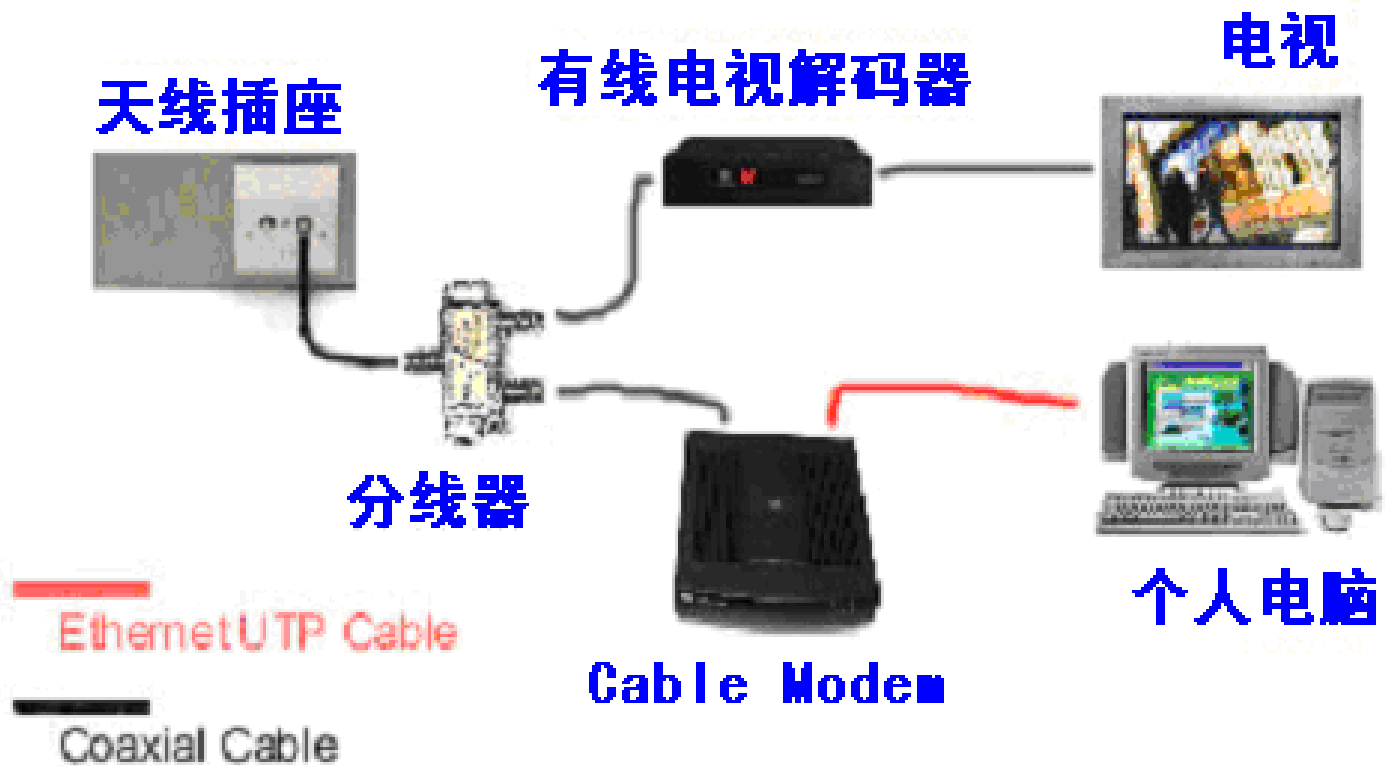
四、Cable Modem的接入

目 录

上一页

下一页

退出

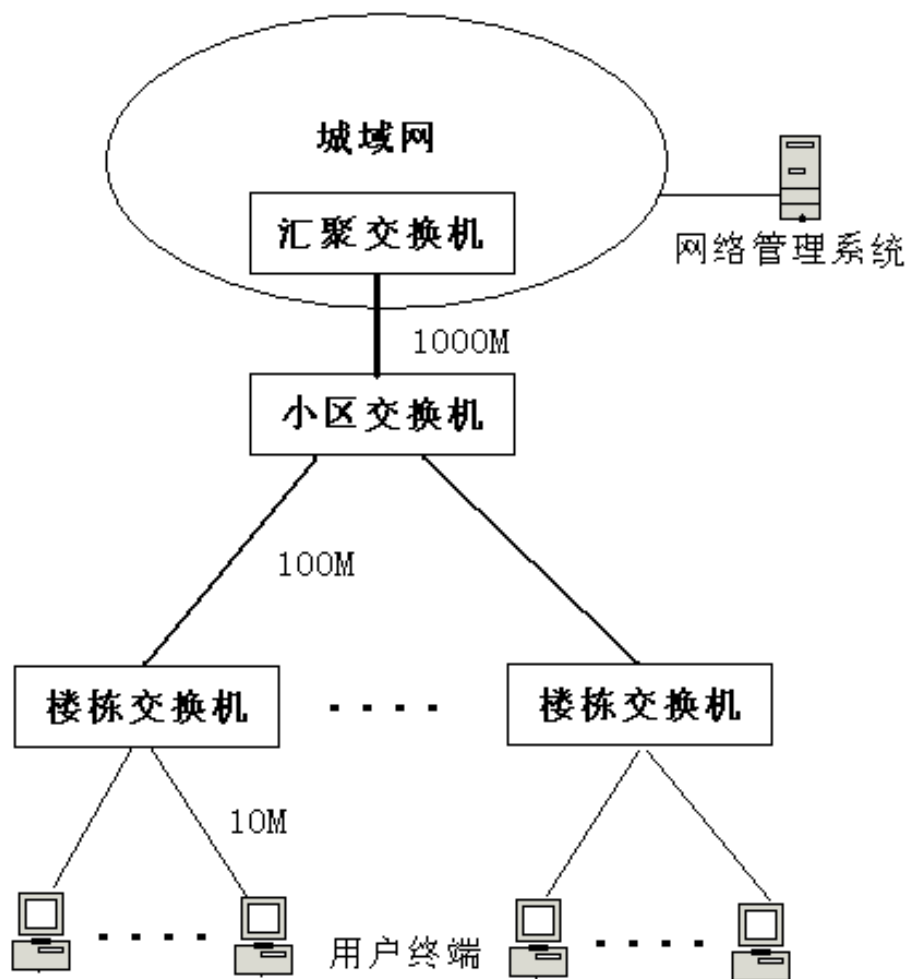


因特网接入

目 录

五、以太网接入

1. 接入模型



上一页

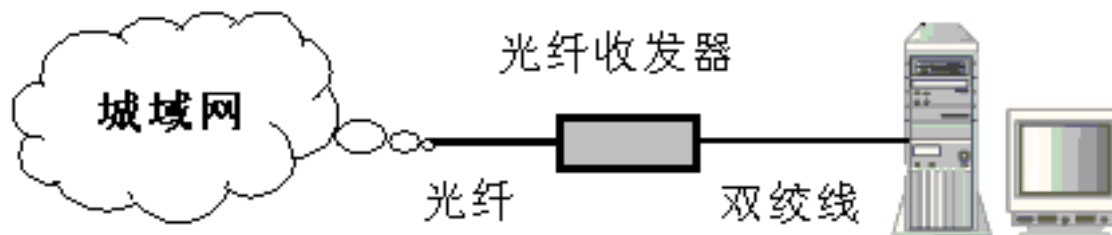
下一页

退出

因特网接入

目 录

2. 用户端的连接



上一页

下一页

退出

3. 用户端的设置



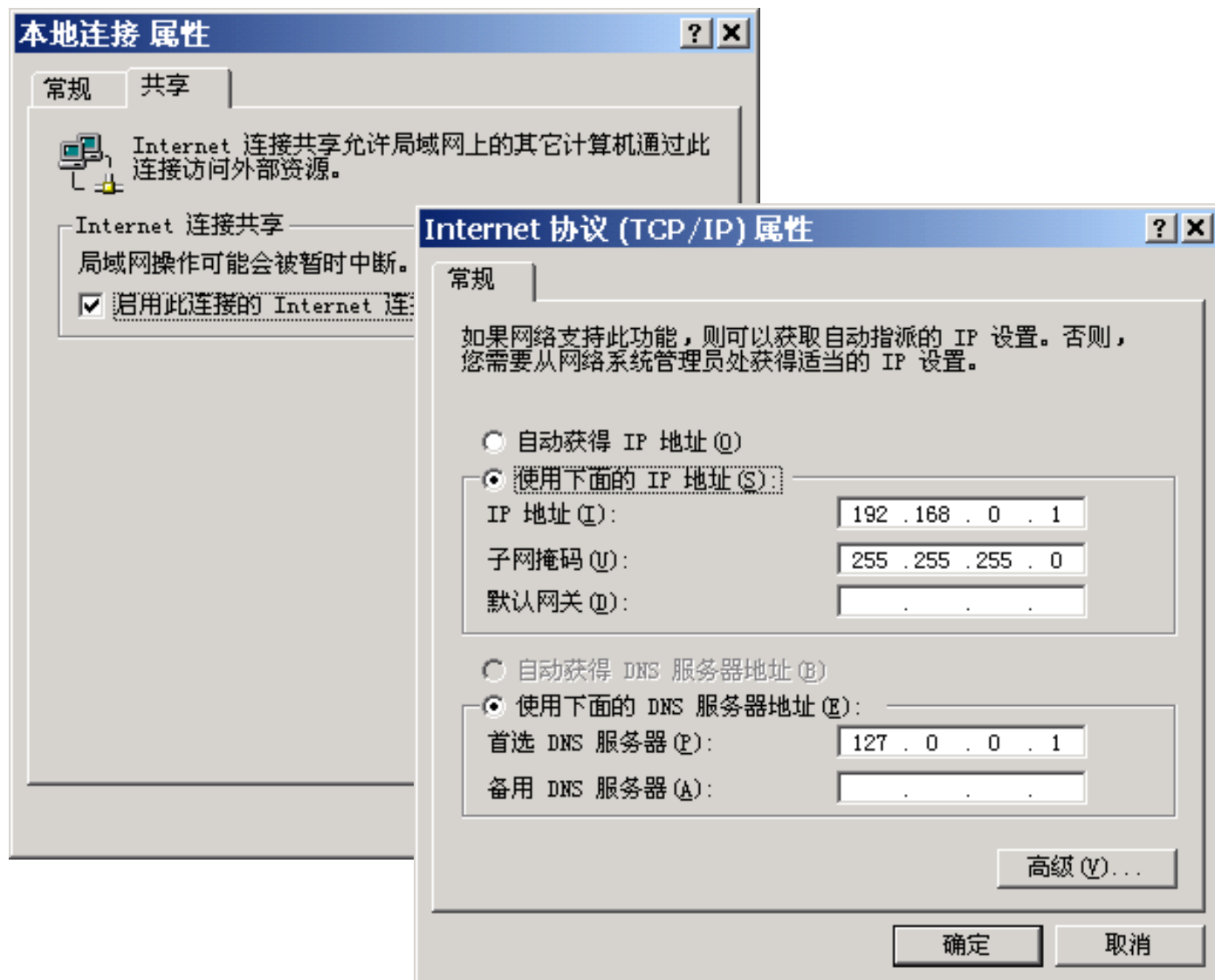
因特网接入

目 录

本章目录

上一页

退出



目 录

第八章无线局域网

本章目录

下一页

退出



本章要点

目 录

上一页

下一页

退 出

教学目标

1. 了解无线局域网的相关知识；
2. 了解无线局域网的传输技术；
3. 了解无线局域网的各种标准；
4. 掌握无线局域网的基本组成；
5. 掌握无线局域网的组网模式及相关参数的设置；

教学重点

无线局域网组成；
无线局域网的组网模式；

教学难点

无线局域网的各种标准

本章目录

目 录

上一页

下一页

退 出

无线局域网概述

无线局域网标准

无线局域网概述

目 录

教学目标

1. 理解无线局域网的概念，了解无线局域网的应用前景；
2. 掌握无线局域网的特点及应用领域；
3. 掌握无线局域网的基本组成；
4. 了解无线网的数据传输技术。

上一页

下一页

退出

教学重点

无线局域网的基本组成

教学难点

传输技术

无线局域网概述

目 录

上一页

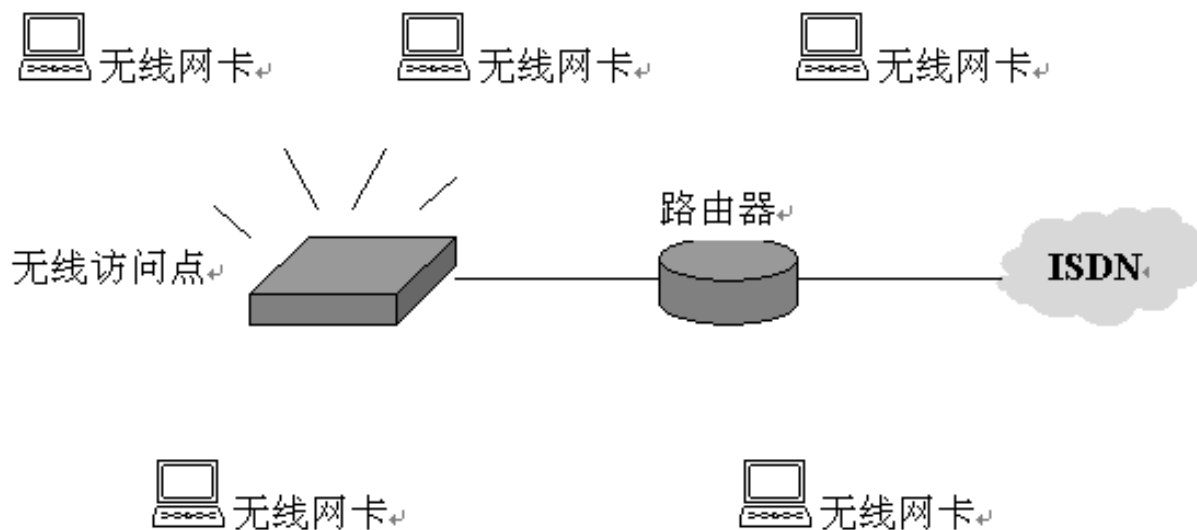
下一页

退 出

一、无线局域网

1. 无线局域网的概念

凡是采用无线传输媒体的计算机网络可以称为无线网，使用无线组网技术组建的计算机局域网，称为无线局域网。



无线局域网概述

2. 无线局域网的特点

目 录

上一頁

下一頁

退 出

安装便捷: WLAN免去或减少了网络布线的工作量,一般只要安装一个或多个接入点 (Access Point) 设备,就可以建立覆盖整个建筑或地区的局域网络。

使用灵活: 无线局域网的信号覆盖区域内任何一个位置都可以接入网络,可移动设备例如笔记本电脑、手持计算机等的发展与应用,使得WLAN的运用更为灵活。

经济节约: 由于有线网络缺少灵活性,这就要求网络规划者尽可能地考虑未来发展的需要,这样往往导致预设大量利用率较低的信息点。这在预算和施工上都需要大量的经费,而一旦网络的发展超出了设计规划,又要花费较多费用进行网络改造。而WLAN可以避免或减少以上情况的发生。

易于扩展: WLAN有多种配置方式,能够根据需要灵活选择。这样, WLAN就能胜任从只有几个用户的小型局域网到上千用户的大型网络,并且能够提供像“漫游(Roaming)”等有线网络无法提供的特性。

无线局域网概述

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3. 无线网的应用领域

- ❖ 接入网络信息系统
- ❖ 难以布线的环境
- ❖ 频繁变化的环境
- ❖ 使用便携式计算机等可移动设备进行快速网络连接
- ❖ 用于远距离信息的传输
- ❖ 专门工程或高峰时间所需的暂时局域网
- ❖ 流动工作者可得到信息的区域
- ❖ 办公室和家庭办公室（SOHO）用户，以及需要方便快捷地安装小型网络的用户

无线局域网概述

目 录

上一頁

下一頁

退 出

二、配置无线局域网

(1) 无线局域网的组成

无线局域网一般由终端设备、无线网络接口卡、天线、无线访问节点和网络软件等部分组成。

终端设备：台式工作站、笔记本电脑、掌上计算机、手持式PC、手持式扫描仪和数据采集仪

无线网络接口：无线网络接口一般是采用调制技术和通信协议的无线网卡或外置式调制解调器。

天线：常用的天线分为两种：一种是全向天线，向所有方向发射能量；另一种是定向天线，几乎将所有的能量集中向某一个方向发射。

无线局域网概述

目 录

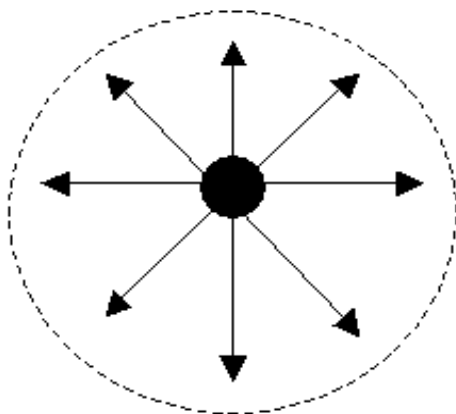
上一页

下一页

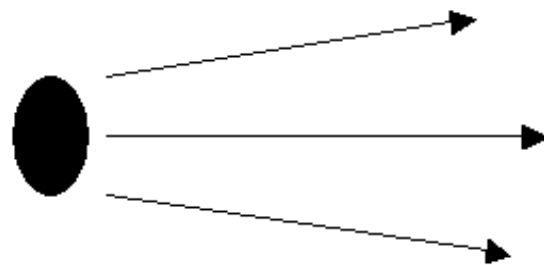
退 出

全向天线不将能量集中于任何方向，信号传输的范围较小，不易产生向外干扰，所以全向天线很适用于室内无线网络。

定向天线将能量集中到一个方向，发射功率较大，它的信号可以传到很远的地方，适用于建筑物之间的互连。



全向天线电波发射



定向天线电波发射

无线局域网概述

目 录

上一页

下一页

退 出

网络软件：无线网络对于网络应用软件和操作系统来说是透明的，一般情况下，适用于有线网络的软件都可以在无线网络中应用。

(2) 传输技术

无线局域网的传输技术常用的有两种：红外线辐射传输技术和扩展频谱技术。

① 基于红外线的无线局域网

红外线辐射技术的特点：

红外线不能穿透诸如墙壁等不透明物体，所以往往通信距离较短；

可以保护数据信号，比较适用于近距离点对点传输速率较高的环境。

无线局域网概述

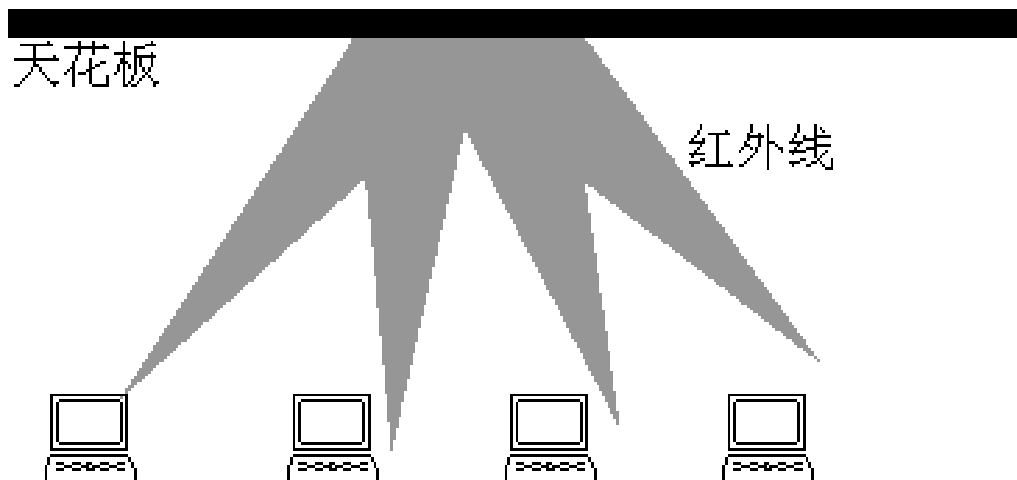
目 录

上一页

下一页

退 出

➤ 漫射红外线无线局域网



➤ 点对点红外线无线局域网

在点对点红外线无线局域网中，包含一对收发器，一个用于发送，一个用于接收。

无线局域网概述

目 录

上一页

下一页

退 出

② 扩展频谱技术

扩频就是把要传送的窄带信号扩展到比原频带宽得多的频带上，使其功率频谱密度大大降低，将信号淹没在噪声中。在接收端，用相关接收的方法将宽带信号恢复成窄带信号。扩展频谱技术目前在无线局域网中应用较广。

扩展频谱的特点：

- ☐ 很强的抗干扰能力
- ☐ 安全保密
- ☐ 抗多径干扰
- ☐ 可进行多址通信

无线局域网概述

目 录

本章目录

上一页

退 出

③ 扩频技术在无线局域网中的应用

直接序列扩频系统是将要发送的信息用伪随机码（PN码）扩展到一个很宽的频带上去，在接收端，用与发射端扩展用的相同的伪随机码对接收到的扩频信号进行相关处理，恢复出发送的信息。

跳频扩展频谱技术，它发送数字信号，然后用载波信号调制，载波信号在一个很宽的频带上从一个频率跳变到另一个频率。

无线局域网标准

目 录

教学目标

1. 理解无线局域网的各种标准及各标准的适用范围；
2. 掌握不同标准间的差异；
3. 掌握无线局域网的组网模式及各模式之间的差异；
4. 掌握无线网卡的安装并能够进行网络参数的设置。

本章目录

下一页

退 出

教学重点

无线网卡的安装及网络参数的设置

教学难点

传输标准

无线局域网标准

目 录

上一页

下一页

退 出

一、IEEE的802.11标准系列

IEEE802.11是第一代无线局域网标准之一。该标准定义了物理层和媒体访问控制(MAC)协议的规范, 允许无线局域网及无线设备制造商在一定范围内建立互操作网络设备。

IEEE802.11工作委员会对无线局域网的业务及应用环境、功能条件等设置了以下基本要求: 由无线媒体提供的含分组语音在内的1~20Mbit/s无连接MAC业务; 局部区域内固定或可移动的站; 任意两站间可自由通信; 满足802.1、802.2和802.10的功能条件; 分组丢失率 $\leq 4 \times 10^{-5}$ 。

无线局域网标准

目 录

上一頁

下一頁

退 出

1. IEEE802.11b

IEEE 802.11b, 也叫Wi-Fi(Wireless Fidelity), 是建立在直接序列扩频的加强版本CCK(补充编码键控)基础上的, 它是当前应用最为广泛的WLAN标准, 采用波段是2.4GHz。

IEEE802.11b运作模式基本分为两种: 点对点模式和基本模式。

点对点模式是指无线网卡和无线网卡之间的通信方式。基本模式是指无线网络规模扩充或无线和有线网络并存时的通信方式。

无线局域网标准

目 录

主要特点：

容量：802.11b的理论容量是11Mbps，802.11b实际最大数据速率是6Mbps。

上一页

兼容性：802.11b与老式DSSS系统后向兼容，但与基于FHSS的802.11网络不兼容。

下一页

退 出

应用前景：由于技术和成本的控制问题，目前802.11b协议已经成为无线局域网普及的主体标准，符合此协议的产品也最多，因此在目前它在市场依然占据着主导地位。

安全性：目前主要通过WEP加密协议来弥补这一缺陷。

无线局域网标准

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. IEEE802.11a

802.11a在802.11协议组中是第一个出台的标准，所以被称作802.11a。802.11a使用频段为5.8GHz，在物理层上正交频分复用技术（OFDM）代替了原来的扩频技术。

主要特点：

容量： 802.11a理论上最大传输速率是54Mbps，和802.11g的速率相同，几乎是802.11b速率的5倍。和其他无线通信标准一样，54Mbps也是物理层最大速率，真正的数据吞吐量最大约为25Mbps，

无线局域网标准

目 录

上一页

下一页

退 出

兼容性：802.11a最明显的缺点就是兼容性不好，802.11a产品和现在已经安装的802.11b不能互通，解决问题方法就是使用双模设备，使两种系统都可以支持。

应用前景：802.11a使用的是5GHz的专有频段，所以相对802.11b的2.4GHz频段来说几乎是没有干扰。高速率是其另外一个杀手锏，它可提供25Mbps的无线ATM接口和10Mbps的以太网无线帧结构接口，以及TDD/TDMA的空中接口；支持语音、数据、图像业务；一个扇区可接入多个用户，每个用户可带多个用户终端。

技术成本过高，缺乏价格竞争力，经济规模始终无法扩大。

无线局域网标准

目 录

上一頁

下一頁

退 出

3.IEEE802.11g

802.11g是IEEE为了解决802.11a与802.11b的互通而出台的一个标准，它是802.11b的延续，两者同样使用2.4GHz通用频段，互通性高，被看好是新一代的WLAN标准。

主要特点：

容量：802.11g的速率上限已经由11Mbps提升至54Mbps，但由于2.4GHz频段干扰过多，在传输速率上低于802.11a。

兼容性：与802.11a和802.11b同时兼容，它同时支持802.11b的CCK和802.11a的OFDM。

应用前景：应用前景广阔。

无线局域网标准

二、无线局域网组网

1. 组网模式

Infrastructure模式



目 录

上一页

下一页

退出

无线局域网标准

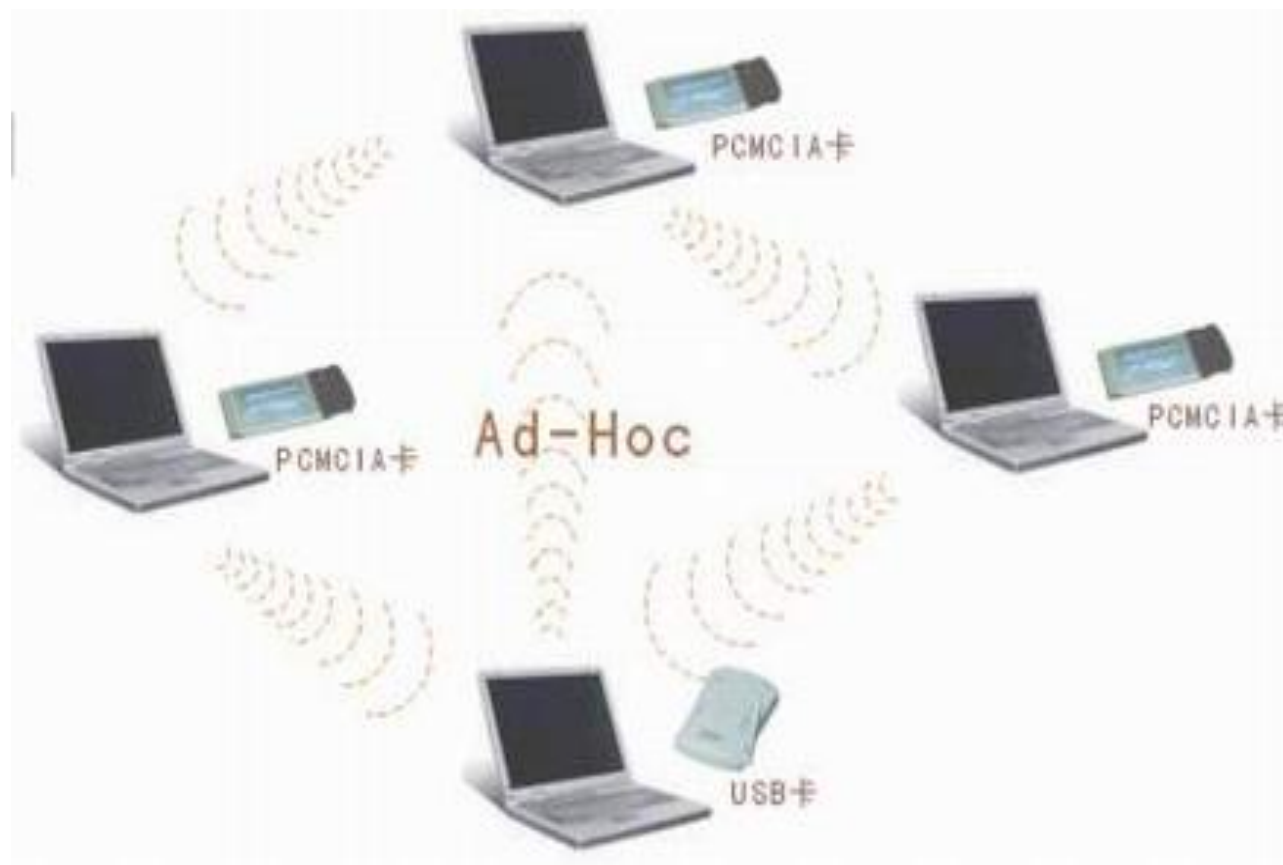
Ad-Hoc模式

目 录

上一页

下一页

退出



无线局域网标准

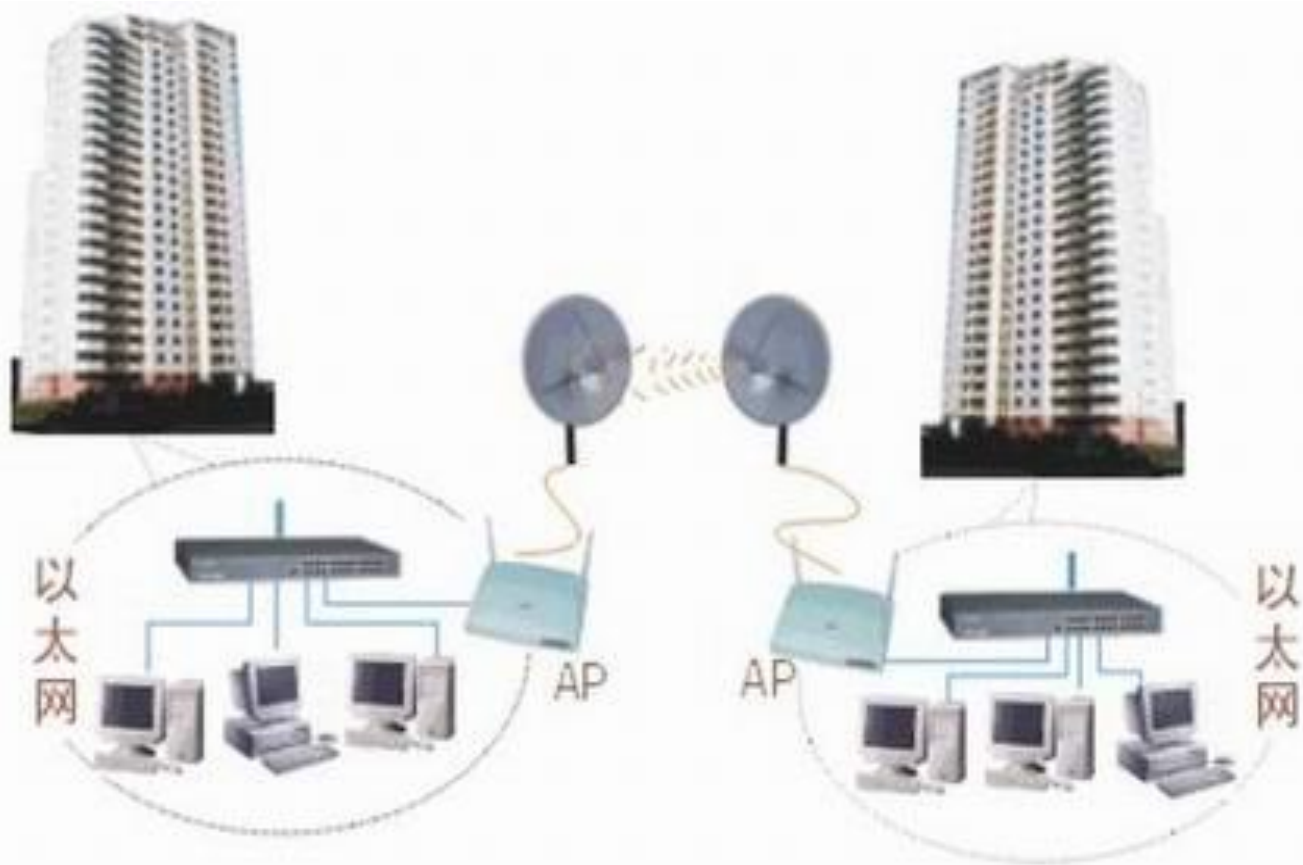
室外无线网络

目 录

上一页

下一页

退出



无线局域网标准

目 录

上一頁

下一頁

退 出

2. 设置网络参数

(1) 安装网卡

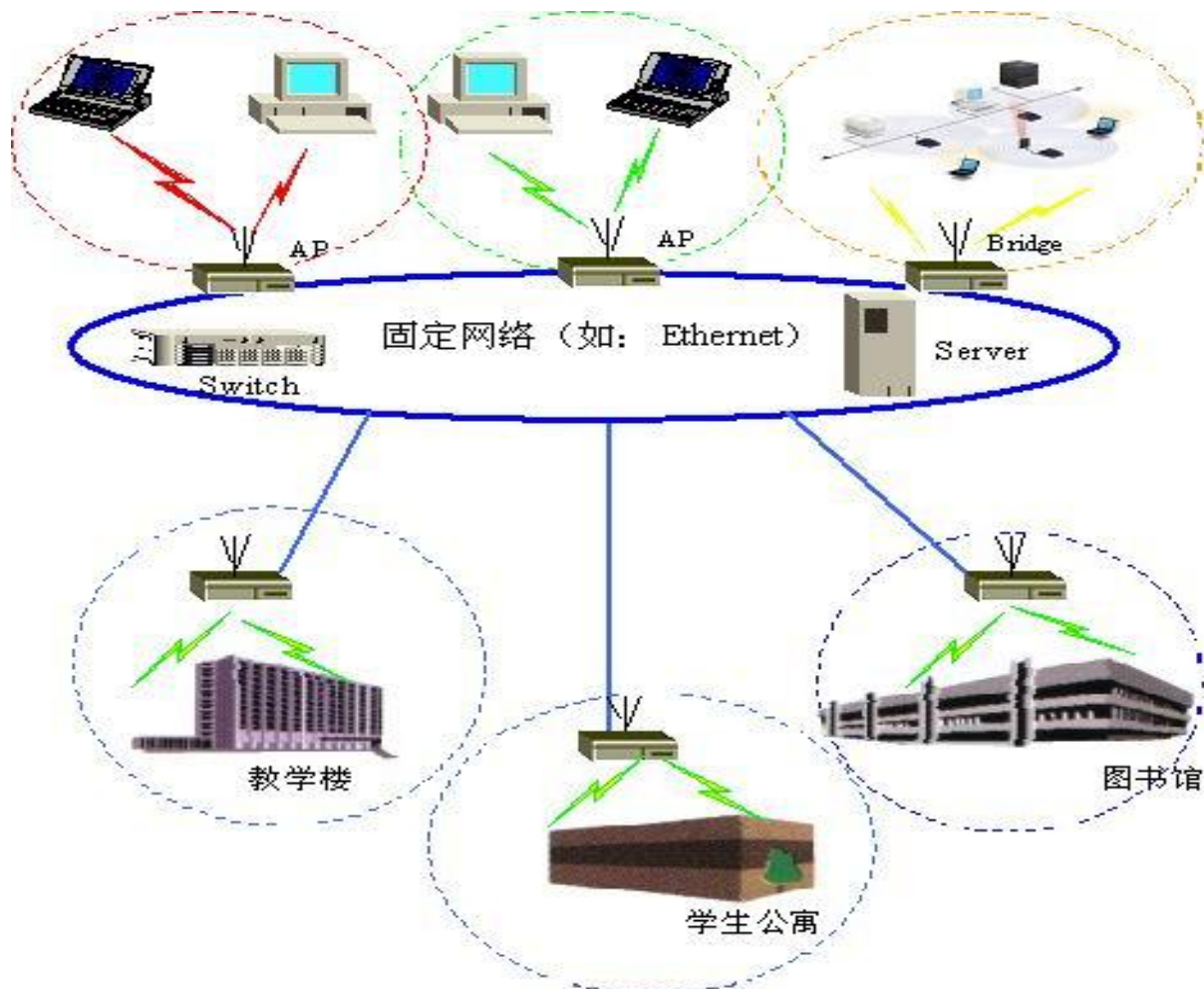
常见的无线网卡有PCMCIA接口和USB接口两种。对于PC卡式的无线网卡，将之插入笔记本电脑后会提示找到新设备，要求安装驱动程序。在光驱中放入安装光盘，按照屏幕提示操作即可顺利安装。对于USB接口的网卡应注意，先不要连接USB网卡，在装好驱动后再进行连接，电脑会提示找到设备并自动安装相应驱动和工具。

(2) 设置参数

参数的设置与操作系统有关，不同的操作系统设置方法不同。

无线局域网标准

3. 组网实例



目 录

本章目录

上一页

退出

第九章 局域网的安全与维护

目 录

学习目标

了解加强网络安全的方法和手段

本章目录

本章重点

上一页

退 出

更新系统
网络病毒的防范
防止黑客
使用网络防火墙
数据的加密和备份
访问控制
局域网的日常维护

数据传输的安全威胁

目 录

截获

篡改

中断

伪造

本章目录

上一页

退出

网络的安全威胁

目 录

本章目录

上一页

退出

1. 感染病毒
2. 黑客攻击
3. 非法及越权操作

更新系统

目 录

自动更新的4种工作模式

1. 自动
2. 下载更新
3. 有可用下载时通知我
4. 关闭自动更新

本章目录

上一页

退出

开启自动更新步骤：

在“我的电脑”上右击——属性——自动更新

网络病毒的防范

目 录

本章目录

上一页

退 出

什么是电脑病毒？

电脑病毒是一种特殊的电脑程序，具有破坏电脑功能或数据，影响电脑使用并且能够自我复制的功能。

电脑病毒通常寄生在系统启动区，设备驱动程序或是操作系统的可执行文件内，甚至可以嵌入到任何应用程序中并能利用系统资源进行自我复制，破坏电脑系统。

网络病毒的防范

目 录

电脑病毒特点：

破坏性，传染性，隐蔽性，潜伏期，变异性

本章目录

分类：

引导扇区病毒，宏病毒，文件病毒，internet语言病毒，良性病毒，恶性病毒

上一页

退出

传播途径：

1. 不可移动的电脑硬件设备
2. 可移动的存储设备
3. 网络 (1. 网页浏览 2. 电子邮件 3. BBS 4. 新闻组 5. FTP文件下载 6. 即时聊天工具)

网络病毒的防范

目 录

本章目录

上一页

退 出

电脑病毒的攻击方式：

1. 根据攻击目标分类：

- 攻击内存
- 攻击磁盘
- 攻击系统数据
- 攻击文件
- 攻击CMOS

2. 根据破坏程度分类：

- 干扰系统正常运行
- 影响电脑运行速度
- 扰乱屏幕显示
- 发出噪声
- 干扰打印机

网络病毒的防范

目 录

电脑病毒的防治：

1. 通过管理手段限制电脑病毒的传播：
2. 通过技术手段防治电脑病毒：

本章目录

上一页

退出

网络病毒的防范

目 录

杀毒软件的下载及安装方法

本章目录

上一页

退出

防止黑客

目 录

本章目录

上一页

退出

黑客的攻击：

1. 获取密码
2. 利用默认账号进行攻击
3. 网页欺骗技术
4. 放置特洛伊木马
5. 后门程序
6. 网络监听
7. 炸弹攻击
8. D. O. S攻击
9. 电子邮件攻击

使用网络防火墙

目 录

防火墙的概念

如何安装天网防火墙

本章目录

上一页

退出

数据的加密和备份

目 录

数据加密步骤：

在“我的文档”右击——属性——常规——高级

本章目录

上一页

数据备份的步骤：

开始/所有程序/附件/系统工具/备份

退 出

访问控制

目 录

本章目录

上一页

退 出

在NTFS格式的磁盘分区中可以为每个用户或用户组单独设置文件和文件夹的权限。

局域网的日常维护

目 录

1. 局域网硬件的维护

设备的散热，设备的除尘，设备的检查及运行状态的监测

本章目录

上一页

2. 局域网软件的维护

网络操作系统及协议的维护，数据备份，网络安全与病毒防护

退出

总结

目 录

1. 电脑病毒的特性有哪些？

本章目录

2. 练习杀毒软件的安装？

上一页

退出