

中等职业学校计算机系列教材
Zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

Internet应用基础

钟 诚 编



四川大学出版社

中等职业学校计算机系列教材
zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

Internet 应用基础

钟 诚 编



四川大学出版社

责任编辑:张春燕
责任校对:张振刚
封面设计:E 彩工作室
责任印制:杨丽贤

图书在版编目(CIP)数据

Internet 应用基础 / 钟诚编著. —成都: 四川大学出版社, 2005. 5

(中等职业学校计算机系列教材)

ISBN 7-5614-3075-2

I.I... II. 钟... III. 因特网-专业学校-教材

IV.TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 052631 号

内 容 提 要

本书系统介绍了 Internet 的基础知识和基本应用, 内容包括: 计算机网络基础、Internet 入门、接入 Internet、浏览网页、收发电子邮件、搜索信息、文件传输、网络新闻组与 BBS、网上学习与生活、网页制作与网站发布、计算机网络安全等内容, 内容新颖、丰富、翔实, 语言通俗易懂、简洁朴实, 实为学习与应用 Internet 的经典之作。书中每章所附习题可供学习者检查对照所学知识 with 技能。

本书可作为各类院校、各类培训班学习 Internet 的相关教材, 也可作为电脑爱好者、普通网民、自学人员的参考用书。

书名 Internet 应用基础

编 著 钟 诚
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行 四川大学出版社
印 刷 四川南方印务有限公司
开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16
印 张 12
字 数 292 千字
版 次 2005 年 6 月第 1 版
印 次 2005 年 6 月第 1 次印刷
印 数 0 001~8 000 册
定 价 16.00 元

◆读者邮购本书, 请与本社发行科联系。电 话: 85408408/85401670/
85408023 邮 政 编 码: 610065

◆本社图书如有印装质量问题, 请寄回出版社调换。

◆网址: www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究
此书无本社防伪标识一律不准销售

序

当今世界,科学技术的迅猛发展,国际间竞争日趋激烈,经济全球化趋势日益明显。面对这纷繁复杂的世界,职业教育作为我国教育事业的重要组成部分,日益成为社会发展的重要基础,也成为促进就业和经济发展、提高国家竞争力的重要途径。

为了适应市场经济发展的需要,为了适应中等职业教育课程改革发展的要求,也为了满足不同学制、不同专业和不同办学条件的需要,我们以国务院颁布的《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》为政策指南,结合最新的教学改革研究成果,编写了这套中等职业学校计算机系列教材。

本套教材在编写中具有以下特点。

(1) 从教学的可行性、新颖性、真实性方向着手,从易操作、易使用角度对知识逐一介绍,具有先进实用的特点。

(2) 资料全,覆盖面宽。本套教材在深度和广度、横向和纵向方面做了精心选材,以计算机的基础知识和应用技能的培养为主要目的,可满足不同层次读者的需要。

(3) 完整的课程安排,丰富的实例讲解。本套教材详细地讲解了每个实例的基础知识和掌握要点,“上机指导”结合课堂讲解的相关内容,手把手地教读者完成实例的每一步操作,最后通过习题检验学习效果。

(4) 突出本专业的新知识、新技术、新软件。本套教材使专业教学的基础性和先进性得到了统一。

为了方便教师教学,我们免费为使用本套教材的师生提供电子教学参考资料包。其中包括以下内容:

- ▲ 教材中的程序源代码
- ▲ PowerPoint 多媒体课件
- ▲ 习题参考答案
- ▲ 教材中涉及的实例制作的各类教材

有需要这些资料的教师请直接登录 <http://www.zrbook.net> 免费下载。在教材使用中,有什么意见或建议,可以直接和我们联系,我们的电子邮件地址: wbh@scwbh.com。

**第1章****计算机网络基础**

1.1	计算机网络简介	1
1.1.1	计算机网络的概念及功能	1
1.1.2	计算机网络的产生和发展	2
1.1.3	计算机网络的分类	3
1.1.4	计算机网络的结构	3
1.1.5	常见局域网操作系统	6
1.1.6	局域网的常见工作模式	7
1.1.7	数据通信简介	7
1.2	网络体系结构与协议	8
1.2.1	网络体系结构	8
1.2.2	OSI 参考模型	9
1.2.3	网络协议	10
1.3	网络常用硬件设备	11

第2章**Internet 入门**

2.1	Internet 基础	15
2.1.1	什么是 Internet	15
2.1.2	Internet 的形成及发展	16
2.1.3	Internet 的组成	17
2.1.4	Internet 的功能与服务	18
2.2	TCP/IP 协议模型	19
2.2.1	TCP/IP 协议簇	19
2.2.2	IP 地址	22
2.2.3	域名系统	23

第3章**接入 Internet**

3.1	Internet 接入概述	27
-----	---------------------	----

3.1.1	拨号接入	27
3.1.2	通过专线接入	28
3.1.3	通过无线方式接入	29
3.2	局域网专线入网	30
3.2.1	共享上网的原理	30
3.2.2	代理服务简介	31
3.2.3	代理服务器使用示例	32
3.2.4	小区接入网示例	33
3.3	使用 ADSL 接入 Internet	34
3.3.1	ADSL 硬件连接	34
3.3.2	Windows 98/Me/NT/2000 下配置 ADSL	34
3.3.3	Windows XP 下的 ADSL 连接的配置	36
3.4	无线接入	37
3.4.1	中国宽带无线接入市场现状	38
3.4.2	无线上网三种常见方案	39
3.4.3	无线接入步骤	40

第4章 浏览网页

4.1	WWW 基础	44
4.1.1	WWW 概述	44
4.1.2	WWW 服务的几个基本概念	45
4.1.3	WWW 工作原理	46
4.2	网络浏览器	47
4.2.1	网络浏览概述	47
4.2.2	流行的几种网络浏览器	47
4.3	Internet Explorer 6.0 的使用	49
4.3.1	IE 窗口界面	50
4.3.2	浏览网页	50
4.3.3	浏览器的工具栏	53
4.3.4	收藏夹的使用	54
4.3.5	导入与导出	55
4.3.6	保存、发送与打印网页	56
4.3.7	在网页上查找信息	59
4.3.8	使用自动完成功能	59
4.4	浏览器的设置	61
4.4.1	常规	61
4.4.2	安全	62

4.4.3 隐私	63
4.4.4 内容	64
4.4.5 连接	66
4.4.6 程序	67
4.4.7 高级	67

第5章 收发电子邮件

5.1 电子邮件基础知识	70
5.1.1 电子邮件服务的工作过程	70
5.1.2 电子邮件服务中的几个基本概念	71
5.2 申请免费邮箱	72
5.3 通过 IE 收发电子邮件	75
5.3.1 写信与发信	76
5.3.2 收信与看信	77
5.3.3 管理邮箱	78
5.4 使用 Outlook Express 收发邮件	79
5.4.1 管理邮箱账号	80
5.4.2 邮件的创建、发送	81
5.4.3 接收和阅读邮件	83
5.4.4 邮件的回复和转发	84
5.4.5 管理邮箱	84

第6章 搜索引擎

6.1 搜索引擎基础	89
6.1.1 什么是搜索引擎	89
6.1.2 搜索引擎的产生与发展	89
6.1.3 搜索引擎的分类	90
6.2 搜索引擎的组成与原理	92
6.3 基本搜索语法与方法	93
6.3.1 提炼搜索的关键词	93
6.3.2 细化搜索条件	94
6.3.3 用好逻辑命令	94
6.3.4 精确匹配搜索	95
6.4 正确选择搜索引擎	95
6.4.1 搜索引擎评价指标	95

6.4.2	搜索引擎国际市场	96
6.4.3	搜索引擎国内市场	96
6.4.4	用什么样的搜索引擎搜索	96
6.5	搜索引擎使用示例	97
6.5.1	百度搜索引擎	97
6.5.2	搜索入门	98
6.5.3	搜索特色	99

第7章 文件传输

7.1	文件传输的基本知识	111
7.1.1	FTP 简介	111
7.1.2	FTP 基本概念	112
7.2	使用浏览器下载文件	113
7.2.1	访问 FTP 服务器	113
7.2.2	从网页下载	113
7.2.3	访问下载网站	113
7.2.4	常见下载网站	114
7.3	使用下载工具	115
7.3.1	FlashGet (网际快车)	115
7.3.2	BT 下载	121
7.3.3	GetFlash (Flash 动画下载工具)	123

第8章 网络新闻组与 BBS

8.1	电子公告板——BBS	127
8.1.1	什么是 BBS	127
8.1.2	BBS 概述	127
8.1.3	使用 Telnet 访问 BBS	129
8.1.4	使用浏览器访问 BBS	133
8.1.5	BBS 的基本常识	133
8.2	新闻组 News	134
8.2.1	新闻组概述	135
8.2.2	运作方式	135
8.2.3	新闻组的分类与命名	136

第9章 网上学习与生活

9.1 网上学习	141
9.1.1 远程教育的优势	141
9.1.2 我国高校远程教育现状	142
9.2 网络聊天与即时通信	142
9.2.1 Web 聊天室	142
9.2.2 Messenger 与 QQ 简介	143
9.2.3 腾讯 QQ	144
9.3 网上娱乐	151
9.3.1 在线音乐	151
9.3.2 在线 Flash	152
9.3.3 在线广播与电视	152
9.3.4 在线电影	153
9.3.5 网络游戏	154

第10章 网页制作与网站发布

10.1 网站设计基础	159
10.1.1 什么是网站	159
10.1.2 网站的开发流程	159
10.1.3 网页布局基本概念	159
10.1.4 网页布局的方法	161
10.1.5 网页布局的类型	161
10.1.6 有关布局的几个问题	162
10.2 网页设计语言 HTML	163
10.2.1 什么是 HTML	163
10.2.2 HTML 基本语法	163
10.3 网站创建与发布	167
10.3.1 创建新站点	167
10.3.2 打开与关闭站点	168
10.3.3 网站的发布	168

第11章 计算机网络安全

11.1 网络安全的重要性	172
---------------------	-----

11.2 上网安全策略	173
11.2.1 邮箱安全	173
11.2.2 聊天安全	173
11.2.3 密码安全	174
11.3 防火墙技术	174
11.3.1 防火墙技术现状	174
11.3.2 防火墙简介	174
11.4 3721 上网助手	176
11.4.1 3721 简介	176
11.4.2 拦截广告	177
11.5 KV2005 的使用	177
11.5.1 KV2005 简介	177
11.5.2 下载及安装	178
11.5.3 使用 KV2005	179

第1章 计算机网络基础

【学习目标】

1. 了解计算机网络的概念及功能;
2. 了解计算机网络的产生与发展;
3. 了解计算机网络的分类;
4. 了解计算机网络的拓扑结构;
5. 了解计算机网络体系结构及协议;
6. 了解常用网络设备。

【课堂讲解】

1.1 计算机网络简介

1.1.1 计算机网络的概念及功能

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。所谓计算机网络,就是把分布在不同地理区域的计算机等设备用通信设备及线路互联成一个规模大、功能强的网络系统,从而使它们能互相传递信息,共享硬件、软件、数据等资源。

计算机网络的功能主要表现在以下三个方面。

1.1.1.1 资源共享

“资源”指的是网络中所有的硬件、软件和数据资源。“共享”指的是网络中的用户都能够部分或全部地享用这些资源,可以在全网范围内提供对处理资源、存储资源、输入输出资源等昂贵设备的共享,如具有特殊功能的处理部件、高分辨率的激光打印机、大型绘图仪、巨型计算机以及大容量的外部存储器等;网络用户可以远程访问各类大型数据库,也可以查找或下载各种软件、数据文件,从而使用户节省投资,也便于集中管理和均衡分担负荷。

所谓资源是指构成系统的所有要素,包括硬件、软件。由于受经济和其他因素的制约,这些资源并非(也不可能)所有用户都能独立拥有,可通过共享来提高计算机硬件、软件的利用效率。

1.1.1.2 数据通信

数据通信是计算机网络最基本的功能。它用于计算机与终端、计算机与计算机之间的信息传递,这些信息包括文字、图片、声音、动画、视频等。比如用户可以在网上进行即时聊天、收发邮件、发布新闻、电子商务、远程教育等活动。

1.1.1.3 分布处理

当某台计算机负担过重,或该计算机正在处理某项工作时,网络可将新任务转交给空闲的计算机来完成,这样处理能均衡各计算机的负载,提高处理问题的实时性。对大型综

合性问题, 可将问题各部分交给不同的计算机分头处理, 这样能充分利用网络资源, 扩大计算机的处理能力, 增强实用性。对解决复杂问题来讲, 多台计算机联合使用能构成高性能的计算机体系。因此, 这种协同工作、并行处理要比单独购置高性能的大型计算机便宜得多。

1.1.2 计算机网络的产生和发展

计算机网络起源于美国国防部于 1969 年开发的 ARPA (阿帕) 网, 该网络被设计成可在计算机间提供许多路线 (路由) 的网络。从网络的发展史来看, 是先有了广域网, 后来有局域网。而 TCP/IP 协议, 奠定了现代计算机网络的基础。

计算机网络的发展, 大致可概括为四个阶段: 具有通信功能的单机系统阶段; 具有通信功能的多机系统阶段; 以共享资源为主的计算机网络阶段; 以局域网及其互联为主要支撑环境的分布式计算机阶段。

1.1.2.1 具有通信功能的单机系统

该系统又称终端—计算机网络, 是早期计算机网络的主要形式。它在一台中央主机连接大量的、地理上处于分散位置的终端。20 世纪 50 年代初, 美国建立的半自动地面防空系统 SAGE 就是将远距离的雷达和其他测量控制设备的信息, 通过通信线路汇集到一台中心计算机进行集中处理, 从而首次实现了计算机技术与通信技术的结合。

1.1.2.2 具有通信功能的多机系统

在上述简单的“终端—通信线路—计算机”系统中, 中央计算机负担较重, 既要进行数据处理, 又要承担通信控制。为了减轻主机负担, 在 20 世纪 60 年代研制出了通信控制处理机 (CCP) 或叫前端处理机 (FEP) 专门负责通信控制。此外, 在终端聚集处设置多路由器或集中器 (C), 用低速线路将各终端汇集到集中器, 再将集中器通过高速线路与计算机相连。20 世纪 60 年代初, 这种网络在军事、银行、铁路、民航和教育等部门都有应用。

1.1.2.3 计算机—计算机网络

20 世纪 60 年代中期, 出现了由若干个计算机互联的系统, 呈现出多处理中心的特点。60 年代后期, 美国国防部高级研究计划局所研制的 ARPANet 网是该网络的典型代表。它的主要目标是借助于通信系统, 使网内各计算机系统间能够共享资源。ARPANet 是一个成功的系统, 它在概念、结构和网络设计方面都为计算机网络的后续发展奠定了基础。

1.1.2.4 局域网的兴起和分布式计算的发展

自 20 世纪 70 年代开始, 随着大规模集成电路技术和计算机技术的飞速发展, 硬件价格急剧下降, 微机得到广泛应用, 局域网技术得到迅速发展。20 世纪 80 年代后, 为了适应办公自动化的需要, 各机关、企业迫切要求将自己拥有的为数众多的微机、工作站、小型机连接起来, 从而实现资源共享和相互通信的目的。

局域网的发展也导致计算模式的变革。早期的计算机网络是以主计算机为中心, 当时计算机网络控制和管理功能都是集中式的, 也称为集中式计算模式。随着联网的个人计算机 (PC) 功能的增强, 作业任务可分配到不同的机器上协同完成, 这就导致了分布式计算模式的诞生。

目前计算机网络的发展正处于第四阶段。这一阶段计算机网络发展的特点是: 互联、高速、智能与更为广泛的应用。

1.1.3 计算机网络的分类

计算机网络种类繁多、性能各异,根据不同分类标准,可以得到多种分类结果。

1.1.3.1 按照网络的分布范围分类

计算机网络按照其覆盖的地理范围进行分类,可以分为广域网、局域网、城域网。由于网络规模的不同,从而形成了不同的网络技术特点与网络服务功能。

(1) 广域网 WAN (Wide Area Network)。广域网也称远程网,它的联网设备分布范围广,一般可从数公里到数百至数千公里。网络范围可以是市、地区、省、国家,乃至世界范围。这就使得要单独建造一个广域网是极其昂贵和不现实的,所以,常常借用传统的公共传输(电报、电话)网来实现。此外,由于传输的距离远,而又是依靠传统的公共传输网,所以其错误率较高。

(2) 局域网 LAN (Local Area Network)。局域网是将小范围内的各种设备互联而成的网络,其分布范围局限在一个办公室、一幢大楼或一个校园内,主要用于连接个人电脑、工作站和各类外围设备以实现资源共享和信息交换。它的特点是分布距离近(通常在 0m 到 10km),传输速度快(一般为 10Mbps 或 100Mbps),具有容易构建、易于管理并且费用低、数据传输可靠、误码率低等特点。

(3) 城域网 MAN (Metropolitan Area Network)。城域网的分布范围介于局域网和广域网之间,它采用局域网的某些技术以实现更大范围的设备互联,比如一个城市范围内,距离以在 10km 至 100km 为限。

1.1.3.2 按网络的交换方式分类

(1) 电路交换网。电路交换方式是在用户开始通信前,先申请建立一条从发送端到接收端的物理信道,并且在双方通信期间始终占用该信道。此方式类似于传统的电话系统。

(2) 报文交换网。报文交换方式是把要发送的数据及目的地址包含在一个完整的报文中,报文的长度不受限制。报文交换采用存储—转发原理,每个中间节点要为途经的报文选择适当的路径,使其能最终到达目的端。此方式类似于古代的邮政通信,邮件则是由途中的驿站逐个存储转发。

(3) 分组交换网。分组交换方式是在通信前由发送端先把要发送的数据划分为一个个等长的数据片段(称为分组或帧),这些分组可经多条路由分别存储—转发,当全部到达目的端后再组装成完整信息。由于分组长度有限,可以比报文更加方便地在中间节点机的内存中进行存储处理,其转发速度大大提高。

除了以上两种分类方法外,计算机网络还可按采用传输媒介的不同分为有线(双绞线、同轴电缆、光纤等)网和无线(微波、卫星等)网;按网络传输技术可分为广播式网络 and 点对点式网络;按所采用的拓扑结构,可将计算机网络分为星型网、总线型网、环型网、树型网等;按信道带宽的不同,可分为窄带网和宽带网;按不同用途可分为科研网、教育网、商业网、企业网等。

1.1.4 计算机网络的结构

所谓网络拓扑结构是指构成网络的各节点计算机之间的连接方式和几何构型。目前常见的网络拓扑结构为星型、总线型、环型、星型和总线型混合型。

(1) 星型结构。这种结构是目前在局域网中应用最普遍的一种。它因网络中的各节点机通过一个网络集中设备（如集线器或者交换机）连接在一起，使各节点呈星状分布而得名。这类网络一般采用双绞线作为传输介质，如五类线、超五类线等。其连接示意图如图 1-1 所示。

这种网络的基本特点为：

- ① 容易实现：它所采用的传输介质较便宜，比如目前正品五类双绞线每米（m）也仅 1.0 元左右，这种拓扑结构主要应用于 IEEE 802.2、IEEE 802.3 标准的以太局域网中。
- ② 节点扩展、移动方便：在节点扩展时只需要从集线器或交换机等集中设备中接一条线即可，而要移动一个节点也只需要把相应节点设备移到新节点即可，而不会像环型网络那样“牵其一而动全局”。
- ③ 维护容易：一个节点出现故障不会影响其他节点的连接，可任意拆走故障节点。
- ④ 采用广播信息传送方式：任一节点发送的信息将被全网所有节点收到。
- ⑤ 网络传输速度快：从目前最新的 1000Mbps 到 10Gbps 以太网接入速度可以看出。

(2) 总线型结构。在这种网络拓扑结构中的所有设备都直接与总线相连，它所采用的介质一般为同轴电缆（包括粗缆和细缆），不过现在也有采用光缆作为总线型传输介质的。它的结构示意图如图 1-2 所示。

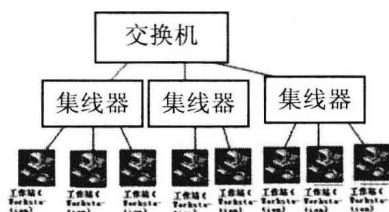


图 1-1 星型网络

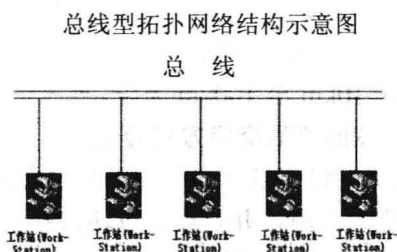


图 1-2 总线型网络

这种网络的基本特点为：

- ① 组网费用低：不需要另外的互联设备，直接通过一条总线串接。
- ② 传输速度的变化：这种网络因为各节点是共用总线带宽的，所以在传输速度上会随着接入网络的用户的增多而下降。
- ③ 网络用户扩展较灵活：需要扩展用户时只需要添加一个接线器即可，但所能连接的用户数量受限制。
- ④ 维护较容易：单个节点失效不影响整个网络的正常通信，但是如果总线一断，则整个网络或者相应主干网段就断了。

(3) 环型结构。这种结构的网络主要用于令牌网中，各设备直接通过电缆串接，最后形成一个闭环，信息在这个环中单向传递，信息的发送权通过令牌控制，其逻辑结构示意图如图 1-3 所示。

实际上，构成这种拓扑结构网络的所有计算机不一定要连接成物理上的环型，环的两端可通过一个阻抗匹配器来实现环的封闭，因为受地理位置限制，也不可能真的将环的两端进行物理连接。

这种网络的基本特点为：

- ① 这种结构一般仅适用于 IEEE 802.5 的令牌网（Token Ring Network）。

② 这种网络容易构建，投资小，但能实现的功能较简单。

③ 传输速度较快：在令牌网中允许有 16Mbps 的传输速度，它比普通的 10Mbps 以太网要快些。

④ 维护困难：一方面，整个网络各节点间可直接串联，任一节点出故障都会造成整个网络的中断、瘫痪，维护起来非常不便；另一方面，因为同轴电缆所采用的是插针式的接触方式，所以非常容易造成接触不良和网络中断，而且查找起来非常困难。

⑤ 扩展性差：若要添加或移动节点必须中断整个网络，而且要在环的两端做好连接器才能连接。

(4) 混合型结构。混合型结构是指由多种单一拓扑结构组合而成的，比如由星型和总线型组成。这样的拓扑结构更能满足较大网络的拓展，解决星型网络在传输距离上的局限；同时又解决了总线型网络在连接用户数量上的限制，使星型和总线型优势互补。其逻辑结构示意图如图 1-4 所示。

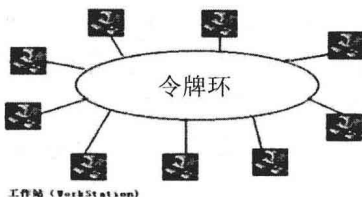


图 1-3 环型网络

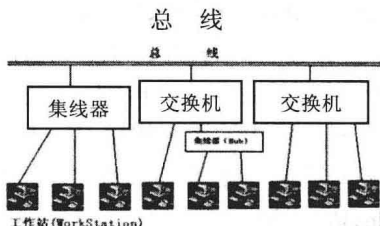


图 1-4 混合型网络

这种网络拓扑结构主要用于较大型的局域网中，若一个单位有几栋房子在地理位置上分布较远（当然是在同一小区中），单纯用星型结构来组建局域网，将受到星型网传输介质（双绞线的单段传输距离为 100m）的限制而很难成功；若单纯用总线型结构来布线则很难承受公司计算机网络规模的需求。结合这两种拓扑结构，在同一楼层采用双绞线的星型结构，不同楼层采用同轴电缆的总线型结构，楼与楼之间也采用总线型，传输介质当然要视楼与楼之间的距离而定，若距离较近（500m 以内）可采用粗同轴电缆来作传输介质，若在 180m 之内还可采用细同轴电缆来作传输介质。但若距离超过 500m，则只有采用光缆或者粗缆加中继器来满足了。这种布线方式就是常见的综合布线方式。

这种拓扑结构的特点是：

① 应用相当广泛：主要是因它解决了星型和总线型拓扑结构的不足，满足了大公司组网的实际需求。

② 扩展相当灵活：主要是继承了星型拓扑结构的优点。但由于仍采用广播式的消息传送方式，所以在总线长度和节点数量上也会受到限制，不过在局域网中不存在大问题。

③ 同样具有总线型网络结构速率的限制（随着用户增多，速率会下降）。

④ 较难维护：主要受到总线型网络拓扑结构的制约，如果总线断，则整个网络就瘫痪；若是分支网段出了故障，则仍不影响整个网络的正常运作。另外，整个网络非常复杂，维护起来不容易。

⑤ 速度较快：因为其骨干网采用高速同轴电缆或光缆，所以整个网络在速度上应不存在大的瓶颈。

1.1.5 常见局域网操作系统

网络操作系统是计算机网络的重要组成部分，它是整个网络的核心，也是整个网络服务和管理的基礎。以下介绍常用的局域网操作系统。

1.1.5.1 Windows 类

Microsoft（微软）公司推出的 Windows 系列操作系统，相信大家都不会陌生，其网络操作系统是最常用的局域网操作系统之一。但由于它对服务器硬件的要求较高，且稳定性不是很高，所以微软的网络操作系统一般只用在中低档服务器中，高端服务器通常采用 UNIX、LINUX 或 Solairs 等非 Windows 操作系统。在局域网中，微软的网络操作系统主要有 Windows NT 4.0 Server、Windows 2000 Server/Advance Server，以及最新的 Windows 2003 Server/ Advance Server 等，工作站系统可以采用任一 Windows 或非 Windows 操作系统，包括个人操作系统，如 Windows 9x/ME/XP 等。

在整个 Windows 网络操作系统中最为成功的还得算 Windows NT 4.0，它几乎成为中、小型企业局域网的标准操作系统，一则是因为它继承了 Windows 家族统一的界面，使用户学习和使用起来更加容易；再则是它的功能也的确比较强大，基本上能满足所有中、小型企业的各项网络需求。虽然相比 Windows 2000/2003 Server 系统来说在功能上要逊色许多，但它对服务器的硬件要求要低许多，可更大程度满足中、小型企业的 PC 服务器配置需求。

1.1.5.2 NetWare 类

NetWare 操作系统虽然远不如早几年那么风光，在局域网中早已失去了当年雄霸一方的气势，但是 NetWare 操作系统仍因对网络硬件的要求较低（工作站只要是 286 机就可以了），而受到一些设备比较落后的中、小型企业，特别是学校的青睐。人们一时还忘不了它在无盘工作站组建方面的优势，还忘不了它那毫无过分需求的大度。而且它兼容 DOS 命令，其应用环境与 DOS 相似，经过长时间的发展具有相当丰富的应用软件支持，技术完善、可靠。目前常用的版本有 3.11、3.12 和 4.10、V4.11 和 V5.0 等中英文版本，NetWare 服务器对无盘站和游戏的支持较好，常用于教学网和游戏厅。目前这种操作系统的市场占有率呈下降趋势，这部分的市場主要被 Windows NT/2000 和 Linux 系统占领了。

1.1.5.3 Unix 系统

目前常用的 UNIX 系统版本主要有 Unix SUR4.0、HP-UX 11.0、SUN 的 Solaris8.0 等，可支持网络文件系统服务，提供数据，安全保护等应用，功能强大，并由 AT&T 和 SCO 公司推出。这种网络操作系统稳定和安全性能非常好，但由于它多数是以命令方式来进行操作的，不容易掌握，对初级用户来说更是如此。正因如此，小型局域网基本不使用 Unix 作为网络操作系统，UNIX 一般用于大型的网站或大型的企、事业单位局域网中。

1.1.5.4 Linux

这是一种新型的网络操作系统，它最大的特点就是源代码开放，用户可以免费得到许多应用程序。目前也有中文版本的 Linux，在国内得到了用户充分的肯定，它主要体现在安全性和稳定性方面，并与 Unix 有许多类似之处。但目前这类操作系统仍主要应用于中、高档服务器中。

以上介绍了几种网络操作系统，其实这几种操作系统是完全可以实现互联的，也就是说在一个局域网中完全可以同时存在以上几种类型的网络操作系统。

1.1.6 局域网的常见工作模式

目前局域网主要存在着两种工作模式，它们关系到用户存取和共享信息的方式，它们分别是客户/服务器（C/S）模式和点对点（Peer-to-Peer）模式。

1.1.6.1 客户机/服务器模式（C/S）

这是一种基于服务器的网络模式，在这种模式中，其中一台或几台计算机集中进行共享数据的管理和存取，称为服务器，而将其他的应用处理工作分散到网络中其他机器上去做，即构成分布式的处理系统。根据服务器应用层次，可将这种模式分为两层或三层结构，如图 1-5 所示。

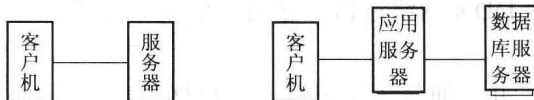


图 1-5 两层与三层 C/S 结构

三层 C/S 结构现在非常流行，比如 Internet 应用中，构建动态网站，客户机为用户的 WWW 浏览器，应用服务器为 Web 服务器，数据库服务器可采用 SQL Server 或 Oracle 来担当。这类网络模式主要注重于数据定义、存取安全，备份及还原，并发控制及事务管理，执行网络数据库服务。它响应客户机请求并将处理后的数据发送给客户机，能最大限度地减轻网络的传输负荷。

1.1.6.2 对等式网络（Peer-to-Peer）

在对等式网络结构中，没有专用服务器。每一工作站可具备双重身份，既作客户机也作服务器。有许多网络操作系统可应用于点对点网络，如微软的 Windows for Workgroups、Windows NT WorkStation、Windows 9X 和 Novell Lite 等。

点对点对等式网络有许多优点，比如它比 C/S 模式造价低，它允许数据库和处理机分布在一个很大的范围里，还允许动态地安排计算机需求。当然它的缺点也是非常明显的，那就是只能提供较少的服务功能，并且难以确定文件的位置，使得整个网络难以管理。

1.1.7 数据通信简介

数据通信一般分为模拟数据通信和数字数据通信。

1.1.7.1 关于数据通信的几个术语

(1) 信号：数据的电子或电磁编码。信号可分为模拟信号和数字信号。模拟信号是随时间连续变化的电流、电压或电磁波；数字信号则是一系列离散的电脉冲。

(2) 信源与信宿：通信过程中产生和发送信息的一方称为信源，而接收和处理信息的一方称为信宿。

(3) 信道：信源和信宿之间的信息传输通道。

1.1.7.2 模拟信号和数字信号

模拟数据和数字数据都可以用模拟信号或数字信号来表示，因而无论信源产生的是模拟数据还是数字数据，在传输过程中都可以用适合于信道传输的某种信号形式来传输。

(1) 模拟数据可以用模拟信号来表示。模拟数据是时间的函数，并占有一定的频率范围，即频带。这种数据可以直接用占有相同频带的电信号，即对应的模拟信号来表示。模拟电话通信是它的一个应用模型。