

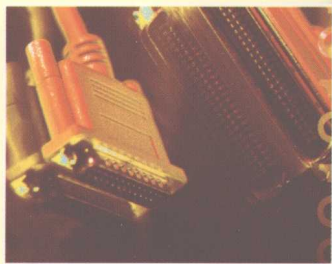
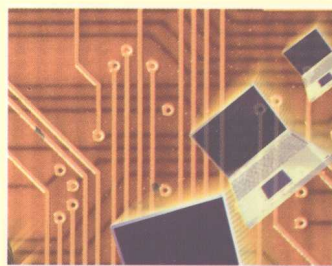


普通高等教育“十一五”国家级规划教材

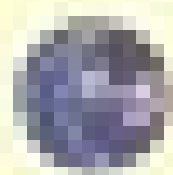
高职高专计算机系列

计算机网络 实用技术

王恩波 张露 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

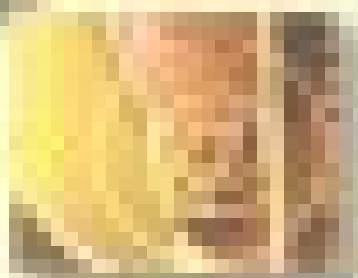
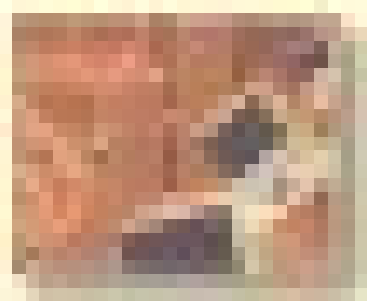


教育部推荐“十一五”国家级规划教材

第五版 高等学校计算机专业教材

计算机网络 实用技术

王 刚 主编 张 明 副主编



清华大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高职高专计算机系列

计算机网络实用技术

王恩波 张 露 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机网络实用技术/王恩波, 张露主编. —北京: 人民邮电出版社, 2007.9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 高职高专计算机系列

ISBN 978-7-115-16417-9

I. 计... II. ①王...②张... III. 计算机网络—高等学校—技术学校—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 113526 号

内 容 提 要

本书介绍了计算机网络的基本知识、Internet 的基本操作、网站的设计与网页制作技术三个方面的内容。全书共分 12 章, 第 1 章计算机网络概述, 第 2 章计算机网络协议, 第 3 章网络传输介质与主要设备, 第 4 章局域网, 第 5 章 Internet 与 WWW 浏览, 第 6 章电子邮件, 第 7 章文件传输服务, 第 8 章远程登录和 BBS, 第 9 章网上交流, 第 10 章计算机网络安全, 第 11 章 Flash 制作简单的网站动画, 第 12 章网站的规划与设计。

本书反映了计算机网络技术的最新应用, 注重培养学生上网获取知识的能力。每章后面有上机实验指导和练习题, 授课教师结合学校校园网与实验室的条件, 安排尽可能多的实验, 以利于学生实践能力的培养。

本书可作为高职高专及高等院校应用型本科非计算机专业的教材, 也适合自学使用。

本书配套的电子课件等教学辅助资料可从人民邮电出版社网站 (www.ptpress.com.cn) 免费下载。

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高职高专计算机系列

计算机网络实用技术

◆ 主 编 王恩波 张 露

责任编辑 张孟玮

执行编辑 李海涛

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京华正印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 18.5

字数: 440 千字

2007 年 9 月第 1 版

印数: 1—3 000 册

2007 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16417-9/TP

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

编者的话

在当今的信息社会中,计算机网络已经成为我们日常学习、工作的重要工具。随着 Internet 的迅猛发展,人们要适应现代化的学习方式、工作方式和娱乐方式,就必须掌握最新的计算机网络技术,否则就会被时代所淘汰。本书编写的目的就是帮助人们快速地掌握计算机网络的最新实用技术,让读者在学习和工作中都能体会 Internet 给我们带来的方便。

考虑到计算机网络技术发展迅速,结合多年的教学 and 实践经验,作者在编写过程中,特别注意了“宽浅新用”和“精讲多练”的原则。在内容上,广泛地涉猎了 Internet 的最新技术;在各章的编写中,首先对其工作原理进行深入浅出的说明,然后再讲各项功能的具体使用。内容的新颖性以及理论与实践的妥善结合是本书的两大特色。

本书突出反映了计算机网络的最新技术应用,注重培养学生上网获取知识的能力。全书各章节安排合理,内容充实,文字简明,图文并茂。各章后面配有上机实验指导和练习题,教师可结合本校校园网与实验室的条件,安排尽可能多的实验,这样既有利于教师的教学,又有利于培养学生的实践能力,使学生学会通过 Internet 查找自己需要的知识与工具,通过 Internet 下载安装自己需要的软件,掌握设计个人网站与网页制作的技术。

本书由王恩波教授、张露讲师主编,对全书进行构思与编写。郭书军、马时来、芦效峰、王德栋、王立娜和侯文杰等通过 Internet 收集整理资料与实例,准备实验室条件,并参加了部分章节的编写。葛纫秋教授担任了本书的主审,对全书的编写提出了不少宝贵意见。在此对他们的辛勤劳动深表感谢。

在本书的编写过程中,作者参阅了大量的有关计算机网络的书籍和文献,在此对这些图书和文章的作者表示感谢。由于计算机网络技术发展迅速,作者水平有限,书中难免有疏漏及不妥之处,尚祈专家和读者不吝指正。

编者

2007 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机网络概述	1
1.1 什么是计算机网络	1
1.1.1 计算机网络的定义	1
1.1.2 计算机网络的发展	2
1.1.3 计算机网络的应用	4
1.2 计算机网络的组成	4
1.2.1 计算机系统	4
1.2.2 通信线路和通信设备	5
1.2.3 网络协议	5
1.2.4 网络软件	5
1.3 计算机网络的分类	5
1.3.1 按网络覆盖范围分类	5
1.3.2 按网络的拓扑结构分类	6
1.4 数据通信	8
1.4.1 什么是数据通信	8
1.4.2 单工、半双工与全双工	8
1.4.3 串行和并行	9
1.4.4 异步传输	10
1.4.5 同步传输	11
1.5 多路复用技术	11
1.5.1 频分多路复用	12
1.5.2 时分多路复用	12
1.5.3 码分多路复用技术	13
1.5.4 波分多路复用技术	14
1.5.5 几种复用技术比较	15
实验	15
习题	15

第 2 章 计算机网络协议	16
2.1 协议的概念	16
2.2 OSI 参考模型	16
2.2.1 物理层	17
2.2.2 数据链路层	17
2.2.3 网络层	17
2.2.4 传输层	18
2.2.5 会话层	18
2.2.6 表示层	18
2.2.7 应用层	18
2.3 TCP/IP	18
2.3.1 TCP/IP 整体架构	19
2.3.2 TCP/IP 中的协议	19
2.4 IP 地址	21
2.5 域名	22
2.6 IP 子网的划分和子网掩码	23
2.7 IPv6	25
实验	25
实验一 安装配置 TCP/IP	26
实验二 TCP/IP 实用命令	28
习题	29
第 3 章 网络传输介质与主要设备	30
3.1 网络传输介质	30
3.1.1 有线传输介质	30
3.1.2 无线传输介质	35
3.2 网络互连设备	36
3.2.1 网卡	36
3.2.2 调制解调器	37
3.2.3 集线器	39
3.2.4 交换机	40
3.2.5 路由器	42
3.2.6 网关	46
3.2.7 网桥	46
3.3 蓝牙技术	47
实验	48
实验一 DHCP 服务器的安装和管理	48

实验二 安装网卡	57
习题	58
第 4 章 局域网	59
4.1 什么是局域网	59
4.2 常见的局域网	60
4.2.1 以太网	60
4.2.2 令牌环网与 FDDI	61
4.2.3 ATM 网	62
4.2.4 快速以太网	63
4.2.5 Novell Netware 简介	64
4.3 怎样连入局域网	65
4.3.1 连网的基本条件	65
4.3.2 网络适配器	65
4.3.3 局域网服务者	65
4.4 入网方式	67
4.4.1 MODEM 拨号入网	67
4.4.2 ISDN 入网	67
4.4.3 ADSL 入网	68
4.4.4 无线入网	70
4.4.5 自己组建局域网通过宽带连入电信部门的局域网	72
4.5 校园网	74
4.5.1 校园网的构成	74
4.5.2 校园网中常见问题处理	75
4.6 Intranet	76
4.6.1 Intranet 技术及其优点	76
4.6.2 Intranet 的实现	76
4.6.3 实现 Intranet 的关键技术	77
4.6.4 Intranet 的功能	78
4.6.5 Intranet 的基本组成	78
实验	79
实验一 Windows 2000 中配置 DNS 服务	79
实验二 配置办公用路由器实现共享上网	84
习题	85
第 5 章 Internet 与 WWW 浏览	86
5.1 WWW 服务概述	86
5.1.1 WWW 服务	86

5.1.2	WWW 常用术语	87
5.1.3	WWW 的作用	89
5.2	Internet 信息服务	89
5.2.1	概念	89
5.2.2	安装 IIS	89
5.2.3	IIS 管理界面	91
5.2.4	创建新站点	91
5.2.5	创建虚拟目录	93
5.2.6	设置站点属性	94
5.2.7	设置虚拟目录属性	98
5.2.8	站点启动故障的排除	99
5.3	WWW 浏览器	100
5.3.1	WWW 浏览器概述	100
5.3.2	Internet Explorer 浏览器	101
5.4	搜索引擎和搜索网站	105
5.4.1	信息搜索的历史	105
5.4.2	现代搜索引擎	106
5.4.3	搜索引擎的组成	106
5.4.4	搜索引擎的工作原理	107
5.4.5	主要搜索引擎	107
实验		111
实验一	IIS 的安装与使用	111
实验二	Internet Explorer 浏览器的使用	113
实验三	使用搜索引擎进行搜索	113
习题		114

第 6 章 电子邮件

6.1	电子邮件概述	115
6.1.1	电子邮件的使用条件	115
6.1.2	电子邮件的主要功能	116
6.1.3	电子邮件的地址	116
6.1.4	电子邮件的工作原理	116
6.2	Outlook Express	118
6.2.1	Outlook Express 的工作窗口	118
6.2.2	设置个人账号	119
6.2.3	接收并阅读邮件	122
6.2.4	撰写和发送新邮件	124
6.2.5	Outlook Express 的高级维护	126

6.3 在网页中使用电子邮件	130
6.4 邮件发送失败的错误提示和原因以及解决办法	131
6.5 邮件被退回的原因	132
实验	134
实验一 申请免费 E-mail 邮箱	134
实验二 Outlook Express 的操作	134
实验三 在浏览器中使用电子邮件系统	136
习题	136
 第 7 章 文件传输服务	 137
7.1 概述	137
7.1.1 FTP 如何工作	137
7.1.2 匿名 FTP 服务	138
7.1.3 下载/上传文件	138
7.2 用 IIS 架设 FTP 站点	140
7.2.1 安装 IIS 和新建 FTP 站点	140
7.2.2 新建虚拟目录	142
7.3 管理 FTP 站点	142
7.3.1 FTP 站点基本信息	143
7.3.2 安全账号	143
7.3.3 消息	144
7.3.4 FTP 主目录	145
7.3.5 目录安全性	145
7.4 用 Serv-U 架设 FTP 站点	145
7.4.1 安装 Serv-U	146
7.4.2 初始设置	146
7.4.3 手动创建新的作用域	147
7.4.4 Serv-U 服务器的管理	148
7.5 FTP 工具软件	151
7.5.1 LeapFTP	151
7.5.2 FlashGet (网际快车)	153
7.5.3 BT 下载工具 (BitTorrent)	154
7.5.4 流媒体下载工具 (StreamBox Vcr)	156
实验	158
实验一 在 IIS 中配置启动 FTP 服务	158
实验二 Serv-U 的使用	158
实验三 使用 FTP 下载软件	160
习题	162

第 8 章 远程登录和 BBS	163
8.1 远程登录 Telnet	163
8.1.1 什么是远程登录	163
8.1.2 Telnet 是如何工作的	164
8.1.3 使用 Telnet 的条件	164
8.1.4 Telnet 的应用	165
8.1.5 NetTerm	165
8.2 远程桌面	165
8.2.1 使用 XP “远程桌面” 的条件	166
8.2.2 远程桌面的主机配置	166
8.2.3 远程桌面的客户机配置	167
8.2.4 使用远程桌面	168
8.3 Windows 2000 终端服务	169
8.3.1 服务器端的安装	169
8.3.2 客户端的安装	169
8.4 电子公告牌	170
8.4.1 BBS 的功能	170
8.4.2 登录 BBS 的方法	171
8.5 网络新闻 News	173
实验	174
实验一 Windows XP 远程桌面	174
实验二 Windows 2000 终端服务	175
实验三 登录文本和 Web 版 BBS 站点	175
实验四 浏览新闻组	177
实验五 练习使用 Remote Administrator 软件进行远程登录	179
习题	182
第 9 章 网上交流	183
9.1 即时通信 IM	183
9.1.1 即时通信 (Instant Messenger) 概述	183
9.1.2 IM 的工作原理	184
9.1.3 IM 的应用	184
9.2 MSN 8.0 的使用	186
9.2.1 MSN 8.0 的安装	187
9.2.2 添加和管理联系人	188
9.2.3 使用 MSN 聊天	189
9.2.4 共享文件	190

9.2.5 MSN 的其他功能	191
9.2.6 个性化头像设置	195
9.3 网络视频会议	196
9.3.1 什么是网络视频会议	196
9.3.2 网络视频会议的优势	196
9.3.3 网络视频会议的工作原理	197
9.3.4 网络视频会议的分类	198
9.4 NetMeeting 的使用	199
9.4.1 NetMeeting 功能简介	199
9.4.2 第一次启动 NetMeeting	200
9.4.3 呼叫联系人	201
9.4.4 使用 NetMeeting 召开网络会议	204
9.4.5 其他常见的 IM 软件	204
9.5 网络博客	206
9.5.1 网络博客概述	206
9.5.2 建立个人网络博客	206
实验	207
实验一 使用 MSN	207
实验二 使用网络会议系统	208
实验三 使用 NetMeeting	209
实验四 开通个人博客	209
实验五 使用 QQ	209
 第 10 章 计算机网络安全	 210
10.1 计算机网络安全概述	210
10.1.1 计算机网络安全现状	210
10.1.2 什么是网络安全	210
10.2 网络安全面临的威胁	211
10.2.1 黑客	211
10.2.2 计算机病毒	211
10.2.3 拒绝服务攻击	212
10.2.4 影响网络安全的主要原因	212
10.3 网络安全的主要措施	213
10.3.1 安装正版软件	213
10.3.2 及时打补丁	213
10.3.3 安装杀毒软件, 定期升级	214
10.3.4 安装防火墙软件	214
10.4 网络防火墙	214

10.4.1	什么是防火墙	214
10.4.2	防火墙的作用	215
10.5	单机防火墙	215
10.5.1	Sygate Personal Firewall	215
10.5.2	天网防火墙	218
10.5.3	Windows XP 防火墙	220
10.6	系统安全卫士	221
10.6.1	下载 360 安全卫士	221
10.6.2	“360 安全卫士”的主要功能	222
10.7	数据加密	222
10.7.1	数据加密的由来	222
10.7.2	数据加密方法	223
10.7.3	公钥与私钥系统	224
实验		225
实验一	Sygate Personal Firewall 防火墙的使用	225
实验二	使用 Windows 防火墙	227
实验三	使用 360 安全卫士	228
习题		229
第 11 章 Flash 制作简单的动画		230
11.1	Flash 简介	230
11.2	绘制基本图形	232
11.2.1	绘制直线	232
11.2.2	绘制长方形和正方形	232
11.2.3	绘制圆角矩形	232
11.2.4	绘制多边形和星形	232
11.2.5	绘制椭圆	233
11.2.6	铅笔工具	233
11.2.7	钢笔工具	233
11.2.8	刷子工具	234
11.2.9	橡皮擦工具	234
11.3	制作简单的动画	234
11.3.1	制作直线伸长的动画	234
11.3.2	制作简单的几何变形	235
11.3.3	制作图像的放大缩小	235
11.3.4	制作滚动的字幕	236
11.3.5	制作倒影	237
11.3.6	制作急救中心动画	237

11.4 Flash 动画的发布	240
实验	241
实验一 制作动感文字效果	241
实验二 图像的淡入淡出效果	242
实验三 探照灯移动效果	242
实验四 多媒体贺卡的制作	243
实验五 发布动画	245
习题	245
第 12 章 网站的规划与设计	246
12.1 网站规划	246
12.1.1 为什么要规划网站	246
12.1.2 网站的规划	246
12.2 在 Dreamweaver 中创建站点	247
12.3 Dreamweaver 8 简介	249
12.3.1 Dreamweaver 8 操作界面	249
12.3.2 插入图片	250
12.3.3 设置页面属性	251
12.4 超级链接	252
12.4.1 超级链接的概念	252
12.4.2 为文字添加超级链接	252
12.4.3 为图片添加超级链接	255
12.4.4 热区	256
12.4.5 外部超级链接	257
12.4.6 命名锚记	258
12.5 使用表格	260
12.5.1 建立表格	260
12.5.2 编辑表格	261
12.5.3 使用表格排版	262
12.6 使用图层	262
12.6.1 图层的概念	262
12.6.2 建一个图层	263
12.6.3 用层制作下拉菜单	264
12.7 什么是框架	266
12.7.1 创建框架页面	267
12.7.2 框架和框架集属性	269
12.7.3 框架间的链接	270
12.8 行为	270

12.8.1 Dreamweaver 中行为的概念	270
12.8.2 行为面板和行为	271
12.8.3 弹出消息 (Popup Message)	272
12.8.4 弹出浏览器窗口	273
12.9 加入 Flash 动画	274
12.10 连接 Access 数据库	275
12.11 在 IIS 中发布和测试网页	279
实验	280
实验 制作一个小型的网站	280
参考文献	281

第 1 章 计算机网络概述

本章主要介绍计算机网络的定义、特点、功能及应用，并着重讲述计算机网络的拓扑结构、组成与分类，简要介绍了数据通信方法以及为了提高传输介质利用率而引出的多路复用技术。

1.1 什么是计算机网络

在当前的信息社会中，计算机网络成了人们工作学习离不开的工具。通过网络，人们可以获取想要学习的知识，可以和远在他乡的亲友交谈，可以组织跨国视频会议，可以看到网上最新的视频、杂志、新闻，可以购买想要的商品……可以说，网络彻底地改变了人们的生活和工作方式。

1.1.1 计算机网络的定义

什么是计算机网络？广义的观点认为，计算机网络是计算机技术与通信技术相结合以实现信息传送，达到资源共享目的的系统。随着计算机技术和通信技术的发展，其内涵也在发展、变化。从资源共享的角度出发，美国信息处理学会联合会认为，计算机网络是以能够相互共享资源（硬件、软件、数据）的方式连接起来，并各自具备独立功能的计算机系统的集合。

本书采用简洁并且被广泛接受的定义：计算机网络是通过通信介质连接起来的相互独立的、在相关软件控制下实现资源共享和数据通信的计算机的集合。

在理解计算机网络定义的时候，要注意以下 4 点。

(1) 通信介质：通信介质也就是传输介质，可以是双绞线、同轴电缆、光纤等有线介质，也可以是微波、卫星等无线传输介质。

(2) 相互独立：指网络上的任何一台计算机不能强制关闭或启动网络上的另外一台计算机，它们之间彼此没有主次之分（通过其他软件实现计算机间的相互控制是对网络的应用，而不是网络本身的功能）。

(3) 相关软件：指在计算机网络中运行的网络操作系统和网络传输协议。

(4) 计算机的集合：是指具有 CPU，可以独立做运算和处理的多台计算机。

1.1.2 计算机网络的发展

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物，随着计算机技术和通信技术的飞速发展，许多公司纷纷建立了计算机系统。这些系统是彼此独立的，而商业利益却要求这些机器之间能够相互通信并交换数据，为了满足这种需要，就要通过通信线路将多台计算机连接在一起，这样就形成了以数据交换为主的计算机通信网络。

同样为了更好地利用主计算机 CPU 资源，提高网络的性能，设计了通信控制处理机 (Communication Control Processor, CCP)，CCP 专门负责网络上各个计算机系统之间的通信任务。这样由通信控制处理机和通信线路组成的子网叫做通信子网，通信子网负责各计算机系统之间的通信任务，完成网络数据的传输、转发等功能，它是整个网络的内层；由计算机和终端组成的子网叫资源子网，资源子网负责数据处理，它是整个网络的外层，如图 1.1 所示。

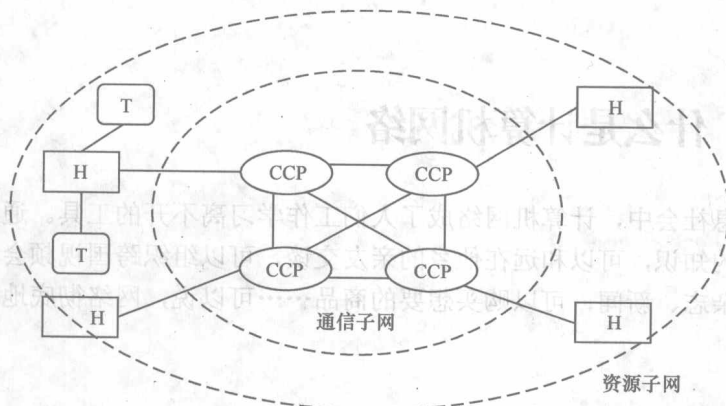


图 1.1 第一代计算机网络 (H 表示主机, T 表示终端)

第一代计算机通信网络的代表是 ARPAnet，ARPAnet 是由美国国防部高级研究计划局 (Advanced Research Project Agency, ARPA) 投资开发的。1969 年 12 月，当 ARPAnet 最初建成时只有 4 个节点，到 1972 年 3 月也仅有 23 个节点。ARPAnet 在技术上的重大贡献是分组交换技术和 TCP/IP 协议簇的开发与使用。正是因为这两项突出的贡献，ARPAnet 迅速发展，最终发展成为 Internet。

随着计算机网络技术的进步，计算机公司纷纷开发出各种网络产品；但由于不同的公司之间采用不同的设计标准，而没有一个统一的网络体系结构和标准，不同厂家生产的产品之间很难互相通信，这给计算机用户带来了极大的不便，同样也不利于网络技术的发展。因此，一个现实问题摆在人们面前，就是实现各网络产品公司的产品能够相互通信，解决不同系统的互连问题，要解决这个问题就要求计算机网络体系结构向标准化的方向发展。在此背景下，1977 年，国际标准化组织 (International Organization for Standardization, ISO) 专门成立了一个委员会，在分析和消化已有网络的基础上，考虑到网络的方便性和灵活性等要求，提出了一种不基于特定机型、操作系统或公司的网络体系结构，即开放系统互连参考模型 (Open System Interconnection/Reference Model, OSI/RM)。人们将符合国际标准的计算机网络称为第二代计算机网络，如图 1.2 所示。