



新世纪高等学校计算机系列教材

计算机网络 应用基础

◎ 相万让 主编

◎ 张永奎 审校

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

新世纪高等学校计算机系列教材

计算机网络应用基础

相万让 主编

张永奎 审校

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机网络应用基础 / 相万让主编. —北京: 人民邮电出版社, 2002.7

新世纪高等学校计算机系列教材

ISBN 7-115-10323-2

I. 计... II.相... III. 计算机网络—高等学校—教材 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 049508 号

新世纪高等学校计算机系列教材

计算机网络应用基础

- ◆ 主 编 相万让
审 校 张永奎
责任编辑 邹文波
执行编辑 苗 颖
- ◆ 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>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.25
字数: 385 千字 2002 年 7 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2002 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10323-2/TP · 2888

定价: 23.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

内 容 提 要

本书系统地讲述了计算机网络的基础知识、组网与互联的基本方法，着重介绍了计算机网络的各种应用及基本操作技术，最后一章还就如何建立自己的网站做了简要介绍。

本书强调了实用性和通俗性，突出了网络的“应用”，并围绕“应用”介绍了网络的基础知识和基本操作。全书通俗易懂，图文并茂。

本书可作为大学本科非计算机专业的《计算机网络应用基础》教材，计算机或计算机相关专业也选用本书的相关章节作为相应课程的教材，本书还可以作为计算机网络用户和信息技术爱好者的参考书。

新世纪高等学校计算机系列教材

编 委 会

主 任：袁开榜

执行副主任：张凤祥

副主任： 杨学良 唐朔飞 朱庆生 王志英 张大方 刘乃琪

吕晓春 李伟华 李茂青 张为群 邓亚平

编 委： 程佩青 陈大正 陈道员 陈 旭 陈文伟 陈志国

傅献祯 韩启明 蒋 伟 汲伟民 林 勇 石建斌

王爱军 王 虹 王汝传 王晓丹 相万让 俞思伟

余勇泉 邹桂章

序

新世纪伊始，以知识经济为主体的信息时代向人们揭示：成为时代宠儿的信息技术人才异常匮乏，正被世界各国相互争夺。据资料介绍，目前全球还缺少软件技术人才 40 余万人，美国每年需要增加 9.5 万名新的电脑专家。在我国，信息技术人才更是奇缺，每年约需补充 20 万名软件技术人才。国家在 35 所重点高校设置示范性软件学院，正体现了我国奋起直追的战略决策。

为了推动我国计算机教育事业的发展，在美国 ACM/IEEE-CS 于 2001 年 12 月 15 日发布“CC2001 教程”之后，我国全国高等学校计算机教育研究会和中国计算机学会即将公布中国的“CCC2002 计划”之际，全国高等学校计算机教育研究会和全国计算机继续教育研究会，与人民邮电出版社友好协商，本着相互尊重，平等合作，各自发挥自身优势，共同发展的原则，组织出版了这套《新世纪高等学校计算机系列教材》。

这套教材是根据我国高等学校计算机专业(或非计算机专业)当前的课程设置、教学大纲的要求、学时安排及计算机技术的发展趋势而编写的。遴选的作者都是长期在教学第一线执教的教师，他们既有丰富的教学经验，又有出色的科研成果，能够把握教材的深度和实用性，还有较好的前瞻性。

这套教材虽然立足于当前教学的实际情况，但编委会要求作者尽可能参考美国“CC2001 教程”和我国“CCC2002 计划”提出的新思想，融入科技成果上反映的新技术，充分体现出教材的先进性、科学性和实用性，反映出自己的特色，使之成为内容新颖的精品，能和国际教材接轨。

为了保证这套教材的出版质量，全国高等学校计算机教育研究会、全国计算机继续教育研究会以及参加编审的同志们付出了辛勤的劳动，人民邮电出版社的有关领导及编辑们对这套教材的出版给予了有力的支持和鼓励，特对他们致以衷心的感谢。

希望这套教材的问世能为推动我国计算机教育事业的飞速发展，为培养我国面向 21 世纪的科技精英发挥应有的作用。

全国高等学校计算机教育研究会理事长 袁开榜

全国计算机继续教育研究会理事长 张凤祥

2002 年 6 月 5 日

前 言

人类刚刚进入了 21 世纪,中国又加入了 WTO,作为培养 21 世纪人才的高等院校,应该响应时代对人才的呼唤和社会对人才的需求,进行相应的教育教学改革。计算机基础教育开设《计算机网络应用基础》课,是现今教育教学改革的重要组成部分,不仅满足了社会对人才能力的需求,而且也是为实现新时代新型人才的继续教育、终身教育采取的重大举措。

全书共分 11 章。第 1 章到第 3 章系统地讲述了网络基础知识、Internet 基础与局域网基础,第 4 章与第 5 章具体介绍了局域网的组建与实例、与 Internet 的连接技术,第 6 章到第 10 章着重介绍了上网浏览、收发电子邮件、文件传输与下载、网上聊天与寻呼、欣赏 Internet 上的多媒体等应用技术,最后一章还就如何建立自己的网站做了简要介绍。

本书适用于大学本科非计算机专业,计算机或计算机相关专业也可选用本书相关章节作为相应课程的教材,本书还可以作为计算机网络用户和信息技术爱好者的参考书。

本书具有以下特点:

1. 把握教材的使用对象,强调实用性和通俗性。突出网络的“应用”。围绕“应用”介绍网络的基本知识和基本操作,避免高深的理论和精细的技术,力求实用。同时也要为接受网络新技术和继续提高网络应用水平打下坚实的基础。在写法上力求通俗易懂,图文并茂。

2. 内容新颖。反映了网络的新技术和网络应用的新趋势。

本教材的参考教学时数为 72 学时,其中课堂 42 学时,实验/上网 30 学时。对于非计算机专业,学习了计算机有关基础课程后,再开设《计算机网络应用基础》是适宜的;对于计算机或计算机相关专业,在开设了《计算机网络与通信技术》后,再开设本课程为好,同时应对本教材内容进行选择(建议不选第 1 章和第 3 章)。

本教材的实践性很强。讲授环境要求为多媒体/网络环境,以便提高教学效率与教学质量;每一章都附有练习或习题,便于自学和复习。有条件的可安排多于 30 个学时的实验和上网,还应鼓励学生课外主动实践和练习。

为方便教师备课,本教材还提供制作多媒体课件的相关素材,

供教师索要，邮件地址：bookwood@sina.com。

本书主编相万让，副主编韩雅鸣、王建珍。本书的第1章、第8章、第9章由王建珍编写，第2章、第5章、第6章由安俊秀编写，第3章、第7章由冯晓玲编写，第4章、第10章与第11章由韩雅鸣编写。全书由相万让统稿，由张永奎审校。在本书的编写过程中，得到了山西雄龙科技有限公司郭发云的支持与帮助，在此表示感谢。

编 者
2002年6月

CONTENTS

目 录

第 1 章 网络基础知识	1
1.1 计算机网络概述	1
1.1.1 计算机网络的定义	1
1.1.2 计算机网络的分类	2
1.1.3 计算机网络的功能与应用	2
1.1.4 计算机网络的发展	3
1.2 计算机网络的组成与结构	5
1.2.1 计算机网络的基本组成	5
1.2.2 资源子网和通信子网	6
1.2.3 计算机网络的拓扑结构	7
1.2.4 计算机网络的传输介质	9
1.3 常用网络通信协议	10
1.3.1 网络通信协议的特点及组成要素	10
1.3.2 TCP/IP	10
1.3.3 NetBEUI 协议	11
1.3.4 IPX/SPX 及其兼容协议	11
1.3.5 如何选择网络通信协议	12
1.4 网络互联	13
1.4.1 网络互联的定义和类型	13
1.4.2 网络互联的层次	13
1.4.3 网络连接设备	14
1.4.4 网络互联的优点	15
1.5 典型网络介绍	15
1.5.1 Internet 与 Intranet	15
1.5.2 ATM 与 B-ISDN	16
1.5.3 广播电视宽带综合数字网	17
1.5.4 三网合一及多网融合	18

CONTENTS

1.5.5 多媒体网络系统	18
习题	19
第2章 Internet 基础知识	20
2.1 Internet 概述	20
2.1.1 Internet 的发展	20
2.1.2 Internet 在中国	21
2.1.3 Internet 的应用	21
2.2 Internet 的基本原理	22
2.2.1 Internet 与局域网的关系	22
2.2.2 Internet 的基本工作原理	23
2.3 Internet 的服务及特点	26
2.3.1 Internet 的服务	26
2.3.2 Internet 的特点	28
2.4 World Wide Web	29
2.4.1 WWW 简介	29
2.4.2 WWW 的客户机/服务器工作模式	29
2.4.3 WWW 浏览器	30
2.4.4 WWW 服务器	31
2.5 Internet 的网络地址与域名系统	31
2.5.1 Internet 地址	31
2.5.2 新一代 IP 地址	34
2.5.3 域名系统	35
习题	38
第3章 局域网基础知识	39
3.1 局域网概述	39
3.1.1 局域网的概念	39
3.1.2 局域网的组成与结构	40
3.1.3 局域网的拓扑结构	40
3.1.4 局域网的介质访问控制方法	42
3.1.5 局域网的分类	44
3.1.6 局域网的应用	44
3.1.7 高速局域网简介	45
3.2 局域网的硬件	48
3.2.1 网络服务器与工作站	48
3.2.2 网卡	49
3.2.3 传输介质	49
3.2.4 互联设备	52

CONTENTS

3.3 网络操作系统	56
3.3.1 网络操作系统概述	56
3.3.2 NetWare	57
3.3.3 Windows NT Sever	57
3.3.4 UNIX	58
3.3.5 Linux	58
3.3.6 网络操作系统的比较与选择	59
3.4 局域网的安全知识	59
3.4.1 网络安全基本知识	59
3.4.2 网络安全技术	60
3.4.3 防火墙技术简介	61
习题	62
第4章 局域网的组建与实例	63
4.1 局域网组网的基本知识	63
4.1.1 待组局域网功能的确定	63
4.1.2 局域网类型的确定与网络拓扑结构的选择	64
4.1.3 硬件与软件的选择	64
4.1.4 网上资源共享方案	66
4.1.5 成本核算	67
4.2 局域网的组网	67
4.2.1 工具的准备与网线制作	67
4.2.2 网卡的安装	70
4.2.3 局域网的布线与连接	71
4.2.4 局域网操作系统与通用软件的安装	73
4.2.5 局域网的设置与测试	77
4.2.6 局域网中数据库的建设与信息资源的开发	84
4.3 局域网组网实例 I ——宿舍多机组网	85
4.3.1 组网方案及所需的硬件设备	85
4.3.2 宿舍网的组建	85
4.3.3 宿舍网的应用	86
4.4 局域网组网实例 II ——办公网组网	88
4.4.1 办公网概述	88
4.4.2 办公网的结构	88
4.4.3 网络服务器的配置 (Windows 2000 Server)	92
4.4.4 办公网的应用	94
4.5 局域网组网实例 III ——网吧的组建	96
4.5.1 网吧组建的方案及所需的硬件设备	96
4.5.2 共享 Modem 上网	98

CONTENTS

习题	101
第 5 章 与 Internet 的连接	102
5.1 接入 Internet 的方法	102
5.1.1 通过电话线连接方式	102
5.1.2 专线连接方式	104
5.1.3 无线连接方式	106
5.1.4 通过有线电视网连接方式	106
5.2 PC 机接入 Internet	106
5.2.1 上网前的软、硬件配置	107
5.2.2 选择 ISP	107
5.2.3 安装与设置调制解调器	108
5.2.4 连接 Internet	111
5.3 局域网接入 Internet	115
5.3.1 硬、软件准备与安装	115
5.3.2 选择合适的上网方式	117
5.3.3 用户 IP 地址的分配与设置	118
5.3.4 利用电话线连接	119
5.3.5 利用专线连接	121
5.3.6 利用代理服务器连接	121
习题	125
第 6 章 上网浏览	127
6.1 Internet Explorer 浏览器简介	127
6.1.1 Internet Explorer 5.0 的设置	127
6.1.2 Internet Explorer 5.0 的界面布局	130
6.2 浏览 Internet	131
6.2.1 在地址栏中输入 URL	131
6.2.2 利用网页中的超级链接浏览	132
6.2.3 利用导航按钮浏览	132
6.2.4 使用“链接”栏浏览	133
6.2.5 Internet Explorer 的搜索功能	133
6.2.6 查看历史记录	135
6.3 保存 Web 信息	136
6.3.1 保存 Web 页	136
6.3.2 保存图片	137
6.3.3 将 Web 页中的信息复制到文档	138
6.3.4 打印 Web 页	138
6.4 使用收藏夹	138

CONTENTS

6.4.1	向收藏夹添加网址	138
6.4.2	整理收藏夹	139
6.4.3	脱机浏览网页	140
6.5	提高上网效率	141
6.5.1	减少下载信息量	141
6.5.2	设置临时文件夹	142
	习题	143
第 7 章	收发电子邮件	144
7.1	电子邮件基础知识	144
7.1.1	电子邮件简介	144
7.1.2	电子邮件地址	145
7.1.3	电子邮件系统	146
7.2	用 Outlook Express 收发电子邮件	147
7.2.1	启动 Outlook Express	147
7.2.2	设置 Outlook Express 邮件收发程序	148
7.2.3	撰写和发送邮件	150
7.2.4	接收、阅读和删除电子邮件	150
7.2.5	安全电子邮件	151
7.3	申请免费电子邮件	152
7.3.1	免费电子邮件的特点	152
7.3.2	申请搜狐免费电子邮件	153
7.3.3	利用 WWW 浏览器在线收发电子邮件	154
7.3.4	配置邮箱	155
	习题	155
第 8 章	文件传输与下载	156
8.1	下载 Internet 资源	156
8.2	使用浏览器直接下载	157
8.3	使用下载软件 NetAnts	158
8.3.1	网络蚂蚁 NetAnts 的下载和安装	159
8.3.2	网络蚂蚁 NetAnts 的主界面	160
8.3.3	使用网络蚂蚁 NetAnts	163
8.3.4	使用定时下载功能	166
8.4	网际快车 FlashGet (JetCar)	166
8.4.1	网际快车 FlashGet 的下载与安装	166
8.4.2	网际快车 FlashGet 的主界面	167
8.4.3	使用网际快车 FlashGet	168
8.4.4	文件管理	173

CONTENTS

8.5 使用 FTP 工具 CuteFTP	173
8.5.1 CuteFTP 的下载和安装	173
8.5.2 CuteFTP 主界面	175
8.5.3 使用 CuteFTP 上传、下载文件	177
8.6 文件的压缩与解压缩	178
8.6.1 下载并安装 WinZip	179
8.6.2 使用 WinZip 压缩、解压缩文件	180
8.6.3 使用 WinZip 制作自解压缩程序	182
习题	183
第 9 章 网络寻呼与网上聊天	184
9.1 网络寻呼软件 ICQ	184
9.1.1 ICQ 简介	184
9.1.2 ICQ 的功能	185
9.1.3 ICQ 的下载、安装和注册	186
9.1.4 ICQ 的使用方法	186
9.2 网络寻呼软件 OICQ	191
9.2.1 OICQ 简介	191
9.2.2 OICQ 的下载与安装	192
9.2.3 使用 OICQ	194
9.3 其他网络寻呼机	196
9.3.1 MSN Messenger	196
9.3.2 Yahoo Messenger	198
9.3.3 新浪寻呼 SinaPager	198
9.4 网上聊天 IRC	200
9.4.1 mIRC	200
9.4.2 Microsoft Chat	202
9.4.3 推荐 IRC 服务器地址	202
9.5 聊天室	202
9.5.1 中文聊天室—新浪聊天室	202
9.5.2 英文聊天室—微软聊天室	205
习题	206
第 10 章 欣赏 Internet 上的多媒体	207
10.1 多媒体播放技术	207
10.1.1 多媒体播放技术简介	207
10.1.2 多媒体的格式与播放环境	208
10.1.3 多媒体的实时播放技术	209
10.2 Windows Media Player	209

CONTENTS

10.2.1	Windows Media Player 简介	209
10.2.2	Windows Media Player 7.0 的功能	212
10.2.3	Windows Media Player 的播放列表	216
10.2.4	音频和视频的调节	217
10.3	Internet 上的多媒体应用	218
10.3.1	网络音乐 MP3	218
10.3.2	网络电话	219
10.3.3	网络广播	219
10.3.4	动画与图片欣赏	220
10.3.5	网络电视	220
10.3.6	网络电影	221
	习题	222
第 11 章	建立自己的网站	223
11.1	网站建设概述	223
11.1.1	网站的概念	223
11.1.2	网站的规划与发展策略	225
11.1.3	网站的组建方法与步骤	229
11.1.4	网站的发布	230
11.2	网页设计与制作	232
11.2.1	基本的网页设计	232
11.2.2	普通网页制作	237
11.2.3	主页制作	239
11.3	网站的管理与维护	240
11.3.1	网站的信息服务管理	240
11.3.2	网站的数据维护	240
11.3.3	网站的安全	241
	习题	242

第1章 Network

网络基础知识

当今世界正经历着一场信息革命，信息已成为人类赖以生存的重要资源。信息的流通离不开通信，信息的处理离不开计算机，计算机网络正是计算机技术与通信技术密切结合的产物。信息的社会化、网络化、全球经济的一体化，无不受到计算机网络技术的巨大影响。网络使人类的工作方式、学习方式乃至思维方式发生了深刻的变革。

本章主要介绍计算机网络的一些基础知识。

1.1 计算机网络概述

1.1.1 计算机网络的定义

计算机网络的发展速度非常快，它的术语和定义也在不断地演变。现在，大家比较一致的计算机网络定义为：

计算机网络是将分散在不同地点且具有独立功能的多个计算机系统，利用通信设备和线路相互连接起来，在网络协议和软件的支持下实现数据通信，实现资源共享的计算机系统的集合。

这个定义涉及到以下几个方面的问题：

(1) 两台或两台以上的计算机相互连接起来才能构成网络。网络中的各计算机具有独立功能。

(2) 计算机之间要通信，要交换信息，彼此就需要有某些约定和规则，这些约定和规则就是网络协议。网络协议是计算机网络工作的基础。

(3) 网络中的各计算机间进行相互通信，需要有一条通道以及必要的通信设备。通道指网络传输介质，它可以

是有线的（如双绞线、同轴电缆等），也可以是无线的（如激光、微波等）。通信设备是在计算机与通信线路之间按照一定通信协议传输数据的设备。

（4）计算机网络的主要目的是实现计算机资源共享，使用户能够共享网络中的所有硬件、软件和数据资源。

1.1.2 计算机网络的分类

计算机网络的种类很多，按照不同的分类标准，可得到不同类型的计算机网络。常见的分类有如下几种。

1. 按地理覆盖范围分类

计算机网络按地理覆盖范围的大小，可划分为局域网、城域网、广域网和因特网4种。

（1）局域网（Local Area Network, LAN）

局域网的地理覆盖范围通常在1千米至几千米，如一座办公楼、一所学校范围内的网络就属于局域网。

（2）城域网（Metropolitan Area Network, MAN）

城域网的地理覆盖范围为几千米至几十千米，是介于广域网和局域网之间的网络系统。

（3）广域网（Wide Area Network, WAN）

广域网的地理覆盖范围为几十千米到几千千米，又称远程网，可以遍布一个国家或一个洲。

（4）因特网（Internet）

因特网又叫网际网，是全球最大的互联网，它将分布在世界各地的局域网、城域网和广域网连接起来，组成目前全球最大的计算机网络，实现全球资源共享。

2. 按通信介质分类

根据通信介质的不同，网络可划分为以下两种。

（1）有线网：采用同轴电缆、双绞线、光纤等物理介质来传输数据的网络。

（2）无线网：采用卫星、微波、激光等以无线形式传输数据的网络。

3. 按网络的拓扑结构分类

拓扑结构是指网络的通信线路与各站点（计算机或网络通信设备）之间的几何排列形式。按网络拓扑结构分类，网络可划分为总线型网、星型网、环型网、树型网等，有关概念将在1.2.3节中详细说明。

4. 按网络的传输速率分类

根据网络的传输速率大小，可将网络划分为10M、100M、1000M网等类型。

5. 按网络中使用的操作系统分类

按网络中使用的操作系统进行划分，可将网络分为Novell Netware网、Windows NT网、UNIX网及Linux网等。

6. 按传输带宽分类

按传输带宽方式进行划分，可分为基带网和宽带网。

1.1.3 计算机网络的功能与应用

1. 网络的功能