

21 世纪计算机专业大专系列教材

李大友 主编

Internet 技术及其应用

刘 建 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



21 世纪计算机专业大专系列教材

Internet 技术及其应用

李大友 主编

刘 建 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书突出 Internet 的基础知识和提高技术,深入浅出地介绍网络接入技术、浏览器、电子邮件、公告板、文件传输、远程登录、新闻、网络会议、搜索引擎、网络电话、TCP/IP 协议、HTTP 协议、HTML 语言、网络互联技术、主页制作、网站建设和网络安全等内容。每章后均有思考题。

本书既可供读者系统阅读,全面学习 Internet 技术,完成由初学到专业的学习过程,也可以由读者自己选择一些章节来阅读,达到实际应用的目的。针对初学者和自学者的特点,结合实例讲解概念和方法,力求将复杂的概念用简洁浅显的语言来描述。

本书适合作为大专院校计算机专业大专生或非计算机专业本科生的 Internet 的教材,也适用于自学读者,并可供 Internet 的培训班使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Internet 技术及其应用

作 者: 刘 建 编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

责任编辑: 范素珍

封面设计: 常雪影

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 33.75 字数: 776千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05328-6/TP·3128

印 数: 0001~4000

定 价: 35.00 元

《21 世纪计算机专业大专系列教材》

编辑委员会名单

主 编 李大友

编 委 (排名不分先后)

刘乐善 (华中理工大学)

刘惠珍 (北京工业大学)

陈 明 (石油大学)

邵学才 (北京工业大学)

蒋本珊 (北京理工大学)

匙彦斌 (天津大学)

葛本修 (北京航空航天大学)

彭 波 (中国农业大学)

李文兵 (天津师范大学)

徐孝凯 (中央广播电视大学)

策划编辑 范素珍

序

这套教材为 21 世纪高等学校计算机学科大专系列教材。

我们从 1995 年开始组织《计算机专业大专系列教材》。当时根据中国计算机学会教育委员会与全国高等学校计算机教育研究会联合推荐的《计算机学科教学计划 1993》的要求,组织了《计算机原理》等 13 本教材,并由清华大学出版社出版。这套教材出版后,受到了高等学校师生的广泛欢迎和好评。

在组织上述教材的时候,主要是按《计算机学科教学计划 1993》的要求进行的。而 1993 教学计划主要是参照美国 IEEE 和 ACM《计算机学科教学计划 1991》并结合我国高等教育当时的实际情况制定的,反映的是 20 世纪 80 年代末计算机学科的发展状况。为适应 21 世纪计算机教育发展的需要,在课程设置和教材建设上,必须及时进行重新调整。

计算机学科是一个飞速发展的新兴学科,发展速度之快可谓一日千里。近 10 年来,计算机学科已发展成为一个独立学科,计算机本身向高度集成化、网络化和多媒体化迅速发展。但从另一个方面来看,高等学校的计算机教育一直滞后于计算机学科的发展,特别是教材建设,由于受时间和软硬条件的限制,更是落后于现实需要,而大专层次的教材建设问题尤其严重。为了改变这种状况,高等学校的教育工作者和专家教授们应当仁不让地投入必要的时间和精力来完成这一历史使命。

为组织好这套教材,我们认真地研究了全国高等学校计算机专业教学指导委员会和中国计算机学会教育委员会联合推荐的《计算机学科教学计划 2000》和美国 IEEE 和 ACM 两个学会最新公布的《计算机学科教学计划 2001》。这两个教学计划都是在总结了从《计算机学科教学计划 1991》到现在计算机学科十年来发展的主要成果的基础上诞生的。它们所提供的指导思想和学科所涵盖的内容,不仅适合于大学本科,也适合大学专科的需求,关键在于要对其内容的取舍进行认真的研究。

在我国的《计算机学科教学计划 1993》和美国 IEEE 和 ACM 两个学会提出的《计算机学科教学计划 1991》中,根据当时的情况,只提出了 9 个主科目。而在《计算机学科教学计划 2001》中,根据学科的最新发展状况,提出了 14 个主科目,其中 13 个主科目又为核心主科目。这 14 个主科目是:算法与分析(AL)、体系结构(AR)、离散结构(DS)、计算科学(CN)、图形学与可视化计算(GV)、网络计算(NC)、人机交互(HC)、信息管理(IM)、智能系统(IS)、操作系统(OS)、程序设计基础(PF)、程序设计语言(PL)、软件工程(SE)、社会、道德、法律和专业问题(SP),其中除 CN 为非核心主科目外,其他 13 个主科目均为核心主科目。

将美国 IEEE 和 ACM 的教学计划 2001 与 1991 计划进行比较可看出:在 1991 计划

中,离散结构只是作为数学基础提出,未被列为主科目;而在 2001 计划中,不但列为主科目、而且为核心主科目。可见,已将离散结构提升为本学科的基础。

在 1991 计划中,未提及网络计算,而在 2001 计划中,不但提出,而且被列为核心主科目,以适应网络技术飞速发展的需求。

图形学与可视化计算也是为适应发展需求新增的内容,并且列为主科目。

除此之外,2001 计划在下述 5 个方面做了增加或调整:

- 将程序设计语言引论调整为程序设计基础和程序设计语言两个核心主科目,显然,加强了对程序设计的要求。
- 将人-机通信调整为人机交互,反映了人-机通信的实质是人机交互。在图形界面迅速发展的今天,人机交互理论和方法的研究和应用变得十分重要。
- 将人工智能与机器人学调整为智能系统,拓宽了对智能系统的要求。
- 将数据库与信息检索调整为信息管理,因为后者不仅概括了前者,而且反映了数据库与信息检索的实质是信息管理。
- 将数值与符号计算调整为计算科学,更具有概况性。

总之,上述变化不仅更好地反映了计算机学科的发展现状,而且使 2001 教学计划具有更强的科学性和实用性。

由于这套系列教材主要面向的对象是计算机专业三年制大专(高职)学生,其培养目标应属于高级技术人才的层次。他们既要有一定的理论基础(较本科弱),又要更强调实用性,要有明确的应用方向。我们将应用方向定位在信息管理和计算机网络两个方向。这两个应用方向占计算机应用总计的百分之九十以上。

在系列教材的内容取舍上,2001 教学计划的 14 门主科目中,我们概括了除智能系统、计算科学和社会、道德、法律和专业问题之外的其他 11 个主科目。在每个主科目中,我们以其中的基本概念、基本理论和基本方法作为主线组织教材,使学生既能掌握基本的基础理论和方法,又能为他们进一步深造打下必要的基础;在信息管理和计算机网络技术两个应用方向上,他们的应用能力将得到加强。

根据上述指导思想,初步确定组织 20 本左右的教材供各高校选用。这些教材包括:《离散数学》、《计算机应用基础》、《计算机组织与结构》、《微机系统与接口技术》、《计算机网络与通信》、《网络管理技术基础》、《计算机网络系统集成技术》、《算法与数据结构》、《操作系统原理》、《实用软件工程》、《数据库原理与应用》、《管理信息系统原理与应用》、《办公自动化实用技术》、《多媒体技术及其应用》、《Internet 技术及其应用》、《计算机维护技术》、《C 语言程序设计》、《Java 语言程序设计》、《C++ 语言程序设计》、《VB 语言程序设计》、《计算机英语》等。

系列教材并不是教学计划,各高校情况不同,培养方向的侧重面也不一样,因此教学计划也不会雷同。教材按系列组织,力图能够反映计算机学科大专层次的总体要求,同时采用大拼盘结构,各校可根据自身情况选择使用。例如,语言类教材,我们就准备了多本,

各校可选择其中的一本或两本,其他依此类推。

这套教材均由高等学校具有丰富教学实践经验的老师编写,所编教材体系结构严谨、层次清晰、概念准确、理论联系实际、深入浅出、通俗易懂,相信一定能够得到专科院校计算机专业师生的欢迎。

全国高等学校计算机教育研究会副理事长
课程与教材建设委员会主任

李大友

2001.6

前 言

随着我国 Internet 的高速发展,Internet 不仅体现在人们的工作与学习方面,而且越来越多地体现在人们生活的各个方面。Internet 将改变人类整个生活的理念。“网络就是计算机”口号的流行,尤其是电子商务的热潮,使得几乎人人都希望掌握一定的网络知识。

社会信息化、数据的分布式处理、各种计算机资源的共享等应用需求推动着 Internet 的迅速发展。我国信息高速公路的建设急需大量掌握 Internet 基础知识和应用技术的专门人才。有关 Internet 技术的书籍很多,从入门到专业分支,几乎应有尽有。Internet 是计算机和通信技术相结合的产物。网络所涉及的技术范畴广泛,网络技术的发展日新月异。因此,编写实用新型的 Internet 教材并非易事。

本书编写小组经多年的教学实践经验表明:Internet 技术日新月异,Internet 教材更新速度快,经常需要补充讲义、补充实验。鉴于此,我们在本书的编写中特别注重内容的实用性和反映 Internet 技术的新发展,力图在阐明基本原理的基础上,注意理论密切联系实际,以实例说明原理,并列举当今最新的 Internet 技术和流行的网络产品。其目的在于引导读者关注技术前沿,通过学习切实掌握 Internet 的工作原理,了解 Internet 的一系列协议,培养读者具有网络管理能力和简单网络的组网、规划和设计选型的基本能力。

本书共分 18 章,主要包括四大部分:Internet 使用知识(第 2 章进入 Internet 世界,第 3 章 WWW 浏览器,第 4 章电子邮件,第 5 章文件传输,第 6 章远程登录,第 7 章新闻,第 8 章公告板,第 9 章网上交流工具,第 10 章搜索引擎,第 11 章 IP 电话);Internet 技术基础(第 12 章 TCP/IP 协议,第 13 章 HTTP 协议与 HTML 语言);Internet 的组网与开发应用(第 14 章网络互联技术,第 15 章 Internet 接入技术,第 16 章主页的制作,第 17 章网站建设);Internet 安全(第 18 章网络安全与法律)等内容。

由于 Internet 涉及的名词术语很多,并且有相当数量的英文缩略语,每个专业名词在书中第 1 次出现时均给出了中西文全称。为方便读者阅读,在附录中汇总了书中出现的大多数英文缩写词,并给出中文译名供读者参考。

本书各章节安排合理、文字简明、内容详实、图文并茂,适合作为各类大专院校计算机专业大专层次的 Internet 课程教学用书,也可作为 Internet 知识的培训教材。对于广大计算机和 Internet 爱好者,也是一本内容比较全面的参考书。根据不同对象的教学需要,对本书的内容可以在教学过程中有选择地讲授。

本书由李大友教授主编,由于长云教授主审。第 1 章、第 3 章、第 4 章、第 12 章及附录部分内容由刘建编写;第 2 章、第 6 章、第 9 章、第 10 章、第 18 章和第 16 章的 Front Page2000 内容由刘冰编写;第 11 章、第 14 章、第 15 章、第 17 章内容由王春东编写;第 5 章、第 7 章、第 8 章、第 13 章、第 16 章的 Dreamweaver 内容由郭宝红编写。于长云教授审定了全书。

本书在编写过程中,参考了国内外有关 Internet 的书刊及文献资料,在此对文献的作者表示感谢。由于时间仓促与水平有限,书中错误或不妥之处在所难免,在此恳请广大读者批评指正。

编者

2001 年 10 月

目 录

第 1 章 Internet 世界	1
1.1 Internet 的历史	1
1.2 Internet 在中国发展	3
1.3 Internet 的未来	6
思考题	8
第 2 章 进入 Internet 世界	9
2.1 Internet 的组成与基本服务	9
2.1.1 Internet 的组成	9
2.1.2 Internet 提供的基本服务	10
2.2 Internet 的地址	12
2.2.1 IP 地址	12
2.2.2 域名地址	14
2.3 Internet 的接入准备	17
2.3.1 通过局域网接入 Internet	17
2.3.2 通过 SLIP/PPP 接入 Internet	18
2.3.3 通过联机服务系统接入 Internet	18
思考题	19
第 3 章 WWW 浏览器 (Internet Explorer)	20
3.1 浏览器界面的构成	20
3.2 改变浏览器界面组成部分的位置	25
3.3 网址的多种输入方法	27
3.3.1 键盘输入网址	27
3.3.2 从“地址”栏的下拉列表中选择网址	28
3.3.3 从“历史记录”中选择网址	28
3.3.4 从“收藏夹”栏中选择网址	28
3.3.5 从“链接”栏中选择网址	29
3.4 网页间的切换	29
3.4.1 “后退”与“前进”按钮	29
3.4.2 “停止”按钮	30
3.4.3 “刷新”按钮	30
3.5 网上信息搜索技术	30

3.5.1	使用浏览器的“搜索”按钮	31
3.5.2	使用专业的搜索网站(搜索引擎)	32
3.5.3	使用其他网站的搜索功能	32
3.5.4	使用搜索引擎	34
3.6	高效又省钱的浏览技巧	36
3.6.1	打开多个浏览器窗口	36
3.6.2	脱机工作技术	39
3.6.3	不传输多媒体信息以提高显示速度	39
3.6.4	下载网页以便脱机阅读	41
3.6.5	利用缓存技术提高浏览效率	45
3.7	字体和编码对网页的影响	46
3.7.1	改变字体的大小以适应阅读习惯	46
3.7.2	选择适当的编码以阅读其他国家和地区的网页	46
3.8	把网页内容保存在硬盘中	49
3.8.1	保存完整的网页	50
3.8.2	保存网页上的部分内容	51
	思考题	54
第4章	电子邮件(E-mail)	55
4.1	邮件程序的启动	55
4.2	添加和修改邮件账号	56
4.2.1	添加邮件账号	56
4.2.2	修改邮件账号	61
4.3	Outlook Express 邮件程序主窗口	62
4.3.1	标准窗口	62
4.3.2	Outlook Express 窗口各部分的组成	64
4.4	统一邮件程序的设置	66
4.4.1	“常规”选项卡下的设置	66
4.4.2	“阅读”选项卡下的设置	66
4.4.3	“发送”选项卡下的设置	66
4.4.4	“维护”选项卡下的设置	68
4.5	邮件的撰写	68
4.5.1	统一邮件撰写窗口	68
4.5.2	如何撰写邮件	69
4.5.3	美化邮件	72
4.5.4	邮件撰写完成后的处理	75
4.6	发送邮件	76
4.7	接收、阅读、回复、转发邮件	78

4.7.1	接收邮件	78
4.7.2	阅读邮件	80
4.7.3	回复邮件	81
4.7.4	转发邮件	82
4.8	附件的发送、接收和阅读	86
4.8.1	附件的发送	86
4.8.2	附件的接收和处理	87
4.9	邮件和文件夹	89
4.9.1	了解邮件的详细信息	89
4.9.2	邮件和文件夹的管理	89
4.10	通信簿的使用	93
4.10.1	添加联系人到通信簿	93
4.10.2	使用通信簿上的地址	94
4.10.3	管理通信簿	96
4.11	订阅免费电子刊物	98
4.11.1	免费电子刊物的预订	98
4.11.2	免费电子刊物的接收和阅读	101
4.12	邮件规则技术	101
4.12.1	自动把不同的邮件接收到不同的文件夹中	101
4.12.2	自动不下载某些邮件或者将其删除	107
4.12.3	自动阻止某人发送邮件	107
4.12.4	自动回复邮件	108
4.12.5	从邮件创建规则	109
4.13	免费电子邮件的申请	110
4.14	使用账号	113
4.14.1	在网站上使用免费电子邮件	113
4.14.2	在邮件程序中使用免费电子邮件	114
	思考题	118
第5章	文件传输 (FTP)	119
5.1	常用 FTP 命令及实例	119
5.1.1	启动 FTP 客户程序建立与 FTP 服务器的连接	119
5.1.2	获取 FTP 命令的帮助(? 或 help)	120
5.1.3	有关目录的 FTP 命令	120
5.1.4	文件传输	122
5.1.5	终止连接	124
5.1.6	退出 FTP 程序	124
5.2	用 IE 浏览器访问 FTP 站点	124

5.2.1	用 IE 浏览器登录 FTP 站点	124
5.2.2	用 IE 下载文件	125
5.2.3	几点建议	126
5.3	CuteFTP 的使用	128
5.3.1	CuteFTP 的下载与安装	128
5.3.2	认识 CuteFTP	128
5.3.3	CuteFTP 的基本操作	131
5.3.4	CuteFTP 的高级应用	132
5.4	网络蚂蚁(NetAnts)的使用	136
5.4.1	NetAnts 的下载与安装	137
5.4.2	程序界面和设置	137
5.4.3	几种常用的下载方法	139
5.4.4	其他重要功能	141
5.4.5	下载任务的管理	142
	思考题	143
第 6 章	远程登录	144
6.1	远程登录的基本概念与原理	144
6.1.1	什么是远程登录	144
6.1.2	远程登录的工作原理	145
6.1.3	远程登录的使用	145
6.1.4	Internet 上远程登录可访问的资源	145
6.1.5	远程登录的缺点	146
6.2	在 DOS 环境下使用 Telnet	146
6.3	在 Windows 环境下使用 Telnet	148
	思考题	150
第 7 章	新闻(News)	151
7.1	网络新闻系统简介	151
7.1.1	网络新闻的结构	151
7.1.2	网络新闻系统的组成	152
7.1.3	网络新闻的工作原理	152
7.1.4	FAQ 和 How-to	153
7.2	使用 Outlook Express 参加新闻组	153
7.2.1	设置	153
7.2.2	新闻组预订与撤销	154
7.2.3	阅读新闻	156
7.2.4	脱机阅读	157

7.2.5	发送邮件	159
7.2.6	其他操作	160
7.3	使用 Free Agent 参加新闻组	163
7.3.1	安装与基本设置	163
7.3.2	新闻预订与阅读	164
7.3.3	文章的发表与回复	166
	思考题	168
第 8 章	公告板(BBS)	169
8.1	用 WWW 方式上 BBS	169
8.2	用 Telnet 上 BBS	170
8.3	用 Cterm 上 BBS	171
	思考题	173
第 9 章	网上交流工具	174
9.1	网上聊天工具 Chat	174
9.1.1	Chat 简介	174
9.1.2	Microsoft Chat 的设置	175
9.1.3	Microsoft Chat 的使用	177
9.1.4	主持闲聊室	180
9.2	OICQ 2000 简介	182
9.2.1	OICQ 的简单使用方法	182
9.2.2	OICQ 2000 的聊天室	187
9.2.3	OICQ 2000 的新功能	189
9.3	网络会议(NetMeeting)	189
9.3.1	Microsoft NetMeeting 的启动	190
9.3.2	Microsoft NetMeeting 的设置	191
9.3.3	呼叫用户	194
9.3.4	主持会议	195
9.3.5	利用音频和视频进行交谈	196
9.3.6	白板功能	197
	思考题	198
第 10 章	搜索引擎	200
10.1	搜索引擎概述	200
10.2	搜索引擎的一般使用方法	201
10.3	几种常用搜索引擎的使用	201
10.3.1	YAHOO 的搜索引擎	202

10.3.2	搜狐的搜索引擎	204
10.3.3	新浪的搜索引擎	206
10.4	搜索技巧	209
10.4.1	模糊查询	209
10.4.2	精确查询	209
10.4.3	复合查询	209
10.4.4	电子邮件查询	212
	思考题	213
第 11 章	IP 电话	214
11.1	IP 电话的发展概述	214
11.2	IP 电话标准	214
11.2.1	IP 电话的相关组织	214
11.2.2	IP 电话的相关协议	214
11.2.3	H. 323 协议和 SIP 协议	215
11.3	IP 电话通信原理和体系结构	218
11.3.1	Internet 语音通信概述	218
11.3.2	分组交换的特点	218
11.3.3	IP 网络体系结构	219
11.4	IP 电话与传统电话的对比	223
11.4.1	两种交换方式的比较	223
11.4.2	IP 电话和传统电话的比较	223
11.5	IP 电话的分组语音技术	226
11.5.1	分组语音技术概述	226
11.5.2	网络结构和处理流程	227
11.5.3	分组语音的传输方案	228
11.5.4	各种分组语音技术的比较	230
11.6	IP 电话的系统简介	231
11.6.1	IP 电话系统的结构模型	231
11.6.2	三种 IP 电话的网络结构	233
11.6.3	IP 电话的基本通信过程	234
11.7	IP 电话网络的组件	235
11.7.1	关守	235
11.7.2	网关	237
11.7.3	网管服务器	239
11.7.4	计费服务器	240
11.7.5	增值业务服务器	240
11.8	Internet Phone 的安装、设置与使用	241

11.8.1	Internet Phone 的简介	241
11.8.2	Internet Phone 5 的安装	242
11.8.3	Internet Phone 5 的设置	245
11.8.4	Internet Phone 5 主界面	252
11.8.5	公共浏览器	256
11.8.6	打电话的多种方式	258
11.8.7	Internet Phone 5 的重要新功能	260
思考题		266
第 12 章 TCP/IP 协议		267
12.1	TCP/IP 的发展和管理	267
12.2	TCP/IP 与 OSI 模型	268
12.2.1	OSI 模型	268
12.2.2	OSI 分层协议	268
12.2.3	TCP/IP 模型	271
12.3	IP 编址、子网编址和 IP 路由	273
12.4	IP 地址解析(ARP)和域名系统(DNS)	288
12.5	传输控制协议(TCP)和用户数据报协议(UDP)	294
思考题		297
第 13 章 HTTP 协议与 HTML 语言		298
13.1	超文本传输协议 HTTP	298
13.2	HTML 概述	298
13.2.1	HTML 文档结构	298
13.2.2	<HTML>和</HTML>标记	299
13.2.3	<HEAD>和</HEAD>标记	299
13.2.4	<BODY>和</BODY>标记	300
13.3	建立简单的 Web 页面	300
13.3.1	字体设置	300
13.3.2	HTML 的标题	300
13.3.3	字体大小	301
13.3.4	字体颜色	302
13.3.5	对齐方式	303
13.3.6	文字的换行	303
13.3.7	预格式化文本	304
13.3.8	注释	304
13.3.9	列表	305
13.3.10	超级链接	307

13.4	图像的使用.....	307
13.4.1	插入图片.....	308
13.4.2	用图片作超级链接.....	309
13.5	表格.....	309
13.5.1	表格的组成部分.....	309
13.5.2	规则表格设计.....	310
13.5.3	不规则表格的设计.....	313
13.6	使用框架(frames).....	314
13.6.1	<FRAMESET>标记	314
13.6.2	<FRAME>标记	315
13.6.3	一个简单的例子.....	315
	思考题.....	317
第 14 章	网络互联技术	318
14.1	网络互联基础	318
14.1.1	网络为什么要互联.....	318
14.1.2	网络互联原理.....	319
14.2	桥接和路由技术.....	321
14.2.1	网桥的桥接工作机制.....	321
14.2.2	路由器的路由工作机制.....	321
14.2.3	桥接和路由比较.....	322
14.3	网络互联设备.....	323
14.3.1	中继器.....	323
14.3.2	网桥.....	324
14.3.3	路由器.....	330
14.3.4	交互式互连设备.....	342
14.3.5	协议转换器.....	343
14.4	路由器系统配置与管理.....	344
14.4.1	路由器命令模式.....	345
14.4.2	系统映像软件及配置文件加载.....	345
14.4.3	路由器系统配置.....	346
14.4.4	路由协议配置.....	348
14.4.5	路由器系统管理.....	349
	思考题.....	350
第 15 章	Internet 接入技术	351
15.1	Internet 用户接入方式	351
15.2	公共交换电话网(PSTN)	351