

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

计算机网络技术基础 (第3版)

刘有珠 主编

徐也可 罗少彬 李舒亮 崔明远 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

计算机网络技术基础

(第3版)

刘有珠 主编
徐也可 罗少彬 李舒亮 崔明远 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书对数据通信的基础知识、网络的基本概念、网络体系结构、局域网工作原理与组网技术、网络管理与安全技术做了详细的介绍,并讲述了 Windows 2000 组网的实用技术。

本书层次清晰,概念准确,内容丰富,图文并茂。本书既有适度的基础理论知识介绍,又有比较详细的组网实用技术指导,注重理论与实践的结合,适合学生循序渐进地学习。

本书可作为应用型本科院校、高职、高专、成人高校及民办高校计算机类和信息类各专业和其他非计算机类专业的教材,也可作为有关技术人员的自学参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络技术基础/刘有珠主编.--3版.--北京:清华大学出版社,2011.8

(21世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-24586-5

I. ①计… II. ①刘… III. ①计算机网络—高等学校—教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 010143 号

责任编辑:付弘宇 薛 阳

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjtc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:24.75 字 数:598千字

版 次:2011年8月第3版 印 次:2011年8月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.50元

产品编号:037600-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授

覃 征 教授

王建民 教授

冯建华 教授

刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授

陈 钟 教授

陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授

吴超英 副教授

姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授

孟小峰 教授

陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

赵 宏 教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

浙江大学

扬州大学

南京大学

南京航空航天大学

南京理工大学

南京邮电学院

苏州大学

江苏大学

中国矿业大学

武汉大学

华中科技大学

中南财经政法大学

华中师范大学

江汉大学

国防科技大学

中南大学

湖南大学

西安交通大学

长安大学

哈尔滨工业大学

吉林大学

山东大学

中山大学

厦门大学

仰恩大学

云南大学

电子科技大学

成都理工大学

西南交通大学

孙 莉 副教授

吴朝晖 教授

李善平 教授

李 云 教授

骆 斌 教授

黄 强 副教授

黄志球 教授

秦小麟 教授

张功萱 教授

朱秀昌 教授

王宜怀 教授

陈建明 副教授

鲍可进 教授

张 艳 副教授

何炎祥 教授

刘乐善 教授

刘腾红 教授

叶俊民 教授

郑世珏 教授

陈 利 教授

顾 彬 教授

赵克佳 教授

邹北骥 教授

刘卫国 教授

林亚平 教授

沈钧毅 教授

齐 勇 教授

巨永锋 教授

郭茂祖 教授

徐一平 教授

毕 强 教授

孟祥旭 教授

郝兴伟 教授

潘小轰 教授

冯少荣 教授

张思民 教授

刘惟一 教授

刘乃琦 教授

罗 蕾 教授

蔡 淮 教授

于 春 讲师

曾华桑 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”(简称“质量工程”),通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上。精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

第3版前言

《计算机网络技术基础》及其第2版自出版以来,受到了广大读者的热切关注,编者收到了许多很好的意见和建议,同时经过多年的使用,也发现了教材中存在的一些问题,比较突出的问题是教材中的部分内容稍显简单,未能反映网络技术发展的最新成果。同时,教材中没有安排相关的实验,不利于学生实践能力的培养。因此,我们针对存在的问题并根据有关高校的使用情况,认真听取了读者的意见,对第2版教材进行了修正、补充、调整和完善。

第3版在第2版的基础上做了如下部分的修改。

(1) 扩充了第2章的循环冗余校验CRC的内容,重新编写了海明码一节。

(2) 在第4章中传统以太网部分增加了MAC帧格式和MAC地址两小节,重新编写了快速以太网、千兆位以太网两节内容;在虚拟局域网VLAN部分增加了VLAN间通信、VLAN的优点两小节;为反映无线局域网发展的最新技术重新编写了无线局域网一节。

(3) 在第5章中增加了第三层交换机的内容。

(4) 第6章做了比较大的修改,删除了原来稍显简单的Internet的使用部分,增加了IP地址、域名系统、E-mail、FTP、WWW服务等内容。

(5) 以附录的形式增加了实验内容。

(6) 改正了前版教材中的一些错误。

本书由南昌工程学院刘有珠教授主编,刘有珠拟定了编写内容和大纲,编写了第1章、第3章、第7章、第9章以及附录部分,并统阅了全书;江西机电职业技术学院徐也可副教授编写了第2章和第6章;蓝天学院罗少彬副教授编写了第4章和第5章;新余学院李舒亮教授编写了第8章;南昌工程学院崔明远副教授编写了第10章。在第3版的修改中南昌大学计算机研究所的易宁老师编写了第4章无线局域网,第6章的IP地址、域名系统、E-mail、FTP、WWW服务等内容。

本书可作为应用型本科院校、高职、高专、成人高校及民办高校的计算机类和信息类各专业和其他非计算机类专业的教材,也可作为有关技术人员的自学参考用书。

在本书编写过程中,清华大学出版社的同志给予了大力支持,并提出了许多宝贵意见,南昌工程学院网络教研室的各位教师为本书的修订做了大量的工作,在此深表感谢!

尽管对本书做了一些修正和调整工作,书中的不妥之处仍在所难免。殷切希望广大读者继续提出宝贵意见,以使本教材不断完善。作者 E-mail: lyzcn@126.com。

编 者

2011年5月

第2版前言

《计算机网络技术基础》一书自出版以来,受到了广大读者的厚爱。由于作者水平有限,加上计算机和网络技术发展日新月异,本书在内容充实和章节选取上还需要进一步改进。根据《普通高等教育应用型人才培 养系列教材》的编写目的,遵循“适用、实用、会用和通用”的原则,作者结合计算机类和信息类各专业的特点,并根据有关高校的使用情况,认真听取了读者的意见,对第1版教材进行了修正、补充、调整和完善。

第2版教材对每章中的错漏和不妥之处做了修正,调整了部分章节的顺序,对各章的习题部分进行了补充并同时增加了我国下一代互联网发展的最新技术。在教学实施时,可根据各高校自己的教学时数和教学大纲的要求,灵活组织章节内容进行教学。授课时如果教学时数不够,可对本书内容进行选择,其中第1~6章和第10章是基础,而其余章节可作为可选内容。

全书共10章:第1章介绍了网络的定义、分类、结构和拓扑结构等知识;第2章介绍了数据传输、传输介质、数据编码技术、多路复用技术和数据交换技术以及差错控制等数据通信方面的基础知识;第3章介绍了网络标准化组织和网络体系结构的基本概念以及ISO/OSI的体系结构和TCP/IP的体系结构;第4章介绍了计算机局域网的工作原理和组成,包含局域网的基本组成、拓扑结构、局域网的传输介质和介质访问控制方式、虚拟局域网、无线局域网、综合布线等内容;第5章介绍了网络互连的概念和设备以及广域网的相关知识等内容;第6章介绍了Internet上常见的应用、IP地址与子网划分以及接入Internet的方式等知识;第7章介绍了网络操作系统的基本概念和常见的Windows 2000操作系统、UNIX操作系统、Linux操作系统等知识;第8章介绍了组建Windows 2000网络应注意的问题、Windows 2000的安装、活动目录、组织单位的管理、用户账户和组的管理以及各种网络工作站登录Windows 2000 Server域等知识;第9章介绍了安装和配置DHCP、WINS、DNS和FTP服务器等知识;第10章介绍了网络管理与网络安全方面的知识。

本书由刘有珠主编,徐也可、罗少彬、崔明远、李舒亮参加编写。刘有珠拟定了编写内容和大纲,编写了第1章、第3章、第7章和第9章,并统阅了全书。徐也可编写了第2章、第6章。罗少彬编写了第4章、第5章。李舒亮编写了第8章。崔明远编写了第10章。

本书可作为应用型本科院校、高职、高专、成人高校及民办高校计算机类和信息类各专业和其他非计算机类专业的教材,也可作为有关技术人员的自学参考用书。

在本书编写过程中,清华大学出版社给予了大力支持,并提出了许多宝贵意见,教研室的各位教师为本书的再版做了大量的工作,在此深表感谢!

尽管对本书做了一些修正和调整工作,书中的不妥之处还是在所难免。殷切希望广大读者继续提出宝贵意见,以使本教材不断完善。作者 E-mail: lyzen@126.com。

编 者

目 录

第 1 章 计算机网络概论	1
1.1 计算机网络的形成与发展	1
1.2 计算机网络的定义	3
1.3 计算机网络的基本功能	4
1.4 计算机网络的分类	5
1.4.1 按网络传输技术进行分类.....	6
1.4.2 按网络覆盖范围进行分类.....	6
1.4.3 按网络应用管理范围分类.....	7
1.5 计算机网络的组成与结构	9
1.5.1 计算机资源子网.....	9
1.5.2 计算机通信子网	10
1.5.3 现代网络结构的特点	10
1.6 计算机网络的拓扑结构.....	11
1.6.1 计算机网络拓扑的定义	11
1.6.2 网络拓扑分类与基本网络拓扑结构的类型	12
1.7 中国下一代互联网的 latest 发展.....	13
1.7.1 中国下一代互联网的 4 大突破	14
1.7.2 中国下一代互联网的商用	14
1.8 计算机网络系统的应用带来的社会问题.....	15
小结	15
习题	16
第 2 章 数据通信的基础知识	18
2.1 基本概念.....	18
2.1.1 信息、数据和信号.....	18
2.1.2 数据通信系统的基本结构	19
2.1.3 通信信道的分类	19
2.1.4 数据通信的技术指标	20
2.2 数据的传输.....	23
2.2.1 串/并行通信.....	23
2.2.2 信道的通信方式	23
2.2.3 信号的传输方式	24

2.2.4	数据传输的同步技术	25
2.3	数据的编码和调制技术	26
2.3.1	数字数据的模拟信号编码	27
2.3.2	数字数据的数字信号编码	29
2.3.3	模拟数据的数字信号编码	30
2.4	数据交换技术	31
2.4.1	电路交换	31
2.4.2	报文交换	32
2.4.3	分组交换	32
2.4.4	高速交换技术	33
2.5	信道复用技术	37
2.5.1	频分多路复用(FDM)	37
2.5.2	时分多路复用(TDM)	38
2.5.3	波分多路复用(WDM)	38
2.5.4	码分多路复用(CDM)	38
2.5.5	空分多路复用(SDM)	39
2.6	传输媒体的类型与特点	39
2.6.1	传输媒体的特性	39
2.6.2	双绞线	39
2.6.3	同轴电缆	40
2.6.4	光纤	41
2.6.5	无线传输媒体	42
2.7	差错控制技术	43
2.7.1	差错控制技术概述	43
2.7.2	奇偶校验	44
2.7.3	循环冗余校验 CRC	45
2.7.4	海明码	46
小结		48
习题		50

第3章 计算机网络的协议与体系结构

3.1	网络体系结构的基本概念	51
3.1.1	网络协议的概念	51
3.1.2	协议、层次、接口与体系结构的概念	52
3.2	开放系统互连参考模型(OSI/RM)	54
3.2.1	OSI 参考模型的基本概念	54
3.2.2	OSI 参考模型的结构	58
3.2.3	OSI 环境中的数据传输过程	58
3.3	物理层	60

3.4	数据链路层	61
3.5	Internet 的数据链路层	65
3.6	网络层	69
3.7	传输层	71
3.8	其他各层的简介	74
3.8.1	会话层	74
3.8.2	表示层	74
3.8.3	应用层	74
3.8.4	七层模型的小结	75
3.8.5	建立 OSI 参考模型的目的和作用	75
3.9	TCP/IP 体系结构	76
3.9.1	TCP/IP 参考模型的发展	76
3.9.2	TCP/IP 参考模型	76
3.9.3	主机-网络层	77
3.9.4	互连层	77
3.9.5	传输层	81
3.9.6	应用层	83
3.10	OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的比较	85
3.10.1	对 OSI 参考模型的评价	85
3.10.2	对 TCP/IP 参考模型的评价	85
3.10.3	一种建议的参考模型	86
小结		86
习题		87
第 4 章	局域网工作原理与组网技术	89
4.1	局域网概述	89
4.1.1	局域网定义	89
4.1.2	决定局域网特征的主要技术	90
4.2	局域网体系结构	96
4.2.1	局域网参考模型	96
4.2.2	IEEE 802 标准	97
4.3	传统以太网	98
4.3.1	以太网的产生和发展	98
4.3.2	粗缆 Ethernet(10Base-5)	99
4.3.3	细缆 Ethernet(10Base-2)	100
4.3.4	双绞线 Ethernet(10Base-T)	100
4.3.5	MAC 帧格式	101
4.3.6	MAC 地址	102
4.4	高速局域网	104

4.4.1	快速以太网(Fast Ethernet)	104
4.4.2	千兆位以太网(Gigabit Ethernet)	105
4.4.3	万兆位以太网(10 Gigabit Ethernet)	106
4.4.4	光纤分布式数据接口(FDDI)	107
4.5	交换机与交换式局域网	109
4.5.1	局域网连接设备	109
4.5.2	交换式以太网(Switching Ethernet)	111
4.5.3	局域网交换机的工作原理	113
4.6	虚拟局域网 VLAN	115
4.6.1	VLAN 概述	116
4.6.2	VLAN 的实现	116
4.6.3	VLAN 的划分方法	117
4.6.4	基于端口的 VLAN 配置	118
4.6.5	VLAN 间通信	119
4.6.6	VLAN 的优点	121
4.7	无线局域网	122
4.7.1	无线网络的应用	122
4.7.2	无线局域网标准	123
4.7.3	无线局域网的物理层	124
4.7.4	无线局域网的数据链路层	128
4.7.5	新兴的 802.11n 无线局域网	130
4.8	综合布线系统简介	131
4.8.1	综合布线系统的概述	131
4.8.2	综合布线系统标准	135
4.8.3	综合布线系统的设计	136
小结		138
习题		138

第5章 网络互连及其设备

5.1	网络互连的基本概念	140
5.1.1	网络互连的类型	141
5.1.2	网络互连的层次	142
5.2	网络互连设备	142
5.2.1	网桥(Bridge)	142
5.2.2	路由器(Router)	143
5.2.3	第3层交换机	145
5.2.4	网关(Gateway)	149
5.3	路由器工作原理与路由协议	150
5.3.1	路由器工作原理	150

5.3.2 静态路由配置	153
5.3.3 RIP 路由协议	156
5.3.4 OSPF 路由协议	161
5.3.5 IGRP 路由协议	168
5.3.6 EIGRP 路由协议	171
5.3.7 BGP 路由协议	176
5.4 广域网的相关技术	181
5.4.1 公用电话网 PSTN	182
5.4.2 综合业务数字网 ISDN	183
5.4.3 公共分组交换数据网 X.25	184
5.4.4 数字数据网 DDN	185
5.4.5 帧中继	185
5.4.6 xDSL 技术	186
5.4.7 ATM 技术	187
小结	188
习题	189
第 6 章 Internet 基础与应用	191
6.1 Internet 概述	191
6.1.1 Internet 的历史	191
6.1.2 Internet 提供的服务	192
6.2 IP 地址	196
6.2.1 Internet 上的 IP 地址	196
6.2.2 IP 地址的配置及测试	200
6.3 域名系统	202
6.3.1 域名系统概述	202
6.3.2 因特网的域名结构	203
6.3.3 域名服务器	205
6.4 Internet 的接入方式	208
6.4.1 ISP 及中国的 5 大 Internet 网络	208
6.4.2 Internet 接入方式概述	209
6.4.3 局域网共享上网	210
6.5 E-mail	214
6.5.1 E-mail 的概念	214
6.5.2 E-mail 服务工作过程	215
6.6 FTP 服务	219
6.6.1 FTP 概述	219
6.6.2 FTP 的基本工作原理	219
6.6.3 简单文件传送协议 TFTP	220

6.7	WWW 服务	220
6.7.1	WWW 概述	220
6.7.2	WWW 的相关概念	221
6.7.3	WWW 的工作方式	222
6.7.4	WWW 浏览器	222
6.7.5	WWW 的语言	224
6.8	Internet 的发展	226
6.8.1	下一代网际协议 IPv6	226
6.8.2	Internet II	228
6.9	Intranet	229
6.9.1	Intranet 概述	229
6.9.2	Intranet 的特点	230
6.9.3	Intranet 的应用	230
	小结	231
	习题	231
第 7 章	网络操作系统	233
7.1	网络操作系统的基本概念	233
7.1.1	网络操作系统的基本概念	233
7.1.2	网络操作系统的发展	234
7.1.3	主要的网络操作系统	236
7.1.4	网络操作系统的基本功能	237
7.2	Windows 2000 的简介	238
7.2.1	Windows NT Server 的发展	238
7.2.2	Windows 2000 简介	239
7.3	Windows 2000 的特点	239
7.4	UNIX 操作系统	241
7.4.1	UNIX 操作系统的发展	241
7.4.2	UNIX 操作系统的特点	242
7.5	Linux 操作系统	242
7.5.1	Linux 操作系统的发展	242
7.5.2	Linux 操作系统的特点	243
	小结	243
	习题	244
第 8 章	组建 Windows 2000 网络	246
8.1	组建 Windows 2000 网络概述	246
8.1.1	组建 Windows 2000 网络简介	246
8.1.2	文件系统的选择	247

8.1.3 硬盘空间的规划与划分	248
8.2 Windows 2000 的网络类型	248
8.3 Windows 2000 的安装	250
8.3.1 安装 Windows 2000 的硬件准备	250
8.3.2 Windows 2000 的安装	250
8.4 活动目录	254
8.4.1 活动目录简介	254
8.4.2 活动目录的优点	255
8.4.3 安装活动目录	257
8.4.4 活动目录用户和计算机控制台的使用	262
8.5 组织单位的管理	265
8.5.1 添加组织单位	265
8.5.2 删除组织单位	266
8.5.3 设置组织单位属性	266
8.6 用户账户的管理	267
8.6.1 用户账户的类型	268
8.6.2 内置的用户账户	268
8.6.3 建立域用户账户	269
8.6.4 域用户账户的属性设置	270
8.6.5 管理域用户账户	273
8.6.6 建立本地用户账户	274
8.7 组的建立	274
8.7.1 组的类型	275
8.7.2 组的作用域	275
8.7.3 域组的管理	276
8.7.4 本地组的建立	277
8.7.5 内置的组	278
小结	278
习题	278
第9章 配置 Windows 2000 服务器	280
9.1 DHCP 概述	280
9.1.1 DHCP 的由来	280
9.1.2 DHCP 的特点	281
9.1.3 DHCP 的运作	281
9.1.4 DHCP 的租约产生过程	281
9.1.5 DHCP 租约续订过程	283
9.2 DHCP 服务器的安装与配置	283
9.2.1 DHCP 服务器的安装与配置	284

9.2.2	建立和配置作用域	286
9.2.3	DHCP 客户端的配置	293
9.2.4	使用 DHCP 中继代理	294
9.3	WINS 服务器的安装与设置	295
9.3.1	NETBIOS 名称	295
9.3.2	Windows 2000 网络两种名称解析服务	296
9.3.3	WINS 的运行与原理	297
9.3.4	WINS 服务器的安装	299
9.3.5	WINS 服务器的选项设置	302
9.3.6	WINS 服务器数据库的管理	305
9.4	配置 Web 服务器	306
9.4.1	IIS 概述	306
9.4.2	安装 IIS	306
9.4.3	新建 Web 站点	307
9.4.4	管理与配置 Web 站点	308
9.4.5	WWW 服务高级属性管理	318
9.4.6	建立虚拟服务器和虚拟目录	321
9.5	配置 FTP 服务器	322
9.5.1	FTP 服务	322
9.5.2	建立 FTP 站点	322
9.5.3	管理 FTP 站点	323
9.5.4	虚拟服务	324
小结		324
习题		325
第 10 章	网络安全和网络管理	326
10.1	计算机网络安全基础知识	326
10.1.1	网络安全的意义	326
10.1.2	网络安全的特征	327
10.2	网络安全的主要技术简介	328
10.2.1	主机安全技术	328
10.2.2	密码技术	328
10.2.3	身份认证技术	330
10.2.4	访问控制技术	331
10.2.5	防火墙技术	333
10.2.6	安全审计技术	335
10.2.7	安全管理技术	336
10.3	网络安全的威胁和对策	337
10.3.1	黑客攻击与防范	337