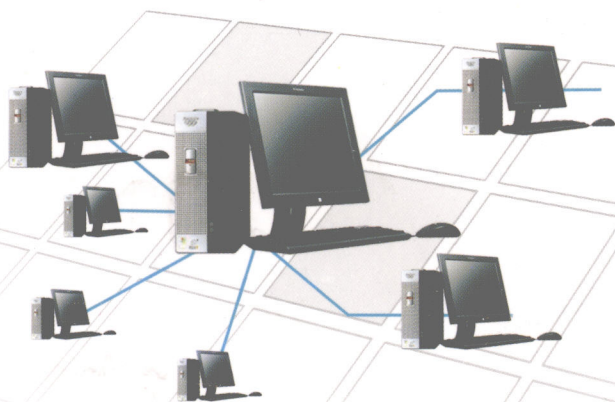


- ☑ “基础 + 实例 + 上机” 教学模式
- ☑ 软件功能与典型实例紧密结合
- ☑ 强调技能训练，培养动手能力
- ☑ 精心设计了项目案例与课后习题
- ☑ 免费下载本书电子教案（PPT）



计算机网络实用技术教程



九州书源

徐万涛 洪建新 等编著



清华大学出版社

本书是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材，也是“十三五”普通高等教育本科国家级规划教材。本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。



计算机网络实用技术教程



主 编 王 伟
副 编 王 伟 王 伟 王 伟



电脑基础·实例·上机系列教程

计算机网络实用技术教程

九州书源

徐万涛 洪建新 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

随着计算机网络的不断普及,熟练掌握计算机网络的各项操作已经成为现代人必备的技能之一。本书以计算机网络中最基础的知识进行讲解,主要内容包括:计算机网络概述、网络数据通信基础、计算机网络协议与体系结构、传输介质与组网工具、常用网络设备、局域网技术、网络协议组成与配置、网络操作系统的管理与配置、网络接入技术、组建对等网、组建与配置客户/服务器网络、组网实际操作与应用以及计算机网络安全基础等。

本书深入浅出,图文并茂,以图析文,直观生动,并结合了大量计算机网络实际操作中的应用实例以帮助读者理解知识,为读者学会计算机网络的操作提供捷径。每章后面还附有一些实用性较强的上机练习和习题,以巩固读者对该部分知识的掌握。

本书定位于各大中专院校、职业院校和各类培训学校作为计算机网络技术教材使用,也适用于不同层次的计算机网络管理人员、电脑爱好者以及对电脑网络组建感兴趣的读者作自学参考书使用。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络实用技术教程/徐万涛,洪建新等编著. —北京:清华大学出版社,2007.1

(电脑基础·实例·上机系列教程)

ISBN 978-7-302-13926-3

I. 计… II. ①徐… ②洪… III. 计算机网络—教材 IV. TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第119041号

责任编辑:欧振旭 刘利民 刘欢欢

封面设计:范华明

版式设计:崔俊利

责任校对:王 云

责任印制:王秀菊

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17 字 数:370千字

版 次:2007年1月第1版 印 次:2007年1月第1次印刷

印 数:1~8000

定 价:25.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:021921-01

丛书序



“我敢说人们对用电脑处理数据的热情不会超过一年。”1957年 Prentice Hall 主管商业书籍的编辑如是说。然而伟人也无法预见科技的飞速发展，几十年后的今天，电脑已携着飓风卷进我们的生活。在现代社会，会用电脑已经像人们说话和走路一样，成为现代人必备的技能。从某种意义上说，不懂电脑只能算是现代社会的“半文盲”。于是一批又一批的现代人走进了电脑学校，掀起了学习电脑的高潮。电脑培训学校和培训教程如雨后春笋般地涌现出来。大浪淘沙，优秀的社会培训学校逐渐发挥出了培训方面的优势，很好地完成了从重知识到重能力的转化过程。主要表现在以下几个方面：

- 重视实例培训；
- 突出上机操作练习；
- 注重与实践紧密结合的项目设计。

本套“电脑基础·实例·上机系列教程”就是顺应这种转化趋势应运而生的。我们调查了多所培训学校、高职高专学校和中职中专学校，发现老师上课的讲解思路大同小异，基本为“知识讲解→举例→知识讲解→举例……→上机操作”。而“基础·实例·上机”就充分体现了这一教学思想和安排。我们的目标是“让老师易教，让学生易学”。

一、本系列教程的书目

从电脑基础到打字，从上网到组网，从图形图像到网页制作，从动画创作到多媒体制作，从 CAD/CAM 到程序设计，本系列教程涉及电脑应用的常见领域，能满足各类电脑用户的需求。主要包括：

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 《电脑入门教程》 | 《Flash 中文版动画制作教程》 |
| 《电脑办公教程》 | 《Dreamweaver 中文版网页制作教程》 |
| 《电脑上网教程》 | 《3ds max 三维与室内外效果图制作教程》 |
| 《五笔打字教程》 | 《CorelDRAW 中文版平面设计教程》 |
| 《电脑组装与维护教程》 | 《Illustrator 中文版平面设计教程》 |
| 《网络组建与管理教程》 | 《Authorware 多媒体制作教程》 |
| 《AutoCAD 中文版辅助设计教程》 | 《Photoshop 中文版图像处理教程》 |
| 《文秘办公自动化教程》 | 《Photoshop 中文版广告与装帧设计教程》 |
| 《计算机应用基础教程》 | 《AutoCAD 中文版建筑设计教程》 |
| 《计算机网络实用技术教程》 | 《AutoCAD 中文版机械设计教程》 |
| 《Windows XP 中文版操作系统教程》 | 《Pro/ENGINEER 快速入门与零件设计教程》 |
| 《Office 中文版办公应用教程》 | 《Visual FoxPro 数据库应用教程》 |
| 《Visual Basic 程序设计教程》 | 《Visual C++ 程序设计教程》 |
| 《ASP 网络程序设计教程》 | 《ASP.NET 网络程序设计教程》 |

- 《SQL Server 数据库应用教程》 《Java 程序设计教程》
《Access 数据库应用教程》 《3ds max+Lightscape+Photoshop 效果图表现教程》
《中文版 Dreamweaver+Flash+Photoshop 网页制作三合一教程》
《中文版 Windows XP+Office 2003+Internet 三合一教程》

二、本系列教程的特点

1. 取材于学校——为电脑课堂量身打造

本系列教程从讲解思路到课时安排,从实例取材到课后练习题均进行过实地调查,完全取材于培训学校、高职高专学校、中职中专学校和实际工作需要,为电脑课堂量身打造。

2. 适合教学与自学——师生的教材,自学者的好老师

对老师而言,本系列教程安排好了课时,组织好了课前备课的内容,理清了上课的思路,为每个知识点准备好了例子,为每堂课准备好了上机练习方案。

对学生而言,本系列教程的课前预习和课后复习能有的放矢,上机练习有题可做。

对自学者而言,本系列教程完全按老师的教学安排写作,使自学者仿佛置身于课堂中;书中的“提示”、“注意”、“技巧”等特色段落还可以答疑解惑;对于习题的难点,书中都有提示,就像老师在旁边指导;图形图像类书籍附带1张光盘,提供了书中实例涉及的所有素材和源文件,读者可以直接调用,方便学习。

3. 典型实例与软件功能紧密结合——知识与能力齐头并进

每个知识点后紧跟一个实用的小例子,非常便于读者理解,同时还能加强读者的动手能力;通过“应用举例”综合应用前面所讲的几个知识点,以提高读者的综合应用能力;每章通过1~2个来源于实际工作的“上机练习”,综合应用本章大部分知识,以提高读者综合应用能力和实际工作能力;习题大部分为上机操作题,以提高读者的思考能力和分析能力。

4. 配电子教案(PPT)——方便教师授课

为了方便教师授课,我们专门为本系列教程中的每本书都制作了电子教案。获取电子教案的方法为:访问清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>),在该网站的主页上通过搜索引擎搜索到相应的图书信息,找到电子教案下载即可。若不能正常下载,可发E-mail到 oyzx_sp@263.net 或 liulm@tup.tsinghua.edu.cn 索取。咨询电话:010-62791977-220/221。

三、读者对象

本系列教程整体定位为读者起点为零,终点能胜任基本工作,非常适合作为各类社会培训学校、高职高专学校和中职中专学校的教材,也可作为电脑初学者、电脑爱好者、退

休人员等各行各业需要学习电脑的人员的自学参考书。

感谢您对我们的信任和支持，并祝愿您早日加入电脑高手的行列！如果您在使用本丛书时有疑难问题，可以按以下方式和我们联系，我们将尽可能地解答您所提出的问题。

<http://www.jzbooks.com>

E-mail: book@jzbooks.com

九州书源



前 言

随着计算机技术与网络技术的不断发展, 计算机网络在人们的日常生活和工作中的应用越来越广泛。与此同时, 关于计算机网络的操作与管理面临着诸多迫切需要解决的问题, 熟悉计算机网络中的各项操作、管理与维护计算机网络已成为很多企业对员工的基本要求。

本书针对希望学习计算机网络这方面的不同层次读者的实际需要, 讲解计算机网络中最基本也是他们最迫切想要掌握的内容。内容包括计算机网络概念、网络数据通信基础、计算机网络协议与体系结构、传输介质与组网工具、常用网络设备、局域网技术、网络协议组成与配置、网络操作系统的管理与配置、网络接入技术、组建对等网、组建与配置客户/服务器网络、组网实际操作与应用以及计算机网络安全基础等。同时配合大量的练习和实例, 让读者能在最短的时间内以最快捷的方式掌握最实用的知识。

本书共 13 章, 可分为 5 个部分。各部分具体内容如下:

第 1 部分 (第 1 章~第 3 章): 主要讲解计算机网络概述、网络数据通信基础以及计算机网络协议与体系结构方面的知识。

第 2 部分 (第 4 章~第 6 章): 主要讲解传输介质与组网工具、常用网络设备以及局域网技术方面的知识。

第 3 部分 (第 7 章~第 9 章): 主要讲解网络协议组成与配置、网络操作系统的管理与配置以及网络接入技术方面的知识。

第 4 部分 (第 10 章~第 12 章): 主要讲解组建对等网、组建与配置客户机/服务器网络以及组网实际操作与应用方面的知识。

第 5 部分 (第 13 章): 主要讲解计算机网络安全方面的基础知识。

本书图文并茂, 条理清晰, 通俗易懂, 内容翔实, 在读者难于理解和掌握的部分给出了提示或注意, 并将一些网络操作技巧也标注在书中, 让读者能够更快地提高操作技能。另外, 本书中配有大量的实例和练习, 能够让读者在不断的实际操作中更牢固地掌握书中讲解的内容。

本书由九州书源组织编著, 由徐万涛、洪建新主笔。其他参与本书编著、资料整理的人员有向宏伟、刘刚、杨颖、李波、周鑫、邢千、薛菊、张磊、金卫臣、石云、蔡雄勇、任德祥、罗皇、李敏、薛菊、童柳溪、李光群、刘贵洪、周健、武艳茹、刘凡馨、詹红霞、陈永强、郭胜、王影、祝昌宇、谢树云等。在此对大家的辛勤工作表示衷心的感谢! 虽然我们在编写本书的过程中倾注了大量心血, 但恐百密之中仍有疏漏, 恳请广大读者及专家不吝赐教。

本书售后服务与技术支持 E-mail: book@jzbooks.com, 网址: <http://www.jzbooks.com>。

编 者



本书导读

章 名	操 作 技 能	课 时 安 排
第 1 章 计算机网络概述	1. 了解计算机网络的定义 2. 认识计算机网络的组成 3. 认识计算机网络拓扑结构与分类 4. 了解计算机网络的功能和应用	2 学时
第 2 章 网络数据通信基础	1. 了解数据通信的基本概念 2. 数据编码技术 3. 了解数据传输类型 4. 认识数据通信的同步技术 5. 认识数据交换技术与多路复用技术 6. 掌握差错控制编码	4 学时
第 3 章 计算机网络协议与体系结构	1. 了解计算机网络协议与体系结构的概念 2. 认识 OSI/RM 参考模型 3. 掌握 OSI/RM 参考模型中各层协议的含义与用途	3 学时
第 4 章 传输介质与组网工具	1. 了解同轴电缆的分类和连接方法 2. 认识双绞线的种类和传输性能 3. 掌握双绞线的连接方法 4. 了解光纤的传输性能和特点 5. 认识其他网络传输介质的特点 6. 使用常用组网工具	2 学时
第 5 章 常用网络设备	1. 了解网卡的用途和性能 2. 认识调制解调器的类型与性能 3. 认识集线器与交换机的功能和选择 4. 了解路由器的功能和选择 5. 了解网桥和网关等其他网络设备	2 学时
第 6 章 局域网技术	1. 认识局域网的概念及其拓扑结构 2. 了解 IEEE 802 局域网标准 3. 掌握以太网技术 4. 认识交换式局域网与虚拟局域网 5. 认识令牌环和令牌总线 6. 了解光纤分布数据接口 7. 认识无线局域网 8. 了解局域网结构化布线	4 学时
第 7 章 网络协议组成与配置	1. 了解网络互连与 Internet 的发展 2. 认识 Internet 的组成、服务和特点 3. 掌握 TCP/IP 参考模型 4. 弄清 TCP/UDP 协议 5. 认识 IP 协议以及域名系统	3 学时

续表

章 名	操 作 技 能	课 时 安 排
第 8 章 网络操作系统的管理与配置	1. 认识网络操作系统 2. 学会 Windows 2000 操作系统的安装 3. 了解 DHCP 服务的工作原理并学会安装 4. 了解 Active Directory 的用途并学会安装 5. 掌握终端服务的配置与使用 6. 学会配置软路由器、DNS 服务、IIS 服务	3 学时
第 9 章 网络接入技术	1. 了解网络接入技术的概念 2. 认识 Modem 拨号接入技术 3. 了解 ISDN 接入技术 4. 熟悉 ADSL 接入技术 5. 了解其他网络接入技术 6. 掌握共享上网的方法	2 学时
第 10 章 组建对等网	1. 认识对等网 2. 掌握对等网的硬件连接 3. 熟悉对等网的操作系统配置 4. 学会共享对等网的资源	3 学时
第 11 章 组建与配置客户机/服务器网络	1. 认识客户机/服务器网络 2. 学会建立客户机/服务器网络 3. 掌握配置服务器、配置客户机的方法	3 学时
第 12 章 组网实际操作与应用	1. 掌握组建家庭局域网的方法 2. 了解如何组建校园局域网 3. 了解组建公司局域网的方法 4. 掌握架设 BBS 服务器的方法 5. 学会建立 Foxmail 电子邮局	3 学时
第 13 章 计算机网络安全基础	1. 认识网络安全 2. 了解网络安全的等级和策略 3. 掌握防火墙技术的使用 4. 掌握防范黑客的方法 5. 了解网络安全产品 6. 学会数据加密、备份与还原 7. 认识与设置访问控制 8. 掌握局域网的日常维护方法	2 学时



目 录

第1章 计算机网络概述	1	2.1.2 数据通信的常用术语	16
1.1 计算机网络的定义	1	2.1.3 数据通信的主要技术指标	16
1.2 计算机网络的发展	2	2.2 数据编码技术	18
1.2.1 第一代计算机网络	2	2.2.1 数据转换与编码	18
1.2.2 第二代计算机网络	2	2.2.2 数字数据的模拟信号编码	18
1.2.3 第三代计算机网络	3	2.2.3 数字数据的数字信号编码	20
1.2.4 第四代计算机网络	3	2.2.4 模拟数据的数字信号编码	21
1.3 计算机网络的组成	3	2.3 数据传输类型	22
1.3.1 计算机系统	4	2.3.1 基带传输、频带传输 与宽带传输	22
1.3.2 数据通信系统	4	2.3.2 并行传输和串行传输	22
1.3.3 网络软件	4	2.3.3 单工通信、半双工通信 和全双工通信	23
1.3.4 通信子网和资源子网	5	2.4 数据通信的同步技术	24
1.4 计算机网络拓扑结构	5	2.4.1 异步传输	24
1.4.1 拓扑结构与计算机网络拓扑	5	2.4.2 同步传输	25
1.4.2 计算机网络拓扑结构的 分类及其特点	6	2.5 数据交换技术	26
1.4.3 计算机网络拓扑结构的选择	8	2.5.1 电路交换技术	26
1.5 计算机网络的分类	8	2.5.2 报文交换技术	26
1.5.1 按网络覆盖范围分类	8	2.5.3 分组交换技术	27
1.5.2 按网络传输方式分类	9	2.6 多路复用技术	28
1.5.3 按服务方式分类	9	2.6.1 频分复用技术 FDM	28
1.5.4 按网络的拓扑结构分类	10	2.6.2 时分复用技术 TDM	29
1.5.5 按网络传输介质分类	10	2.6.3 码分复用技术 CDMA	29
1.5.6 按网络的交换方式分类	11	2.6.4 波分多路复用 WDM	29
1.6 计算机网络的功能和应用	11	2.7 差错控制编码	29
1.6.1 计算机网络的功能	11	2.7.1 奇偶校验码	30
1.6.2 计算机网络的主要应用	12	2.7.2 循环冗余校验码	31
1.7 习题	13	2.8 习题	33
第2章 网络数据通信基础	14	第3章 计算机网络协议与 体系结构	34
2.1 数据通信的基本概念	14	3.1 网络协议与体系结构的概念	34
2.1.1 数据通信系统的构成和 基本原理	14		

3.1.1 网络协议.....	34	4.3.1 光纤的结构和物理特性.....	64
3.1.2 网络协议的层次结构.....	35	4.3.2 光纤分类.....	65
3.1.3 网络体系结构.....	36	4.3.3 光纤的特点.....	65
3.2 OSI/RM 参考模型.....	37	4.3.4 光纤的连接方式.....	66
3.2.1 OSI 参考模型的层次.....	37	4.4 无线传输介质.....	66
3.2.2 OSI/RM 参考模型中的 数据流动.....	39	4.4.1 红外线传输.....	66
3.3 物理层.....	40	4.4.2 地面微波通信与卫星通信.....	67
3.3.1 物理层的功能.....	40	4.5 其他网络传输方式.....	67
3.3.2 物理层的特性.....	40	4.5.1 串行电缆直接连接.....	67
3.3.3 EIA-RS-232 标准.....	41	4.5.2 并行电缆直接连接.....	67
3.4 数据链路层.....	43	4.5.3 电话线连接.....	67
3.4.1 数据链路层的基本功能.....	43	4.5.4 USB 口连接.....	68
3.4.2 数据链路层提供的服务.....	44	4.6 网络传输介质的选择.....	68
3.4.3 数据链路层协议 HDLC.....	44	4.6.1 吞吐量和带宽.....	68
3.4.4 流量控制.....	49	4.6.2 网络的成本.....	68
3.5 网络层.....	51	4.6.3 网络传输介质的尺寸和 可扩展性.....	68
3.5.1 网络层的基本功能.....	51	4.6.4 连接器的通用性.....	69
3.5.2 网络层提供的服务.....	51	4.6.5 抗干扰性能.....	69
3.5.3 路由选择.....	52	4.6.6 安装的灵活性和方便性.....	69
3.6 运输层.....	53	4.7 常用网络组建工具.....	69
3.6.1 运输层的功能.....	53	4.7.1 剥线钳.....	69
3.6.2 运输层协议的分类.....	53	4.7.2 压线钳.....	70
3.7 高层协议.....	54	4.7.3 测线仪.....	70
3.7.1 会话层.....	54	4.7.4 万用表.....	71
3.7.2 表示层.....	55	4.7.5 其他组网工具.....	71
3.7.3 应用层.....	55	4.8 上机练习.....	71
3.8 习题.....	56	4.9 习题.....	73
第 4 章 传输介质与组网工具.....	57	第 5 章 常用网络设备.....	74
4.1 同轴电缆.....	57	5.1 网卡.....	74
4.1.1 同轴电缆的结构.....	57	5.1.1 网卡的外观与用途.....	74
4.1.2 同轴电缆的分类.....	58	5.1.2 网卡的种类.....	75
4.1.3 同轴电缆的连接.....	59	5.1.3 网卡的选择.....	78
4.2 双绞线.....	60	5.2 调制解调器.....	79
4.2.1 双绞线的结构.....	60	5.2.1 调制解调器的功能与用途.....	79
4.2.2 双绞线的分类.....	62	5.2.2 调制解调器的种类.....	80
4.2.3 双绞线的连接方法.....	62	5.2.3 调制解调器的选择.....	81
4.3 光纤.....	64	5.3 集线器.....	82

5.3.1 集线器的相关概念.....	82	6.5 令牌环和令牌总线.....	107
5.3.2 集线器类型.....	82	6.5.1 令牌环.....	107
5.3.3 集线器的选择.....	84	6.5.2 令牌总线.....	109
5.4 交换机.....	86	6.6 光纤分布数据接口 (FDDI) ...	109
5.4.1 交换机相关概念.....	86	6.6.1 FDDI 的结构和特点.....	109
5.4.2 交换机与集线器的区别.....	86	6.6.2 FDDI 的工作原理.....	109
5.4.3 交换机的种类.....	87	6.6.3 FDDI 的应用环境.....	110
5.4.4 交换机的堆叠.....	89	6.7 无线局域网.....	110
5.5 路由器.....	89	6.7.1 无线局域网基本概念.....	110
5.5.1 路由器的功能.....	89	6.7.2 无线局域网的应用.....	111
5.5.2 路由器分类.....	90	6.8 局域网结构化布线.....	111
5.5.3 路由器的选择.....	91	6.8.1 结构化布线的概念及其特点.....	111
5.6 其他网络设备.....	92	6.8.2 确定布线方案和布线产品.....	112
5.6.1 中继器.....	92	6.8.3 结构化布线的构成.....	112
5.6.2 网桥.....	93	6.9 习题.....	113
5.6.3 网关.....	93	第7章 网络协议组成与配置.....	114
5.6.4 无线设备.....	94	7.1 网络互连与 Internet 的发展.....	114
5.7 上机练习.....	95	7.1.1 网络互连的必要性.....	114
5.7.1 安装网卡硬件.....	95	7.1.2 网络互连的层次.....	114
5.7.2 安装网卡驱动程序.....	96	7.1.3 网络互连的类型.....	115
5.8 习题.....	97	7.1.4 Internet 的发展以及 在我国现状.....	116
第6章 局域网技术.....	98	7.2 Internet 的组成、服务和特点.....	117
6.1 局域网的概念及其拓扑结构.....	98	7.2.1 Internet 的组成.....	117
6.1.1 局域网的概念.....	98	7.2.2 Internet 提供的服务.....	118
6.1.2 局域网的拓扑结构.....	99	7.2.3 Internet 的特点.....	119
6.1.3 局域网的分类.....	99	7.3 TCP/IP 参考模型.....	119
6.2 IEEE 802 局域网标准.....	100	7.3.1 TCP/IP 参考模型概述.....	120
6.2.1 IEEE 802 局域网 参考模型及标准.....	100	7.3.2 TCP/IP 协议簇.....	121
6.2.2 逻辑链路控制子层的功能.....	101	7.4 TCP/UDP 协议.....	122
6.2.3 介质访问控制层的功能.....	102	7.4.1 端口.....	122
6.3 以太网技术.....	102	7.4.2 TCP 协议.....	122
6.3.1 以太网的介质访问控制方式.....	102	7.4.3 UDP 协议.....	124
6.3.2 10Mbps 以太网.....	103	7.5 IP 协议.....	124
6.3.3 100Mbps 以太网.....	104	7.5.1 IP 协议的服务.....	124
6.4 交换式局域网与虚拟局域网.....	106	7.5.2 IP 地址.....	124
6.4.1 交换式局域网.....	106	7.5.3 子网 (Subnet) 和 子网掩码 (Mask).....	126
6.4.2 虚拟局域网.....	107		

7.6 域名系统.....	127	8.7.2 在 Windows 2000 Server 上 安装 DNS 服务.....	150
7.6.1 域名的层次结构.....	128	8.7.3 配置 DNS 服务器.....	151
7.6.2 我国的域名结构.....	128	8.8 IIS 服务概述.....	153
7.6.3 域名解析和域名服务器.....	128	8.8.1 IIS 服务的特点与安装.....	153
7.7 习题.....	129	8.8.2 WWW 服务的配置.....	154
第 8 章 网络操作系统的管理 与配置.....	130	8.8.3 FTP 服务的配置.....	156
8.1 网络操作系统的概述.....	130	8.9 上机练习.....	157
8.1.1 网络操作系统定义.....	130	8.10 习题.....	159
8.1.2 网络操作系统特点.....	130	第 9 章 网络接入技术.....	160
8.1.3 常见计算机操作系统.....	131	9.1 网络接入技术概述.....	160
8.2 Windows 2000 操作系统的 安装.....	132	9.1.1 网络接入技术的现状.....	160
8.2.1 Windows 2000 的安装要求.....	132	9.1.2 网络接入技术的发展.....	161
8.2.2 Windows 2000 Server 的安装.....	133	9.2 Modem 拨号接入技术.....	162
8.3 DHCP 服务的工作原理 与安装.....	137	9.2.1 Modem 拨号上网的特点.....	162
8.3.1 DHCP 的工作原理.....	137	9.2.2 实现 Modem 拨号上网.....	163
8.3.2 在 Windows 2000 Server 上 安装 DHCP 服务.....	138	9.3 ISDN 接入技术.....	167
8.4 Active Directory 的用途 与安装.....	139	9.3.1 ISDN 的分类.....	167
8.4.1 Active Directory 的概念.....	139	9.3.2 ISDN 的特点.....	167
8.4.2 安装和使用 Active Directory 的意义.....	139	9.3.3 ISDN 的接入设备.....	168
8.4.3 Active Directory 的安装.....	139	9.3.4 建立 ISDN 连接.....	169
8.5 终端服务的配置与使用.....	143	9.4 ADSL 接入技术.....	169
8.5.1 终端服务的特点.....	143	9.4.1 ADSL 工作原理.....	169
8.5.2 终端服务的工作方式.....	143	9.4.2 ADSL 的特点.....	170
8.5.3 在 Windows 2000 Server 上 安装终端服务.....	144	9.4.3 安装 ADSL 设备.....	170
8.5.4 终端服务器的配置与管理.....	145	9.4.4 在 Windows XP 系统中 建立连接.....	171
8.6 软路由器的配置.....	147	9.4.5 使用虚拟拨号程序建立连接.....	173
8.6.1 路由基础.....	147	9.5 社区宽带接入技术.....	173
8.6.2 在 Windows 2000 Server 上 配置路由服务.....	148	9.5.1 社区宽带上网概述.....	173
8.7 DNS 服务的配置.....	149	9.5.2 社区宽带的优点.....	173
8.7.1 DNS 的基本概念.....	150	9.5.3 使用长城宽带上网的方法.....	174
		9.6 其他网络接入技术.....	174
		9.6.1 CableModem 接入技术.....	174
		9.6.2 电力线接入技术.....	176
		9.6.3 HOME PNA 接入.....	177
		9.6.4 DDN 数字专线.....	177
		9.6.5 无线上网.....	178

9.7 共享 Internet 连接.....178	第 12 章 组网实际操作与应用 216
9.7.1 使用操作系统自带的 Internet 连接共享..... 178	12.1 组建家庭局域网216
9.7.2 使用代理服务器软件共享上网.....180	12.1.1 家庭局域网的设备需求..... 216
9.8 上机练习182	12.1.2 制作网线..... 217
9.9 习题185	12.1.3 设置服务器端..... 217
第 10 章 组建对等网186	12.1.4 设置客户端..... 219
10.1 认识对等网186	12.2 组建校园局域网220
10.1.1 对等网的基本概念..... 186	12.2.1 组建校园网的意义..... 220
10.1.2 对等网的优点和局限性..... 186	12.2.2 校园局域网的组成..... 220
10.2 对等网的硬件连接187	12.2.3 校园局域网的规划和实施..... 221
10.2.1 选择网络拓扑结构..... 187	12.2.4 管理校园局域网的 IP 地址..... 221
10.2.2 操作系统的要求..... 187	12.3 组建公司局域网222
10.2.3 网络的搭建..... 188	12.3.1 公司局域网的功能..... 223
10.3 对等网的操作系统配置190	12.3.2 公司局域网的设计原则..... 225
10.3.1 设置计算机名和工作组名称..... 190	12.3.3 公司局域网组建方案..... 225
10.3.2 设置本地连接属性..... 191	12.3.4 公司局域网的硬件安装..... 227
10.3.3 安装网络协议..... 192	12.4 架设 BBS 服务器227
10.4 对等网的资源共享192	12.4.1 BBS 服务器简介 228
10.4.1 文件的共享..... 193	12.4.2 建立论坛..... 228
10.4.2 打印机的共享..... 196	12.5 建立 Foxmail 电子邮局229
10.4.3 映射与使用网络驱动器..... 198	12.5.1 安装 Foxmail Server 邮件服务器..... 230
10.5 上机练习199	12.5.2 Foxmail Server 的使用..... 233
10.6 习题201	12.6 上机练习234
第 11 章 组建与配置客户机/ 服务器网络202	12.7 习题236
11.1 客户机/服务器网络概述202	第 13 章 计算机网络安全基础 237
11.1.1 客户机/服务器网络定义..... 202	13.1 网络安全概述237
11.1.2 客户机/服务器网络特点..... 202	13.1.1 计算机网络安全的定义..... 237
11.1.3 客户机/服务器网络的 工作原理..... 203	13.1.2 影响网络安全的因素..... 237
11.2 建立客户机/服务器网络203	13.1.3 网络安全的目标..... 238
11.3 配置服务器204	13.2 计算机网络安全策略238
11.3.1 使用和管理 Active Directory..... 204	13.2.1 物理安全策略..... 238
11.3.2 DHCP 服务器 IP 地址的分配 209	13.2.2 访问控制策略..... 238
11.4 配置客户机212	13.3 防火墙技术239
11.5 上机练习214	13.3.1 防火墙的概念..... 239
11.6 习题215	13.3.2 防火墙的功能..... 239
	13.3.3 防火墙的基本类型..... 239
	13.3.4 防火墙的选择..... 240

13.4 防范黑客	241	13.6.1 数据的加密	246
13.4.1 黑客的定义	241	13.6.2 数据的备份	247
13.4.2 黑客攻击的方法	241	13.7 访问控制	250
13.4.3 技术防范措施	243	13.8 小型局域网安全与维护	252
13.5 网络安全产品简介	243	13.8.1 局域网硬件的维护	252
13.5.1 金山毒霸杀毒软件	243	13.8.2 局域网软件的维护	252
13.5.2 金山网镖防火墙	244	13.9 上机练习	253
13.5.3 金山漏洞修复	245	13.10 习题	255
13.6 数据的加密与备份	246		

第 1 章 计算机网络概述

学习目标

学习和掌握计算机网络实用技术之前，首先应了解计算机网络的基础知识。本章将对计算机网络的定义、组成、拓扑结构、分类、功能和应用等基础知识进行详细的介绍。

本章要点

- ☑ 计算机网络的定义
- ☑ 计算机网络的发展
- ☑ 计算机网络的组成
- ☑ 计算机网络拓扑结构
- ☑ 计算机网络的分类
- ☑ 计算机网络的功能和应用

1.1 计算机网络的定义

由于计算机网络技术在不断发展，因此在不同的发展阶段，其定义也不尽相同。从目前计算机网络现状来看，计算机网络的定义为：将相互独立的计算机系统以通信线路相连接，按照网络协议进行数据通信，从而实现网络资源共享的计算机系统的集合。要更好地理解定义，应掌握以下几个概念：

- **计算机之间相互独立：**首先，从数据处理能力方面来看，计算机既可以单机工作，也可以联网工作，并且计算机在联网工作时，网内的一台计算机不能强制性地控制另一台计算机；其次，从计算机分布的地理位置来看，计算机是独立的个体，可以“远在天边”，也可以“近在眼前”。
- **网络协议：**处于计算机网络的各台计算机在通信过程中，必须共同遵守统一的网络规定，这样才能够实现各个计算机之间的互相访问。
- **通信线路：**计算机网络必须使用传输介质和互连设备将各个计算机连接起来，其中的传输介质可以是同轴电缆、双绞线、光纤以及无线电波等，这些设备和传输介质共同组成了计算机网络中的通信线路。
- **资源共享：**处于计算机网络中的任一计算机，都可以将计算机本身的资源共享给其他处于该网络中的计算机使用，这些被共享的资源可以是硬件，也可以是软件和信息资源等。

提示：

用户透明性观点定义网络：使用一个能为用户自动管理资源的网络操作系统来管理用户任务所需要