



新世纪高职高专实用规划教材

计算机系列

局域网组建与管理教程

(第2版)

赵家俊 李 华 郑基亮 编著

赠送
电子课件



清华大学出版社

新世纪高职高专实用规划教材·计算机系列

局域网组建与管理教程 (第2版)

赵家俊 李 华 郑基亮 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

计算机网络(特别是计算机局域网),已经普遍应用于社会的各个领域,因此,普及计算机网络(特别是计算机局域网)的知识、组建和管理方法,是十分重要的。

本书第一版于2005年出版,此次再版,删改部分内容。主要讲述对等局域网与C/S局域网的组建、管理和应用的知识、方法与操作技能,局域网如何共享Internet,以及如何对局域网进行远程访问。使用的操作系统是Windows 2000/XP/Server 2003,这些都是当前普遍使用的操作系统。

全书采用文字描述与图形界面相结合的方法;取材合适,繁简得当,重点突出;层次结构合理、严谨,内容安排符合一般人的逻辑思维过程,易于阅读。读完本书之后,学生不仅能明白如何做,而且还明白为什么要这样做。

本书以计算机专业、信息专业、电子类专业、电子商务专业与其他有关理工科专业的高职高专学生为阅读对象,可以作为“局域网组建与管理”课程的教材,也可供从事计算机网络组建与管理,特别是从事局域网组建与管理的工程技术人员使用。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

局域网组建与管理教程/赵家俊,李华,郑基亮编著. —2版. —北京:清华大学出版社,2011.1
(新世纪高职高专实用规划教材·计算机系列)
ISBN 978-7-302-24639-8

I. ①局… II. ①赵… ②李… ③郑… III. ①局部网络—高等学校:技术学校—教材 IV. ①TP393.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第254493号

责任编辑:朱颖

封面设计:山鹰工作室

版式设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:孟凡玉

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:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

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

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.25 字 数:684千字

版 次:2011年1月第2版 印 次:2011年1月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:40.00元

产品编号:028445-01

《新世纪高职高专实用规划教材》序

编写目的

目前,随着教育的不断深入,高等职业教育发展迅速,进入到一个新的历史阶段。学校规模之大,数量之众,专业设置之广,办学条件之好以及招生人数之多,都大大超过了历史上的任何一个时期。然而,作为高职院校核心建设项目之一的教材建设,却远远滞后于高等职业教育发展的步伐,以至于许多高职院校的学生缺乏适用的教材,这势必影响高职院校的教育质量,也不利于高职教育的进一步发展。

目前,高职教材建设面临着新的契机和挑战:

(1) 高等职业教育发展迅猛,相应教材在编写、出版等环节需要在保证质量的前提下加快步伐,跟上节奏。

(2) 新型人才的需求;对教材提出了更高的要求,即教材要充分体现科学性、先进性和实用性。

(3) 高职高专教育自身的特点是强调学生的实践能力和动手能力,教材的取材和内容设置必须满足不断发展的教学需求,突出理论和实践的紧密结合。

有鉴于此,清华大学出版社在相关主管部门的大力支持下,组织部分高等职业技术学院的优秀教师以及相关行业的工程师,推出了一系列切合当前教育改革需要的高质量的面向就业的职业技术实用型教材。

系列教材

本系列教材主要涵盖以下领域:

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络
- 计算机图形图像处理与多媒体
- 网络与通信
- 电子商务
- 计算机编程
- 电子电工
- 机械
- 数控技术及模具设计
- 土木建筑
- 经济与管理
- 金融与保险

另外,系列教材还包括《大学英语》、《大学语文》、《高等数学》、《大学物理》、《大学生心理健康》等基础教材。所有教材都有相关的配套用书,如实训教材、辅导教材、习题集等。

教材特点

为了完善高等职业技术教育的教材体系,全面提高学生的动手能力、实践能力和职业技术素质,特意聘请有实践经验的高级工程师参与系列教材的编写,采用了一线工程技术人员与在校教师联合编写的模式,使课堂教学与实际操作紧密结合。本系列丛书的特点如下。

- (1) 打破以往教科书的编写套路,在兼顾基础知识的同时,强调实用性和可操作性。
- (2) 突出概念和应用,相关课程配有上机指导及习题,帮助读者对所学内容进行总结和提高。
- (3) 设计了“注意”、“提示”、“技巧”等带有醒目标记的特色段落,使读者更容易得到有益的提示与应用技巧。
- (4) 增加了全新的、实用的内容和知识点,并采取由浅入深、循序渐进、层次清楚、步骤详尽的写作方式,突出实践技能和动手能力。

读者定位

本系列教材针对职业教育,主要面向高职高专院校,同时也适用于同等学力的职业教育和继续教育。本丛书以三年制高职为主,同时也适用于两年制高职。

本系列教材的编写和出版是高职教育办学体制和运作机制改革的产物,在后期的推广使用过程中将紧紧跟随职业技术教育发展的步伐,不断吸取新型办学模式、课程改革的思路和方法,为促进职业培训和继续教育的社会需求奉献我们的力量。

我们希望,通过本系列教材的编写和推广应用,不仅有利于提高职业技术教育的整体水平,而且有助于加快改进职业技术教育的办学模式、课程体系和教学培训方法,形成具有特色的职业技术教育的新体系。

教材编委会

前 言

计算机应用于社会的各个领域和部门,如机关、学校、研究所、工厂、公司、医院、家庭等。与几年前不同的是,这些计算机绝大多数连接了网络。一般家庭的计算机开始是通过 Modem 拨号与 Internet 连接,后来一部分改变为通过 ISDN 拨号入网,现在已有相当一部分用户是使用 ADSL 宽带入网。而单位上的计算机则连接成局域网,再通过一台服务器与 Internet 连接。通过网络,我们足不出户就能共享各种信息。

局域网的研究始于 20 世纪 70 年代,以 1975 年美国 Xerox 公司推出的实验性以太网(Ethernet)和 1974 年英国剑桥大学研制的剑桥环网为典型代表。目前,Novell 公司的 NetWare、IBM 公司的令牌环网、3COM 公司的 3COM Ether 系列网、Microsoft 公司的 Windows NT 和 Windows 2000 Server、Datapoint 公司的 ARCNET 网,都是极为流行的局域网。局域网覆盖范围小,常常为某一单位所独有,数据传输速率高、误码率低,建网周期短、便于管理和扩充。

可以说局域网是专为微机而设计的网络系统,因此微机的飞速发展必然促使局域网的飞速发展。现在局域网正朝着高速信息传输的方向发展。速度的限制主要源于传输介质和介质访问控制方式,因为计算机内部数据总线的数据传输率远远高于计算机外部传输介质上的数据传输率。人们正试图通过各种技术方案来提高外网传输速率。

局域网普遍存在于我们的生活、学习和工作环境中。您必须学会如何使用它,否则就不能在这种环境中生存。您必须学会如何维护它,否则出了故障就只能等待,以致于延误您的工作进程。您必须学会简单网络的组建,否则就要事事求人,既耗费时间又耗费经费。大型网络是有专人管理的,小型网络只能由您自己管理。

目前,市场上也有部分教材重视局域网组建与管理的实际操作,但它主要是为培训在职人员上岗使用的,系统性差、理性分析不足。而专门为高职高专学生编写的教材则实践性、系统性、针对性较差。大部分高职高专采用的计算机网络教材与本科生采用的计算机网络教材没有多少差别,这与高职高专培养目标不相符。

作者力图为高职高专学生提供一本合适的计算机网络教材,带领学生从头开始认识局域网,掌握我们常常与之打交道的各种局域网的组建维护和管理。全书共 14 章,内容可以分为四大部分:第 1~3 章介绍局域网的一般知识;第 4~8 章介绍如何组建与使用局域网,是全书的重点;第 9~11 章介绍无线局域网的组建、远程访问局域网与局域网接入并共享 Internet,属于进阶提高的内容;第 12~14 章介绍局域网的安全管理,是一般用户应该掌握并且不难的内容。各章主要内容是:第 1 章介绍各种类型的局域网,让我们既了解常用的简单局域网,又了解局域网的当前发展状况。第 2 章介绍组建局域网所需的各种硬件和软件,特别介绍了共享介质局域网的介质访问控制方式、IP 地址与子网掩码和综合布线系统,这些知识是组建局域网必须了解和掌握的。第 3 章介绍网络的规划与设计原则,列举了几

种既简单又典型的局域网的硬件连接与布线方案。第 4 章介绍了 Windows 98/2000/XP 对等网的组建方法,归纳了组建对等网的一般流程。第 5 章介绍了 Windows 对等网的实际应用,包括一般应用与高级应用。第 6 章、第 7 章分别介绍了在 Windows NT 4.0 Server 与 Windows 2000 Server 平台上组建 C/S 网络的实际操作。第 8 章介绍了 C/S 网络的内部服务,主要是 Internet 常见的服务,如 WWW 服务、FTP 服务与 DNS 服务。第 9 章介绍了如何组建无线局域网,重点介绍了无中心结构的无线对等网与用无线 AP(无线接入点)组网的方法,后者可以与现有有线网络连接并共享 Internet。第 10 章介绍了 NTS 4.0 局域网的远程访问系统,即如何通过电话线从远方访问一个 NTS 4.0 局域网。第 11 章介绍局域网接入 Internet 的主要方式,重点介绍了拨号接入与 ADSL 宽带入网两种方式。第 12 章介绍局域网的常规管理,主要介绍了网络管理的一般概念、ISO 网络管理模式,重点介绍了如何在 Windows 2000 Server 操作系统中三个网络管理软件的使用方法。第 13 章介绍了局域网的故障处理,主要介绍了局域网故障诊断和排除的策略与步骤、局域网故障诊断的常用工具,重点介绍了网卡、调制解调器、xDSL 常见故障的表现、分析方法和处理方法,列举了一些排除故障的实例。第 14 章介绍了局域网的安全管理,从危及网络安全的根本因素着手,介绍了如何网络安全的策略、措施及防火墙的配置方法,重点介绍了从内存、网页、邮件、文件等方面防黑反毒,同时也介绍了用控制台对全网进行安全监控,通过网络进行远程杀毒的实际操作方法。

本书力求选择一个恰当的视角来观察和分析局域网，力求理论与实践紧密结合，通过学习，使学生不仅懂得如何做，而且还知道为什么要这样做。全书采用文字描述与图形界面相结合的方法；取材合适，繁简得当，重点突出；层次结构合理、严谨。本书旨在引导学生循序渐进地认识局域网的物理结构，掌握网络软件的具体安装方法，理解哪些网络软件运行在哪些机器上，清楚信息在网络中的流动路线，从而理解局域网的运行原理。更为重要的是，通过本书的学习，学生能自己动手组建一些常见的局域网，并把局域网与 Internet 连接起来。我们希望有更多的人成为组建和管理局域网的能手。

本书是以计算机专业、信息专业、电子类专业、电子商务专业与其他有关理工科专业的高职高专学生为阅读对象而编写的,可作为高职高专“局域网组建与管理”课程的教材,也可作为开办“局域网组建与管理”学习班的培训教材,也可供从事计算机网络组建与管理、特别是从事局域网组建与管理的工程技术人员使用。由于作者掌握的知识与其认知程度有限,书中一定会存在许多缺点甚至错误,希望读者批评指正。

本书在编写过程中,得到天津大学边奠英教授、清华大学出版社第三事业部王景先老师的帮助和指导。在此,致以诚挚的谢意和敬礼。

编者

再 版 前 言

本书自 2005 年出版以来,收到不少读者来信,对本书提出了许多宝贵意见,作者在此表示诚挚的感谢。

根据读者所提出的意见和几年来计算机网络(特别是计算机局域网)的发展和应用情况,作者对原书进行了较大幅度的修改。现将所做的主要修改列举如下。

(1) 对第 1 章的修改:将原书中的“交换局域网”一小节的内容合并到“高速局域网”一小节中;删除了原书中的“ATM 局域网仿真”一小节;对本章内容进行了大量压缩。这些修改的出发点是:突出最主要最实用的内容,删除一些烦琐细节和理论性较强的细节。

(2) 对第 2 章的修改:删除了网络软件的运行、共享介质局域网的介质访问控制方式、综合布线系统三个小节。这里仅仅是删除了单独列出的小节,而其内容则合并到了其他小节,或其他章的某些小节,但对所有内容进行了重新组合和精简,使篇幅更为紧凑。

(3) 对第 3 章的修改:将第 2 章的“综合布线系统”一小节移到本章,对本章其余内容进行了精简和调整。

(4) 对第 4 章的修改:将“多操作系统混合组建对等网”一小节移到“局域网接入 Internet”一章中,新增了“Windows Server 2003 组建对等网”一小节。“多操作系统混合组建对等网”这一小节的内容更偏重于讲解局域网接入 Internet 的方法。

(5) 对第 5 章的修改:对本章改动较大,不仅保留了对等网一般应用的全部内容,还保留了视频广播的内容,而删除了其余所有高级应用内容。这主要考虑到这些内容有专门的书刊介绍,而它占用较大的篇幅,这不是本书的写作目的。

(6) 对第 6 章的修改:删除了原书第 6 章的全部内容,因为 Windows NT 在一般场合下已经不使用了。

原书的第 7 章成为新版的第 6 章,但内容改为“Windows Server 2003 组建 C/S 网”。

(7) 原书的第 8 章成为新版的第 7 章,内容改为“Windows Server 2003 网络应用”,对原书第 8 章(新版第 7 章)各小节的标题和内容进行了大量改动。

(8) 原书的第 9 章成为新版的第 8 章,这部分增加了无线组网的实例。

(9) 原书的第 11 章成为新版的第 9 章,标题是“局域网接入 Internet”,以讲述 Windows Server 2003 作为服务器接入 Internet 为主。

(10) 原书的第 10 章仍为新版的第 10 章,但标题改为“局域网远程访问”。这部分内容以 Windows Server 2003 为远程访问服务器,同时介绍了“实现拨号远程访问”和“实现 VPN 远程访问”两种不同的方法。

之所以将原书中“局域网远程访问”与“局域网接入 Internet”两章顺序交换,即将“局域网接入 Internet”放在前面(第 9 章),而将“局域网远程访问”放在后面(第 10 章),是考虑到局域网远程访问是以局域网接入 Internet 的知识和操作为基础的,这样安排更合理。



(11) 原书第 12~14 章依次成为本书第 11~13 章,对原有内容进行了仔细校正,作了相应的增删。

本书将原书中使用集线器的地方一律换为交换机(微型),这是考虑到目前集线器已经很少使用了。此外,还增加了路由器(微型)的实际使用操作。

目前 Windows 7 已经面市,但使用不广泛、不普及,所以新版内容中没有将其列入。而 Windows Server 2003 和 Windows XP 是现在用得最为普遍的系统,故本书给予重点介绍。

本次再版,作者对全书进行了通读和校正,改正了原书中一些错误,修改了原书中一些不准确的说法。

本书的目的在于举一反三,引导学生掌握一些根本性的、带启发性的知识和操作。之后,学生就可以自己去学习那些在本书中不曾涉及的知识,自己动手去解决一些在本书中尚未列举出来的操作,并进一步去学习和掌握计算机网络领域中不断研发出来的新技术。

在本书的再版过程中,清华大学出版社第三事业部的朱颖老师提出了十分珍贵的意见,并付出了辛勤的劳动,作者在此表示由衷的感谢。

编 者

2010 年 10 月

目 录

第 1 章 局域网概论.....	1	2.2 组成局域网的软件.....	32
1.1 局域网简介.....	1	2.2.1 局域网操作系统.....	33
1.2 局域网的拓扑结构.....	2	2.2.2 服务器软件.....	33
1.2.1 物理拓扑结构.....	2	2.2.3 客户软件.....	34
1.2.2 逻辑拓扑结构.....	4	2.2.4 网络通信软件.....	34
1.3 对等网与 C/S 网.....	5	2.2.5 常用网络通信协议及其选择... 35	
1.3.1 对等网.....	5	2.2.6 网卡驱动软件.....	37
1.3.2 C/S 网.....	6	2.2.7 连接在局域网上的计算机.....	37
1.3.3 混合型网络.....	6	2.2.8 网络应用接口.....	37
1.4 无线局域网.....	7	2.2.9 网络软件的运行.....	37
1.4.1 无线局域网的用途.....	8	2.3 IEEE 802 标准.....	37
1.4.2 红外线局域网技术.....	8	2.3.1 局域网中使用的传输介质.....	38
1.4.3 扩展频谱局域网技术.....	8	2.3.2 共享介质局域网分类.....	38
1.5 单一网与互联网.....	9	2.3.3 局域网模型.....	38
1.5.1 网络互联.....	9	2.4 IP 地址与子网掩码.....	39
1.5.2 互联网.....	10	2.4.1 IP 地址.....	39
1.6 高速局域网.....	11	2.4.2 子网掩码.....	41
1.7 虚拟局域网.....	12	2.4.3 IP 地址的组织分配.....	45
1.8 习题.....	13	2.4.4 IP 地址的分配方法.....	45
第 2 章 组成局域网的硬件和软件.....	15	2.5 习题.....	46
2.1 组成局域网的硬件.....	15	第 3 章 网络规划与组建示例.....	48
2.1.1 网卡.....	15	3.1 基本过程.....	48
2.1.2 调制解调器.....	17	3.2 网络布线原则.....	49
2.1.3 传输介质.....	18	3.2.1 10Base-2 总线型网络的 布线原则.....	50
2.1.4 介质接头.....	23	3.2.2 10Base-T 星型网络的 布线原则.....	50
2.1.5 中继器.....	25	3.2.3 100Base-TX 星型网络的 布线原则.....	51
2.1.6 集线器.....	26	3.3 典型应用.....	51
2.1.7 网桥.....	26	3.3.1 规划家庭网络.....	52
2.1.8 交换机.....	30	3.3.2 规划学生宿舍网.....	52
2.1.9 路由器.....	31		
2.1.10 网络外部设备.....	32		

3.3.3	规划办公网	53	第5章	对等网的应用	106
3.3.4	规划网吧	54	5.1	对等网的一般应用	106
3.4	局域网硬件连接	54	5.1.1	共享文件	106
3.4.1	双绞线的使用与制作	55	5.1.2	共享打印机	113
3.4.2	安装网卡	58	5.1.3	映射网络驱动器	119
3.4.3	双机互联方案	59	5.2	对等网的高级应用	119
3.4.4	三机四网卡联机	64	5.2.1	Microsoft NetMeeting	120
3.4.5	使用集线器/交换机 组建局域网	69	5.2.2	豪杰超级解霸 3000	126
3.5	综合布线系统	72	5.3	实习指导	128
3.6	实习指导	76	5.3.1	查看网络资源	128
3.6.1	安装网卡及其驱动程序	76	5.3.2	搜索计算机	128
3.6.2	如何判断网卡安装是否成功	77	5.3.3	添加网上邻居	129
3.6.3	制作双绞线	77	5.3.4	实现同步音频播放	129
3.7	习题	77	5.4	习题	130
第4章	Windows 对等网组建	79	第6章	Windows Server 2003 组建 C/S 网	131
4.1	对等网的组建流程	79	6.1	Windows Server 2003	131
4.2	Windows 2000 组建对等网	80	6.2	Windows Server 2003 服务器的安装	132
4.2.1	安装网卡驱动程序	80	6.2.1	Windows Server 2003 的 安装	132
4.2.2	添加协议	83	6.2.2	Windows Server 2003 网络基础设置	136
4.2.3	配置 TCP/IP 协议	84	6.3	活动目录简介	136
4.2.4	标识计算机	85	6.3.1	Active Directory 概念	136
4.3	Windows XP 组建对等网	87	6.3.2	相关名词	137
4.3.1	安装网卡驱动程序	87	6.3.3	Active Directory 服务器角色	139
4.3.2	配置 TCP/IP 协议	90	6.4	活动目录服务器的创建	140
4.3.3	标识计算机	91	6.4.1	活动目录安装前的准备	140
4.4	Windows Server 2003 组建对等网	96	6.4.2	活动目录的安装	141
4.4.1	安装网卡驱动程序	96	6.4.3	活动目录安装过程中的 选择	148
4.4.2	配置 TCP/IP 协议	99	6.5	DNS 服务的创建	148
4.4.3	标识计算机	100	6.5.1	安装 DNS 服务	148
4.5	组建对等网的其他问题	101	6.5.2	设置正向搜索区域	149
4.6	实习指导	103			
4.6.1	设置 IP 地址和子网掩码	103			
4.6.2	设置计算机标识和工作组	104			
4.7	习题	104			

6.5.3	添加主机记录.....	151
6.5.4	DNS 客户机的设置.....	153
6.6	DHCP 服务的创建.....	153
6.6.1	安装与配置 DHCP 服务器.....	154
6.6.2	DHCP 服务器的设置.....	159
6.6.3	配置 DHCP 客户机.....	161
6.7	使用和管理 Active Directory.....	163
6.7.1	用户、计算机和组.....	164
6.7.2	添加组织单位.....	165
6.7.3	建立用户帐户.....	166
6.7.4	修改用户属性.....	167
6.7.5	创建用户组.....	169
6.7.6	修改组的属性.....	170
6.7.7	成员添加到组.....	172
6.7.8	将组、成员移动到单元中.....	173
6.7.9	添加计算机用户.....	174
6.7.10	修改计算机属性.....	175
6.8	客户机登录域服务器.....	175
6.8.1	客户机登录域.....	176
6.8.2	Windows 98 客户机登录域.....	176
6.8.3	Windows XP 客户机登录域.....	178
6.9	实习指导.....	182
6.9.1	为局域网创建一个 DHCP 作用域.....	182
6.9.2	在容器中创建用户帐户.....	183
6.9.3	从 Windows XP 客户机 登录到域中.....	183
6.10	习题.....	184

第 7 章 Windows Server 2003

网络应用.....186

7.1	文件服务与资源共享.....	186
7.1.1	安装文件服务器.....	186
7.1.2	设置资源共享.....	191
7.1.3	网络资源的访问.....	198
7.2	资源访问权限的控制.....	201
7.2.1	NTFS 文件系统权限.....	201

7.2.2	共享文件夹的权限.....	205
7.2.3	共享文件夹权限与 NTFS 文件系统权限的组合.....	206
7.3	打印服务与打印共享.....	207
7.3.1	共享打印机的连接.....	207
7.3.2	安装打印服务器.....	208
7.3.3	设置打印机的权限.....	216
7.3.4	安装打印机客户端.....	217
7.4	Web 服务的实现.....	219
7.4.1	安装 Web 服务器.....	219
7.4.2	Web 服务器的配置与管理.....	223
7.4.3	虚拟目录的创建与管理.....	227
7.5	Web 服务举例.....	230
7.5.1	Web 服务实现准备.....	230
7.5.2	【默认 Web 站点】的 设置及访问.....	233
7.5.3	新建一个 Web 站点及访问.....	237
7.6	FTP 服务的实现.....	240
7.6.1	FTP 服务的安装.....	240
7.6.2	FTP 服务的管理与配置.....	241
7.6.3	虚拟 FTP 站点.....	247
7.6.4	虚拟目录.....	251
7.6.5	FTP 站点的访问及应用.....	255
7.7	DNS 服务的应用与验证.....	259
7.8	实习指导.....	261
7.8.1	建立指向同一目录的 一个 WWW 站点.....	261
7.8.2	只允许授权的用户 访问站点.....	262
7.9	习题.....	262

第 8 章 组建无线局域网.....264

8.1	IEEE 802.11 标准.....	264
8.2	无线组网设备.....	265
8.2.1	无线网卡.....	265
8.2.2	无线接入点.....	265
8.3	无线局域网的结构.....	266



8.3.1 无线局域网的拓扑结构.....	266	9.5 对等网 ADSL 接入 Internet 实例	314
8.3.2 无线网络解决方案.....	267	9.5.1 设置服务器端.....	314
8.4 安装无线网卡	268	9.5.2 设置客户端.....	316
8.4.1 安装无线网卡.....	268	9.6 使用代理服务器共享 Internet.....	321
8.4.2 设置网络选项.....	269	9.6.1 代理服务器.....	321
8.5 组建对等无线网.....	269	9.6.2 使用 Sygate 共享 Internet.....	322
8.5.1 在 Windows XP 操作系统中 设置网络选项.....	270	9.6.3 使用 WinGate 共享 Internet ...	325
8.5.2 在 Windows Me/2000 操作 系统中设置网络选项.....	270	9.7 使用路由器共享 Internet	334
8.6 用无线 AP 组网	271	9.7.1 网络连接实例.....	334
8.7 实习指导	273	9.7.2 网络的软件配置.....	335
8.7.1 移动结点访问有线局域网.....	273	9.8 习题	340
8.7.2 两台计算机实现无线互联.....	274		
8.8 习题	279	第 10 章 局域网远程访问	342
第 9 章 局域网接入 Internet.....	281	10.1 远程访问概念.....	342
9.1 Internet 简介	281	10.2 Windows Server 2003 远程 访问系统.....	342
9.2 局域网接入 Internet 的方式	282	10.2.1 拨号连接方式.....	342
9.2.1 局域网拨号入网.....	283	10.2.2 虚拟专用网络.....	343
9.2.2 ADSL 宽带入网	283	10.3 实现拨号远程访问	344
9.2.3 专线入网	284	10.3.1 调制解调器的安装.....	344
9.3 对等网拨号接入 Internet 实例	285	10.3.2 配置远程拨号服务器端	347
9.3.1 组网的基本流程.....	285	10.3.3 配置远程拨号客户端	353
9.3.2 拨号接入 Internet	286	10.4 实现 VPN 远程访问	355
9.3.3 ICS 简介	291	10.4.1 实现 VPN 远程 访问的准备.....	356
9.3.4 设置 ICS 主机	292	10.4.2 配置 VPN 服务器端.....	356
9.3.5 设置文件共享.....	299	10.4.3 配置 VPN 客户端.....	361
9.3.6 配置其他 Windows 2000/XP 客户机	300	10.5 访问远程访问/VPN 服务器.....	366
9.3.7 访问共享文件.....	305	10.6 远程访问策略.....	366
9.3.8 共享 Internet.....	305	10.6.1 远程访问策略的基本要素 ...	367
9.4 C/S 网 ADSL 接入 Internet 实例	307	10.6.2 默认的远程访问策略.....	367
9.4.1 组建网络的基本流程.....	307	10.6.3 设置远程访问策略.....	367
9.4.2 网络结构	307	10.7 实习指导.....	370
9.4.3 设置 ADSL 连接	308	10.7.1 安装 RAS 服务器的 准备工作.....	370
9.4.4 ICS 的实现	311	10.7.2 手动启用 RAS	370
		10.7.3 配置 RAS 服务器	371

10.8 习题	372
第 11 章 局域网常规管理	374
11.1 网络管理概论	374
11.1.1 ISO 网络管理模式	374
11.1.2 简单网络管理协议	375
11.1.3 局域网管理特点	376
11.2 事件查看器	377
11.2.1 一般知识	377
11.2.2 查看服务器事件日志	378
11.2.3 管理服务器事件日志	381
11.3 网络监视器	383
11.3.1 捕获网络数据	384
11.3.2 网络监视器简介	384
11.3.3 安装网络监视器	385
11.3.4 设置网络监视器	385
11.3.5 捕获网络数据	386
11.3.6 分析捕获到的数据	387
11.4 性能监视器	387
11.4.1 性能监视器简介	388
11.4.2 使用系统监视器	388
11.4.3 使用性能日志和报警	391
11.5 实习指导	394
11.5.1 备份数据	394
11.5.2 还原数据	398
11.6 习题	400
第 12 章 局域网故障处理	402
12.1 故障处理概论	402
12.1.1 全面收集信息	402
12.1.2 重现故障	402
12.1.3 分析故障现象	402
12.1.4 定位故障范围	403
12.1.5 隔离故障	403
12.1.6 排除故障	403
12.1.7 检查故障是否被排除	404
12.1.8 注意不要扩大故障	404

12.2 故障诊断工具	404
12.2.1 IP 测试工具 Ping	404
12.2.2 测试 TCP/IP 协议配置 工具 Ipconfig	406
12.2.3 网络协议统计工具 Netstat 和 Nbtstat	407
12.2.4 跟踪工具 Tracert 和 Pathping	408
12.3 故障排除实例	409
12.3.1 网卡故障排除	409
12.3.2 Modem 故障排除	410
12.3.3 xDSL 常见故障	412
12.4 实习指导	414
12.4.1 排除故障: 不能登录到 Windows Server 2003 域中 ..	414
12.4.2 排除故障: 登录时发生 IP 地址冲突现象	415
12.4.3 排除故障: 不能访问 网上资源	415
12.4.4 排除故障: 不能连接到 Internet	416
12.5 习题	416
第 13 章 局域网安全管理	418
13.1 网络安全管理概论	418
13.1.1 认真分析危及 网络安全的因素	418
13.1.2 防网上的恐怖分子 ——病毒与黑客	418
13.1.3 采取有效策略和措施	418
13.1.4 对特殊的网络资源实行 特殊的保护	419
13.2 危及网络安全的因素	419
13.2.1 漏洞是一个永远的话题	419
13.2.2 永不知疲倦的 Hacker(黑客)	419
13.2.3 病毒	419



13.3 安全策略与措施.....	419	13.7 实习指导.....	428
13.4 防火墙基础	421	13.7.1 设置警告提示.....	428
13.4.1 防火墙的安全技术分析.....	421	13.7.2 使用多种浏览器软件.....	429
13.4.2 防火墙的基本类型.....	422	13.7.3 及时进行软件升级.....	429
13.4.3 防火墙的安全措施.....	422	13.7.4 Windows 2000 中的设置.....	429
13.5 防火墙的配置.....	423	13.7.5 手工修改注册表.....	429
13.5.1 客户端及其设置.....	423	13.8 习题.....	430
13.5.2 管理员控制台及其设置.....	426	各章习题答案.....	431
13.6 关于瑞星杀毒软件的一些知识.....	427		

第1章 局域网概论

教学提示：本章介绍局域网的基本概念和局域网常用的拓扑结构，介绍各种类型局域网的主要特性，说明当前高速局域网的发展状况。

教学目标：理解局域网的概念，掌握常用的局域网拓扑结构，掌握对等局域网、C/S局域网、无线局域网的基本特点，掌握共享介质局域网与交换局域网不同的介质访问控制方式，了解当前高速局域网的发展状况。

1.1 局域网简介

可以根据不同的标准对计算机网络进行分类。其中最主要的有两种分类方法，即根据网络所使用的传输技术(Transmission Technology)分类和根据网络的覆盖范围与规模(Scale)分类。按照地理覆盖范围，计算机网络可以分为局域网(Local Area Network, LAN)、城域网(Metropolitan Area Network, MAN)、广域网(Wide Area Network, WAN)、互联网(Internet)。这种分类方法能很好地反映不同类型网络的技术特征，因为，正是信息传播的距离决定了相应的网络技术与网络服务功能。在局域网中，信息的传播距离约为10m~10km，同一网上的处理器位于同一园区。如果再按照使用传输介质的方式，局域网又可进一步分为共享局域网与交换局域网。

局域网技术目前发展最为迅速，并在企业、机关的管理信息系统与信息服务领域中得到了广泛的应用。局域网技术是为一个地点的计算机之间的联网而设计的，它提供了少量的计算机之间的网络通信，其最致命的限制是它的规模：一个局域网不能处理任意多的计算机，也不能连接分布在任意多地点的计算机。如果用卫星网桥将两个局域网网段连接起来，可以跨越任意的距离，但桥接起来的局域网并不是广域网，这是因为受其带宽的限制，使桥接起来的局域网段不能服务于任意地点的任意多的计算机。

局域网具有高数据传输速率(4Mbps~2Gbps)、低误码率的高质量数据传输环境，一般属于一个单位，易于建立、维护和扩展。决定局域网特性的主要技术要素是拓扑结构、传输介质与介质访问控制方法。

由于局域网覆盖的地理范围有限，因此它在基本通信机制上选择了与广域网完全不同的方式，即从“存储转发”方式改变为“共享介质”方式或“交换”方式。因此，局域网在传输介质、介质存取控制方法上形成了自己的特点。与此相联系，局域网在网络拓扑结构上主要采用了总线型、环型、星型和树型结构；在网络传输介质上主要采用了双绞线、同轴电缆与光纤。



1.2 局域网的拓扑结构

局域网的拓扑结构存在物理拓扑和逻辑拓扑两个截然不同的概念。物理拓扑结构指网络的物理连接方式,而逻辑拓扑结构则指信息在网络内部的流动方式,两者之间不存在对应关系。同一种物理拓扑可以使用不同的逻辑拓扑,即在同样的网络布线中信号可以有不同的流动方式;反之,采用同样信号传递方式的网络可以有不同的物理拓扑结构。确定拓扑结构是建设计算机网络的第一步,是实现各种网络协议的基础,对网络性能、系统可靠性以及通信费用,都有重大影响。对广域网来说,拓扑结构主要是针对通信子网而言的。在局域网中不存在通信子网概念,因此拓扑结构指的就是主机与传输介质的连接方式。

1.2.1 物理拓扑结构

常见的局域网的物理拓扑结构主要有总线型、星型、环型和树型。

1. 总线型拓扑结构

总线型拓扑结构如图 1.1 所示,它是局域网最主要的拓扑结构之一。

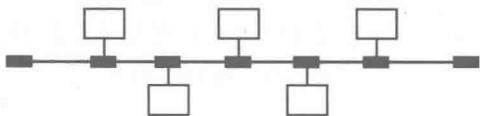


图 1.1 总线型拓扑结构

总线型局域网的主要特点是:所有的结点都通过相应的网络接口卡直接连接到一条作为公共传输介质的总线上。总线通常采用同轴电缆或双绞线作为传输介质。所有结点都可以通过总线传输介质发送或接受数据,但同一时刻只允许一个结点向总线上发送数据,却可以有一个或多个结点从总线上接收数据。因为所有结点都可以通过总线传输介质发送或接受数据,所以称为介质共享。因为一个结点发送数据,所有结点都从同一条传输介质上同时(信息从信源传送至不同结点所需时间的差别可以忽略)获取数据,故称这种发送数据的方式为广播。由于介质共享,就可能出现一个以上的结点在同一时刻同时向总线上发送数据,从而引起数据的冲突,这是不允许的。因此对总线型局域网来说,采用何种方法保证同一时刻只有一个结点向总线上发送数据就是至关重要的了,这称为介质访问控制方法。

总线型拓扑结构的优点是结构简单、实现容易、易于扩展、可靠性较好。

2. 星型拓扑结构

星型拓扑结构是这样定义的:网络存在一个中心结点,所有其他每一个结点都通过点到点线路与此中心结点连接,任何两个结点间的通信都要通过中心结点转发。按照这个定义,共享介质方式的局域网中就不存在星型拓扑。因为共享介质的含义是指,网络中只要有一个结点发送数据,连接在此介质上的所有其余结点都能同时接收到,不需要、也不存在中间结点转发问题。