



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

JUYUWANG ZUJIAN YU GUANLI JIAOCHENG

赵家俊 编著



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

赵家俊 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书力求选择一个恰当的视角来观察和分析局域网,引导学生从头开始认识局域网,掌握我们经常与之打交道的各种局域网的组建方法和维护、管理方法。读完本书之后,学生不仅应懂得如何做,而且还应知道为什么要这样做。

全书采用文字描述与相应的图形界面相结合的方法;取材得当,繁简适中,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。

本书以计算机专业、信息专业、电子类专业、电子商务专业与其它有关理工科专业的高职高专学生为阅读对象,可以作为开设“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。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

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。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

局域网组建与管理教程/赵家俊编著.—北京:清华大学出版社,2005.1

(新世纪高职高专实用规划教材 计算机系列)

ISBN 7-302-10030-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 124661 号

出 版 者:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

组稿编辑:王景先

文稿编辑:王海霞

封面设计:陈刘源

印 装 者:北京鑫霸印务有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:24.5 字数:583 千字

版 次:2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-10030-6/TP·6888

印 数:1~4000

定 价:32.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、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)62770175-3103 或(010)62795704

《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,办学条件之好和招生人数之多,都大大超过了历史上任何一个时期。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
- 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历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

新世纪高职高专实用规划教材

• 计算机系列编委会

顾 问 吴文虎

主 编 边奠英

副主编 刘 璟 李兰友

委 员 (以姓氏笔画为序)

王景先 王温君 刘光然 许洪杰

曲建民 迟丽华 李 平 汪 洋

林章波 张 炜 张 玲 赵家俊

高福成 傅连仲 韩 劼 喻 梅

詹青龙 魏则荣

前 言

计算机应用遍布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都是连接在网络上的,很少作为单机出现。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。有了网络,风声、雨声、读书声都以多媒体的形式深入我们的心灵,使我们足不出户也能共享各种信息。计算机网络正逐渐改变着我们的生活。

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,都是最为流行的局域网。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攻克这一难关。

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,必定延误您的工作进程。您必须学会简单网络的组建,否则就要事事求人,既耗费时间也耗费经费。大型网络是要有专人管理的,小型网络只能由您自己管理,如同您家里的电冰箱一样。

然而这个问题目前还没有引起人们的充分重视,这可以从我们已经出版的图书中明显地看出来。少数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,主要介绍的是计算机网络运行原理。这与高职高专培养人才的目标不相符。

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,教会学生从头开始认识局域网、掌握我们经常与之打交道的各种局域网的组建方法和维护、管理方法。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,是入门基础;第 4~8 章介绍如何组建与使用局域网,显然是全书重点;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掌握的内容。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 章介绍连接成

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或必须掌握的。第 3 章介绍网络的规划与设计,就是根据实际需要确定您应该建立什么样的网络并提供了具体建议;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,这当然只是一个远程访问的实例。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、ADSL 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、文件等方面如何防黑反毒,同时也介绍了用控制台对全网进行安全监控以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,学生不仅应懂得如何做,而且还应知道为什么要这样做。全书采用文字描述与相应的图形界面相结合的方法;取材得当,繁简适中,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,清楚信息在网络中流动的路线,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,学生应能具体动手组建常见的一些局域网,如家庭网、学生宿舍网,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,提供给高职高专开设“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。由于作者所掌握的知识及其认知程度有限,书中一定会存在许多缺点甚至错误,希望读者批评指正。

本书在编写的过程中,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。

作者

2004 年 3 月

目 录

第 1 章 局域网概论.....	1
1.1 局域网简介	1
1.2 局域网的拓扑结构.....	2
1.2.1 物理拓扑结构.....	2
1.2.2 逻辑拓扑结构.....	4
1.3 对等网与 C/S 网.....	5
1.3.1 对等网	5
1.3.2 C/S 网	6
1.3.3 混合型网络	10
1.4 无线局域网	11
1.4.1 无线局域网的用途.....	11
1.4.2 红外线局域网技术.....	11
1.4.3 扩展频谱局域网技术.....	12
1.5 单一网与互联网.....	13
1.5.1 网络互联	13
1.5.2 互联网	14
1.6 高速局域网	14
1.6.1 发展高速局域网的思路.....	14
1.6.2 光纤分布式数据接口 FDDI.....	15
1.6.3 快速以太网	17
1.6.4 千兆位以太网	18
1.7 交换局域网	19
1.7.1 交换局域网的基本结构.....	19
1.7.2 局域网交换机的工作原理.....	20
1.7.3 局域网交换机的主要 技术特点	21
1.8 ATM 局域网仿真.....	21
1.8.1 ATM 技术.....	22
1.8.2 ATM 局域网仿真概念.....	25
1.8.3 ATM 局域网与传统的 共享介质局域网的区别.....	25
1.8.4 局域网仿真的协议模型.....	25

1.8.5 客户/服务器模型.....	26
1.8.6 局域网仿真过程.....	26
1.9 虚拟局域网 VLAN.....	28
1.9.1 虚拟网络的概念.....	28
1.9.2 虚拟局域网的实现技术.....	28
1.10 习题.....	30
第 2 章 局域网的连接	33
2.1 局域网连接中的硬件	33
2.1.1 主机.....	33
2.1.2 网卡.....	33
2.1.3 调制解调器.....	37
2.1.4 传输介质.....	37
2.1.5 介质接头.....	44
2.1.6 中继器.....	45
2.1.7 集线器.....	46
2.1.8 网桥.....	46
2.1.9 交换机.....	50
2.1.10 路由器.....	51
2.1.11 网络外部设备.....	52
2.2 局域网连接中的软件.....	52
2.2.1 局域网操作系统.....	52
2.2.2 服务器软件.....	53
2.2.3 客户软件.....	53
2.2.4 网络通信软件.....	53
2.2.5 网卡驱动软件.....	55
2.2.6 网络操作系统的基本任务	55
2.2.7 网络操作系统的分类.....	55
2.2.8 局域网操作系统的分类.....	55
2.2.9 局域网中常见的操作系统	56
2.2.10 连接在局域网上的计算机	57
2.2.11 网络应用接口	58
2.3 网络软件的运行	58

2.4 IEEE 802 标准.....	58	3.5 局域网硬件连接.....	89
2.4.1 局域网中使用的传输介质.....	58	3.5.1 双绞线的使用与制作.....	89
2.4.2 共享介质局域网分类.....	59	3.5.2 安装网卡.....	92
2.4.3 局域网模型.....	59	3.5.3 双机互联方案.....	93
2.5 共享介质局域网的介质访问 控制方式.....	60	3.5.4 三机四网卡联机.....	97
2.5.1 CSMA/CD 方法.....	60	3.5.5 使用集线器/交换机 组建局域网.....	101
2.5.2 Token Ring 方法.....	61	3.6 组建局域网的建议.....	103
2.5.3 Token Bus 方法.....	62	3.7 上机指导.....	104
2.6 IP 地址与子网掩码.....	63	3.7.1 安装网卡及其驱动程序.....	104
2.6.1 IP 地址.....	63	3.7.2 制作双绞线.....	104
2.6.2 子网掩码.....	65	3.8 习题.....	105
2.6.3 IP 地址的组织分配.....	68	第 4 章 Windows 对等网组建	107
2.6.4 IP 地址的分配方法.....	69	4.1 对等网的组建流程.....	107
2.7 综合布线系统.....	69	4.2 Windows 98 组建对等网.....	107
2.7.1 综合布线概述.....	69	4.2.1 安装网卡驱动程序.....	107
2.7.2 综合布线系统标准.....	71	4.2.2 添加协议.....	109
2.7.3 综合布线系统的子系统.....	72	4.2.3 配置 TCP/IP 协议.....	111
2.7.4 综合布线系统的设计等级.....	75	4.2.4 设置文件和打印机的 共享.....	111
2.8 习题.....	76	4.2.5 标识计算机.....	112
第 3 章 网络规划与设计	79	4.2.6 基本网络登录方式.....	113
3.1 基本原则.....	79	4.3 Windows 2000 组建对等网.....	113
3.2 具体环节.....	80	4.3.1 安装网卡驱动程序.....	114
3.2.1 选择网络结构.....	81	4.3.2 添加协议.....	116
3.2.2 选择网络设备.....	81	4.3.3 配置 TCP/IP 协议.....	117
3.2.3 网络布线.....	83	4.3.4 标识计算机.....	117
3.3 网络布线举例.....	84	4.4 Windows XP 组建对等网.....	119
3.3.1 10Base2 总线型网络的 布线原则.....	84	4.4.1 安装网卡驱动程序.....	119
3.3.2 10BaseT 星型网络的 布线原则.....	84	4.4.2 配置协议.....	121
3.3.3 100BaseTX 星型网络的 布线原则.....	85	4.4.3 标识计算机.....	122
3.4 典型应用.....	86	4.5 多操作系统混合组建对等网.....	125
3.4.1 规划家庭网络.....	86	4.5.1 组建的基本流程.....	125
3.4.2 规划学生宿舍网.....	87	4.5.2 创建一个拨号连接.....	126
3.4.3 规划办公网.....	87	4.5.3 设置 ICS 主机.....	128
3.4.4 规划网吧.....	88	4.5.4 设置文件共享.....	133
		4.5.5 配置其他 Windows 9x /2000/XP 客户机.....	134

4.5.6 访问共享文件.....	137	6.1.2 一些基本概念.....	178
4.5.7 共享 Internet.....	138	6.1.3 组建 C/S 网络的结构.....	180
4.6 组建对等网的一些其他问题.....	139	6.2 NTS4.0 服务器的安装.....	181
4.7 上机指导.....	141	6.2.1 NTS4.0 的安装方法.....	181
4.7.1 设置 IP 地址和子网掩码.....	141	6.2.2 安装 NTS4.0 服务器.....	182
4.7.2 设置计算机标识和 工作组.....	142	6.3 测试 NTS4.0 服务器.....	184
4.8 习题.....	142	6.4 设置 NTS4.0 服务器的 局域网功能.....	185
第 5 章 对等网的应用.....	144	6.4.1 安装网卡及其驱动 程序.....	185
5.1 对等网的一般应用.....	144	6.4.2 计算机名称的设定.....	186
5.1.1 共享文件.....	144	6.4.3 设置服务器功能.....	186
5.1.2 共享打印机.....	149	6.4.4 设置网络通信协议.....	187
5.1.3 映射网络驱动器.....	154	6.5 NTS4.0 服务器的基本设置.....	188
5.2 对等网的高级应用.....	155	6.5.1 建立用户账号.....	188
5.3 对等网上网聊天.....	155	6.5.2 管理用户账号.....	189
5.3.1 Winpopup 的聊天功能.....	156	6.5.3 用户组与组成员.....	193
5.3.2 NetMeeting.....	157	6.5.4 赋予用户超级管理员的 权限.....	195
5.4 对等网上 E-mail 的实现.....	165	6.6 登录 NTS4.0 服务器.....	195
5.4.1 Microsoft Mail 邮局软件 安装.....	165	6.6.1 安装并设置网卡.....	195
5.4.2 安装邮件服务器.....	166	6.6.2 设置登录方式.....	196
5.4.3 工作站端的安装与设置.....	170	6.6.3 选择网络协议.....	196
5.4.4 使用收件箱发送与 接收邮件.....	171	6.6.4 设置网络环境.....	197
5.5 视频广播.....	172	6.6.5 让工作站登录服务器.....	198
5.6 对等网使用频繁的几个小软件.....	174	6.7 共享服务器的资源.....	198
5.7 上机指导.....	174	6.7.1 在 NTS4.0 服务器上 添加共享文件夹.....	199
5.7.1 查看网络资源.....	174	6.7.2 从 Windows 95/98 工作站 映射共享文件夹.....	199
5.7.2 搜索计算机.....	175	6.7.3 设置共享文件夹的 使用权限.....	200
5.7.3 添加网上邻居.....	175	6.8 NTS4.0 网络打印机.....	202
5.7.4 实现同步音频播放.....	176	6.8.1 设置 NTS4.0 网络打印机.....	202
5.8 习题.....	176	6.8.2 工作站如何共享网络 打印机.....	204
第 6 章 Windows NT 组建 C/S 网.....	178	6.9 NTS4.0 组网常见问题.....	205
6.1 组建 Windows NT Server 4.0 网络必备知识.....	178	6.10 上机指导.....	206
6.1.1 NTS4.0 对网络系统的 要求.....	178	6.10.1 限制用户登录失败次数.....	206

6.10.2	设置网络登录用户的文件访问权限.....	206	7.7.3	添加 DHCP 作用域.....	234
6.10.3	设置本机登录用户的文件访问权限.....	207	7.7.4	配置客户机.....	237
6.11	习题.....	207	7.8	客户机登录服务器.....	239
第 7 章	Windows 2000 组建 C/S 网.....	209	7.8.1	再次配置客户机.....	239
7.1	组建更好的 C/S 网络.....	209	7.8.2	登录服务器.....	240
7.2	安装 Windows 2000 Server.....	210	7.8.3	共享网上资源.....	244
7.2.1	在 Windows 98 计算机上安装.....	210	7.9	Windows 2000 Server 安装问题.....	245
7.2.2	从 WindowsNT Server 升级到 Windows2000 Server.....	212	7.10	上机指导.....	246
7.3	Active Directory 介绍.....	212	7.10.1	为局域网创建一个 DHCP 作用域.....	246
7.3.1	Active Directory 的功能.....	212	7.10.2	在容器中创建用户帐户.....	246
7.3.2	Active Directory 的观念与结构.....	213	7.10.3	从 Windows XP 客户机登录到域中.....	247
7.3.3	网域结构.....	214	7.11	习题.....	248
7.3.4	Active Directory 的信任关系.....	216	第 8 章	C/S 的内部网络服务.....	250
7.4	Active Directory 的安装与删除.....	217	8.1	Internet 的常见服务.....	250
7.4.1	Active Directory 安装方法.....	217	8.2	WWW 服务的实现.....	250
7.4.2	Active Directory 的删除.....	221	8.2.1	实现 WWW 服务须做准备....	251
7.5	使用和管理 Active Directory.....	221	8.2.2	【默认 Web 站点】的设置及访问.....	253
7.5.1	添加组织单位.....	221	8.2.3	新建一个 Web 站点及访问.....	256
7.5.2	建立用户帐户.....	222	8.2.4	【管理 Web 站点】的设置及访问.....	258
7.5.3	修改用户属性.....	223	8.3	FTP 服务的实现.....	259
7.5.4	创建用户组.....	224	8.3.1	【默认 FTP 站点】的设置.....	260
7.5.5	修改组的属性.....	224	8.3.2	【默认 FTP 站点】的测试.....	261
7.5.6	将成员添加到组.....	225	8.4	DNS 服务的实现.....	262
7.5.7	将组、成员移动到单元中.....	226	8.4.1	DNS 的设置.....	262
7.6	共享文件夹的建立与管理.....	227	8.4.2	DNS 的设置后的验证.....	265
7.6.1	通过【创建共享文件夹】向导.....	227	8.5	上机指导.....	265
7.6.2	用户目录的设置.....	229	8.5.1	建立一个指向同一目录的 WWW 站点.....	265
7.7	DHCP 服务的实现.....	231	8.5.2	只允许授权的用户访问站点.....	266
7.7.1	添加 DHCP 网络服务组件.....	231	8.6	习题.....	266
7.7.2	授权 DHCP 服务器.....	232			

第 9 章 组建无线局域网.....268	10.3.3 建立 Windows 95/98 的 拨号连接..... 285
9.1 IEEE 802.11 标准.....268	10.3.4 设置拨号服务器类型..... 286
9.2 无线组网设备.....268	10.3.5 拨号登录 RAS 服务器..... 287
9.2.1 无线网卡.....268	10.4 上机指导..... 287
9.2.2 无线接入点.....269	10.4.1 安装 RAS 服务器的准备 工作..... 287
9.3 无线局域网的结构.....269	10.4.2 手动启用 RAS..... 287
9.3.1 几种拓扑结构.....270	10.4.3 配置 RAS 服务器..... 288
9.3.2 无线网络解决方案.....271	10.5 习题..... 289
9.4 安装无线网卡.....272	第 11 章 局域网接入 Internet..... 291
9.4.1 安装无线网卡.....272	11.1 Internet 简介..... 291
9.4.2 设置网络选项.....272	11.2 局域网接入 Internet..... 292
9.5 组建对等无线网.....273	11.3 局域网接入 Internet 方式..... 293
9.5.1 在 Windows XP 操作系统 中设置网络选项.....273	11.3.1 局域网拨号入网..... 293
9.5.2 在 Windows 98/Me/2000 操作系统中设置网络选项.....274	11.3.2 ADSL 宽带入网..... 294
9.6 用无线 AP 组网.....275	11.3.3 专线入网..... 295
9.7 上机指导.....276	11.4 局域网接入 Internet 实例..... 295
9.7.1 网卡的安装与设置.....277	11.4.1 拨号接入 Internet..... 295
9.7.2 安装无线访问点.....277	11.4.2 ADSL 接入 Internet..... 298
9.7.3 室外天线的安装与建筑物 间的网络连接.....277	11.5 使用 Internet 连接共享..... 302
9.8 习题.....277	11.5.1 运行 Windows XP 操作 系统的服务器端..... 302
第 10 章 NTS4.0 局域网远程访问.....279	11.5.2 运行 Windows 2000 Server 操作系统的服务器端..... 305
10.1 NTS4.0 远程访问系统.....279	11.6 使用代理服务器共享 Internet..... 305
10.1.1 被访问的局域网.....279	11.6.1 代理服务器..... 305
10.1.2 远程用户端.....280	11.6.2 使用 Sygate 共享 Internet..... 306
10.2 设置远程访问服务器.....280	11.6.3 使用 WinGate 共享 Internet..... 309
10.2.1 调制解调器的安装和 设置.....280	11.7 上机指导..... 314
10.2.2 在 NTS4.0 服务器上 安装远程访问服务.....280	11.7.1 Windows 98 共享 Sygate 接入 Internet..... 314
10.2.3 创建 RAS 用户账号 并设置其访问权限.....284	11.7.2 设置缓存容量..... 314
10.3 Windows 95/98 远程访问 工作站的设置.....285	11.8 习题..... 315
10.3.1 安装调制解调器.....285	第 12 章 局域网常规管理..... 317
10.3.2 设置拨号网络.....285	12.1 网络管理概论..... 317

12.1.1	ISO 网络管理模式	317	13.2.4	跟踪工具 Tracert 和 Pathping	347
12.1.2	简单网络管理协议	318	13.3	故障排除实例	348
12.1.3	局域网管理特点	319	13.3.1	网卡故障排除	349
12.2	事件查看器	320	13.3.2	Modem 故障排除	350
12.2.1	一般知识	320	13.3.3	xDSL 常见故障	352
12.2.2	查看服务器事件日志	321	13.4	上机指导	354
12.2.3	管理服务器事件日志	323	13.4.1	排除故障: 不能登录到 Windows 2000 域中	354
12.3	网络监视器	325	13.4.2	排除故障: 登录时发生 IP 地址冲突现象	354
12.3.1	捕获网络数据	325	13.4.3	排除故障: 不能访问网上资源	354
12.3.2	网络监视器简介	326	13.4.4	排除故障: 不能连接到 Internet	355
12.3.3	安装网络监视器	326	13.5	习题	355
12.3.4	使用捕获筛选器	328	第 14 章	局域网安全管理	357
12.3.5	显示捕获到的数据	331	14.1	网络安全管理概论	357
12.3.6	捕获网络帧	331	14.1.1	认真分析危及网络安全因素	357
12.4	性能监视器	332	14.1.2	防网上的恐怖分子——病毒与黑客	357
12.4.1	性能监视器简介	332	14.1.3	采取有效策略和措施	357
12.4.2	使用系统监视器	332	14.1.4	对特殊的网络资源实行特殊的保护	357
12.4.3	使用性能日志和报警	334	14.2	危及网络安全的因素	358
12.5	上机指导	337	14.2.1	漏洞是一个永远的话题	358
12.5.1	备份数据	337	14.2.2	永不知疲倦的 Hacker	358
12.5.2	还原数据	338	14.2.3	病毒	358
12.6	习题	339	14.3	安全策略与措施	358
第 13 章	局域网故障处理	341	14.4	防火墙基础	360
13.1	故障处理概论	341	14.4.1	防火墙的安全技术分析	360
13.1.1	全面收集信息	341	14.4.2	防火墙的基本类型	361
13.1.2	重现故障	341	14.4.3	防火墙的安全措施	361
13.1.3	分析故障现象	341	14.5	防火墙的配置	362
13.1.4	定位故障范围	342	14.5.1	客户端及其设置	362
13.1.5	隔离故障	342	14.5.2	管理员控制台及其设置	364
13.1.6	排除故障	342			
13.1.7	检查故障是否被排除	343			
13.1.8	注意不要扩大故障	343			
13.2	故障诊断工具	343			
13.2.1	IP 测试工具 Ping	343			
13.2.2	测试 TCP/IP 协议配置工具 Ipconfig 和 Winipcfg	345			
13.2.3	网络协议统计工具 Netstat 和 Nbtstat	346			

14.6 关于瑞星杀毒软件的一些知识.....	366	14.7.5 手工修改注册表.....	368
14.7 上机指导	367	14.8 习题.....	368
14.7.1 设置警告提示.....	367	附录 参考答案.....	369
14.7.2 使用多种浏览器软件.....	367		
14.7.3 及时进行软件升级.....	367		
14.7.4 Windows 2000 中的设置	367		

第1章 局域网概论

教学提示：本章讲解局域网的基本概念，介绍局域网常用拓扑结构，解释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，论述 ATM 局域网仿真及虚拟局域网的原理和意义。

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。其中主要有两种分类方法，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)和互联网(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，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 10 m~10 km，同一网络中的处理器位于同一房间，或同一建筑物，或同一园区。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，它能够提供少量计算机之间的网络通信，其最致命的缺点是它的规模大小：一个 LAN 不能连接任意多的计算机，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，网桥可以跨越任意的距离，但桥接起来的并不是广域网，因为受其带宽的限制，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(4 Mb/s~2 Gb/s)、低误码率的高质量数据传输环境，一般属于一个单位所有，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。

由于局域网只能覆盖有限的地理范围，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。

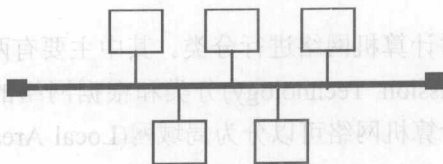


图 1.1 总线型拓扑结构

总线型局域网的主要特点是：所有的节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。所有节点都可以通过总线传输介质发送或接收数据，但同一时刻只允许一个节点向总线上发送数据，却可以有一个或多个节点从总线上接收数据。因为所有节点都可以通过总线传输介质发送或接收数据，这就称为介质共享。因为一个节点发送数据，所有节点都从同一条传输介质上同时(信息从信源传送至不同节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节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节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被定义的：网络中存在一个中心节点，所有其他每一个节点都通过点到点线路与此中心节点连接，任何两个节点间的通信都要通过中心节点转发。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，网络中只要有一个节点发送数据，连接在此介质上的所有其余节点都能同时接收到，不需要、也不存在中间节点转发的问题。