

21

世纪高等职业教育
计算机技术规划教材

局域网 组网技术

侯中俊 主 编
贾亚萍 徐秋菊 副主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

局域网组网技术

侯中俊 主编

贾亚萍 徐秋菊 副主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

局域网组网技术 / 侯中俊主编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.9

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

ISBN 7-115-13950-4

I. 局... II. 侯... 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 (2005) 第 097022 号

内 容 提 要

本书是根据计算机局域网技术的发展和应用情况, 依据各类计算机网络教学和培训的需要编写而成的。本书的特点是: 先概括后具体, 以构建一个中小规模的局域网为主线, 详细介绍了一个局域网的规划、组建、管理的步骤和方法; 以项目驱动为特征的实训内容, 将一个完整的项目实施过程带进实验室, 实验的过程也就是项目的实施过程。

本书内容由浅入深、系统性与实用性相结合, 可作为大、中专院校计算机网络课程教材, 也可供计算机局域网技术培训班使用。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

局域网组网技术

-
- ◆ 主 编 侯中俊
副 主 编 贾亚萍 徐秋菊
责任编辑 杨 堃
执行编辑 韩学义
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京通州大中印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.75
字数: 423 千字
印数: 1—3 000 册
 - 2005 年 9 月第 1 版
2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13950-4/TP · 4937

定价: 25.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

丛书前言

进入 21 世纪以来,伴随着高等职业教育的跨越式发展,我国高等职业教育事业得到迅速发展。经过各级教育主管部门以及高职战线广大教职员工的艰苦努力,我国的高等职业教育取得了显著成绩。随着教育的不断深入,教学质量的不断提高,一个基本适应我国社会主义现代化建设需要的高等职业教育新体系已经初步形成。

在当前的形势下,如何按照高等职业教育自身的特点和规律组织教学体系,如何使教学同企业的实际需要衔接起来,成为目前高等职业教育的重要课题。人民邮电出版社与山西省高职院校的许多专家合作,共同组建了“21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材编审委员会”。编审委员会针对现阶段高等职业教育计算机教学的特点和要求,汲取了近年来计算机职业教学改革的成功经验,充分贯彻教育部对高职高专“以就业为导向”和“必须、够用”的理论要求。以能力为本位,从职业分析入手,对职业岗位进行能力分解,明确了计算机职业教育从业方向的核心技能需求,并以此作为对本系列教材编写的整体要求。在此基础上,在全国范围内又经过反复地征求意见及研讨和修改,规划出版了《21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材》系列教材。

本系列教材的作者,均为高等职业院校一线的优秀骨干教师。他们不仅从事了多年的职业教学工作、具有非常丰富的教学经验,而且对学生的从业方向和岗位的实际需要有深入的了解。

本系列教材在内容上,以提高学生的实际操作技能为主干,结合目前的新技术以及企业的实际需要,从实际操作入手,详略得当、深入浅出。文字上力求表达精练,通俗易懂。每章前有“学习目标”,列出知识点和重点内容,使学习方向明确;每章后有“习题”,以便对所学知识巩固与提高;书后配有较大比例的实训,使学习与操作相结合,更方便实训课程使用。今后我们会根据具体的使用情况和读者的意见,不断修订和完善,希望能够最大限度地适合高等职业教学的要求。

本系列教材适合高等职业教育计算机类及相关专业的学生使用,也可以作为计算机领域的自学读物。

高等职业教育改革和教材建设不是一朝一夕可以完成的,作为一项工程它需要反复地研讨和实践。我们衷心希望,全国关心高等职业教育的广大读者能够对本套教材的不当之处给予批评指正、提出修改意见。我们也热切盼望从事高等职业教育的教师、专家以及信息技术方面的专家和我们联系,共同探讨实用的课程组织方案和教材编写等相关问题。来信请发至 yangkun@ptpress.com.cn,我们也殷切地期待您的投稿。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材编审委员会

2005 年 3 月

编者的话

随着计算机网络的逐渐普及和网络应用的不断深入,计算机局域网的应用越来越广泛,各行各业局域网组建的需求也日益旺盛。要完成局域网的组建,技术人员必须具备网络构建与管理的相关知识和实践经验。

本书针对组网人员必备的网络知识,并联系局域网组建与管理的实际需要而编写,全书共11章。第1章主要介绍网络的基础知识;第2章介绍局域网项目设计的基本原则、方法以及局域网完整的技术体系;第3章~第5章分别从结构设计、协议选择、综合布线、连接网络等角度详细讲解了物理网络的组建方法;第6章~第9章分别从网络操作系统的部署、基本网络平台的建立、不同类型网络的IP地址、主机名称以及虚拟局域网管理、局域网接入Internet等角度深入讲解网络软件和基本应用平台的组建方法;第10章作为从局域网向广域网的延伸和补充,简要介绍了当前较流行的几类宽带接入网络技术。第11章为综合实训网络管理部分打破了常见的用管理项组织内容的方式,代之以用网络模式组织内容。从最简单的无路由网络到复杂的互联网逐步展开,力求做到相关知识的逐渐深入,从而“水到渠成”。

本书的实训部分与前面的章节顺序相对应,网络组建部分采用一个真实案例的映像,采用项目驱动、工程实施的方式组织实训内容,将项目引入实验室,按顺序进行实验的过程就是一个完整的局域网项目的实施过程。网络管理部分设计了几个不同的场景,从易到难,涵盖了局域网管理中典型的案例。

本书由侯中俊任主编,第1章、第3章、第6章和实训第一部分由徐秋菊编写,第2章、第7章由牛文峰编写,第4章、第5章、第9章和实训第三部分由贾亚萍编写,第8章、第10章和实训第二部分由侯中俊编写。在编写过程中得到了汤春林等老师的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,加之作者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请各位专家和读者朋友批评指正。

编者

2005年5月

目 录

第1章 计算机网络基础	1
1.1 计算机网络概述	1
1.1.1 什么是计算机网络	1
1.1.2 计算机网络的产生与发展	2
1.2 计算机网络的分类	3
1.2.1 局域网 (Local Area Network, LAN)	3
1.2.2 城域网 (Metropolitan Area Network, MAN)	3
1.2.3 广域网 (Wide Area Network, WAN)	4
1.3 计算机网络的工作模式	4
1.3.1 计算机网络工作模式简介	4
1.3.2 对等网组建	5
1.4 计算机网络的应用	14
习题	15
第2章 局域网组网概述	16
2.1 局域网项目设计	16
2.1.1 局域网需求分析	16
2.1.2 局域网网络规划与设计	17
2.1.3 案例: 网吧局域网的规划和设计	19
2.2 局域网组网步骤	20
2.2.1 构建网络物理平台	21
2.2.2 构建网络的软件平台	23
2.3 局域网技术体系	25
2.3.1 交换技术	26
2.3.2 路由技术	26
2.3.3 防火墙技术	27
2.3.4 宽带接入网络技术	28
2.3.5 代理服务器技术	29
2.3.6 网络互连技术	29
2.3.7 虚拟局域网技术	30
2.3.8 网络管理技术	31
习题	31
第3章 网络的结构设计与协议选择	32
3.1 网络拓扑结构	32

3.1.1 基本型网络拓扑结构	32
3.1.2 复合型拓扑结构	34
3.2 网络通信协议	36
3.2.1 通信协议的种类和特点	36
3.2.2 协议选择的原则	37
3.3 OSI 模型	37
3.3.1 OSI 参考模型七层通信功能介绍	38
3.3.2 OSI 七层模型信息传输过程	40
3.4 TCP/IP	41
3.4.1 TCP/IP 的层次结构	42
3.4.2 IP 地址	43
3.4.3 子网掩码与 IP 地址的使用扩展	45
3.4.4 IPv4 与 IPv6	47
习题	48
第 4 章 网络布线与综合布线系统	49
4.1 网络布线材料	49
4.1.1 综合布线与综合布线系统的概念	49
4.1.2 综合布线所用材料	50
4.2 网络综合布线	56
4.2.1 综合布线系统标准	56
4.2.2 综合布线系统规划设计	58
4.3 综合布线案例——金融大厦综合布线设计	63
习题	66
第 5 章 网络连接与主干网络技术	67
5.1 主干网络技术概述	67
5.1.1 FDDI 简介	67
5.1.2 ATM 介绍	69
5.2 以太网技术	70
5.2.1 以太网的工作机制	71
5.2.2 以太网的发展	73
5.2.3 十兆位传统以太网（共享式以太网）	73
5.2.4 交换式以太网	75
5.2.5 快速以太网	76
5.2.6 千兆位以太网	77
5.2.7 万兆位高速以太网	78
5.3 局域网中的连接设备	79
5.3.1 网卡	80
5.3.2 集线器	81
5.3.3 交换机	83

习题	83
第 6 章 计算机连入网络	85
6.1 网络操作系统简介	85
6.1.1 UNIX	85
6.1.2 Linux	86
6.1.3 NetWare	86
6.1.4 Windows	87
6.1.5 局域网操作系统的选择	88
6.2 用 Windows 2000 部署局域网	88
6.2.1 安装 Windows 2000 Server	88
6.2.2 活动目录及域控制器	93
6.2.3 Windows 2000 网络客户端的安装和配置	99
6.2.4 文件系统配置与管理	102
6.3 Windows Server 2003 简介	106
习题	107
第 7 章 建立基本的服务平台	109
7.1 概述	109
7.2 实现网络用户服务	112
7.2.1 用户账号的概念	112
7.2.2 本地用户账号的创建和管理	113
7.2.3 域用户账号的创建与设置	116
7.2.4 用户组的管理	119
7.3 实现网络文件服务	122
7.3.1 文件系统的选择	122
7.3.2 NTFS 访问许可权限的设置	125
7.3.3 共享的设置	129
7.3.4 文件的压缩和加密	132
7.4 实现网络打印服务	133
7.4.1 网络打印机的安装	134
7.4.2 网络打印机的设置	137
7.4.3 打印机的使用权限	141
7.4.4 管理打印文档	142
7.4.5 管理打印机	143
习题	144
第 8 章 局域网基本管理	145
8.1 网络管理概述	145
8.1.1 网络管理的功能	145
8.1.2 网络管理的模式	147
8.1.3 网络管理协议	148

8.1.4 TCP/IP 网络的基本管理	148
8.2 无路由的网络管理	149
8.2.1 IP 地址管理基础	149
8.2.2 用 DHCP 实现无路由网络的地址管理	151
8.2.3 NetBIOS 名称管理基础	156
8.2.4 用 WINS 实现无路由网络的 NetBIOS 名字管理	158
8.3 有路由的网络管理	162
8.3.1 路由网络基础	162
8.3.2 用 DHCP 实现有路由网络的地址管理	168
8.3.3 用 WINS 实现有路由网络的 NetBIOS 名字管理	170
8.4 因特网名字管理	171
8.4.1 因特网的名字空间	171
8.4.2 安装 DNS 服务器与客户端	175
8.4.3 创建和配置区域 (Zone)	176
8.5 实现管理员需求	181
8.5.1 取得文件所有权	181
8.5.2 磁盘配额	182
8.5.3 隐含共享	183
8.6 虚拟局域网 (VLAN) 管理	183
8.6.1 VLAN 基础	184
8.6.2 VLAN 类型及划分方法	185
8.6.3 VLAN 之间的通信	186
8.6.4 VLAN 应用与配置实例	188
习题	190
第 9 章 局域网接入 Internet	192
9.1 网络互联与互联网概述	192
9.1.1 网络互联的定义和类型	192
9.1.2 网络互联的层次	193
9.1.3 网络连接设备	193
9.1.4 网络互联的优点	194
9.1.5 什么是 Internet (国际互联网)	194
9.2 网络互连设备	195
9.2.1 接入方式的选择	195
9.2.2 网络硬件的选择	197
9.3 使用共享连接接入 Internet	201
9.4 使用代理服务器接入 Internet	206
9.4.1 代理服务器的安装	206
9.4.2 工作端的安装及设置	208
9.4.3 测试工作	209

9.4.4	Microsoft Proxy Server	210
9.5	使用网关服务器接入 Internet	213
9.5.1	分别在主机和客户机中安装 SyGate	213
9.5.2	SyGate Office 单网卡实现 Internet 连接共享	216
9.6	使用路由器接入 Internet	217
9.6.1	Windows 2000 路由服务器概述	217
9.6.2	组建 Windows 2000 路由服务器	218
9.6.3	客户端的配置	219
	习题	221
第 10 章	宽带接入网络技术基础	223
10.1	宽带接入网络基础	223
10.1.1	宽带网简介	223
10.1.2	宽带传输网	223
10.1.3	宽带交换网	224
10.1.4	宽带接入网	224
10.2	传统的网络接入技术	224
10.2.1	Modem 接入	225
10.2.2	N-ISDN 接入	225
10.3	基于 PSTN 的宽带网络接入技术	225
10.3.1	xDSL 简介	225
10.3.2	ADSL 系统组成	226
10.3.3	ADSL 工作过程	228
10.3.4	ADSL 技术的特点	228
10.4	基于 CATV 的宽带网络接入技术	229
10.4.1	HFC 简介	229
10.4.2	HFC 系统组成	230
10.4.3	Cable Modem 工作过程	230
10.4.4	Cable Modem 技术的特点	230
10.5	光纤接入技术	231
10.5.1	光纤接入技术简介	231
10.5.2	光纤接入网系统组成	233
10.5.3	光纤接入网的特点	233
10.6	宽带无线接入技术	234
10.6.1	宽带无线接入技术简介	234
10.6.2	MMDS 无线微波多点分布系统	235
10.6.3	LMDS 本地多点分布服务	235
10.6.4	Wi-Fi 与 WinMax	236
10.7	宽带接入的未来与三网融合	237
10.7.1	宽带接入未来展望	237

10.7.2 三网融合	238
习题	239
第 11 章 综合实训	241
11.1 组建局域网	241
11.2 管理局域网	254
11.3 接入 Internet	268
参考文献	271

第 1 章

计算机网络基础

学习目标

本章将介绍计算机网络的发展历史、分类，计算机网络的工作模式、计算模式，计算机网络的应用等有关知识。通过本章的学习，读者应能建立对网络的基本认识，并学会组建对等网。

1.1 计算机网络概述

计算机网络是计算机技术与通信技术发展到一定阶段相互渗透和紧密融合的产物，是实现信息交换、资源共享和分布式应用的重要手段。

1.1.1 什么是计算机网络

计算机网络是用通信线路和网络连接设备，将分散在不同地点的多台计算机系统互相连接，以功能完善的网络软件（网络协议、信息交换方式、网络操作系统等）实现资源共享，为网络用户提供各种应用服务的信息系统，如图 1.1 所示。

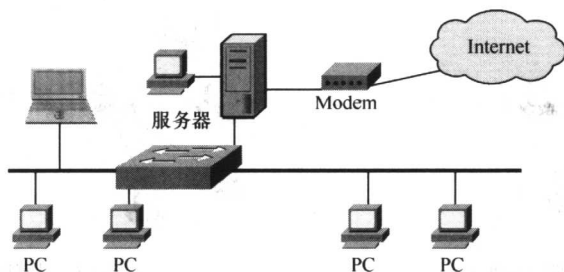


图 1.1 计算机网络基本结构

常见的通信线路有同轴电缆、双绞线、光纤或者无线电、微波等；常用的网络连接设备有调制解调器、网卡、集线器（Hub）、交换机、路由器等；网络协议有 TCP/IP、X.25、IPX/SPX、NetBEUI 等；可以共享的资源有硬件资源（如打印机、扫描仪等）、软件资源、数据库等；应用服务有 Telnet（远程登录）、FTP（文件传输）、E-mail（电子邮件）、WWW（万维网）等。

计算机网络有大有小，功能多种多样，但人们使用计算机网络主要是为了共享资源和进行在线通信。

1.1.2 计算机网络的产生与发展

1952 年美国建立了一套 SAGE (Semi-Automatic Ground Environment), 即半自动地面防空系统。该系统将远距离的雷达和其他设备的信息, 通过通信线路汇集到一台中心计算机进行处理, 建立了一个简单的“终端—通信线路—计算机”系统, 被誉为计算机通信发展史上的里程碑, 从此计算机网络开始逐步形成和发展。计算机网络的发展大致可分为四代。

1. 第一代: 多点分布的计算机终端网络

计算机终端网络又称为分时多用户联机系统, 是以中央计算机为核心的集中式系统, 通信方式为“终端—计算机”。终端用户在通信软件的控制下, 分时轮流使用中央计算机的系统资源, 由于用户端设备没有 CPU 和内存, 仅有显示器和键盘, 因而不具备数据存储和处理能力。因此, 主计算机既要承担多终端系统的通信控制和通信数据的处理工作, 同时还要执行每个用户的作业。此阶段又被称为具有通信功能的单机系统, 如图 1.2 所示。

20 世纪 60 年代中期, 计算机获得广泛应用, 出现了含有前端处理机的多机系统, 不仅在系统内部而且在互连的系统间, 实现了“计算机—计算机”之间的通信。在终端设备和主计算机 (HOST) 之间增加一台功能简单的计算机, 用于专门处理终端设备的通信及控制通信线路, 并能对用户的作业进行某些预处理, 因此称为前端处理机 FEP (Front End Processor) 或通信控制处理机 CCP (Communication Control Processor)。集中器用于终端设备较密集的地方, 以减少终端对前端处理机的频繁打扰, 它以高速线路和前端处理机相连, 以低速线路和终端相连, 提高了通信线路的性能价格比。

此结构中主机系统之间的数据传输都是通过各自的前端处理机实现的, 由于全网缺乏统一的软件控制信息交换和资源共享, 因此属于计算机网络的低级形式, 此阶段也被称为具有通信功能的多机系统, 如图 1.3 所示。

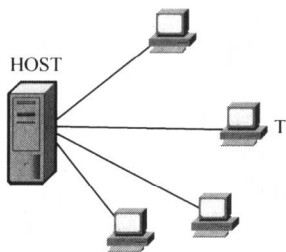


图 1.2 具有通信功能的单机系统

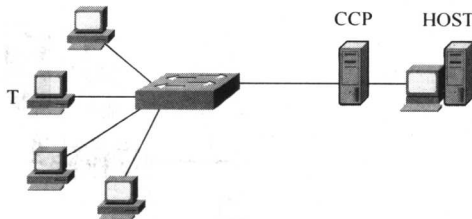


图 1.3 具有通信功能的多机系统

2. 第二代: 真正意义的计算机网络

20 世纪 60 年代末期, 美国国防部高级研究计划局成功地开发了 ARPA 网络 (Advanced Research Project Agency Network)。它是世界上第一个以资源共享为主要目的的计算机网络。ARPA 网络在 1969 年建立时仅 4 个节点, 到 1976 年发展为在全国有 60 个 IMP (接口信息处理机) 和 100 个主机系统, 并在地理上从美国本土延伸到夏威夷和欧洲。ARPA 网于 1990 年退役, 但为今天 Internet 的诞生与发展奠定了基础。

这一阶段, 采用专门的通信控制处理机构成“通信子网”, 并使用网络操作系统软件来实现网络资源共享和管理, 从功能上可以看成是由通信子网和资源子网两部分构成。分散的网

络管理提高了网络的强壮性, 分组交换技术也开始得到应用, 如图 1.4 所示。

3. 第三代: 统一标准下计算机网络的互连互通

早期的计算机网络中只能由同一厂家生产的计算机组成, 其他厂家生产的计算机无法接入, 即无法兼容。1977 年前后, 国际标准化组织成立了一个专门机构, 提出了一个各种计算机能够在世界范围内互连成网的标准框架, 即著名的开放系统互连参考模型 (OSI)。OSI 的提出, 为计算机网络的发展奠定了理论基础。网络中的计算机互连互通, 必须遵守统一的协议, 如 TCP/IP 是当前 Internet 中应用最为广泛的网络协议。

4. 第四代: 高速化、综合化计算机网络

1993 年美国提出国家信息基础结构 (National Information Infrastructure, NII) 行动计划, 在这个计划中指出了高速信息网是国家信息基础结构的一个重要组成部分, 这个计划在全世界引起了很大的反响。到 1995 年在西方七国部长会议上通过全球信息基础结构 (GII) 计划, 在这个计划中, 建议将每个国家的 NII 相互连接起来, 组成世界范围的信息基础结构。我们目前所使用的因特网就是这种全球信息基础结构的初级阶段。多媒体网络是 21 世纪网络发展的主要方向, 多媒体网络是多媒体技术和通信技术相结合的传输环境; 宽带局域网技术将有较大的发展, 特别是在办公室自动化方面将得到广泛的应用。

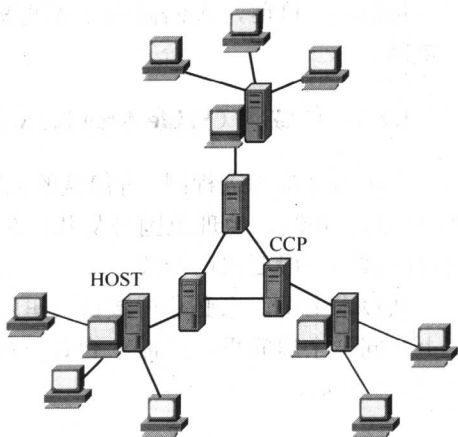


图 1.4 真正意义的计算机网络

1.2 计算机网络的分类

计算机网络的分类标准有很多, 根据不同的分类原则, 可以分为不同的计算机网络。例如, 按网络规模大小和距离可分为: 局域网、城域网、广域网; 按网络拓扑结构可分为: 星型网、树型网、环型网和总线型网等; 按信息交换方式可分为: 电路交换网、分组交换网和综合交换网; 按通信介质可分为: 双绞线网、同轴电缆网、光纤网和卫星网等; 按传输带宽可分为基带网和宽带网; 按网络工作模式可分为: 对等网络和基于服务器的网络等。本节将从网络的覆盖范围和相隔距离来介绍计算机网络的分类。

1.2.1 局域网 (Local Area Network, LAN)

局域网是一种小范围的计算机网络, 一般为几米到 10km 之内。可以分布在一个房间、一幢建筑、一所学校或者是方圆几公里的区域内, 常用通信电缆将两台或两台以上的计算机连接。传统局域网的传输速率为 10Mbit/s~100Mbit/s, 传输延时低, 出错率也低。

1.2.2 城域网 (Metropolitan Area Network, MAN)

城域网是一种大型的局域网。在一个大型城市或都市地区, 一个 MAN 通常连接着多个 LAN, 如学校的 LAN、医院的 LAN、电信的 LAN、公司企业的 LAN 等。连接距离为

10~100km。目前，人们倾向于不再提城域网的概念了，而只将计算机网络分成局域网和广域网。

1.2.3 广域网 (Wide Area Network, WAN)

广域网又称为远程网，所覆盖的范围比 MAN 更广，它一般是在不同城市之间的 LAN (或者 MAN) 互联，地理范围可从几百公里到几千公里。由于距离较远，信息衰减比较严重，所以广域网一般要租用专线。

从技术上讲，未必非得数百公里的几个局域网用路由器连接起来才称得上是广域网。事实上在同一个房间里，只需 4 台计算机、2 台交换机和 2 台路由器就可以构成一个广域网，如图 1.5 所示。

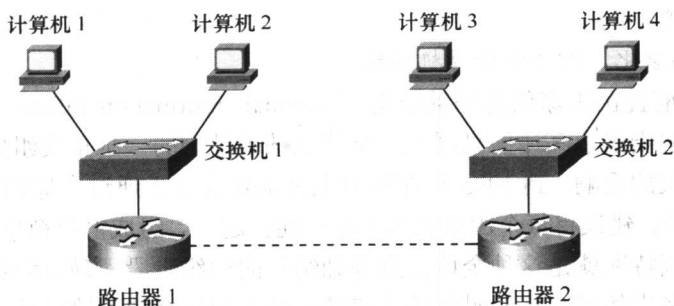


图 1.5 最简单的广域网

1.3 计算机网络的工作模式

计算机网络的工作模式主要有两种，即对等网络模式和客户机/服务器网络模式。

1.3.1 计算机网络工作模式简介

1. 对等网络模式

“对等网”也称“工作组网”。在对等网络模式中，相连的机器之间彼此处于同等地位，没有主从之分，故又称为对等网络 (Peer to Peer network)。它们能够相互共享资源，每台计算机都能以同样方式作用于对方。

对等网主要有如下特点：

- (1) 对等网内的每一台计算机既可以提供共享资源又可以使用网络中的共享资源，即同时担当服务器和客户机的角色；
- (2) 网络用户较少，一般在 20 台计算机以内；
- (3) 网络用户都处于同一区域中；
- (4) 网络安全不是最重要的问题。

它的主要优点有：网络成本低、网络配置和维护简单。缺点主要有：网络性能较低、数据保密性差、文件管理分散、计算机资源占用大。

2. 客户机/服务器网络模式

客户机/服务器 (Client/Server) 网络是一种基于服务器的网络, 与对等网络相比, 基于服务器的网络提供了更好的运行性能并且可靠性也有所提高; 共享数据全部都集中存放在服务器上; 客户机能共享服务器上的可执行程序。

两种网络模式中, 对等网络模式组建方式简单, 投资成本低, 非常适合于学生宿舍、家庭、小型企业选择使用。本节内容主要讲授对等网的组建而客户机/服务器网络组建的相关内容请参见本书第6章。

1.3.2 对等网组建

对等网络的规划一般都比较简单, 通常采用如图 1.6 所示的结构。

对等网络结构应选购的硬件包括:

- 集线器或交换机;
- 带有 RJ45 接口的网卡;
- RJ45 水晶头;
- 五类或超五类双绞线。

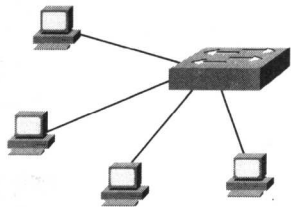


图 1.6 对等网络结构

有很多操作系统都可以配置对等网, 如 Windows NT Server/2000 Server/2003 Server, Windows 9x/ ME/2000 Pro/XP 等。

但是 Windows 95、Windows NT/2000/2003 Server 等通常不应用于对等网中, 因此本节以 Windows 98 系统、Windows 2000 Professional 系统为例介绍对等网的组建。

在整个组网过程中, 依如下两步进行:

- (1) 对等网硬件的安装 (网线制作、网卡的安装、网络的连接);
- (2) 网卡驱动程序和各种协议的安装。

1. 硬件的安装

第一步: 将具有 PCI 总线接口、10/100Mbit/s 自适应的 RJ-45 以太网卡插入计算机的任一 PCI 插槽中, 并固定好。

第二步: 按 T568B 标准制作若干根 (与计算机台数相同) 五类或超五类双绞线。

第三步: 把制作好的网线一头插入计算机网卡的 RJ-45 接口中, 另一头插入集线器中。

通过以上简单的三步, 就把网卡的物理安装和网络连接完成了, 下面介绍网卡的驱动程序安装与系统配置。

2. 网卡驱动程序的安装

一般情况下, 安装了 Windows 2000 系统后, 系统通过自检会发现网卡, 并自动为其安装驱动程序。但是有些特殊型号的网卡驱动程序系统不能自动安装, 需要进行手动安装。其安装方法如下 (Windows 98 环境与此类似)。

(1) 在“控制面板”窗口中, 双击“系统”选项, 在弹出的“系统特性”对话框中选择“硬件”选项卡, 单击“硬件向导”按钮, 如图 1.7 所示。

(2) 单击“下一步”按钮, 系统提示是添加还是卸载硬件设备。在此选择“添加/排除设备故障”选项, 如图 1.8 所示。

(3) 单击“下一步”按钮, 系统开始搜索硬件设备, 对于常见网卡类型, 系统找到后会自动安装, 如图 1.9 所示。

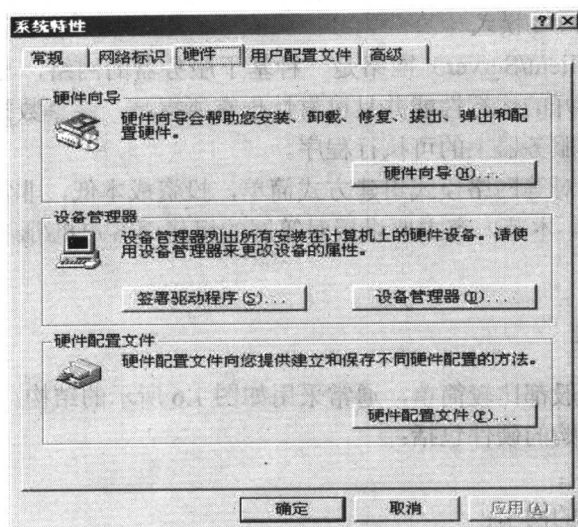


图 1.7 “硬件”选项卡

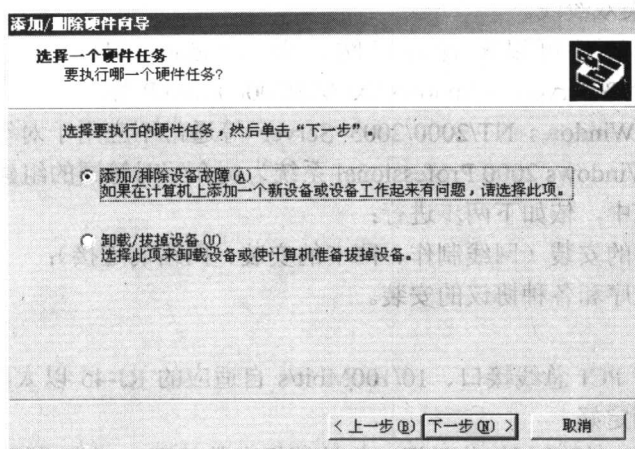


图 1.8 选择一个硬件任务

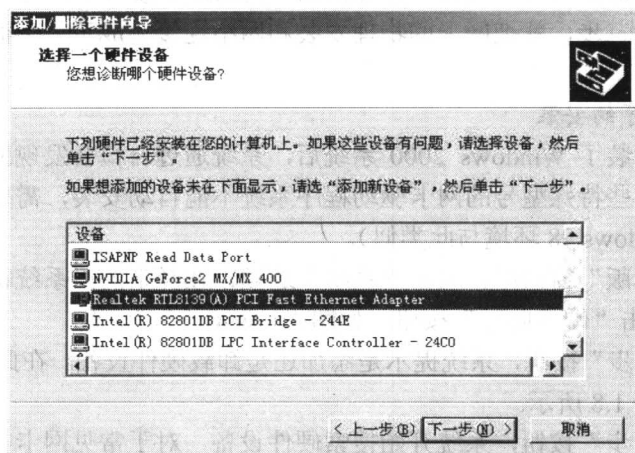


图 1.9 硬件检测到的网卡