



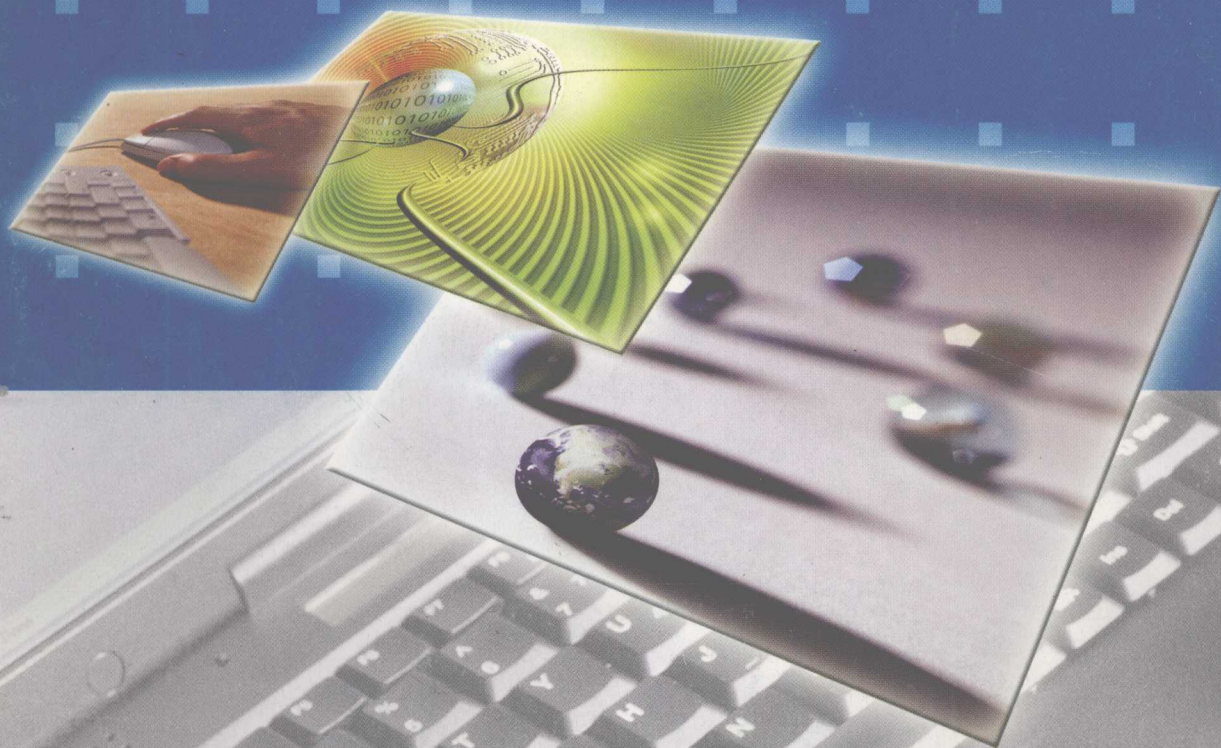
高等职业院校

技能型紧缺人才培养培训系列教材

网络布线与小型网络构建

(计算机应用与软件技术专业)

主编 王协瑞



高等教育出版社

高等职业院校
技能型紧缺人才培养培训系列教材

网络布线与小型网络构建

(计算机应用与软件技术专业)

主编 王协瑞

高等教育出版社

内容简介

本书根据教育部《高等职业教育计算机应用和软件专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写。

本书介绍了中小型局域网的基础知识、主要网络设备的特点和选择方法；通过实例介绍了对等网、客户机/服务器网络组建的方案选择、安装与配置方法。通过本书，读者可以掌握企业网（Intranet）的组建与各种服务器的配置，了解综合布线的工程化方法。本书还对局域网的安全技术、故障检测与排除以及升级方案进行了介绍。

本书可作为五年制高等职业院校的相关课程教材，也可供网络技术人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

网络布线与小型网络构建 / 王协瑞主编. —北京：高等教育出版社，2004.8

ISBN 7-04-015158-8

I. 网... II. 王... III. ①计算机网络 - 布线②计算机网络 - 基本知识 IV. TP393

TP393.2 TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 058232 号

策划编辑 李 波 责任编辑 刘 洋 封面设计 刘晓翔 责任绘图 尹 莉
版式设计 范晓红 责任校对 杨凤玲 责任印制 杨 明

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 煤炭工业出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 15
字 数 360 000

版 次 2004 年 8 月第 1 版
印 次 2004 年 8 月第 1 次印刷
定 价 18.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089 64054601 64054588

出版说明

为了贯彻《国务院关于推进职业教育改革与发展的决定》的精神，促进职业教育更好地适应社会主义现代化建设对生产、服务第一线技能型人才的需要，教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合发出了关于实施“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”的通知。

根据“工程”的精神，教育部、信息产业部联合推出了《高等职业教育计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》，对职业教育教学改革提出了新的要求。即：职业教育是就业教育，要按照职业教育本身所固有的规律，在借鉴国内外成功经验的基础上，建立具有鲜明职业教育特点的课程体系。方案强调照顾学生的经验，强调合作与交流，强调多种教学方式交替使用，强调教师是学生学习过程的组织和对话伙伴。

为了帮助职业学校教师理解新的教学理念，更好地实施技能型紧缺人才培养计划，在深刻理解新的教学指导方案的基础上，高等教育出版社率先出版一套计算机应用与软件技术专业领域教材，以期帮助教师理解方案和组织教学，其特点有：

1. 借鉴国外先进的职业教育经验

研究了国外职业教育的各种模式，如英国的 BTEC 模式，印度的 NIIT 模式，澳大利亚的 TAFE 模式等，学习借鉴这些模式的优秀之处，又不拘泥于某种模式。

2. 协作式学习方式

强调以学生的团队学习为主，学生分成小组共同就某些问题进行讨论。同时认为学习与思考同等重要。在有限的时间内，使学生最大限度地掌握技能，并掌握自主学习的方法，为其今后的知识和能力拓展打下良好的基础。通过这种方法，有效地培养学生的沟通能力，如口头表达能力、书面表达能力、理解他人的能力和发表自己见解的能力。

3. 采用项目教学法组织教材

通过项目的活动过程培养学生的分析问题能力，团队精神，法律意识，沟通能力。每个项目相对较小，使学生对单个项目的学习过程不会太长，以减少学生的学习难度，提高学习兴趣。

4. 精心组织教材开发队伍

邀请教育专家、计算机专家、企业人士、职教教师共同参与项目开发，特别注意吸收双师型教师参加。

5. 根据项目特点设计课程解决方案

教材的组织是一个项目的解决方案，不是知识的细化，不以教会学生知识为目标，而以帮助学生掌握项目实施过程为目的。

6. 提供分层教学

书中实训指导、作业编排有一定梯度，以适应不同类别，不同能力学生的需要。

7. 配套完备的教学解决方案

教材出版的同时，与之配套的电子教案及与教材相关的素材将通过“中等职业教育教学资源网”（<http://sv.hep.com.cn>）公布，供任课教师免费下载。

通过以上方式，高等教育出版社将为职业院校师生提供精良的教学服务，有不完备的地方也欢迎广大的职业院校的师生给予批评指正。

高等教育出版社

2004年5月

前 言

为配合教育部“技能型紧缺人才培养培训工程”的实施,高等教育出版社组织教育专家、职业教育一线的骨干教师、企业的工程技术人员和培训工程师根据技能型人才培养模式的要求编写了一套适用于职业教育的教材。教材在形式上按项目进行组织,在内容上主要选择生产、生活中实用的案例展开讲解,使职业技能训练与常规教学活动有机结合。教材出版的同时,与本书配套的电子教案及与教材相关的素材将通过 <http://sv.hep.com.cn> 公布,供任课教师免费下载。

最近几十年来,网络技术一直呈现高速发展的态势,人们的学习、工作以及社会生活的各个方面与计算机网络的关系越来越密切,对网络的依赖程度逐渐加深。在享受计算机网络带来的令人目不暇接的各种应用的同时,社会对网络技术人员、网络工程实施人员的需求也不断增长。有鉴于此,职业院校计算机网络相关课程的教学比重也越来越大。编写本教材的目的,在于给职业院校的师生提供一种适于当前教学与教学改革要求的教材。

本书力求体现以下特点:

前瞻性与适应性的结合 本书反映了网络技术发展的新知识,介绍了新型的网络技术,如千兆以太网、ATM、IPv6等。同时,在网络选型、操作系统平台的选择等方面,采用当前网络工程中的主流技术,以适应社会对人才的需求现状和职业院校的教学实际。

理论性与实践性的结合 局域网组建与综合布线本身是一门实践性很强的课程,同时也包含许多网络理论的知识。本书尝试将二者有机地结合起来,在网络组建的实践过程中,穿插理论知识介绍,以达到“将理论知识的教学融于实践教学活动中”的目标。

工程性与实用性的结合 本书提供了大量的工程化方法,通过实例或实训使学生掌握这些工程方法并积累一定的实际工作经验,以体现教材的实用性。

全书共分6章。第1章介绍局域网的基础知识,包括局域网的组成、拓扑结构、通信协议、网络操作系统和几种常见的局域网标准,旨在为学习局域网组建的学生搭建一个知识平台。第2章是对常用局域网传输介质和连接设备的讲解,以期使读者对常用的网络设备及其应用有一个整体的了解;本章还对三层交换机等新型设备做了介绍。第3章通过家庭网和办公局域网的实例,引导学生逐步掌握对等网和客户机/服务器局域网的组建、配置、使用和Internet接入方法;本章还对无线局域网组建方法进行了介绍。第4章是对企业网(Intranet)组建方法的介绍,通过实例介绍企业网的组建原则、组建过程和组建方法。第5章是有关综合布线的知识,在介绍综合布线的概念、规范性的同时,结合案例重点介绍综合布线的设计、施工、测试的工程化方法。第6章对局域网的安全、故障检测与排除做了介绍,并通过实例使学生掌握升级局域网的方法。

按目前职业院校教学安排,本书一般会在“计算机网络技术基础”课程之后使用。如果没有计算机网络的基础知识,除个别概念的理解之外,使用本书不会遇到太大困难。

本书由王协瑞担任主编并编写第1章，第2章、第6章由王宜贵编写，第3章、第4章由梁会亭编写，第5章由刘秉霞编写，全书由王协瑞负责统稿。浪潮技术中心主任、高级工程师苗在良先生担任本书主审并提出了许多宝贵的修改意见。另外，在本书编写过程中参考了相当数量的技术书籍、教材和案例，并得到诸多同事的帮助，在此一并表示感谢。

本书可作为五年制高等职业院校的相关课程教材，也可供网络技术人员参考。

限于编者水平，本书中可能会存在错误和疏漏，恳请读者批评指正。

编 者

2004年3月

目 录

第1章 局域网基础知识	1	2.2.3 制作双绞线	36
本章学习目标	1	2.3 网卡	37
1.1 局域网的概念	1	2.3.1 网卡的种类与选择	37
1.1.1 计算机网络概述	1	2.3.2 网卡的安装	39
1.1.2 一个简单局域网的组建实例	4	2.4 集线器	40
1.1.3 局域网的组成	7	2.4.1 集线器在局域网中的作用	40
1.2 局域网的拓扑结构	9	2.4.2 集线器的种类与选择	40
1.2.1 总线拓扑结构	9	2.4.3 集线器的连接	41
1.2.2 环型拓扑结构	10	2.5 交换机	44
1.2.3 星型拓扑结构	11	2.5.1 交换机的特点	45
1.3 通信协议	12	2.5.2 交换机的种类与选择	45
1.3.1 局域网中常用的3种通信协议	13	2.5.3 三层交换机	47
1.3.2 IP地址和子网掩码	14	2.6 路由器	49
1.4 网络操作系统	21	2.6.1 路由器的特点	50
1.4.1 网络操作系统概述	21	2.6.2 路由器的种类与选择	50
1.4.2 局域网中常见的操作系统	21	2.6.3 路由器的配置	51
1.5 常见的局域网标准	24	本章小结	57
1.5.1 以太网	25	实训 2-1 双绞线的制作	57
1.5.2 其他网络标准	29	实训 2-2 几种常用网络设备的使用	57
本章小结	30	习题	57
习题	30	 第3章 局域网组建实例与接入技术	60
 第2章 局域网传输介质与连接设备	33	本章学习目标	60
本章学习目标	33	3.1 家庭网的组建	60
2.1 局域网传输介质	33	3.1.1 问题的提出与方案选择	60
2.1.1 同轴电缆	33	3.1.2 组网实例	61
2.1.2 双绞线	34	3.1.3 家庭网接入 Internet	73
2.1.3 光纤	35	3.1.4 家庭网的典型应用	76
2.2 双绞线的制作	35	3.2 中小型办公局域网的组建	76
2.2.1 双绞线的引脚定义	36	3.2.1 中小型办公局域网的结构选型	76
2.2.2 双绞线的连线方式	36	3.2.2 中小型办公局域网的构建	77

3.2.3 组建 Windows 2000 Server 局域网	81	4.4 利用 Windows 2000 Server 创建 Intranet	128
3.3 无线局域网	105	4.4.1 Windows 2000 Server Intranet 解决方案	128
3.3.1 无线局域网概述	105	4.4.2 用 Windows 2000 Server 创建 Intranet	129
3.3.2 无线局域网连接方式	107	4.5 企业网的 Internet 接入	139
3.3.3 无线局域网的适用范围	108	4.5.1 企业网的 Internet 接入方式选择	139
3.3.4 无线局域网应用实例	108	4.5.2 用应用软件实现企业网共享账号接入 Internet	140
3.4 局域网的 Internet 接入	109	本章小结	144
3.4.1 使用调制解调器拨号方式	109	实训 4-1 DNS 和 Web 服务器的配置	145
3.4.2 使用 ISDN	110	实训 4-2 使用 Sygate 实现共享上网	145
3.4.3 使用 ADSL	111	习题	146
3.4.4 使用 Cable Modem	112		
3.4.5 使用 DDN 专线	113	第 5 章 综合布线系统与施工	148
3.4.6 企业高速上网首选——LAN 宽带	114	本章学习目标	148
本章小结	114	5.1 综合布线系统概述	148
实训 3-1 小型的局域网组建	114	5.1.1 综合布线系统的基本概念	149
实训 3-2 活动目录的安装与配置	115	5.1.2 综合布线系统的标准	149
习题	116	5.1.3 综合布线系统的组成	150
第 4 章 企业网的组建	118	5.2 建筑物综合布线工程设计	152
本章学习目标	118	5.2.1 综合布线系统的配置要求	152
4.1 Intranet 概述	118	5.2.2 综合布线系统的设计步骤	153
4.1.1 Intranet 的概念	118	5.2.3 综合布线子系统设计	154
4.1.2 Intranet 的应用	119	5.2.4 编制综合布线工程方案	172
4.1.3 Intranet 的基本组成	119	5.3 综合布线工程施工	178
4.2 企业网的设计	122	5.3.1 施工准备与注意事项	178
4.2.1 企业网的设计原则	122	5.3.2 管槽的敷设与设备的安装	180
4.2.2 企业网的设计步骤	122	5.3.3 建筑物内综合布线系统的线缆敷设	183
4.2.3 企业网设计方案的编制	124	5.3.4 双绞线施工	190
4.3 企业网软件与硬件设备的选择	125	本章小结	196
4.3.1 网络拓扑结构的选择	125	实训 5	196
4.3.2 网络操作系统的选择	125		
4.3.3 企业网服务系统的选择	125		
4.3.4 网络互连设备及传输介质的选择	126		
4.3.5 服务器系统的选择	126		

习题	198	6.3.2 局域网操作系统的升级	218
第 6 章 局域网的维护	200	本章小结	219
本章学习目标	200	实训 6-1 “无法登录网络”故障的 排除	220
6.1 局域网故障的诊断与排除	200	实训 6-2 网络操作系统升级的实现	220
6.1.1 局域网故障的诊断	200	习题	220
6.1.2 局域网常用测试命令	203	习题答案	223
6.1.3 故障实例及排除方法	208	第 1 章 习题答案	223
6.2 局域网的安全	210	第 2 章 习题答案	223
6.2.1 局域网安全概述	210	第 3 章 习题答案	224
6.2.2 局域网的安全技术	213	第 4 章 习题答案	224
6.3 局域网的升级	217	第 5 章 习题答案	225
6.3.1 局域网硬件的升级	217	第 6 章 习题答案	225

第 1 章

局域网基础知识

本章学习目标

- 了解计算机网络、局域网的概念、功能和基本组成。
- 了解局域网的各种拓扑结构的特点。
- 认识 10 Mbps、100 Mbps、1 000 Mbps 以太网，知道 FDDI、ATM 网络。
- 会在不同的网络环境下选择网络协议。
- 会用子网掩码进行 C 类网络的子网划分。

1.1 局域网的概念

1.1.1 计算机网络概述

随着计算机应用的不断深入，人们不再满足于单机系统，如何使不同的计算机相互连接起来，以实现资源共享和信息传递，成为一种客观需求。通信技术的飞速发展，使得这种需求有了实现的可能。通信技术与计算机技术的互相结合，产生了一种新的技术——计算机网络技术，这种技术是近几十年发展最快的技术之一。从最早的远程终端联机阶段，到第一个真正的计算机网络 ARPANET，再到最成功、应用最广泛、对网络技术的发展最具影响的因特网，时至今日，计算机网络已经无时不有、无处不在，成为影响和改变人们生活的重要因素。

计算机网络是一些在地理上分散的、通过通信线路连接起来的计算机集合，这些相互独立的计算机通过共同的协议相互通信，以实现网络各种资源的共享。计算机网络也可以简单地定义为一个互连的、自主的计算机集合。所谓互连是指相互连接在一起，所谓自主是指网络中的每台计算机都是相对独立的，可以独立工作。

最小的计算机网络可以是两台计算机的互连，最复杂的、最大的计算机网络是全球范围的计算机的互连。最普遍的、最通用的是一个局部地区乃至一个国家的计算机的互连。

将众多的计算机互连起来形成网络的最主要目的是资源共享。

1. 计算机网络的功能

计算机网络的主要功能有以下几方面：

(1) 资源共享

“资源”指的是网络中所有的软件、硬件和数据资源。“共享”指的是网络中的用户都能够部分或全部地享受这些资源。例如，可以使用网上的高速打印机打印报表、文档，可以使用网络中的大容量存储器存放自己的数据信息。对于软件资源，用户可以使用网络中被共享的各种程序和数据，比如网络中某些数据库可供整个网络中的用户使用。如果不能实现资源共享，将大幅增加全系统的投资费用。

(2) 数据通信

数据通信是计算机网络的基本功能。它用来传送分布在不同地域的计算机与终端、计算机与计算机之间的各种信息，包括文字信件、新闻消息、图片资料等，并可以极大地缩短数据传输的时间。利用这一特点，可将分散在各个地区的单位或部门用计算机网络联系起来，进行统一的调配、控制和管理。

(3) 负载均衡

负载均衡是计算机网络的一大特长。当某台计算机负担过重或该计算机正在处理某项工作时，网络可将新任务转交给空闲的计算机来完成，这样处理能均衡各计算机的负载，提高处理问题的实时性。例如，一个大型 ICP（Internet 内容提供商）为了支持更多的用户访问它的网站，在全世界多个地方放置了相同内容的 WWW 服务器，并通过均衡负载技术使不同地域的用户看到放置在离他最近的服务器上的相同页面，这样来实现各服务器的负载均衡。

(4) 分布处理

分布处理是把任务分散到网络中不同的计算机上并行处理。对大型综合性问题，可将问题各部分交给不同的计算机分头处理，充分利用网络资源，扩大计算机的处理能力。对解决复杂问题来讲，多台计算机联合使用并构成高性能的计算机体系，这种协同工作、并行处理要比单独购置高性能的大型计算机便宜得多。

(5) 提高可靠性

在一个系统内，单个计算机因各种原因可能出现故障，当故障出现在服务器或者一个局部地区时，后果是极其严重甚至是灾难性的。在计算机网络中，重要资源可通过网络在多个地点互做备份，并使用户通过几条不同的路由来访问网内资源，从而可以有效避免单个部件、计算机或通信链路的故障对用户访问的影响。

(6) 集中管理

对于那些地理位置上分散的组织、部门需集中管理的事务，可通过计算机网络来实现集中管理。如飞机、火车订票系统，银行通存通兑业务系统，证券交易系统，数据库远程检索系统，军事指挥决策系统等。由于业务或数据分散于不同的地区，而又需要对数据信息进行集中处理，单个计算机系统是无法解决的，此时就必须借助于网络完成集中管理和信息处理。

2. 计算机网络的分类

计算机网络的分类方式很多，按不同的分类方式，可以分为多种类型。

(1) 按网络覆盖范围分类

由于网络覆盖范围和计算机之间互连距离不同，所采用的网络结构和传输技术也不同，因

而形成不同的计算机网络，一般可以分为局域网（LAN）、城域网（MAN）、广域网（WAN）三类。

① 局域网（Local Area Network, LAN）。局域网的分布范围可以是一个办公室、一幢大楼或一个园区，用于连接个人计算机、工作站和各类外围设备以实现资源共享和信息交换。它的特点是分布距离近（通常不超过 2 km），传输速率高（一般为 10~100 Mbps），组网方便，连接费用低，数据传输可靠等。局域网一般为一个机构（如一个公司、一所学校、一间网络实验室）所专有，并能进行独立的控制和管理。

② 广域网（Wide Area Network, WAN）。广域网也称远程网，它的联网设备分布范围广，一般从数十公里至数千公里，因此网络所涉及的范围可以是一个地区、一个国家，乃至世界范围。由于广域网距离较远，使得单独建造一个广域网的成本极其昂贵，所以，常常借用传统的公共传输（电报、电话）网来实现。广域网网络规模大，能实现较大范围的资源共享。和局域网相反，广域网传输速率较低。

广域网有许多种，如电信、银行都有自己专用的广域网。因特网是广域网中最大也是最著名的一种。

③ 城域网（Metropolitan Area Network, MAN）。城域网的分布范围介于局域网和广域网之间，其规模相当于一个城市的地理区域，一般从数公里至数十公里。

广域网、城域网都是由许多互连的局域网构成的。

（2）按网络拓扑结构分类

按计算机网络的拓扑结构可将网络分为：星型网、环型网、总线型网、树型网、网状网等。

（3）按照网络中计算机所处的地位划分

按照网络中计算机所处的地位，划分为对等网络和客户机/服务器网络（也称为基于服务器的网络）。

① 对等网。网络中每一台计算机的地位平等，没有专用的服务器（Server），每一台计算机既可以是服务器又可以是客户机（Client），这样的网络称为对等网。

在对等网中，每台计算机都可以向其他的计算机提供服务，即向其他用户提供资源，如共享文件夹、共享打印机等；同时，每台计算机也可以享受其他计算机提供的服务。对等网与网络拓扑的类型和传输介质无关，哪种拓扑类型和传输介质的网络都可以建立对等网。

对等网组建简单，不需要专用的服务器和网络操作系统，一般应用于计算机数量较少（在几台至十几台左右）、对网络安全要求不高的小型网络。但是如果对网络安全要求较高，就不能使用对等网，应该使用客户机/服务器网络了。

② 客户机/服务器网络。客户机/服务器网络是指服务器在网络中起核心作用的组网模式。

客户机/服务器网络与对等网不同，网络中必须至少有一台运行网络操作系统的服务器（Server），其中，服务器可以扮演多种角色，如文件和打印服务器、应用服务器、电子邮件服务器等。除了服务器以外，其他的计算机叫客户机（Client）。在客户机/服务器网络中，所有的客户机都可以享受服务器提供的服务，而它们之间也可以相互提供和接受服务。

服务器作为一台特殊的计算机，除了向其他的计算机提供如文件共享、打印共享等服务之外，它还具有管理客户机的功能，它能赋予其他用户不同的权限，它与客户机之间的关系不是对等的，即存在制约与被制约的关系。

联网计算机数量在几十台、几百台甚至上千台以上，而且对网络安全要求高的网络必须使用基于服务器的模式。

1.1.2 一个简单局域网的组建实例

网络的功能之一，就是可以实现资源的相互利用，比如共享计算机的文件、磁盘，大家共同使用一台打印机，使用同一个 Internet 接入设备等。如果家里有一台以上的电脑，或者想把宿舍里的几台计算机连接成一个小的网吧，那么可以尝试把它们组建成一个局域网。

下面看一看，组网都需要什么。首先，容易想到的是，需要一些连线，就像电话机通话需要电话线一样。如果想连接的只有两台计算机，可以直接利用计算机的串、并口，通过串、并行通信电缆（这些电缆可以在任何一个计算机配件经销商那里买到），把两台计算机连接好。如果计算机的数量不止两台，就不能利用串、并行通信电缆了，这时候，需要一种被称为“双绞线”的连接线。事实上，出于连接速率上的考虑，两台计算机之间的连接，一般也使用双绞线。一条制作好的双绞线，两端都接好了连接头，称为 RJ-45 连接头，俗称“水晶头”，RJ-45 连接头和制作好的双绞线如图 1-1 和图 1-2 所示。

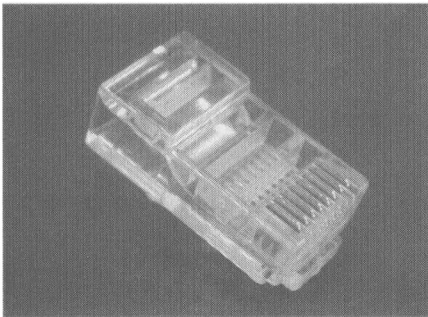


图 1-1 RJ-45 连接头

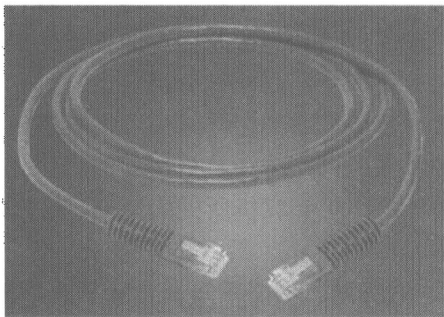


图 1-2 制作好的双绞线

这时候还不能连接计算机，因为还需要一种最重要的部件——网卡。网卡是局域网最基本的组件之一，它安装在计算机的扩展槽中，充当计算机和网络之间的物理接口，因此可以说网卡就是接收和传送数据的桥梁。可以使用 PCI 插口的 100 Mbps 网卡或者 10 Mbps/100 Mbps 自适应网卡（如图 1-3 所示）。显然，每台计算机都要配一块网卡。

对两台计算机来说，双机互连（如图 1-4 所示）有了网卡和双绞线就够了，特别需提醒的是，这种情况必须采用特殊的双绞线，称为交叉线。

大多数情况下，计算机的数量都会多于两台，这时候还必须配备另一种网络设备——集线器（如图 1-5 所示），这是局域网中另一种重要的连接设备。

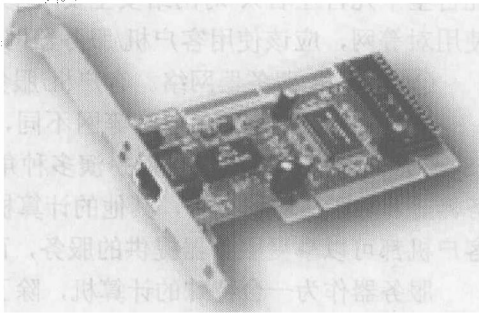


图 1-3 PCI 网卡



图 1-4 双机互连

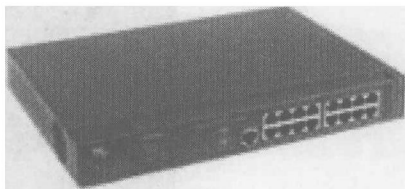


图 1-5 集线器

现在硬件条件已经具备了：网卡、双绞线、集线器。

接下来在计算机上安装好网卡，将双绞线的一端插入网卡接口处，另一头插到集线器上。这样，一个小型局域网就安装好了，当然，此时网络还不能工作，还要进行一系列的软件安装与设置。

安装网卡驱动程序：和计算机的其他扩展卡一样，必须安装驱动程序后，网卡才能正常工作。

安装通信协议：通信协议是计算机在通信时使用的共同语言，就如同两个人必须使用同一种语言才能进行交流一样，网络中的计算机必须使用相同的协议。一般来说，在安装网卡驱动程序时，已自动安装了 TCP/IP 协议，如果希望添加其他的协议，可以在控制面板中，双击“网络”图标，在出现的“网络”对话框中单击“添加”按钮进行添加。如图 1-6 所示。

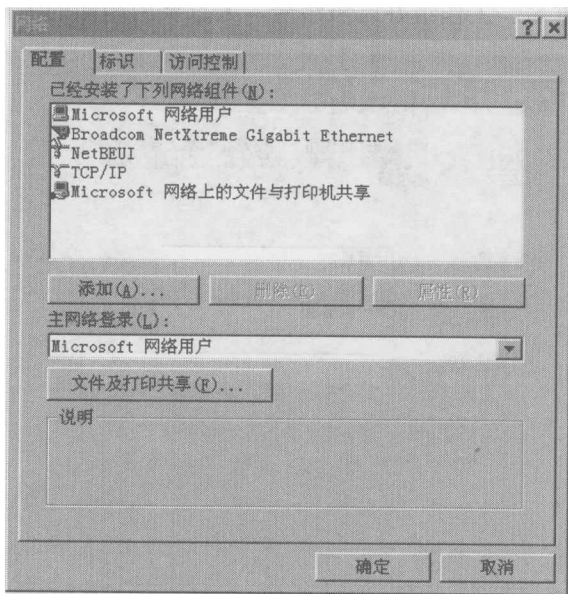


图 1-6 添加协议

使用 TCP/IP 协议，还需要给计算机配置一个地址，称为“IP 地址”。可以把 IP 地址理解成计算机的“号码”，就像电话号码一样。配置 IP 地址的方法是：

在图 1-6 中选择“TCP/IP”，单击“属性”按钮，在打开的“TCP/IP 属性”对话框中进行设置。如图 1-7 所示，各台计算机的 IP 地址可以依次是 192.168.0.1、192.168.0.2……，子网掩码全输入“255.255.255.0”即可。

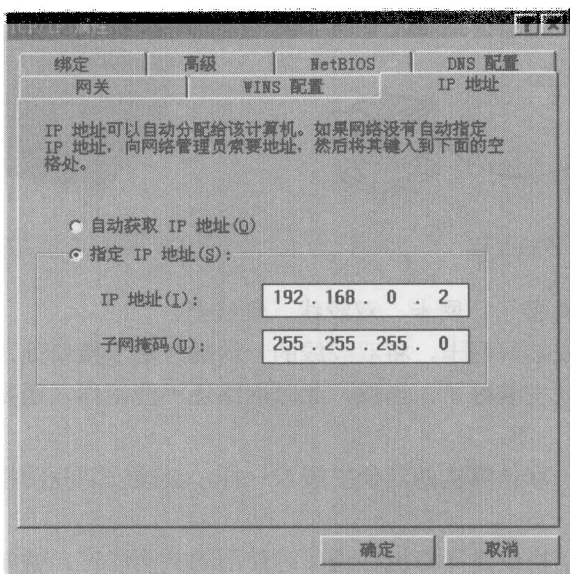


图 1-7 配置 IP 地址

接下来还需要给每一台计算机取一个名字，以便于网络中的其他计算机识别它。这些名字可以随便取，只是不能重名。工作组好比班级号，大家要用相同的名称。如图 1-8 所示。

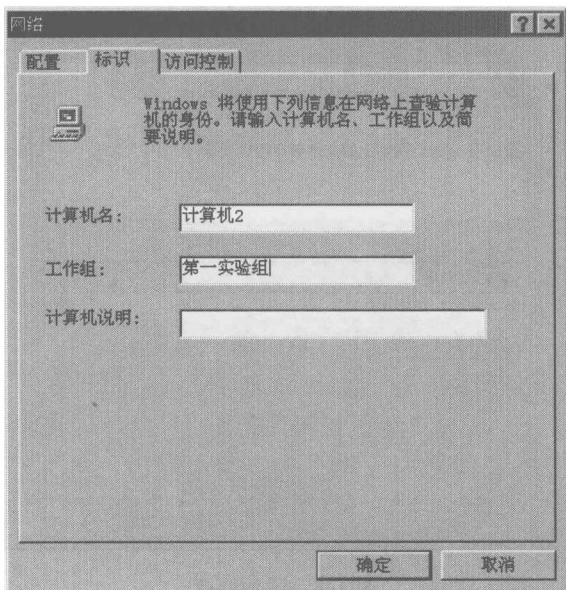


图 1-8 标识计算机

经过以上配置，已经组建好了这个局域网。双击桌面上的“网上邻居”，就可以看到其他计算机。双击计算机的名称，就可以访问该计算机的共享资源了。

提示：要实现资源共享还必须安装“Microsoft 网络上的文件与打印机共享服务”，并进行相应的设置，允许其他用户通过网络访问自己的文件及使用打印机。如果不进行这项操作，那