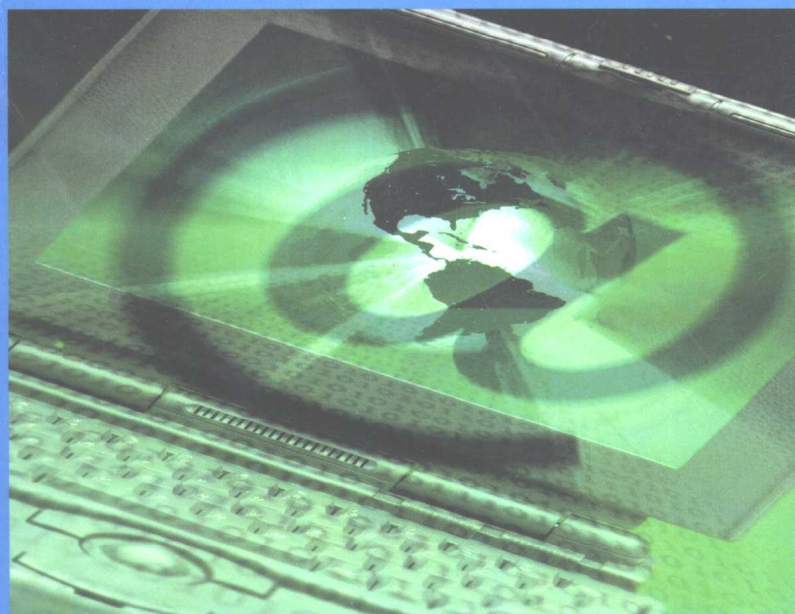




21 世纪计算机科学技术教材系列

全新计算机 网络教程



北京希望电子出版社 总策划
郭淦水 主 编
王宝智 编 著

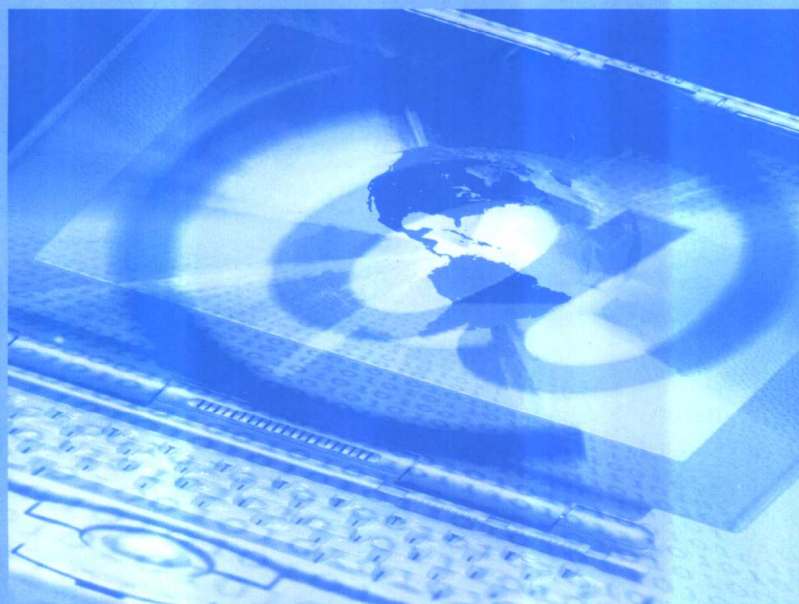


北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



21 世纪计算机科学技术教材系列

全新计算机 网络教程



北京希望电子出版社 总策划
郭詮水 主 编
王宝智 编 著



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

这是一本专门将计算机网络众多经典成果与最新进展科学地组合在一起的优秀教科书,是作者们近十年从事计算机网络教学与研究实践的经验结晶。

全书共分九章,第一章通俗地介绍计算机网络的软件系统和连网设备;第二章介绍计算机网络的体系结构、数据交换方式、网络路由算法;第三章介绍千兆以太网、ATM、帧中继以及 MPLS (该技术被普遍认为是宽带网更新换代的核心技术),同时还介绍了正在引起广泛关注的无线网络技术;第四章介绍 PPP、IP/IPv6、ARP/RARP、TCP/UDP、HTTP/HTTP-NG、SNMP 等 Internet 主要协议;第五章介绍 Windows NT 4、NetWare 5 和 Red Hat Linux 7 等主流系统,包括各个系统的功能特色、系统组网、系统管理员技术、Web 功能配置等内容;第六章介绍 Internet 的 WWW 服务、多层 C/S 工作原理、与 Internet 联网以及电子商务和远程教育;第七章介绍网站的规划设计、开发技术、信息发布技术、网站的安全防护;第八章介绍计算机网络安全模型、加密技术、身份认证、数字签名、证书系统、防火墙;第九章介绍计算机网络的规划与设计、网络系统集成、综合布线系统工程设计、网络管理。

本书内容取材新颖、系统、简练,配有导读和思考题,文笔流畅,重点突出,逻辑性强。作者按教与学的普遍规律精心设计每一章的内容,实用性和可操作性极强,不但可以作为高等院校计算机专业及相关专业本科(专科)的首选教材,同时也可以作为社会计算机网络培训班教程和工程技术人员自学参考书。

本光盘内容包括本版电子书。

系 列 盘 书 : 21 世纪计算机科学技术教材系列

盘 书 名 : 全新计算机网络教程

总 策 划 : 北京希望电子出版社

文 本 著 者 : 郭淦水 主编 王宝智 编著

C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部

责 任 编 辑 : 华文

出版、发 行 者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京中关村大街 26 号, 100080

网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309

(图书发行)

010-62613322-215 (门市) 010-62613322-334 (编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 杜海燕

C D 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者 : 北京双青印刷厂

开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 1/16 开本 28.875 印张 681 千字

版 次 / 印 次 : 2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

印 数 : 0001—8000 册

本 版 号 : ISBN 7-900071-65-2/TP·64

定 价 : 39.00 元 (1CD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套图书若有自然破损、缺页、倒页、脱页,本社负责调换。

前 言

人类社会在经历了农业文明、工业文明之后，昂首进入了信息文明的知识经济时代。伴随着新世纪的降临，计算机网络在社会经济、文教、卫生、军事乃至政治领域的应用正在深刻地改变着人类的生存环境和生活方式。了解计算机网络知识，掌握计算机网络技术已经成为当代社会成员网络数字化生存的基本条件。

当前，计算机网络的教育与其发展比起来要相对滞后，因此，如何将计算机网络众多经典成果和最新进展以科学合理的组织结构，在一定篇幅内系统地传授给他人，是一件非常重要和迫切的工作。

我们在近十年的计算机网络教学与研究实践中，摸索出一些不很成熟的经验和规律，其中一部分已经收录在《计算机网络技术及应用》和《计算机网络》两本著作中，此次《计算机网络教程》的编著出版是我们在这方面探索的新总结。我们相信《全新计算机网络教程》能够使读者在获取实用知识的同时，掌握驾驭计算机网络的技能，了解计算机网络发展趋势，进而引起他们的关注，激发他们进一步研究探索的热情，为国家的发展和社会的进步做出自己的贡献。

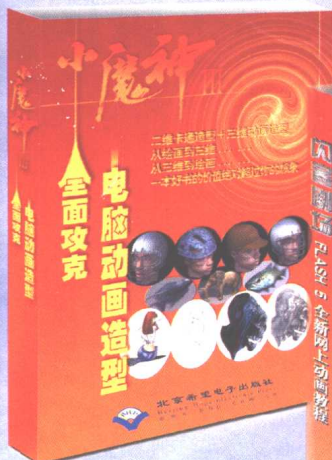
全书共分九章，第一章介绍计算机网络的组成，第二章介绍计算机网络原理的基本内容，第三章介绍计算机局域网和广域网中广泛使用的主流技术，第四章介绍 Internet 的主要协议，第五章介绍计算机网络的主流系统，第六章介绍国际互联网的原理和应用，第七章介绍网站的开发基础，第八章介绍计算机网络安全的基本内容，第九章介绍计算机网络工程的基本内容。

参加本书编著的工作人员还有诠智工作室的张炜、赵蓓、徐晓良、吴关鹏、胡子飞、樊炜、卢东、陈建宇、刘鸣臣，王鹏、詹起航、陈西晓、章道昆、朱勇、陈士春、崔剑、张相林、赵三军、陈桂达、蒙奕哲、李静、邹波、韩胜利、曾瑞华、欧阳坚毅，他们在本书的成书过程中做了许多工作，在此一并致谢。

由于作者水平有限，书中不当之处恳请批评指正。

2001 年 6 月

希望精品成功登陆全球华语地区



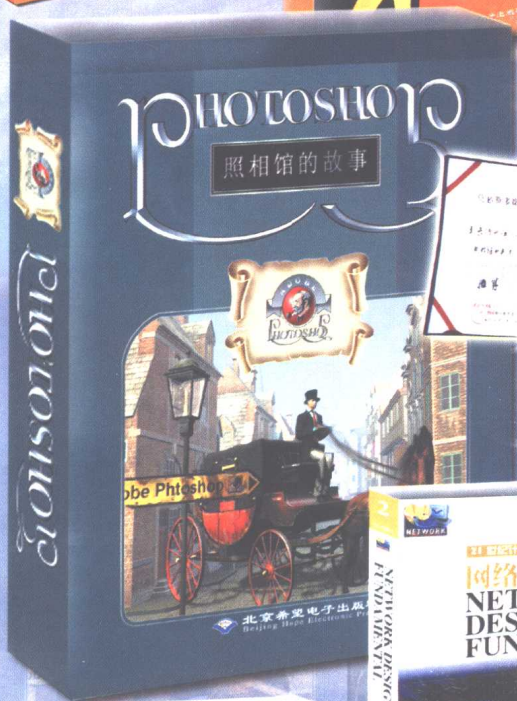
CX-83331
定价:88.00 元



CX-83371
定价:50.00 元



CX-83247
定价:50.00 元



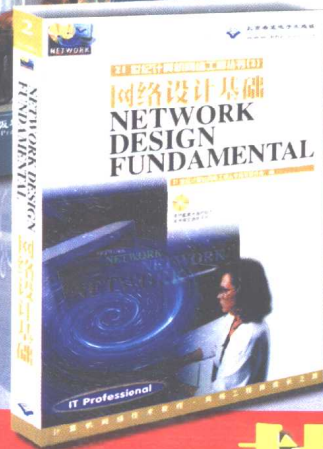
CX-82907
定价:99.00 元



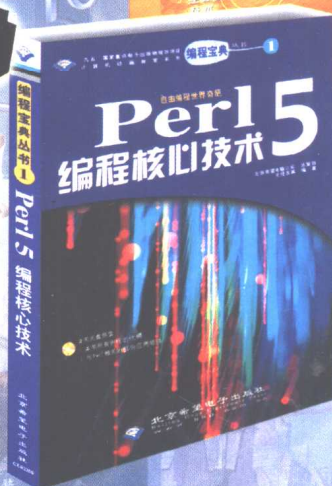
CX-83355
定价:88.00 元



CX-82840
定价:30.00 元



CX-82841
定价:45.00 元



CX-83209
定价:48.00 元

热烈祝贺

希望 8 种产品由台湾松岗、旗标出版社
繁体出版在海外大量发行

社址: 北京中关村大街 26 号(黄庄路口东) 通讯: 北京中关村 083 信箱(100080) 电话: (010) 62562329 62541992 传真: (010) 62579874 62633308

此为... 安元金... 网... www.eitongbook.com

高级编程人员成长之路



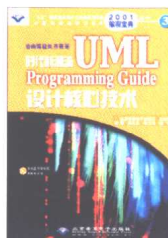
CX-83327
定价:36.00 元



CX-83209
定价: 48.00 元



CX-83245
定价: 30.00 元



CX-83267
定价:35.00 元



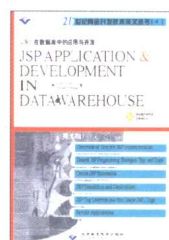
CX-83266
定价: 50.00 元



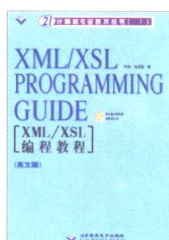
CX-83258
定价:39.00 元



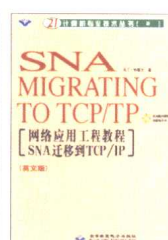
CX-3272
定价:66.00 元



CX-3274
定价:55.00 元



CX-3357
定价:40.00 元



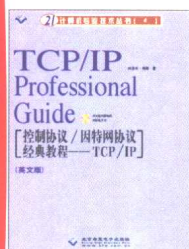
CX-83268
定价: 39.00 元



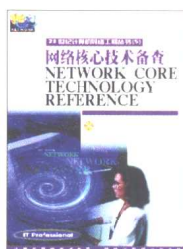
CX-3358
定价:50.00 元



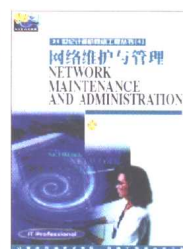
CX-83352
定价:64.00 元



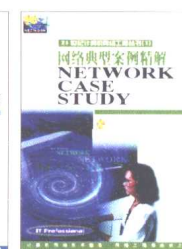
CX-3359
定价:82.00 元



CX-82844
定价:48.00 元



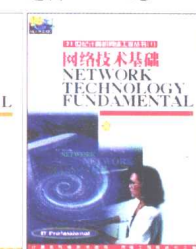
CX-82843
定价:30.00 元



CX-82842
定价:30.00 元



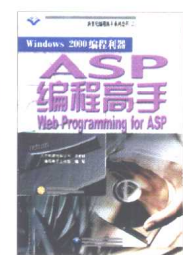
CX-82841
定价:45.00 元



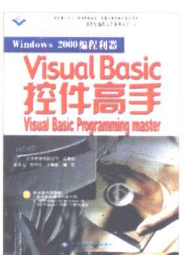
CX-82840
定价:30.00 元



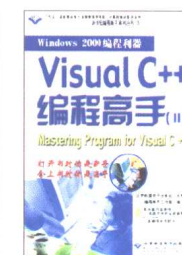
CX-83214
定价: 39.00 元



CX-83229
定价: 39.00 元



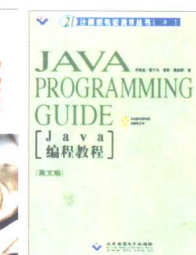
CX-83253
定价: 50.00 元



CX-83308
定价: 39.00 元



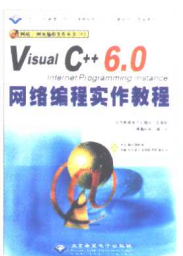
CX-83220
定价: 42.00 元



CX-3356
定价:82.00 元



CX-83354
定价:35.00 元



CX-83382
定价:39.00 元



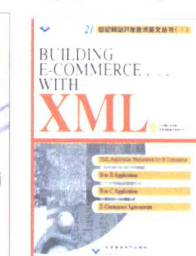
CX-83394
定价: 25.00 元



CX-83383
定价: 39.00 元



CX-83327
定价:36.00 元



CX-3257
定价:50.00 元



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

地址: 北京中关村083信箱北京希望电子出版社(邮编 100080)
电话: 010-62562329, 010-62633308, 传真: 010-62579874,
网址: www.bhp.com.cn, E-mail: qrh@hope.com.cn.

目 录

第1章 计算机网络组成	1			38
1.1 计算机网络的软件系统	2	2.2 计算机网络体系结构	40	
1.1.1 服务器操作系统	2	2.2.1 体系结构的含义	40	
1.1.2 工作站的操作系统	3	2.2.2 OSI/RM 协议参考模型	40	
1.1.3 协议软件	4	2.2.3 TCP/IP 模型	44	
1.1.4 设备驱动程序	5	2.2.4 两种模型主要区别	46	
1.1.5 设备设置程序	6	2.3 计算机网络数据交换方式和服务类型	47	
1.1.6 网络管理系统软件	7	2.3.1 数据交换方式	47	
1.1.7 浏览器	8	2.3.2 服务类型	49	
1.2 计算机网络的硬件系统	10	2.4 计算机网络路由算法	50	
1.2.1 主机系统	10	2.4.1 计算机网络路由的概念	50	
1.2.2 安全计算机	11	2.4.2 路由算法简介	53	
1.2.3 传输介质	11	2.5 思考题	57	
1.2.4 网卡	14	第3章 计算机网络技术	58	
1.2.5 Modem	17	3.1 网络技术概述	58	
1.2.6 Hub	20	3.1.1 计算机网络技术的含义	58	
1.2.7 Switch	21	3.1.2 计算机网络技术分类	58	
1.2.8 Router	23	3.2 以太网技术	61	
1.2.9 防火墙 Firewall	25	3.2.1 以太网	61	
1.2.10 网络打印机	27	3.2.2 快速以太网	67	
1.2.11 扫描仪和数码相机	28	3.2.3 千兆以太网	70	
1.3 思考题	30	3.2.4 主要技术指标比较	75	
第2章 计算机网络原理	31	3.3 帧中继	76	
2.1 计算机网络重要概念	31	3.3.1 帧中继概述	76	
2.1.1 拓扑结构	31	3.3.2 帧中继原理	77	
2.1.2 网络分类	33	3.3.3 帧交换	81	
2.1.3 网络协议	34	3.4 ATM	81	
2.1.4 网络互联	35	3.4.1 ATM 的重要概念	81	
2.1.5 客户/服务器	36	3.4.2 ATM 协议模型	84	
2.1.6 域名系统	37	3.4.3 ATM 信元结构	86	
2.1.7 虚拟局域网 VLAN (Virtual LAN)		3.4.4 ATM 工作原理	87	

3.4.5 ATM 适配层 AAL	90
3.5 计算机网络新技术	95
3.5.1 MPLS	95
3.5.2 无线局域网	99
3.5.3 蓝牙	102
3.6 思考题	105
第 4 章 计算机网络协议	107
4.1 物理层协议	107
4.1.1 RS-232-C	107
4.1.2 RS-449	108
4.2 数据链路层协议	110
4.2.1 PPP 协议结构	110
4.2.2 PPP 的运行机制	112
4.3 网络层协议	114
4.3.1 IP 协议	115
4.3.2 ICMP 协议	123
4.3.3 ARP/RARP 协议	127
4.4 传送层协议	130
4.4.1 UDP 协议	130
4.4.2 TCP 协议	132
4.5 应用层协议	136
4.5.1 HTTP	136
4.5.2 简单邮件传送协议 SMTP	141
4.5.3 简单网络管理协议 SNMP	143
4.6 Internet 的路由协议	147
4.6.1 路由信息协议 RIP	147
4.6.2 开放最短通路优先协议 OSPF	150
4.6.3 BGP 协议	152
4.7 计算机网络协议新进展	154
4.7.1 IPv6 (IPng)	154
4.7.2 ICMPv6	164
4.7.3 HTTP-NG	165
4.8 思考题	167
第 5 章 计算机网络系统	168
5.1 Windows NT 系统	168

5.1.1 Windows 系统特色	168
5.1.2 组建 Windows NT 网络	171
5.1.3 Windows NT 高级组网技术	184
5.1.4 使用 IIS 建立 Web 站点	193
5.1.5 系统管理员技术	199
5.2 NetWare 5 系统	216
5.2.1 NetWare 系统简要回顾	216
5.2.2 NetWare 5 的系统特色	217
5.2.3 NetWare 5 的重要概念	218
5.2.4 NetWare 5 基本组网技术	226
5.2.5 使用 Novell 文件服务	236
5.2.6 使用 NDS 服务	242
5.2.7 使用 Novell 打印服务	247
5.3 Linux 网络系统	249
5.3.1 Linux 系统概述	249
5.3.2 Red Hat Linux 组网	253
5.3.3 Red Hat Linux 的图形环境	267
5.3.4 Linux 重要命令	270
5.3.5 Linux 系统管理员操作	272
5.3.6 Linux WWW 服务器的设置	279
5.4 思考题	283
第 6 章 国际互联网 Internet	285
6.1 概述	285
6.1.1 Internet 的发展历程	285
6.1.2 Internet 的管理机构	286
6.1.3 Internet 的服务	286
6.1.4 万维网 WWW	294
6.1.5 WWW 搜索引擎	296
6.2 Internet 工作原理	300
6.2.1 Internet 工作原理的演变	300
6.2.2 客户/服务器工作原理	301
6.3 与 Internet 联网	306
6.3.1 ISP	306
6.3.2 Internet 的访问方式	307
6.3.3 Internet 接入方式	308

6.3.4	PC 拨号上网	309
6.3.5	局域网连接 Internet	311
6.3.6	局域网拨号上网实例	313
6.4	Internet 的两个热点领域	319
6.4.1	电子商务	319
6.4.2	远程教育	324
6.5	思考题	329
第 7 章	网站开发基础	331
7.1	网站的规划设计	331
7.1.1	Web 页面的规划原则	331
7.1.2	Web 页面组织方式	332
7.1.3	Web 网站设计过程	334
7.2	网站的开发技术	340
7.2.1	静态网页设计基础	340
7.2.2	动态网页技术	343
7.3	网站信息发布技术	346
7.3.1	注册域名和建立主机	346
7.3.2	网页发布指南	348
7.4	网站的安全防护	354
7.4.1	黑客攻击方法与策略	354
7.4.2	攻击类型与防护	357
7.4.3	安全防护体系	364
7.5	思考题	364
第 8 章	计算机网络安全	366
8.1	网络安全概述	366
8.1.1	网络安全的含义	366
8.1.2	安全问题产生的原因	367
8.1.3	网络安全的目标	368
8.2	网络安全模型	368
8.2.1	网络安全服务	368
8.2.2	网络安全结构	369
8.2.3	网络安全策略	370
8.2.4	网络安全标准	370

8.3	网络安全技术	372
8.3.1	常用的网络安全技术	372
8.3.2	加密技术	373
8.3.3	身份认证和数字签名	376
8.4	思考题	391
第 9 章	计算机网络工程	393
9.1	网络的规划与设计	393
9.1.1	网络的规划与设计概述	393
9.1.2	网络系统设计需求分析	394
9.1.3	网络系统设计	397
9.1.4	网络设备的选型	404
9.2	网络系统集成	414
9.2.1	系统集成的产生与发展	414
9.2.2	系统集成的含义	414
9.2.3	系统集成的具体工作	415
9.2.4	系统集成的优点	417
9.2.5	系统集成商的类型	417
9.3	综合布线系统工程设计	418
9.3.1	概述	418
9.3.2	综合布线系统工程设计等级	423
9.3.3	工作区子系统	425
9.3.4	水平子系统	426
9.3.5	干线(垂直)子系统	430
9.3.6	设备间子系统	435
9.3.7	管理子系统	438
9.3.8	建筑群子系统	441
9.4	网络管理	446
9.4.1	网络管理概述	446
9.4.2	网络管理系统的逻辑结构	446
9.4.3	网络管理的主要功能	448
9.4.4	网络管理信息模型	450
9.5	思考题	458
参考文献		459

第1章 计算机网络组成

本章导读

本章用比较通俗的文字介绍计算机网络的组成,使读者能快速地对计算机网络有个感性认识。本章包括两部分内容,即计算机网络软件系统和硬件系统。常见的网络软件有:

- 服务器操作系统: 服务器操作系统提供网络操作基本环境,具有网络用户管理、网络资源管理、网络运行状况统计、网络安全性的建立、网络信息通信等管理功能。
- 工作站操作系统: 工作站操作系统就是微机操作系统,如 Windows 98。
- 网络协议软件: 它是指网络中计算机与计算机之间、网络设备与网络设备之间、计算机与网络设备之间进行信息交换的规则。
- 设备驱动程序: 操作系统使用硬件设备所必需的软件程序。
- 设备设置程序: 设置网络设备的状态、模式、配置、功能等指标的软件程序。
- 网络管理系统软件: 对网络运行状态信息进行统计、报告、监控的软件系统。
- 浏览器: 网民上网浏览、搜索信息、下载软件使用的软件程序。
- 常见的网络硬件有:
 - 服务器: 存放网络共享资源,提供网络服务的设备。
 - 安全计算机: 刚刚上市的具有防病毒功能和系统恢复功能的计算机。
 - 传输介质: 连接网络设备,提供数据传输的线路,包括双绞线、同轴电缆、光缆等。
 - 网卡: 网络主机发送和接收数据的接口卡。
 - Modem: 被网民戏称为“猫”,拨号上网时,用猫连接计算机与电话线。
 - 集线器 Hub; 网络工作站计算机通过 Hub 连接在一起。
 - 交换机 Switch: 在网络工作站之间提供专用的通信信道,占有更大的带宽,而不受其他设备影响。
 - 路由器 Router: 提供了各种各样、各种速率的通信链路和子网接口,可以将多个网络互联起来。
 - 防火墙: 在用户自己的网络与公共网络之间的安全屏障,放置在网络连接点处,控制内部网络与外部网络的通信。
 - 网络打印机: 在网络中提供共享打印服务。
 - 扫描仪和数码相机: 为网页制作提供丰富多彩的图片。

1.1 计算机网络的软件系统

1.1.1 服务器操作系统

服务器操作系统就是通常所说的网络操作系统 NOS (Network Operating System)。它安装在网络服务器 (Server) 上。服务器操作系统提供网络操作基本环境,除了具有常规操作系统的处理器管理、存储器管理、设备管理、文件管理、作业管理等功能之外, NOS 还具有网络用户管理、网络资源管理、网络运行状况统计、网络安全性的建立、网络信息通信等其它网络服务管理功能。

NOS 系统都是多任务、多用户的操作系统,都有专门设计的多种特色功能,诸如性能优化、访问控制、高级安全性保障以及众多的 Web 功能。

目前常见的主要 NOS 包括 Novell 公司的 Netware (最新版本是 5.X)、微软公司的 Windows NT Server (最新版本是 4.0)、UNIX 系列的 NOS (如 SCO 公司和 Solaris 公司的系统)。近两年, Linux 系统异军突起,它以 UNIX 的品质和独有的开放性向传统的 NOS 提出了强有力的挑战,目前 Linux 的装机量与市场份额在稳步增加。常见的 Linux 系统有 Turbo Linux (最新版本 2.0)、Red Hat (最新版本 7.1) 和 Xteam。面对激烈的市场竞争,微软公司又于 2000 年推出了 Windows 2000 系统, Netware 和 Linux 也在不断地完善系统的性能,尤其是改善系统的安全性和 Web 功能。

Windows NT Server 4.0 的网络管理功能界面如图 1-1 所示。

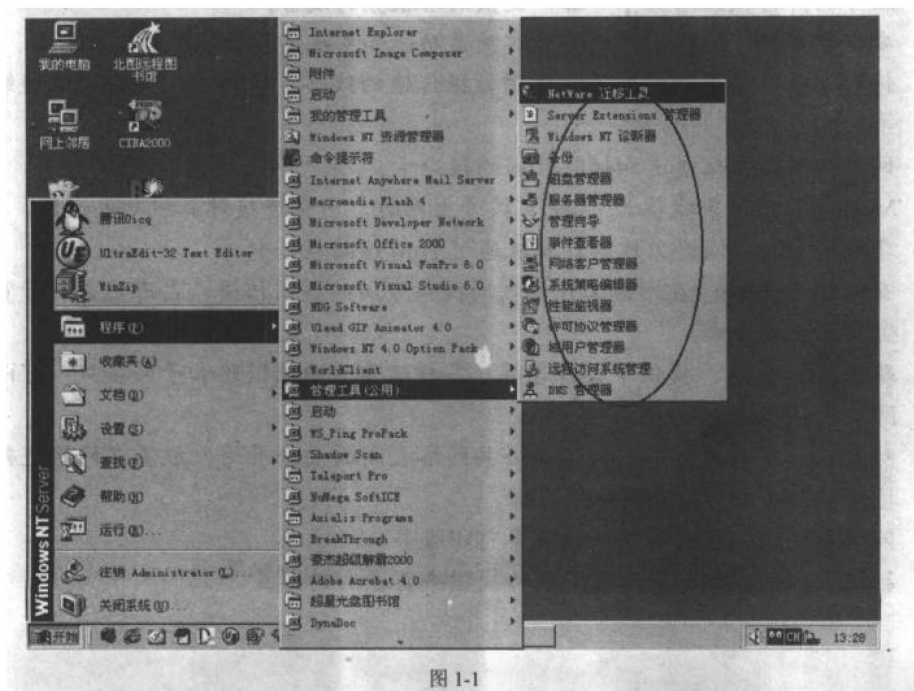


图 1-1

1.1.2 工作站的操作系统

工作站操作系统就是微机操作系统，因为网络中的工作站（Work Station）主要由微机来担任。但是作为网络工作站的操作系统软件（例如 Windows）要比传统的 PC 操作系统（如 MS-DOS）具有更强的网络功能，比如支持网络协议，具有命令重定向功能等。从操作系统的用户界面中能够更清楚地看到这方面的某些区别，例如 Windows 的“资源管理器”中具有“映射网络驱动器”的功能，这就为资源共享提供便利的操作。如图 1-2 所示。

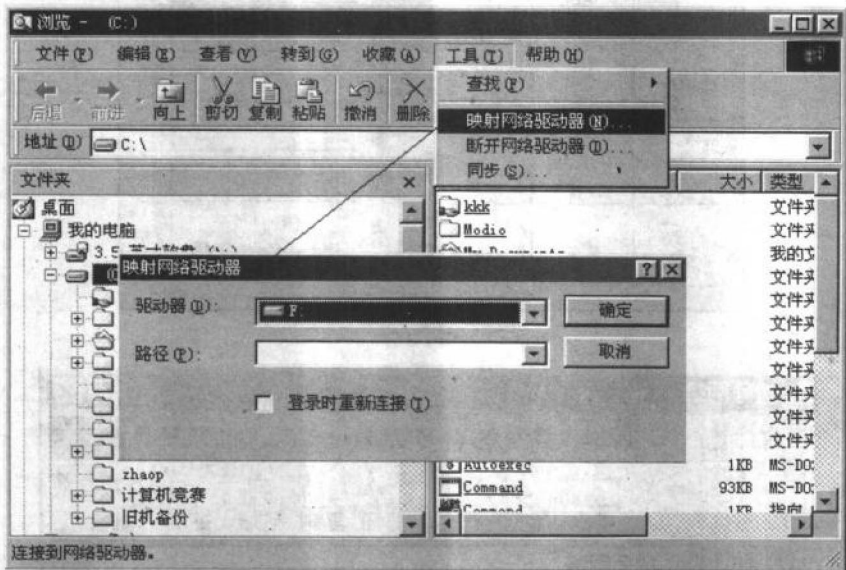


图 1-2

国内用户常用的工作站操作系统以微软公司的为主，主要有以下几种：

- (1) MSDOS
- (2) Windows 3.x
- (3) Windows 9.x
- (4) Windows NT Workstation
- (5) Windows 2000 的工作站系统
- (6) Windows ASP (2001 年 10 月推出)

目前主要使用的是 Windows 95 和 Windows 98，这两个系统很好地支持了个人通信和 Internet 拨号上网。Windows 98 电话拨号程序如图 1-3 所示，拨号网络连接如图 1-4 所示。



图 1-3

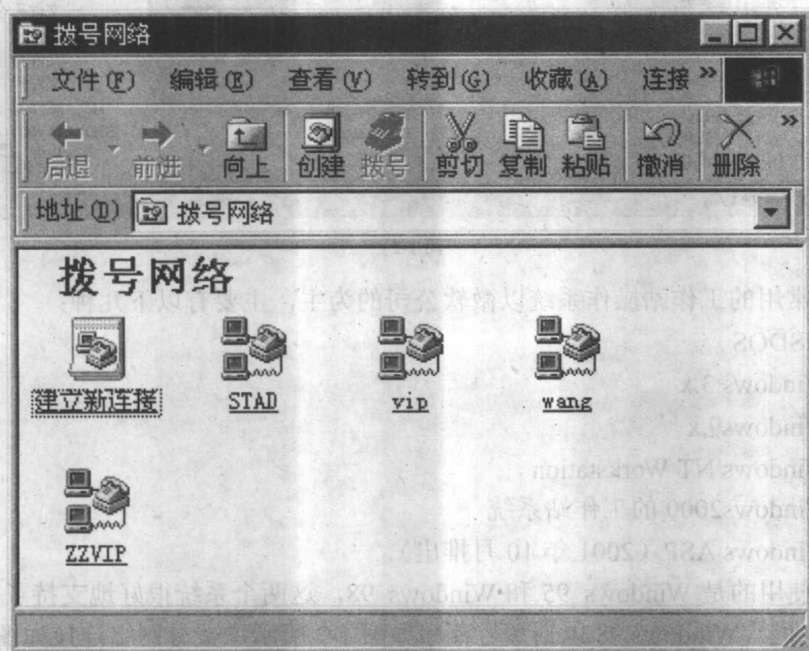


图 1-4

1.1.3 协议软件

协议 (Protocol) 是计算机网络协议的简称, 它是指网络中计算机与计算机之间、网络

设备与网络设备之间、计算机与网络设备之间进行信息交换的规则。一般，通信的双方只有遵循相同的协议才能实现连接，进行数据的传输，完成信息的交换。使用不同的协议的两台计算机要进行通信，必须要经过中间协议转换设备的转换，才能实现通信。

协议软件就是实现协议规则和功能的软件，它在网络计算机和设备中运行。写在书面上的协议条款只有通过计算机软件才能在网络中得到执行。所谓通信双方使用相同的协议也就是指它们的计算机中安装了相同的协议软件。另外，还有一些进行数据传输的通信软件已经固化在芯片中，安插到设备上，使它的运行速度更快，性能更高。一般主流协议软件集成在操作系统中，用户安装操作系统的同时，就把协议软件安装在计算机中了。例如 Windows 系统中的 TCP/IP 协议。当用户进行网络协议设置时，只需要在操作系统中使用特定的工具，通过一系列简单的操作步骤就可以。例如，在 Windows 98 中设置 TCP/IP 协议属性的界面如图 1-5 所示。

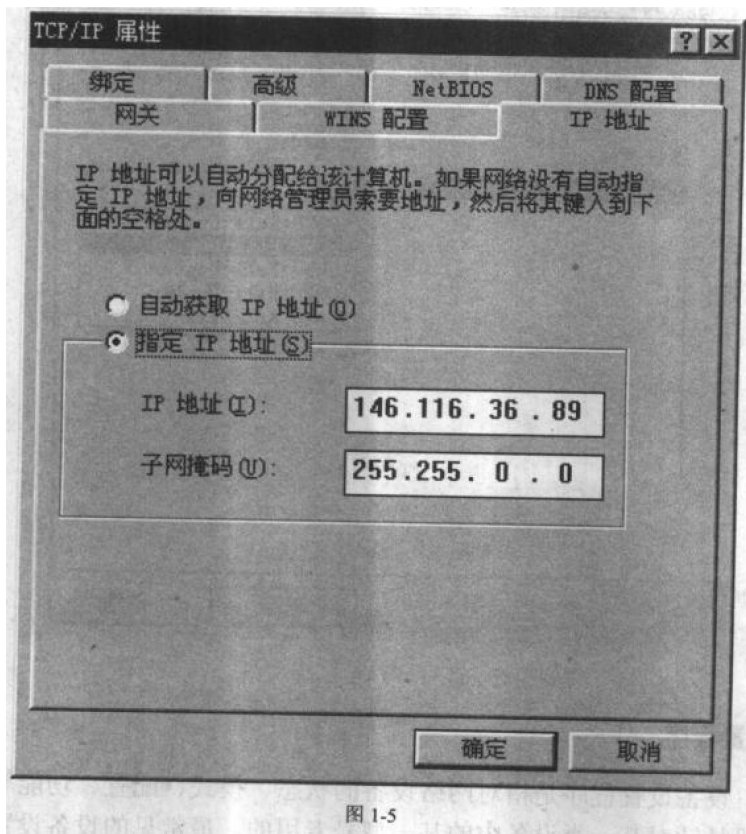


图 1-5

1.1.4 设备驱动程序

驱动程序（Driver）是指操作系统使用硬件设备所使用的软件程序，它是操作系统与设备之间的接口。连接在计算机上的外部硬件设备只有通过驱动程序才能被用户使用，例如

常见的显卡驱动程序、磁盘驱动程序等，但是这些标准的驱动程序已经被固化到芯片中了，一般不需要用户再进行设置。需要用户参与设置的是象网卡一类的外插硬件的驱动程序。网卡需要设置的参数有中断号（IRQ）、输入输出地址（I/O Base）、缓冲区地址、带宽、通信方式等。

早期在 MS-DOS 系统中，网卡参数的设置是通过运行随卡带的网卡诊断程序实现的，在 Windows 9x/NT 系统下，网卡的设置是由系统的即插即用功能自动检测完成的，这是因为 Windows 9x/NT 系统自带了各种主流网卡的驱动程序。当系统没有网卡的驱动程序时，就需要随卡带的驱动程序盘来安装设置了。在 Windows 9x/NT 系统中，网卡安装以后，还可以对它进行重新设置。在 Windows 98 中设置网卡带宽与通信方式的界面如图 1-6 所示。



图 1-6

1.1.5 设备设置程序

顾名思义，设备设置程序是指对网络设备的状态、模式、配置、功能等指标进行设置的软件，它一般是针对某一类设备中的某一型号专用的。最常见的设备设置程序是交换机和路由器的设置程序。

设置程序的使用方式主要有两种，一种是通过命令行命令实现，另一种是通过图形界面（或命令菜单）实现。有时两者结合使用，例如在计算机中先通过命令行命令与网络设备建立连接，屏幕上弹出一个窗口界面，然后在该窗口中使用菜单或按钮命令进行设置。

图 1-7 所示的是网络交换机设置基于 IP 地址的虚拟局域网 VLAN 的界面。

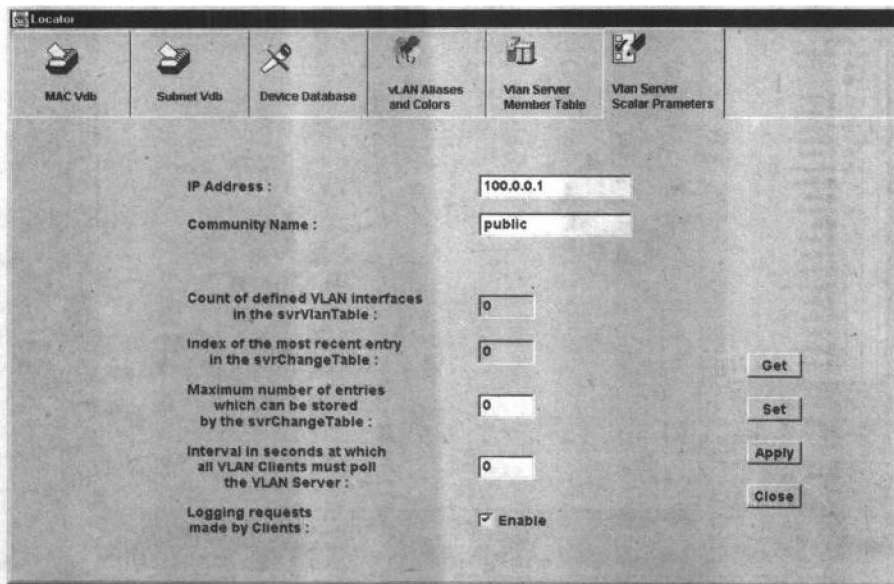


图 1-7

1.1.6 网络管理系统软件

网络管理系统软件 NMS (Network Management System) 简称为网管软件。网管软件是对网络运行状况进行信息统计、报告、警告、监控的软件系统。网管软件在某台网络工作站 (称为网管工作站) 上运行, 管理人员通过软件提供的界面全面监控网络设备的运行, 可以了解到网络的连通情况、节点数据的吞吐率和数据包的丢弃率、设备的负载情况等。另外, 对网络中出现的异常情况, 网管系统会发出警告和报警信息, 提示管理员做好预防和修复。

目前常见的主流网管软件系统有 Cabletron 公司的 Spectrum Enterprise Manager (最新版本是 5.0)、Tivoli 公司的 Netview (最新版本是 5.1)、HP 公司的 Openview (最新版本是 4.0)、Loran 公司的 Kinetics (最新版本是 2.0)。这些系统功能强大、界面友好, 都能够胜任网管的需要。

有一点需要注意, 尽管网管软件都是基于标准的, 但是大多数人都推荐使用与网络设备供应商合作密切的网管软件供应商的产品。

一个网络拓扑结构的网管软件界面示意图如图 1-8 所示。一个典型的网管示意图如图 1-9 所示。

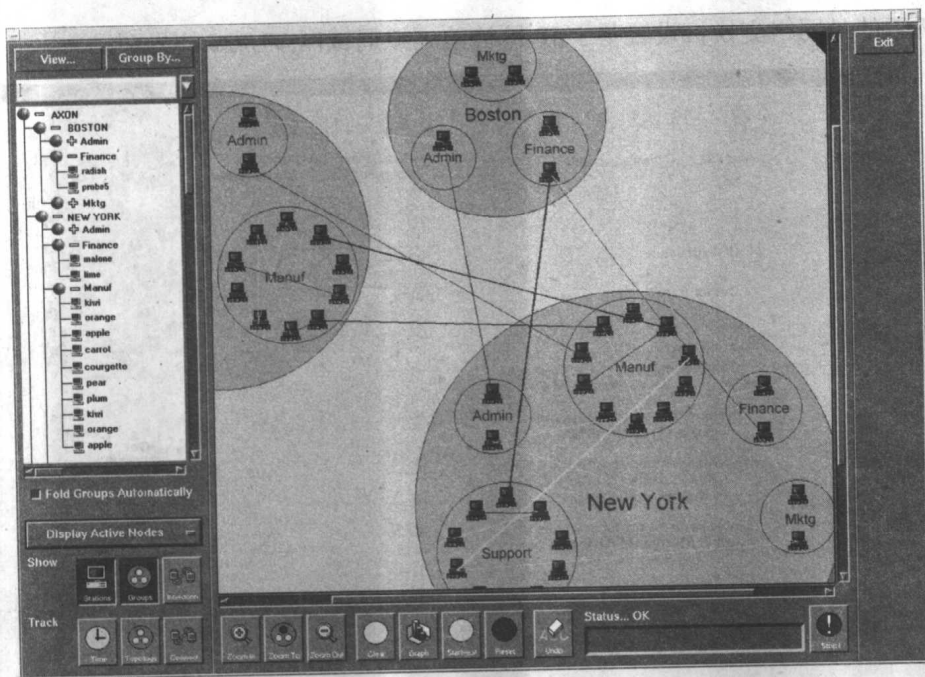


图 1-8

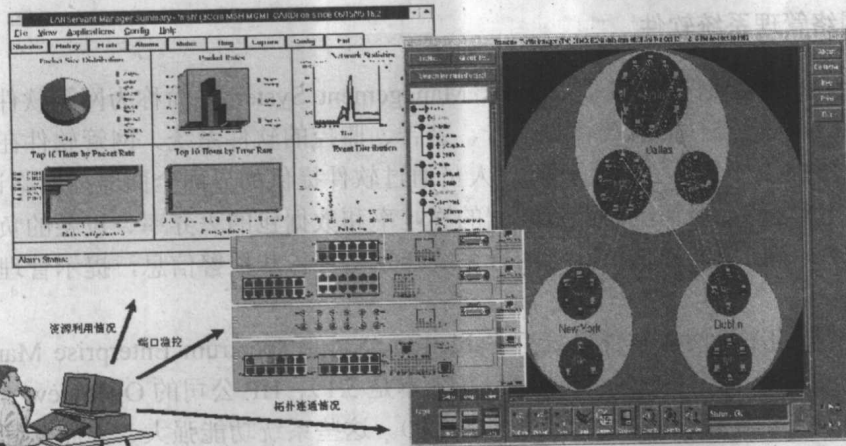


图 1-9

1.1.7 浏览器

众所周知 Internet 是国际互联网，汇集了全球多种多样的信息。怎样才能顺利地获得这些信息呢？这就要根据你的用途选用专用的软件：如果要从其他计算机上拷贝文件，那