



内容完备 易学实用 技巧丰富 融会贯通 光盘互动 轻松掌握



畅通无阻 我看行



畅通无阻

电脑组网

于海波 侯 晴 等编著

多媒体教学软件

600分钟视频讲解

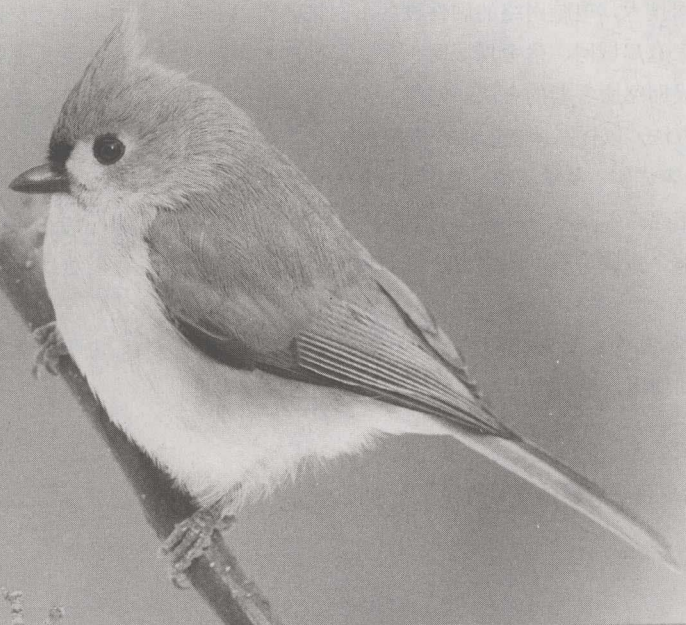
12000个电脑操作技巧

在线互动<http://www.dx-kj.com>

赠



机械工业出版社
China Machine Press



畅通无阻



电脑组网

于海波 侯 晴 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书从电脑组网初学者的需求出发,全面介绍组建电脑网络的相关知识,主要包括:电脑网络基础知识,局域网技术,电脑网络的硬件设备,网络的传输介质与组网工具,安装网络操作系统,如何组建家庭局域网、宿舍局域网、企业局域网与网吧局域网,介绍无线局域网技术,网络应用,架设网络服务器的方法,网络安全保障,网络维护与故障排除,并以具体实例讲解排除故障的方法,以提高读者的综合应用水平。

本书版式新颖、内容详实、易学易懂。通过本书的学习,读者能够在短时间内学会电脑组网,并成为网络组建高手。本书每章按“主要内容+本章导读+知识讲解+融会贯通+练习园地”的结构进行讲解,步骤讲解以图为主,每章后面均附有相关练习题,以达到巩固和应用知识的目的。

本书定位于电脑组网初中级用户,适合公司网络管理人员、网吧技术员、电脑初学者和家庭用户等人员的学习和使用,也可作为电脑爱好者学习组网的参考书。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

畅通无阻学电脑组网 / 于海波, 肖华等编著. —北京: 机械工业出版社, 2007.10

ISBN 978-7-111-22443-3

I. 畅… II. ①于… ②肖… III. 计算机网络-基本知识 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 152048 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 李华君

北京牛山世兴印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2008 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 17.75 印张

定价: 33.00 元 (附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换
本社购书热线: (010) 68326294

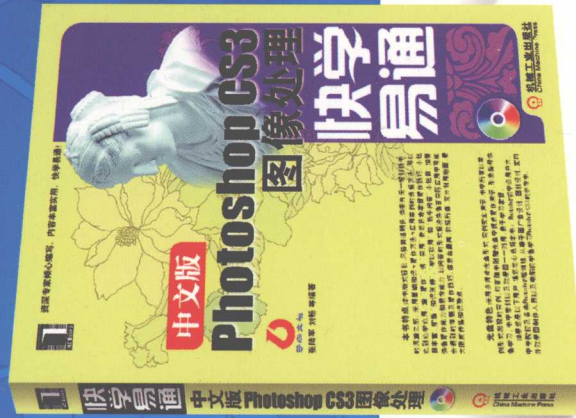
快学易通

资深专家倾心打造

光盘互动 快学易通

赠

多媒体学习光盘



快学易通系列

- 《中文版Photoshop CS3图像处理快学易通》(1DVD) 39.80元
- 《中文版Dreamweaver CS3网页设计快学易通》(1CD) 39.80元
- 《中文版Flash CS3动画制作快学易通》(1CD) 39.80元
- 《中文版AutoCAD 2007机械绘图快学易通》(1CD) 39.80元
- 《中文版AutoCAD 2007建筑绘图快学易通》(1CD) 43.00元
- 《Proteel 99 SE电路设计与制板快学易通》(1CD) 49.80元

- 《中文版SolidWorks三维机械设计快学易通》(1CD) 52.00元
- 《中文版UG NX产品模具设计快学易通》(1CD) 53.00元
- 《中文版3ds max 9三维效果图快学易通》(1DVD) 49.80元
- 《中文版CorelDRAW X3图形制作快学易通》(1CD) 39.80元
- 《中文版Flash+Dreamweaver+Fireworks CS3网页制作快学易通》(1CD) 49.00元

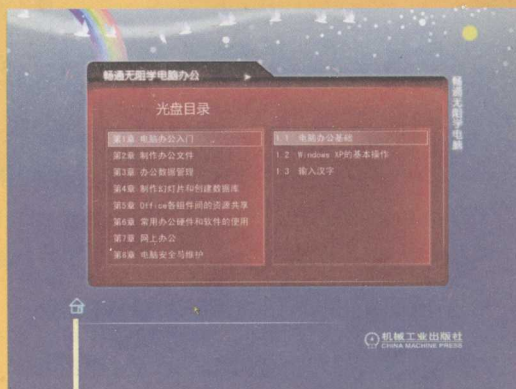


光盘使用导读

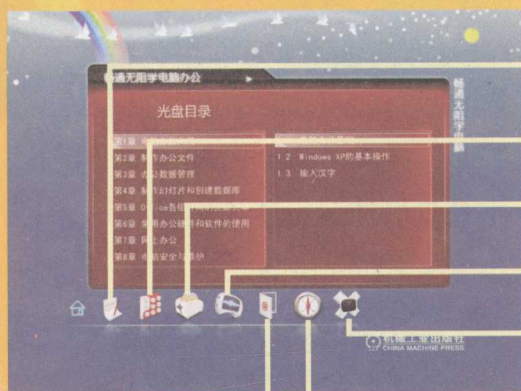
本光盘的运行方式如下:

将本光盘印有文字的一面朝上放入光驱中,几秒钟后光盘会自动运行。如果没有自动运行,可以打开“我的电脑”窗口,在光驱所在盘符上单击鼠标右键,选择“打开”或“自动播放”命令来运行光盘。

光盘运行后,会自动播放一段片头动画,若您想直接进入主界面,可单机鼠标跳过片头动画。



单击该按钮显示/隐藏主界面控制



单击该按钮打开光盘简介界面

单击该按钮打开目录选择界面

单击该按钮打开存放素材的目录

单击该按钮打开软件设置界面

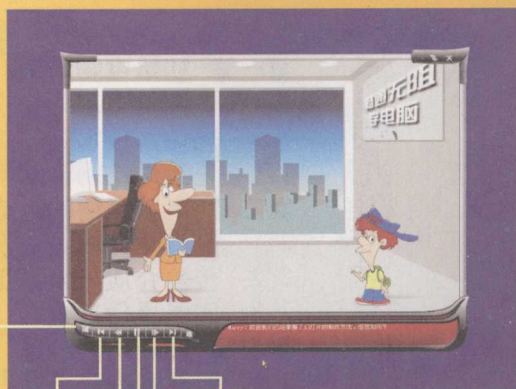
单击该按钮退出主界面

单击该按钮打开技巧速查界面

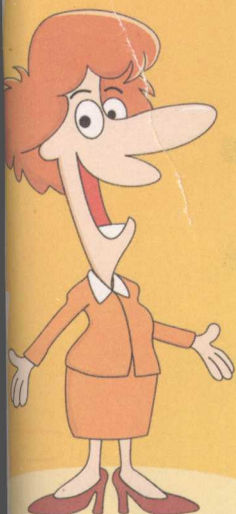
单击该按钮打开帮助网页

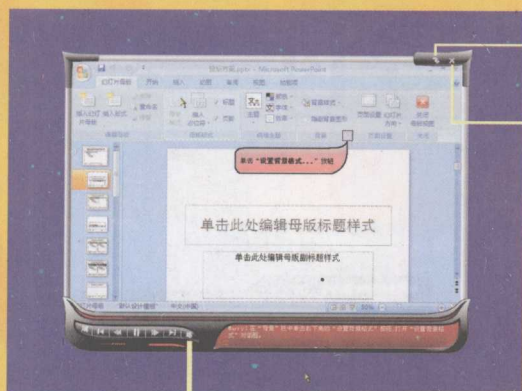
畅通无阻学电脑

单击“目录”按钮,将弹出各个章节目录菜单,将鼠标指针移到个章节目录上时将弹出该章节的子目录,单击相应子目录可直接跳转到该节进行播放。



上一节 快退 暂停 快进 下一节





单击该按钮进入交互模式

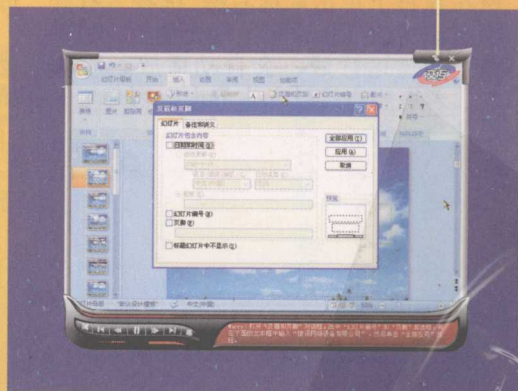
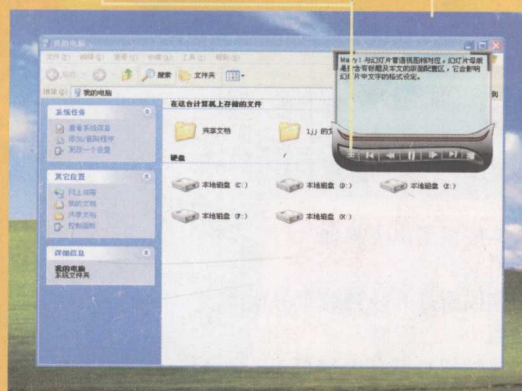
单击该按钮返回主界面

进入交互模式之后,如果需要用键盘或鼠标进行操作,用户必须根据提示执行相应操作才能进入下一步。

单击“练”按钮,播放界面自动缩小到只剩下对话框和播放控制按钮,该对话框文字框可以拖放到屏幕的任意位置处,读者可以根据讲解的内容边学习边在自己的电脑中参照光盘讲解进行练习,通过其中的播放控制按钮同样可以实现快进、快退、进入下一节等功能,单击其中的“播”按钮可返回播放窗口。

练习模式

单击该按钮返回主界面



本光盘最佳运行环境如下：

- ◆ P4以上PC机
- ◆ 256MB以上内存
- ◆ 100MB以上C盘空闲空间
- ◆ Windows XP操作系统
- ◆ 屏幕分辨率1024 × 768
- ◆ 52倍速以上的光驱

光盘视频目录

畅通无阻学电脑组网

第一章 初始电脑网络

- 1.1 电脑网络基础知识
- 1.2 局域网技术
- 1.3 无线局域网技术

第二章 电脑网络的组成

- 2.1 电脑网络的硬件设备
- 2.2 传输介质与组网工具
- 2.3 网络操作系统

第三章 局域网的组建

- 3.1 组建家庭局域网
- 3.2 组建宿舍局域网
- 3.3 组建企业局域网
- 3.4 组建网吧局域网

第四章 玩转电脑网络

- 4.1 网络应用
- 4.2 轻松架设网络服务器

第五章 网络安全与维护

- 5.1 网络安全
- 5.2 网络维护与故障排除

在快节奏、高效率的现代社会中, 电脑网络与人们的生活息息相关, 通过 Internet 浏览新闻、查看天气预报已成为家庭用户了解信息的主要方式; 大学宿舍的校友们在网络上联机大战、共享学习资料; 整个公司利用网络共用一台打印机、在网络上发布公司的宣传资料; 利用无线局域网摆脱有线的束缚; 在网络上架设服务器, 使其他人能分享你的成果等。电脑网络使人与人之间的沟通变得无极限, 让我们的生活变得更加丰富多彩。市场上为电脑初学者编写的有关电脑组网方面的图书可谓多如牛毛, 但很少有书籍能以详尽的步骤讲解从网络组建到维护的整个过程, 并穿插如此众多、实用的案例。本书可以让读者以直观、快捷的方式学会电脑组网, 从而享受更多的工作和生活乐趣。为了帮助读者在短时间内快速熟悉并掌握电脑组网的必备技能, 成为一个组网高手, 我们特意编写了本书。

本书内容一览

本书共 14 章, 讲解的主要知识点有:

第 1~2 章: 主要介绍电脑网络的基础知识与局域网技术, 包括电脑网络的分类、组成、拓扑结构、IP 地址、域名系统和局域网的特点、工作模式、服务器与工作站、网络通信协议等。

第 3~4 章: 主要讲解电脑网络的硬件设备、传输介质与组网工具, 包括认识网卡、ADSL Modem、集线器、交换机和路由器等硬件设备, 熟悉传输介质的分类与组网所需的工具等。

第 5 章: 主要讲解网络操作系统, 包括认识服务器操作系统与客户机操作系统的组成, 并以实例讲解如何安装网络操作系统。

第 6~9 章: 主要讲解家庭网、宿舍网、公司网、网吧网几种不同规模的局域网的组建知识, 并针对不同类型的局域网推荐了接入 Internet 的几种方式。

第 10 章: 主要讲解无线局域网技术, 包括无线局域网的应用、种类与网络拓扑法结构等基础知识, 认识组建无线局域网的设备, 了解无线局域网的协议与安全措施等。

第 11 章: 主要讲解网络的具体应用, 包括如何设置网络资源共享, 在局域网中进行即时通信、联机大战的方法等。

第 12 章: 主要讲解如何架设网络服务器, 以实例的形式说明架设网络服务器的操作步骤。

第 13~14 章: 主要讲解网络安全、网络维护与故障排除, 包括了解对网络安全构成威胁的几方面内容, 针对不同的威胁者所采取的措施, 如何对网络进行日常维护, 举例说明各种常见网络的故障现象及其解决方法等。

写作特色一览

(1) 易学易用, 实用性强

本书对于操作章节以范例的形式贯穿各个知识点, 让读者明确学习目标, 在完成一个实例制作的同时轻松掌握相关知识点。

(2) 丰富的技巧, 达到融会贯通

每章中的“融会贯通”一节介绍了该章知识点在实际应用中的小技巧, 技巧的选择与实际应用密切相关, 如“快速收集网卡地址”、“为共享文件加密”等, 每个技巧都给出了详细的实现

方法,并配有实例图或操作图,对于扩展读者的组网知识有很大的帮助。另外,我们在目录中也将每章的技巧以标题罗列出来,读者在使用时可方便查询自己需要的技巧。

(3) 一步一图,知识含量大

在介绍操作步骤时,每一个操作步骤后均附有对应的图形,并采用美观性强的双栏排版方式进行图文讲解,图中配有相关的文字说明,可以使读者在学习的过程中能够直观、清晰地看到操作过程及效果,便于理解。在讲解过程中我们将需要读者掌握的技巧、拓展知识用“专家答疑”、“动手练习”、“提个醒”、“锦囊妙计”等小栏目进行讲解,小栏目中还配有图片及说明文字,便于指导电脑用户自学。

(4) 光盘教学、课堂互动

本书在讲解中穿插了“Jack”、“Marry”和“Tom”3个学习人物的对话,图中的云形标注内容为“Jack”和“Marry”的讲解和补充说明,在互动教学环境下读者可以学得更快、更轻松。同时本书还配有一张多媒体教学光盘,通过光盘的讲解并结合动手练习,同样能达到学以致用目的。

联系本书作者

参加本书编写、排版、校对工作的人员有于海波、侯晴、青晓琴、余洋、李秋菊、肖庆、刘文杰、邓琴、马鑫、黄晓宇、李洁羽、张凤群、陈阳、杨静、熊春、谢东、孔强、张石生、龙媛、高志清、李梅、蔡颍、陈容、刘畅、陈源、刘辉、朱智、肖华、罗吴平等,全书由西华大学李香敏审校。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免会有疏漏和不足之处,恳请专家和读者不吝赐教。

如果您在使用本书的过程中有其他问题或意见、建议,可以到我们的网站 <http://www.dx-kj.com> 的【疑难解答】中提出问题,或通过 E-mail:dxkj@dx-kj.com 向我们提出,我们会尽量在两个工作日内予以答复,为您提供超值的延伸服务。



导向文慧

2007年8月

第1章 电脑网络基础知识

1.1 认识电脑网络	2
1.1.1 电脑网络的基本概念	2
1.1.2 电脑网络的功能	3
1.2 电脑网络的分类	3
1.2.1 局域网	3
1.2.2 城域网	4
1.2.3 广域网	4
1.2.4 Internet	4
1.3 电脑网络的拓扑结构有些什么	5
1.3.1 总线型拓扑结构	5
1.3.2 环形拓扑结构	6
1.3.3 树形拓扑结构	6
1.3.4 网状拓扑结构	7
1.3.5 混合型拓扑结构	7
1.4 电脑网络的成员	7
1.4.1 硬件系统	7
1.4.2 网络操作系统	8
1.4.3 网络通信协议	8
1.5 其他网络相关知识	8
1.5.1 IP 地址	8
1.5.2 域名及 DNS 服务器	11
1.6 融会贯通	12
技巧一：选择电脑网络拓扑结构的原则	12
技巧二：快速发送带附件的邮件	12
1.7 练习园地	13

第2章 局域网技术

2.1 局域网基础知识	16
2.1.1 局域网的特点	16
2.1.2 局域网的工作模式	16

2.1.3 局域网的应用	17
2.1.4 局域网的分类	17
2.2 服务器与工作站	18
2.2.1 服务器	18
2.2.2 工作站	19
2.2.3 服务器与工作站的区别	20
2.3 网络通信协议入门	20
2.3.1 TCP/IP 协议	20
2.3.2 NetBEUI 协议	23
2.3.3 IPX/SPX 协议	23
2.3.4 网络通信协议选择有技巧	23
2.4 融会贯通	24
技巧一：了解局域网的常用术语	24
技巧二：安装 IPX/SPX 网络协议	25
2.5 练习园地	25

第3章 电脑网络的硬件设备

3.1 电脑网络的核心——网卡	28
3.1.1 网卡的类型	28
3.1.2 网卡的技术规格	29
3.2 上网好助手——Modem	29
3.3 集线器与交换机	30
3.3.1 集线器	30
3.3.2 交换机	31
3.4 网络翻译官——路由器	32
3.4.1 路由器的功能	32
3.4.2 路由器的类型	33
3.5 其他网络设备	33
3.5.1 网关	34
3.5.2 网桥	34
3.5.3 中继器	34
3.6 选购网络设备	35

3.6.1 选购网卡	35
3.6.2 选购 ADSL Modem	36
3.6.3 选购集线器	36
3.7 融会贯通	37
技巧一: 将网卡调至全速	37
技巧二: 优化网络连接设备的方法	37
3.8 练习园地	38

第4章 传输介质与组网工具

4.1 传输介质	40
4.1.1 双绞线	40
4.1.2 同轴电缆	41
4.1.3 光纤	44
4.1.4 其他传输介质	46
4.2 常用组网工具	46
4.3 网线的制作	47
4.3.1 了解双绞线的线序标准	47
4.3.2 双绞线的连接方法	48
4.3.3 制作 RJ-45 网线	48
4.4 融会贯通	50
技巧一: 选择网络传输介质的原则	50
技巧二: 另类方法测试网线	50
4.5 练习园地	51

第5章 网络操作系统

5.1 网络操作系统概述	54
5.2 服务器操作系统	54
5.2.1 Windows Server 2003 操作系统	54
5.2.2 NetWare 操作系统	56
5.2.3 UNIX 操作系统	57
5.2.4 Linux 操作系统	57

5.3 客户机操作系统	58
5.3.1 Windows XP 操作系统	58
5.3.2 Windows Vista 操作系统	60
5.3.3 Windows Vista 的安装环境	62
5.4 安装网络操作系统	63
5.4.1 选择安装方式	63
5.4.2 安装 Windows Server 2003	63
5.4.3 激活 Windows Server 2003	67
5.5 融会贯通	68
技巧一: 了解各种网络操作系统的 综合能力	69
技巧二: 选择网络操作系统应考虑 因素	69
5.6 练习园地	70

第6章 组建家庭局域网

6.1 家庭局域网概述	72
6.1.1 家庭局域网的作用	72
6.1.2 家庭局域网组建方案解析	72
6.2 双机互连	73
6.2.1 通过双绞线实现双机互连	73
6.2.2 通过 IEEE 1394 接口实现 双机互连	78
6.3 Internet 共享	80
6.3.1 使用 ADSL Modem 共享上网	80
6.3.2 在 Windows Vista 中共享上网	87
6.4 融会贯通	90
技巧一: 解决无法打开网页故障的 方法	90
技巧二: 快速关闭多个网页	91
技巧三: 让 ADSL Modem 自动拨号	91
6.5 练习园地	92

第7章 组建宿舍局域网

7.1 宿舍局域网概述	96
7.1.1 什么是宿舍局域网	96
7.1.2 宿舍局域网的功能	96
7.2 宿舍局域网组建方案解析	96
7.2.1 确定网络的拓扑结构	97
7.2.2 选购硬件设备	98
7.3 宿舍局域网的连接与配置	100
7.3.1 安装网络设备	100
7.3.2 设置电脑网络的属性	103
7.3.3 通过交换机实现寝室局域网互连	103
7.4 宿舍共享上网	104
7.4.1 通过路由模式共享 ADSL Modem 上网	104
7.4.2 通过宽带路由器共享上网	106
7.5 融会贯通	109
技巧一：快速搜集电脑的网络信息	110
技巧二：快速打开网页	110
技巧三：找回误关闭的网页	111
7.6 练习园地	111

第8章 组建企业局域网

8.1 企业局域网的特点	114
8.2 企业局域网组建方案解析	114
8.2.1 确定网络拓扑结构	114
8.2.2 规划网络的连接方式	115
8.2.3 选择符合需求的设备	115
8.3 组建工作组模式企业局域网	116
8.3.1 组建前的准备工作	116
8.3.2 组建企业局域网	118

8.4 组建域模式企业局域网	119
8.4.1 配置域服务器	119
8.4.2 在 Windows XP 中设置客户机	126
8.5 企业共享上网	129
8.5.1 使用 Internet 连接共享上网	129
8.5.2 使用代理服务器软件共享上网	130
8.6 融会贯通	135
技巧一：了解组作用域的含义	135
技巧二：在代理上网时使下载工具正常工作	136
8.7 练习园地	136

第9章 组建网吧局域网

9.1 网吧局域网概述	140
9.1.1 网吧的功能	140
9.1.2 网吧的消费群体	140
9.2 网吧局域网规划	141
9.2.1 选择 Internet 接入方案	141
9.2.2 进行准备工作	142
9.3 网吧局域网的组建	143
9.3.1 选择网络设备	144
9.3.2 组建网吧局域网的流程	145
9.4 网吧管理	147
9.4.1 网吧管理需注意的问题	147
9.4.2 安装网吧管理软件	147
9.4.3 设置万象网管中心服务器端	151
9.4.4 在万象网管收银端管理上机卡	155
9.4.5 设置万象网管客户端	157
9.4.6 通过收银端管理客户端	160
9.5 融会贯通	161
技巧一：改变开始菜单的样式	161
技巧二：对客户机进行远程监控	162

9.6 练习园地	162
----------	-----

第 10 章 无线局域网技术

10.1 认识无线局域网	166
10.1.1 无线局域网的特点	166
10.1.2 无线局域网的应用	166
10.1.3 无线局域网的种类	167
10.1.4 无线局域网的网络拓扑结构	167
10.2 了解无线局域网设备	168
10.2.1 无线网卡	168
10.2.2 无线接入点	169
10.2.3 无线路由器	170
10.2.4 无线天线	170
10.2.5 无线网桥	170
10.2.6 传输介质	171
10.3 无线局域网的协议标准	171
10.3.1 IEEE 802.11 协议族	171
10.3.2 蓝牙技术	172
10.3.3 红外线数据标准	173
10.3.4 HomeRF	173
10.4 无线局域网安全不容忽视	173
10.4.1 无线局域网的安全性	173
10.4.2 无线局域网安全威胁	174
10.4.3 无线局域网安全技术	175
10.4.4 使用安全措施保护无线局域网	175
10.5 融会贯通	176
技巧一：合理选择无线上网搭配方案	176
技巧二：解决网络中电脑不能互访的问题	177
10.6 练习园地	178

第 11 章 网络应用

11.1 网络资源共享	180
11.1.1 共享文件夹	180
11.1.2 共享打印机	185
11.1.3 在其他电脑中添加网络打印机	188
11.1.4 映射与使用网络驱动器	190
11.2 网络即时通信	192
11.2.1 使用 NetMeeting 聊天	192
11.2.2 使用飞鸽传书收发局域网信息	196
11.3 同玩联机游戏	197
11.3.1 帝国时代	197
11.3.2 星际争霸	198
11.4 融会贯通	200
技巧一：快速访问共享文件夹	201
技巧二：设置空密码登录其他电脑	201
11.5 练习园地	202

第 12 章 轻松架设网络服务器

12.1 架设 Web 服务器	204
12.1.1 Web 服务器简介	204
12.1.2 使用 IIS 6.0 架设 Web 服务器	204
12.1.3 使用 Apache 架设 Web 服务器	208
12.2 架设 FTP 服务器	211
12.2.1 什么是 FTP	212
12.2.2 登录 FTP 的方式	212
12.2.3 使用 IIS 6.0 架设 FTP 服务器	212
12.2.4 使用 Serv-U 架设 FTP 服务器	215
12.3 融会贯通	220
技巧一：为网卡设置多个 IP 地址	220
技巧二：使用 Serv-U 的远程管理 FTP 服务器	221
12.4 练习园地	221

第 13 章 网络安全

13.1 网络安全概述	224
13.1.1 网络安全的重要性	224
13.1.2 网络安全的威胁者	224
13.1.3 网络安全的内容	226
13.1.4 网络安全的目标	226
13.2 局域网的病毒防护	226
13.2.1 认识电脑病毒	227
13.2.2 使用防护措施将病毒拒之门外	228
13.2.3 使用杀毒软件 KV2007 防范病毒	230
13.3 清除木马与流氓软件	235
13.3.1 清除木马	235
13.3.2 清除流氓软件	237
13.4 网络反黑实战	239
13.4.1 常见的黑客攻击手段	239
13.4.2 采用防范措施抵御黑客攻击	240
13.4.3 使用天网防火墙防止黑客入侵	240
13.5 融会贯通	246
技巧一：增加天网防火墙的应用程序 规则	247
技巧二：加密文件	247
13.6 练习园地	248

第 14 章 网络维护与故障排除

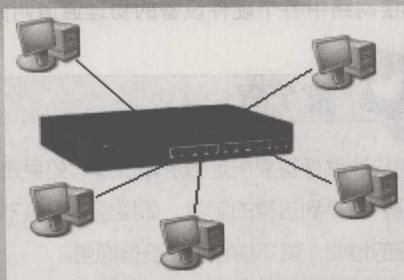
14.1 网络维护	250
14.1.1 局域网的日常维护	250

14.1.2 备份与还原用户数据	251
14.1.3 使用网络工具检测网络	253
14.2 网络故障分析	256
14.2.1 网络故障产生的原因	256
14.2.2 常见网络故障	256
14.2.3 网络故障的诊断方法	257
14.3 网络硬件故障排除实例	257
14.3.1 网卡故障	257
14.3.2 集线器和交换机故障	259
14.3.3 路由器故障	261
14.3.4 ADSL Modem 故障	261
14.4 局域网故障排除实例	263
14.4.1 对等网故障	263
14.4.2 客户机/服务器网故障	264
14.5 网络应用故障排除实例	266
14.5.1 ADSL 运行不稳定	266
14.5.2 无法安装网络打印机	267
14.5.3 IE 浏览器提示“出现运行错误， 是否纠正该错误？”	267
14.5.4 NetMeeting 未找到目录 服务器	267
14.5.5 浏览网页时死机	268
14.6 融会贯通	269
技巧一：开启来宾账户	269
技巧二：防止病毒邮件乱发	269
14.7 练习园地	270
参考答案	271

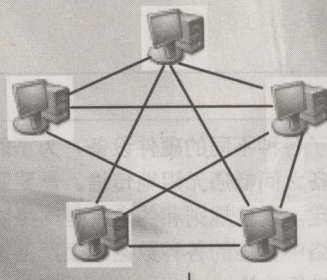
第 1 章

计算机网络基础知识

- 计算机网络的基本概念
- 计算机网络的功能与应用
- 局域网
- 混合型拓扑结构
- IP 地址
- 域名及 DNS 服务器



局域网



网状拓扑结构

Tom: Jack, 我们学校机房新增加了 10 台电脑, 老师让我和几个同学组建一个局域网, 以便熟悉网络组建的知识, 为下学期的深入学习做准备。可我对组建局域网只有一个很模糊的概念, 不知该如何入手。教教我吧!

Jack: 其实组建局域网并不是一件难事, 只要从基础一步步学起, 就能慢慢掌握。今天我就先给你讲讲有关电脑网络的基础知识, 现在我们开始学习吧!

1.1

认识电脑网络

随着电脑的普及和网络的大众化,人们的生活已经和电脑网络息息相关。不知您是否有过这样的经历:早上打开电脑,第一件事就是打开电子邮箱看看有没有新邮件;打开新闻网站,看看今天有没有什么国内外要闻,顺便看看今天的天气情况;若挂念远方的朋友,用聊天工具给他发去祝福;当遇到不懂的问题时,第一个反应不是去翻书,而是打开网上的搜索引擎进行搜索;想起在某个论坛上发了一个帖子,赶紧去看看大家对此有什么评价……如果您有以上所述其中的一种或多种情况,那么恭喜您,电脑网络已经融入您的生活。不过这些仅仅是电脑网络应用的一部分,电脑网络的应用不仅仅局限于此,只有更深入地学习才能更好地应用它,下面就先来看看什么是电脑网络。

1.1.1

电脑网络的基本概念

电脑网络实际上就是利用网络通信设备和传输介质将不同地理位置、相对独立的多台电脑连接起来,实现网络中的资源共享和信息传递的系统。不同的电脑网络各自具备独立的功能,但不管何种类型的网络,其连接目的都是为了电脑之间能够相互共享各种软硬件资源和传输信息。

从电脑网络的定义来看,电脑网络包含以下几个方面。

◆ 硬件设备 组成电脑网络必须有两台以上的电脑相互连接,以达到共享资源的目的,除此之外,硬件设备还包括路由器、交换机、集线器与 Modem 等。	◆ 传输介质 建立电脑网络的目的是在不同电脑之间交换数据,因此,电脑网络首先需要将不同的硬件设备用物理通道连接起来,这样数据信息才可以进行交换。用来连接网络中各个硬件设备的物理通道叫做传输介质。
◆ 网络协议 电脑网络连接了各种不同的硬件设备,为了能让数据在各硬件设备之间畅通无阻地传输,需要制定统一的规则和约定。这些规则和约定就是网络协议,也就是说在网络中传输的各种数据必须严格按照网络协议的规定进行传输。	提个醒 网络协议就像国家制定的法律法规,如果违反了法律法规,将受到法律的制裁。如果通信设备不支持网络互连的协议,就不能和其他设备通信。
专家答疑 问:网络中每台电脑的启动和运行是不是需要同时进行呢? 答:网络中每台电脑的启动、运行、关闭都与其他电脑没有关系,各自具有独立的功能。	知识提示 电脑网络的形成使电脑不再是一个独立的个体,而是一个整体,每台电脑就像是大家庭中的一员,电脑网络中的成员可以方便地互相交流、传递信息、共享软硬件资源等。

随着科学技术的不断进步,出现了各种不同的传输介质,这些传输介质可以是双绞线、同轴

电缆、光纤等有线传输介质,也可以是微波、红外线等无线传输介质。

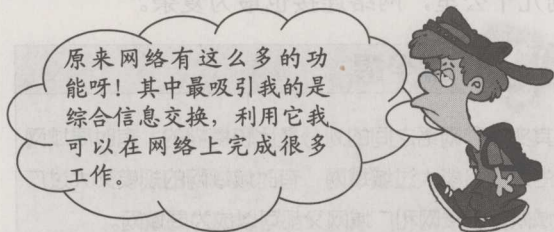
1.1.2 电脑网络的功能

随着电脑网络的快速发展与网络技术的不断进步, 电脑网络的功能越来越强大, 主要表现在以下 3 个方面。

◆ 实现软硬件资源共享 一台电脑不可能拥有各种各样的信息和硬件设备, 电脑网络的出现使每台电脑都可以利用其他电脑上的资源或硬件, 大大提高了电脑软硬件的利用率。其中软件资源包括程序、文件、数据库和资料等, 硬件资源包括打印机、扫描仪和各种驱动器等。	◆ 综合信息交换 通过电脑网络可以获取各个领域的信息。这方面最典型的例子就是 Internet 上的 WWW (World Wide Web) 服务, 在 Internet 上可以收发电子邮件、查询信息、进行电子商务和远程教育等, 也可以发布消息、提出疑难问题供大家讨论以及和千里之外的朋友聊天畅谈等。
◆ 分步与集中处理 将一个复杂的问题划分成许多部分, 通过电脑网络中每台电脑分别进行处理, 然后将每个部分处理的结果再集中起来处理, 这样不仅提高了工作效率, 系统性能也大大增强了。	💡 锦囊妙计 在网上还可以足不出户的走遍大江南北, 欣赏祖国的美丽风景, 环游世界, 甚至遨游太空。



网络的功能还有很多, 除了以上各项外, 还有网络银行、网络拍卖、网络电话和网络搜索服务等。



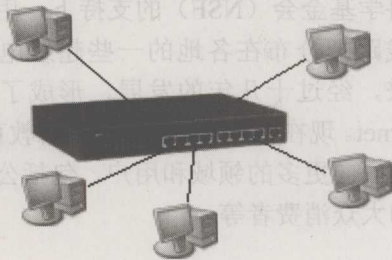
原来网络有这么多的功能呀! 其中最吸引我的是综合信息交换, 利用它我可以在网络上完成很多工作。

1.2 电脑网络的分类

电脑网络一般按照使用网络的大小和地理位置来分。按照这一规则, 计算机网络可分为局域网 (LAN)、城域网 (MAN) 和广域网 (WAN) 3 类, Internet 属于最大的综合性网络。

1.2.1 局域网

局域网 (LAN, Local Area Network) 的范围一般较小, 通常是一个企业、公司、校园等。它是在这个有限的地域范围内把分散的计算机、终端、大容量存储器以及其他设备连接起来的组成的网络。局域网具有连接简单方便、高传输速率、维护容易等优点, 因此在很多中小型网络中得到了广泛的应用。



著名的网络搜索服务站: <http://www.google.com>、<http://www.baidu.com>。

网址大全: <http://www.hao123.com>。

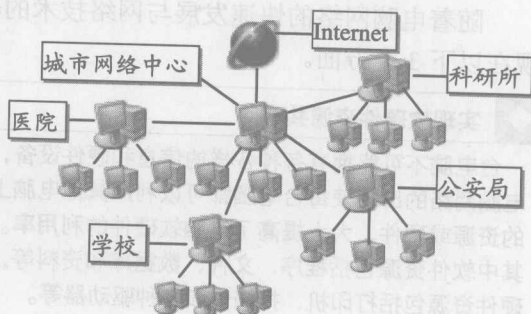
1.2.2 城域网

城域网(MAN, Metropolitan Area Network)一般覆盖一个城市,它是采用光纤作为主干线路,在城市或地区中分布的电脑网络。



提醒

城域网可以看作是一个大型的局域网,这类网络的传输距离一般是几十到上百公里,且传输速率较高。



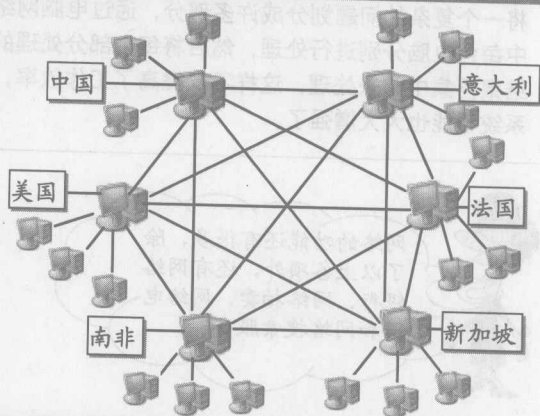
1.2.3 广域网

广域网(WAN, Wide Area Network)是将远距离的电脑连接起来组成的网络,联网的电脑可以跨省、跨国甚至跨洲,覆盖范围为几百到几千公里,网络连接也最为复杂。



提醒

其实各种网络之间的划分是比较模糊的,有时局域网的规模可能大过城域网,有时城域网的规模又大过广域网,城域网和广域网又都可以成为局域网。



1.2.4 Internet

Internet 的前身名为 ARPANET, 是美国国防部高级计划署 (ARPA) 于 1969 年作为军用实验网络而建立的。20 世纪 80 年代初期 ARPA 和美国国防部通信局研制成功了 TCP/IP 协议并投入使用。1986 年在美国国会科学基金会 (NSF) 的支持下, 用高速通信线路把分布在各地的一些超级电脑连接起来, 经过十几年的发展, 形成了今天的 Internet。现在 Internet 不仅为科研教育服务, 它还面向更多的领域和用户, 包括公司、企业和大众消费者等。



提醒

中国作为第 71 个国家级网于 1994 年 5 月加入了 Internet, 通过中国公用互连网络 (CHINANET)、中国教育科研计算机网 (CERNET) 和中科院科技网 (CSTNET) 都可以与 Internet 联网。只要有一台电脑, 一部调制解调器, 一部电话机就能连接到 Internet 上。



知识提示

现在的 Internet 已经作为一种工具来使用, 通过 Internet 可进行各种活动, 包括发布各类信息、寻求信息和进行娱乐活动等。

城域网传输主要采用的技术为基于 SDH 的 MSTP。

基于 DWDM 的 OADM 和光纤直连技术。