

新世纪热门电脑技术实例与操作丛书  
**7**

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

# PC DIY 2002

## Microsoft

# Windows 2000 Server

# 局域网组建起步与操作

北京希望电子出版社 总策划  
郭明桥 甘登岱 编写



中国科学出版集团



北京希望电子出版社

08  
74

新世纪热门电脑技术实例与操作丛书 7

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

# PC DIY 2002

## Microsoft

# Windows 2000 Server

# 局域网组建起步与操作

北京希望电子出版社 总策划  
郭明桥 甘登岱 编写



中国科学出版集团



北京希望电子出版社

## 内 容 简 介

在计算机网络中,局域网是最简单的网络类型,但它却是大型网络组建的基础。目前,局域网的技术发展迅速,应用更加普遍。

本书本着“实用”的原则,以 Windows 2000 Server 为主线,通过图解的方式演示具体实例,从而全面介绍了局域网组建所需的基本知识、实战方法和操作技巧。全书共分 9 章,分别介绍了组建局域网必须了解哪些基本知识、如何选择网络组件、如何使用 Windows 2000 Server 组建局域网、如何管理和应用 Windows 2000 Server 局域网、如何组建家庭或学生宿舍局域网、如何组建小型办公局域网、如何组建小型网吧、如何设计和规划校园网络、网络故障排除方法和使用技巧等。

本书内容丰富,章节安排合理,详细而系统地介绍了组网与管理局域网方面的技术知识,有机地把技术内容与专家经验融为一体,不仅适用于网络规划与管理人员、网络工程师、网络用户及网络爱好者,也可作为社会网络培训教材。

盘 书 系 列 名 : “十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门电脑技术实例与操作丛书(7)

盘 书 名 : Microsoft Windows 2000 Server 局域网组建起步与操作

总 策 划 : 北京希望电子出版社

文 本 著 者 : 郭明桥 甘登岱 编写

责 任 编 辑 : 郭淑珍

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

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](http://www.bhp.com.cn)

E-mail: [lwm@hope.com.cn](mailto:lwm@hope.com.cn)

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309 (发行部)

经 销 : 010-62613322-215 (门市) 010-62547735 (编辑部)

各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 周宇

C D 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者 : 北京广益印刷有限公司

开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.875 印张 469 千字

版 次 / 印 次 : 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数 : 1-5000

本 版 号 : ISBN 7-900088-09-1

定 价 : 30.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社售出产品如有残缺, 可执相关凭证与我社调换。

21 Century

新世纪IT科技领航者

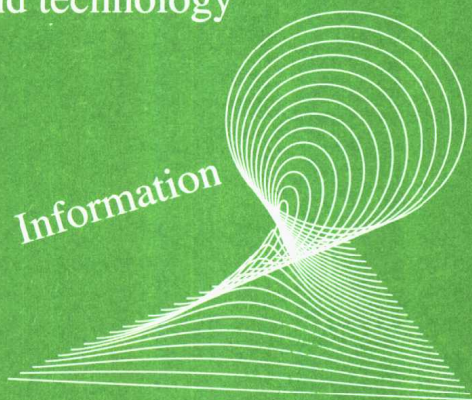
Science and technology

Information

[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

Leader

希图田田田田



21 Century

新世纪IT科技领航者

Science and technology

Information

[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

Leader

中国图书网

# 前 言

计算机网络是计算机技术和通讯技术相结合的产物，如今，它已经成为现代社会中传递信息的一个重要工具，渗透于各行各业，方方面面，为人们提供了极大的便利。

在计算机网络中，局域网是最简单的网络类型，但它却是大型网络组建的基础。目前，局域网的技术发展迅速，应用更加普遍，传输速度也在飞速提高，能够达到千兆或万兆。于是，众多的人跻身于网络事业之中，学习网络的浪潮也与日俱增。

但是，学习局域网的关键并不在于记多少专用名词或英文缩写，也不是专攻理论，纸上谈兵，而是需要通过“实战”增加见识，积累经验。为了能更好地帮助读者学习局域网知识、增长经验，我们撰写了本书。

本书本着“实用”的原则，以 Windows 2000 Server 为主线，通过图解的方式演示具体实例，从而全面介绍了局域网组建所需要的基础知识、实战方法和操作技巧。全书共分 9 章，其中第 1 章介绍组建局域网必须了解哪些基本知识；第 2 章介绍如何选择网络组件，如硬件设备和网络操作系统；第 3 章介绍如何使用 Windows 2000 Server 组建局域网；第 4 章介绍如何管理和应用 Windows 2000 Server 局域网；第 5 章介绍如何组建家庭或学生宿舍局域网；第 6 章介绍如何组建小型办公局域网；第 7 章介绍如何组建小型网吧；第 8 章介绍如何设计和规划校园网络；第 9 章介绍一些网络故障排除方法和一些使用技巧。

本书内容丰富，章节安排合理，叙述清楚，详细而系统地介绍组网与管理局域网方面的技术知识，有机地把技术内容与专家经验融为一体，可供网络规划与管理人员、网络工程师、网络用户及网络爱好者学习参考，也可作为社会培训教材。

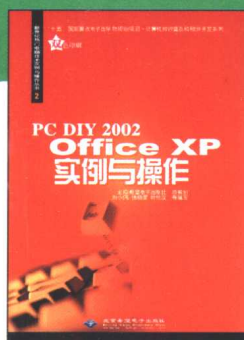
本书由郭明桥、甘登岱主编，郭玲文、贾敬瑶、王定、刘争、王永皎、王景芝、尹辉、程凤娟、高鉴伟、孙永贵、李玉玲、冯志慧、高杰等也参加了编写工作，在此对他们深表谢意。

编 者

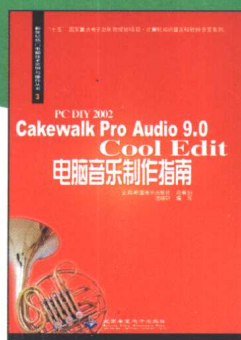
# 学电脑用电脑从希望开始



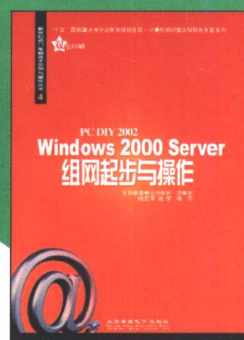
CX-83541  
定价: 30.00 元



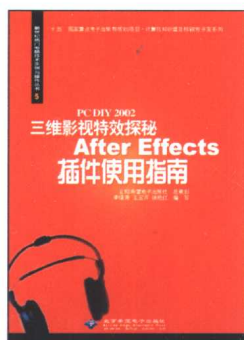
CX-83538  
定价: 25.00 元



CX-83547  
定价: 30.00 元



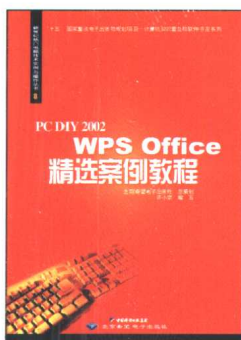
CX-83546  
定价: 35.00 元



CX-83548  
定价: 39.00 元



CX-83555  
定价: 30.00 元



CX-83584  
定价: 30.00 元



CX-83397  
定价: 26.00 元



CX-83398  
定价: 28.00 元



CX-83399  
定价: 22.00 元



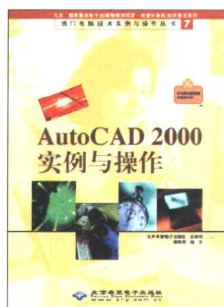
CX-83400  
定价: 30.00 元



CX-83395  
定价: 28.00 元



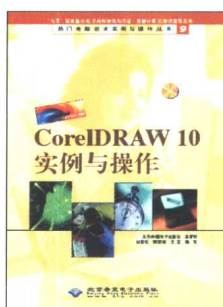
CX-83396  
定价: 23.00 元



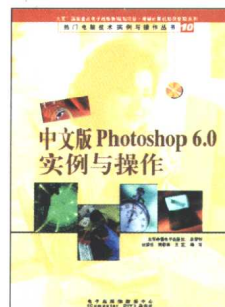
CX-83402  
定价: 20.00 元



CX-83447  
定价: 39.00 元



CX-83439  
定价: 35.00 元



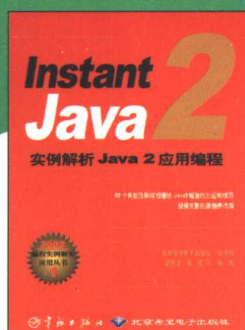
CX-83469  
定价: 35.00 元



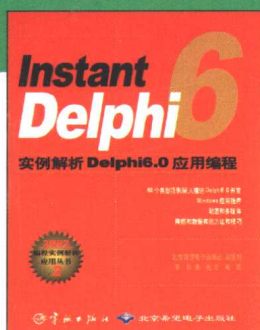
北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
www.bhp.com.cn

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  
E-mail: qrh@hope.com.cn

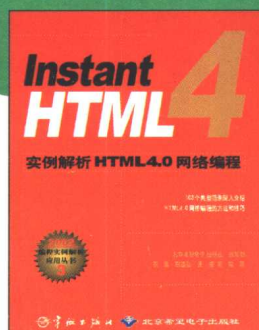
# 学电脑用电脑从希望开始



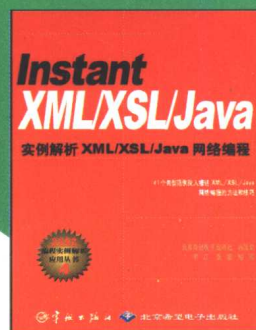
CX-3567  
定价:40.00 元



CX-3568  
定价:40.00 元



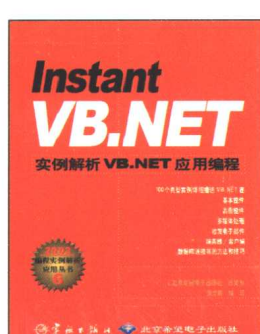
CX-3571  
定价:40.00 元



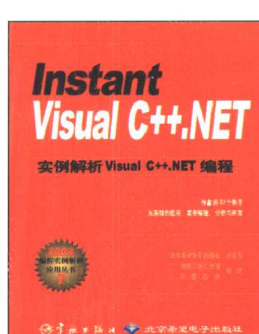
CX-3572  
定价:40.00 元



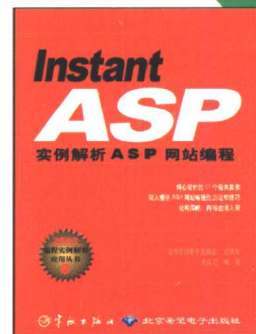
CX-3569  
定价:40.00 元



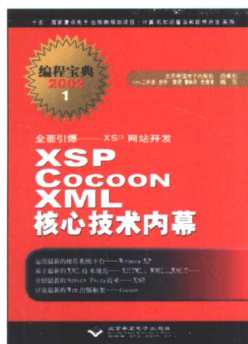
CX-3581  
定价:40.00 元



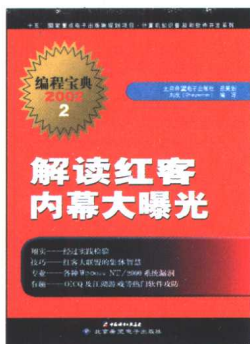
CX-3583  
定价:40.00 元



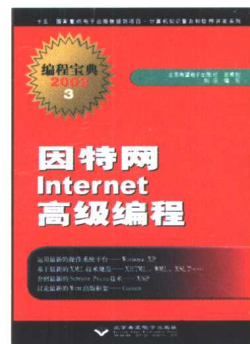
CX-3591  
定价:40.00 元



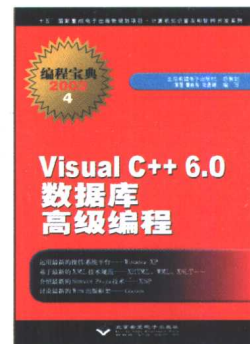
CX-83576  
定价: 58.00 元



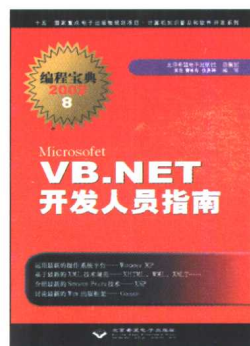
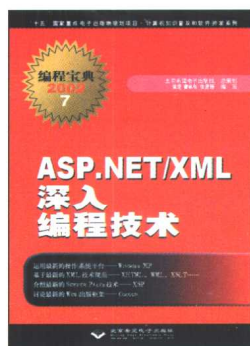
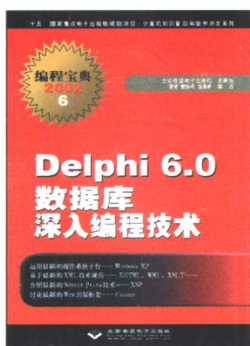
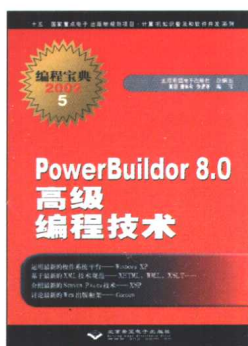
CX-83598  
定价: 30.00 元



CX-83597  
定价: 55.00 元



CX-83599  
定价: 35.00 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  
E-mail: qrh@hope.com.cn

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第1章 组建局域网必须了解哪些基本知识.....     | 1  |
| 1.1 为什么要组建网络.....            | 1  |
| 1.1.1 组建网络是拓展 PC 平台的需要 ..... | 1  |
| 1.1.2 组建网络能够实现硬件共享..         | 1  |
| 1.1.3 组件网络能够实现软件共享..         | 2  |
| 1.1.4 组建网络能够访问其他计算机系统.....   | 4  |
| 1.2 什么是计算机网络 .....           | 4  |
| 1.2.1 什么是局域网.....            | 5  |
| 1.2.2 什么是城域网.....            | 5  |
| 1.2.3 什么是广域网.....            | 5  |
| 1.3 局域网由哪几部分组成 .....         | 6  |
| 1.3.1 服务器 .....              | 6  |
| 1.3.2 工作站 .....              | 6  |
| 1.3.3 网络通信系统.....            | 7  |
| 1.3.4 网络操作系统.....            | 9  |
| 1.4 局域网组建时可以选择什么样的结构类型.....  | 10 |
| 1.4.1 星型网络拓扑结构及其特点如何 .....   | 10 |
| 1.4.2 总线型网络拓扑结构极其特点如何 .....  | 11 |
| 1.4.3 环型网络拓扑结构及其特点如何 .....   | 12 |
| 1.4.4 星型/总线型混合结构如何 .....     | 13 |
| 1.4.5 星型/环型混合结构如何 .....      | 13 |
| 1.4.6 网格型结构如何 .....          | 13 |
| 1.5 什么是以太网.....              | 14 |
| 1.5.1 以太网是怎样产生的.....         | 14 |
| 1.5.2 以太网有哪些特点.....          | 15 |
| 1.5.3 以太网是怎样工作的.....         | 15 |
| 1.5.4 传统以太网是如何发展的 .....      | 16 |
| 1.5.5 什么是快速以太网.....          | 17 |
| 1.5.6 什么是千兆以太网.....          | 19 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1.5.7 什么是万兆以太网 .....                        | 20 |
| 1.5.8 什么是 ATM .....                         | 20 |
| 1.6 局域网是通过什么通信协议实现互连的 .....                 | 22 |
| 1.6.1 常说的 OSI 标准协议是什么 .....                 | 22 |
| 1.6.2 数据在网络是怎样传输的 .....                     | 24 |
| 1.6.3 什么是 TCP/IP 协议 .....                   | 25 |
| 1.6.4 IP 地址有哪些类型.....                       | 27 |
| 1.6.5 什么是子网掩码 .....                         | 29 |
| 第2章 如何选择网络组件.....                           | 31 |
| 2.1 局域网组建应选择哪些硬件设备.....                     | 31 |
| 2.1.1 网卡具有什么功能, 如何选购 .....                  | 31 |
| 2.1.2 如何选择集线器 .....                         | 33 |
| 2.1.3 如何选择交换机 .....                         | 35 |
| 2.1.4 如何选择路由器 .....                         | 38 |
| 2.2 局域网组建应选择什么样的传输介质 .....                  | 40 |
| 2.2.1 什么是同轴电缆 .....                         | 41 |
| 2.2.2 什么是双绞线 .....                          | 42 |
| 2.2.3 局域网中的光纤 .....                         | 44 |
| 2.3 局域网组建时可以选择哪些操作系统 .....                  | 46 |
| 2.3.1 UNIX 系统的特点是什么 .....                   | 46 |
| 2.3.2 NetWare 系统的特点是什么 .....                | 46 |
| 2.3.3 Windows 系统的特点是什么 .....                | 47 |
| 2.3.4 Linux 系统的特点是什么 .....                  | 48 |
| 2.3.5 如何选择局域网操作系统 .....                     | 48 |
| 第3章 如何使用 Windows 2000 Server 组建局域网 .....    | 50 |
| 3.1 Windows 2000 Server 组网有哪些新特点 .....      | 50 |
| 3.1.1 什么是 Windows 2000 Server 中的组与工作组 ..... | 50 |
| 3.1.2 什么是 Windows 2000 Server               |    |

|                                                             |     |                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 中的域和活动目录.....                                               | 52  | 4.1.6 如何设置打印机共享 .....                                                                   | 112 |
| 3.1.3 Windows 2000 Server 中服务器<br>能够扮演哪几种角色.....            | 57  | 4.2 如何从 Windows 95/98/Me/2000<br>Professional 工作站 登录到 Windows<br>2000 Server 域服务器 ..... | 115 |
| 3.2 安装 Windows 2000 Server 前需要<br>做哪些准备工作 .....             | 58  | 4.2.1 将工作站登录到域服务器前<br>需要做哪些准备工作 .....                                                   | 115 |
| 3.2.1 安装 Windows 2000 Server 对<br>系统配置有哪些要求 .....           | 58  | 4.2.2 如何从 Windows 95/98/Me<br>工作站登录到 Windows 2000<br>Server 域服务器 .....                  | 116 |
| 3.2.2 安装 Windows 2000 Server 对<br>硬件及其兼容性有哪些要求 ..           | 59  | 4.2.3 如何从 Windows 2000<br>Professional 工作站登录到<br>Windows 2000 Server 域<br>服务器 .....     | 122 |
| 3.2.3 安装 Windows 2000 Server 应<br>选择什么样的磁盘分区和文件<br>系统 ..... | 60  | 4.3 如何在 Windows 2000 Server 上<br>建立 Internet 连接 .....                                   | 127 |
| 3.2.4 运行安装程序前还需要注意<br>哪些问题 .....                            | 62  | 4.3.1 如何安装“猫” .....                                                                     | 127 |
| 3.3 如何安装 Windows 2000 Server<br>中文版 .....                   | 62  | 4.3.2 如何使用 Windows 2000 Server<br>拨号上网 .....                                            | 129 |
| 3.3.1 如何启动安装程序 .....                                        | 62  | 4.3.3 如何安装 IIS 5 组件 .....                                                               | 131 |
| 3.3.2 如何安装 Windows 2000 Server<br>中文版 .....                 | 64  | 4.3.4 如何建立 Web 服务器 .....                                                                | 132 |
| 3.3.3 安装 Windows 2000 Server 时<br>需要收集哪些相关的信息 .....         | 66  | 4.3.5 如何建立 FTP 服务器 .....                                                                | 135 |
| 3.3.4 如何安装 Windows 2000 Server<br>的网络组件 .....               | 70  | 第 5 章 如何组建家庭或学生宿舍局域网 .....                                                              | 138 |
| 3.4 使用 Windows 2000 Server 可以配置<br>哪些服务器类型 .....            | 73  | 5.1 如何使用 Windows 98/Me/NT/2000<br>组建对等网络 .....                                          | 138 |
| 3.4.1 如何配置 Active Directory<br>服务器 .....                    | 74  | 5.1.1 如何安装硬件设备 .....                                                                    | 138 |
| 3.4.2 如何配置 DNS 服务器 .....                                    | 80  | 5.1.2 如何安装网络组件并设置<br>网络标识 .....                                                         | 140 |
| 3.4.3 如何配置 WINS 服务器 .....                                   | 86  | 5.1.3 如何设置 IP 地址和子网掩码 ..                                                                | 142 |
| 3.4.4 如何配置 DHCP 服务器 .....                                   | 88  | 5.1.4 如何测试网络的连通性 .....                                                                  | 143 |
| 第 4 章 如何管理和应用 Windows 2000 Server<br>局域网 .....              | 90  | 5.2 如何通过直接电缆连接实现双机<br>通信 .....                                                          | 144 |
| 4.1 如何管理 Windows 2000 Server<br>服务器 .....                   | 90  | 5.2.1 如何设置主机(服务器) .....                                                                 | 145 |
| 4.1.1 如何管理用户和计算机帐户 ..                                       | 90  | 5.2.2 如何设置来宾(客户) .....                                                                  | 147 |
| 4.1.2 如何管理组 .....                                           | 98  | 5.2.3 如何建立连接 .....                                                                      | 149 |
| 4.1.3 如何管理磁盘和容错 .....                                       | 102 | 5.3 如何通过 Internet 连接共享实现多机<br>共用一线上网 .....                                              | 150 |
| 4.1.4 如何进行数据备份和还原 .....                                     | 105 | 5.3.1 如何安装和配置主机上的<br>Internet 连接共享 .....                                                | 150 |
| 4.1.5 如何设置和访问共享文件夹 ..                                       | 109 | 5.3.2 如何配置从机上的共享 .....                                                                  | 155 |

|       |                                              |     |
|-------|----------------------------------------------|-----|
| 5.3.3 | 如何连接 Internet .....                          | 158 |
| 5.4   | 如何使用 SyGate 实现多机共用<br>一线上网 .....             | 158 |
| 5.4.1 | 如何安装与设置 SyGate .....                         | 158 |
| 5.4.2 | 如何使用 SyGate 上网 .....                         | 161 |
| 5.5   | 如何在 Windows 98/2000 系统下<br>发送消息 .....        | 161 |
| 5.5.1 | 如何在 Windows 98 系统下<br>使用 WinPopup 发送消息 ..... | 161 |
| 5.5.2 | 如何在 Windows 2000 Server<br>系统下发送消息 .....     | 162 |
| 5.6   | 连网后能否实现多机共看一部 VCD .....                      | 165 |
| 5.6.1 | 如何安装豪杰超级解霸 2000 .....                        | 165 |
| 5.6.2 | 如何使用超级解霸的广播<br>功能 .....                      | 166 |
| 5.7   | 如何建立局域网中的电子邮件服务 ..                           | 168 |
| 5.7.1 | 如何安装 Microsoft Mail .....                    | 169 |
| 5.7.2 | 如何安装邮件服务器<br>(主机) .....                      | 170 |
| 5.7.3 | 如何设置用户收件箱 .....                              | 177 |
| 5.7.4 | 如何使用收件箱发送与<br>接收邮件 .....                     | 180 |
| 5.8   | 如何在局域网网上发布个人主页 .....                         | 182 |
| 5.8.1 | 如何安装与配置 Personal<br>Web Server .....         | 182 |
| 5.8.2 | 如何测试 PWS .....                               | 186 |
| 5.9   | 如何创建局域网上的聊天室 .....                           | 186 |
| 5.9.1 | 如何安装和设置聊天室<br>服务器 .....                      | 187 |
| 5.9.2 | 如何安装和设置聊天室客户 ..                              | 191 |
| 5.9.3 | 如何使用聊天室进行聊天 .....                            | 193 |
| 第 6 章 | 如何组建小型办公局域网 .....                            | 195 |
| 6.1   | 如何组建网络 .....                                 | 195 |
| 6.1.1 | 组建办公局域网应遵循什么<br>原则 .....                     | 195 |
| 6.1.2 | 组建单个办公室网络应选择<br>什么样的结构类型 .....               | 195 |
| 6.1.3 | 组建有多个办公室的网络应<br>选择什么样的结构类型 .....             | 196 |

|       |                                                            |     |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.4 | 如何组建彼此分离的<br>办公室网络 .....                                   | 199 |
| 6.1.5 | 组建网络应选择什么<br>操作系统 .....                                    | 200 |
| 6.2   | 在办公局域网中如何实现网络对话 ..                                         | 200 |
| 6.2.1 | 如何安装 Microsoft<br>NetMeeting .....                         | 201 |
| 6.2.2 | 如何建立呼叫连接 .....                                             | 206 |
| 6.2.3 | 如何主持网上会议 .....                                             | 207 |
| 6.2.4 | 如何共享文件或程序 .....                                            | 210 |
| 6.3   | 如何使用 WinGate 实现多机共用<br>一线上网 .....                          | 215 |
| 6.3.1 | 如何安装 WinGate .....                                         | 215 |
| 6.3.2 | 如何设置 WinGate 服务器 .....                                     | 218 |
| 6.3.3 | 如何安装客户端 .....                                              | 219 |
| 6.3.4 | 如何测试连接 .....                                               | 222 |
| 6.4   | 如何使用 Windows 2000 做路由器<br>连接两段网络 .....                     | 222 |
| 6.4.1 | 路由器是怎样连接两个<br>网段的 .....                                    | 222 |
| 6.4.2 | 使用 Windows 2000 做路由器<br>需要哪些硬件或软件设备 .....                  | 223 |
| 6.4.3 | 如何安装第一块网卡 .....                                            | 223 |
| 6.4.4 | 如何安装第二块网卡 .....                                            | 227 |
| 6.4.5 | 如何添加 TCP/IP 协议 .....                                       | 227 |
| 6.4.6 | 如何设置 TCP/IP 相关参数 .....                                     | 229 |
| 6.4.7 | 如何设置路由和远程访问 .....                                          | 232 |
| 6.4.8 | 如何设置局域网中主机的<br>TCP/IP 参数 .....                             | 235 |
| 6.4.9 | 如何测试路由器 .....                                              | 236 |
| 第 7 章 | 如何组建小型网吧 .....                                             | 237 |
| 7.1   | 组建网吧应采用什么样的结构形式 ..                                         | 237 |
| 7.1.1 | 如何使用 10 Base 2 总线型<br>网络结构组建对等网络 .....                     | 237 |
| 7.1.2 | 如何使用 10 Base T 星型网络<br>结构组建 Windows NT/2000<br>无盘工作站 ..... | 237 |
| 7.1.3 | 组建的网吧应具备什么样的<br>功能 .....                                   | 238 |

|                                        |     |                                                     |     |
|----------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|
| 7.2 如何在网吧上没有光驱的计算机上<br>安装虚拟光驱.....     | 238 | 8.2 如何选择硬件设备及网络操作系统...                              | 277 |
| 7.2.1 如何安装虚拟光驱.....                    | 238 | 8.2.1 校园网络应选择什么样的<br>硬件系统.....                      | 278 |
| 7.2.2 如何使用虚拟光驱.....                    | 240 | 8.2.2 校园网络应选择什么样的<br>软件系统.....                      | 278 |
| 7.2.3 如何将硬盘上的文件或文件夹<br>转换为虚拟光盘.....    | 243 | 8.3 校园网络应选择什么样的网络结构...                              | 278 |
| 7.3 如何安装和使用网吧上常用的软件 ..                 | 246 | 8.4 如何实施校园网络建设.....                                 | 279 |
| 7.3.1 如何使用看图软件 ACDSee...               | 246 | 8.4.1 校园网络一期工程如何安排 ..                               | 279 |
| 7.3.2 如何使用文件压缩和<br>解压缩工具.....          | 248 | 8.4.2 校园网络二期工程如何安排 ..                               | 280 |
| 7.3.3 如何使用网络寻呼工具.....                  | 253 | 8.4.3 校园网络三期工程如何安排 ..                               | 280 |
| 7.3.4 如何使用下载工具 NetAnts....             | 259 | 8.5 校园网络的远景规划如何.....                                | 280 |
| 7.4 如何使用“美萍网管大师”管理<br>网吧.....          | 262 | 第9章 网络故障排除与使用技巧.....                                | 282 |
| 7.4.1 如何安装“美萍网管大师”<br>软件 .....         | 262 | 9.1 如何解决局域网中常见故障.....                               | 282 |
| 7.4.2 如何使用“美萍网管大师”<br>软件计时收费.....      | 263 | 9.1.1 Windows 98 为何找不到<br>域服务器但能找到其他<br>工作站 .....   | 282 |
| 7.4.3 如何查看历史记录.....                    | 264 | 9.1.2 为什么在查看“网上邻居”时<br>总显示无法浏览网络 .....              | 283 |
| 7.4.4 如何设置系统密码.....                    | 265 | 9.1.3 为什么通过“网上邻居”只<br>能够找到本机 .....                  | 283 |
| 7.5 如何使用“美萍电脑安全卫士”管理<br>网吧.....        | 266 | 9.1.4 为什么可以访问服务器和<br>Internet, 但无法访问其他<br>工作站 ..... | 283 |
| 7.5.1 “美萍电脑安全卫士 8.33 版”<br>有哪些新特点..... | 266 | 9.1.5 为什么总是安装不上网卡 .....                             | 284 |
| 7.5.2 如何安装美萍电脑安全卫士 ..                  | 266 | 9.1.6 为什么能 Ping 通 IP 地址却<br>Ping 不通域名.....          | 284 |
| 7.5.3 如何设置美萍电脑安全卫士<br>管理系统 .....       | 267 | 9.1.7 为什么网络上的其他计算机<br>无法与我的计算机连接 .....              | 284 |
| 第8章 如何设计和规划校园网络 .....                  | 276 | 9.1.8 安装网卡后计算机启动为什么<br>速度变慢 .....                   | 285 |
| 8.1 设计校园网络应包括哪些方面 .....                | 276 | 9.1.9 为什么连网络后无法读取其他<br>计算机上的数据.....                 | 285 |
| 8.1.1 校园网设计的目标是什么 .....                | 276 | 9.1.10 为什么无法在网络上共享文件<br>和打印机 .....                  | 286 |
| 8.1.2 校园网设计应遵循什么原则 ..                  | 276 | 9.1.11 如何使用 IP 地址测试工具<br>Ping.....                  | 287 |
| 8.1.3 校园网应具备什么样的功能 ..                  | 276 | 9.1.12 如何使用 TCP/IP 协议配置<br>测试工具 Ipconfig.....       | 289 |
| 8.1.4 校园网应采取什么样的结构<br>形式 .....         | 277 | 9.1.13 如何使用 TCP/IP 协议配置                             |     |
| 8.1.5 组建校园网应选择什么传输<br>协议和网络应用标准.....   | 277 |                                                     |     |
| 8.1.6 组建校园网应达到什么样的<br>安全性和可靠性.....     | 277 |                                                     |     |
| 8.1.7 如何扩展网络.....                      | 277 |                                                     |     |

|                                 |     |                             |     |
|---------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| 测试工具 Winipcfg.....              | 289 | CPU 的情况如何 .....             | 303 |
| 9.1.14 如何使用网络协议统计               |     | 9.2.10 如何重现 Windows 2000 组件 |     |
| 工具 Netstat .....                | 290 | 选项 .....                    | 304 |
| 9.1.15 为什么从“网上邻居”中              |     | 9.2.11 如何在 Windows 2000 中   |     |
| 找不到对方却能访问他的                     |     | 禁用 CD-ROM 自动运行 .....        | 307 |
| 磁盘 .....                        | 290 | 9.2.12 如何让 Windows 2000 支持  |     |
| 9.1.16 如何优化对等网.....             | 291 | 五笔输入法 .....                 | 308 |
| 9.2 如何解决 Windows NT/2000 常见     |     | 9.2.13 为什么安装 Windows NT 时   |     |
| 问题.....                         | 292 | 引导分区必须小于 4GB.....           | 309 |
| 9.2.1 Windows 2000 任务管理器与       |     | 9.3 其他问题与技巧 .....           | 309 |
| AT 命令有何区别 .....                 | 292 | 9.3.1 什么是 Cable Modem ..... | 309 |
| 9.2.2 如何使 Windows 95/98/NT/2000 |     | 9.3.2 什么是 ADSL.....         | 310 |
| 并存在同一台机器上.....                  | 293 | 9.3.3 什么是 ISDN.....         | 311 |
| 9.2.3 如何在 Windows 2000 操作系统     |     | 9.3.4 构建 ISDN 需要哪些硬件        |     |
| 上安装 Windows NT 4.0.....         | 294 | 设备.....                     | 312 |
| 9.2.4 管理员忘记了密码该如何               |     | 9.3.5 如何解决因中断冲突导致的          |     |
| 登录 Windows 2000 .....           | 295 | 网卡故障.....                   | 313 |
| 9.2.5 如何将 Windows 2000 从硬盘      |     | 9.3.6 如何解决 USB 与网卡冲突.....   | 314 |
| 中完全删除.....                      | 299 | 9.3.7 如何解决 PCI 插槽与网卡        |     |
| 9.2.6 为什么 Windows 2000 总找不到     |     | 冲突.....                     | 314 |
| 我的“猫” .....                     | 300 | 9.3.8 Modem 不执行拨号操作该        |     |
| 9.2.7 如何取消 Windows 2000 登录      |     | 如何处理 .....                  | 315 |
| 界面 .....                        | 300 |                             |     |
| 9.2.8 如何设置 Windows 2000 的       |     |                             |     |
| 启动菜单 .....                      | 302 |                             |     |
| 9.2.9 在 Windows 2000 下使用双       |     |                             |     |

# 第 1 章 组建局域网必须了解哪些基本知识

伴随着计算机操作系统的不断推陈出新，各种硬件设备的更新换代，网络技术的日新月异，局域网的组建在人们的日常生活中越来越重要。无论是单位、家庭，当拥有多台计算机时就可以将它们连接起来，组成一个局域网，实现组员共享和集中管理。

作为一个网络设计和组建者，在组建局域网之前应了解哪些基本知识呢？

## 1.1 为什么要组建网络

为什么计算机网络如此地流行，并且成为迅速发展信息产业中增长最快的部分？一个简单的原因就是网络互联虽然需要适度的时间和投资，但是可以带来可观的回报。

### 1.1.1 组建网络是拓展 PC 平台的需要

虽然个人计算机具有强大的功能和对用户友好的界面，但是它也有不足之处。个人计算机与大型计算机、小型计算机不同，它根本上是一个单用户设备。为了运行某个特定的软件包，用户必须购买该软件的单独拷贝。为了使用打印机，用户必须专门把打印机连接到自己 PC 的打印口上。

这种孤立导致了各种重复投资，如果某个公司拥有 50 台 PC 并且所有的 50 名用户必须使用某种特别的电子表格软件包，那么该公司不得不购买 50 份该软件的单独拷贝（自己做 50 份拷贝是违法的）。同样，该公司也不得不为每个用户提供打印机及其他外设，例如调制解调器、绘图仪和扫描仪等。

使用 Windows 2000 的网络能把一组孤立的 PC 转变成为一个协同的多用户计算机系统，网络互联的 PC 用户不会束缚于前面例子中所描述的各种限制。每个互联用户都可合法地和其他用户一起共享软件的拷贝，甚至可以进一步访问连接在网络上的打印机、绘图仪、调制解调器以及其他外设。

网络还带来另一种相当有用的好处，许多公司的网络已经成为和电话机、传真机、纸张邮件、备忘录一样重要的“信息管道”。基于网络的电子邮件系统能够让网络用户以比电话快的速度、比纸张邮件（备忘录）更详细的内容来交换信息。重要的文档库和其他的参考数据均可存放在网络上，用户能以使用纸张邮件根本不能达到的高效率来浏览信息。更进一步的是，网络上的信息并不仅限于文本信息。在高性能的网络上，声音与视频数据同样可以投递到用户的工作站。

### 1.1.2 组建网络能够实现硬件共享

最初，设计网络的目的是为了允许不同的 PC 共享磁盘空间；今天，网络已经能让用户共享各种各样的硬件设备。其中，共享最频繁的设备分别是硬盘（或者其他数据存储设备）、打印机以及通信设备等。



### 1. 共享磁盘空间

最初的网络均是相当基本的磁盘共享系统。在那个时期，个人计算（Personal Computing）所使用的硬盘是相当昂贵的，它的价格往往是 PC 本身价格的好几倍。在这种情况下，把多台 PC 互联起来使用同一个硬盘就很有意义，因为共享将硬盘的成本分散到许多用户上了。

今天的网络仍然建立在对一个或者多个公共硬盘共享访问的基础上。公共硬盘被安装成共享 PC 的一部分，这些特别的 PC 被称为文件服务器（File Server）。

共享访问公共硬盘带来了许多好处，最明显的优点是在成本上。如果几个用户能够共享文件服务器的硬盘，那么他们可能不需要自备硬盘。另外，将所有数据保存在文件服务器上，简化了数据备份操作。网络管理员可以使用一个磁带备份单元，备份所有的共享硬盘，这比备份许多单独 PC 上的硬盘要轻松得多。

在网络上，硬盘并不是用户共享的惟一类型的数据存储设备。网络也可以让用户共享光盘和 CD-ROM。尽管这些设备存储和检索信息的速度比硬盘慢得多，但它们可以存储大量数据，其中包括大量的共享信息数据库或者图形图像文件库。

### 2. 共享打印机

网络使打印机共享变得非常容易。如果用户把打印机连接到文件服务器、打印服务器（用来连接一台或者多台打印机的 PC）、特别配置的工作站上，甚至直接连接到网络电缆系统上，所有的网络用户就可直接访问该打印机。

由于所有用户均能共享网络上所有的打印机，所以网络用户可以访问不同种类的打印机。如果网络上连接了五种不同的打印机，那么用户向其中任何一种打印机发送打印任务的操作几乎同直接操作连接到本机的打印机一样容易。如果用户需要打印一幅彩色图像，只要网络上接有彩色喷墨打印机，用户就可以使用它。

更进一步，用户能够使用网络共享其他类型的输入输出（I/O）设备，例如绘图仪、扫描仪以及产生幻灯片和透明印刷品的外设。

### 3. 共享通信设备

除了与大型机和小型机通信以外，PC 用户常常使用调制解调器向其他 PC 用户发送数据或者访问在线服务系统（如公告牌）等等，调制解调器（Modem）是一种允许计算机通过电话线发送信息的设备。如果用户加入了一个本地网络，而该网络通过调制解调器和电话线路或光纤线路与 Internet 连通，用户即可利用本地网上的通信设备与外界进行通信，无需再为本机配置单独的调制解调器等通信设备。

#### 1.1.3 组件网络能够实现软件共享

网络能使用户以多种方式共享软件成为可能。用户通过购买使用最频繁的程序的网络版来实现软件的共享，也可访问共享数据，方法是创建有用的信息库。用户也能创建多用户应用程序，以使许多使用者可以同时访问和更新数据。



## 1. 共享软件包

经验证明,使用大量单独的 PC 软件既不方便,也很昂贵。其结果导致大量的非法软件拷贝。在每台 PC 上保持一致的软件配置也是十分麻烦的。如果生产厂商向你的公司发送了补丁(bug fix)程序,用来纠正某特定软件包中的问题,那么保证每台 PC 上的所有修改都正确亦是非常困难的。

使用所需软件的网络版是解决所有这些问题的优秀方案。由于用户把软件的网络版拷贝保存在同一个地点,即文件服务器的硬盘上,软件配置的控制和升级变得容易。这一点降低了制作非法拷贝的必要性,因为所有的网络用户均可以使用软件。



软件的网络版包括特别的使用许可(License),要么允许多个用户运行程序,要么允许网络操作系统支持所有用户使用程序。

依照软件使用许可的不同情况,用户或许不能从使用程序的网络版中明显地看到费用的节省。例如,用户为购买网络许可证付出的费用与购买同等数目的单独 PC 版软件拷贝所付出的费用是一样的。这就是说,购买一份允许 20 个用户同时访问软件的网络版所花的费用与购买 20 份单一拷贝所花的费用是相同的。虽然用户支付了与购买单独 PC 版等效的价格,但是用户还可得到更经济的利益,条件是软件生产厂商提供的是并发用户使用许可证(Concurrent Use License)。一个 20 用户的软件包可能为 100 用户的网络服务,只要用户确定在同一时间仅仅只有 20 个用户需要使用该软件包即可。另外,生产厂商提供的是所谓的每个用户使用许可证(Per User License),它意味着必须为使用程序的所有用户数付费,而不论有多少用户并发地使用程序。这种每个用户使用许可证出现在电子邮件程序中,因为使用许可证建立在电子邮箱数目的基础上。其他程序监控实际同时使用软件的用户数,并将任何超出使用许可的用户限制在程序之外。许多程序简单地跟踪信用系统,期望用户通过它来把访问数控制在用户许可数以内。

## 2. 共享数据

由于所有网络用户均能访问公共硬盘,共享硬盘数据文件的访问是可以实现的。假设存在某个公司的网络,公司的工程部在文件服务器上存储了大量的电子表格共享库,其中每个电子表格执行一系列的技术计算。因为该库建立在网络上,所以部门里每位工程师均能利用 PC 访问所需电子表格的拷贝。同样,公司的培训部拥有课程计划目录,每位教师在做培训课程计划时均可访问这一资源。

几乎在所有的组织中,共享数据文件的功能都被证明是有效的。某些类型的 PC 软件(特别是数据库管理程序)的设计目的是让多个用户同时访问和更新数据文件。其他的软件包(例如文字处理器和电子表格)被设计成在同一时间仅仅只有一个用户能够更新文件(在大多数情形下,这并不意味着多个用户不能读取文件,只是这些用户不能同时改变文件的内容)。



### 3. 使用多用户应用程序

某些软件包专门设计成在网络上应用。它们不是单用户程序的简单网络改编，而是经过特别设计以供多用户使用并产生共享数据。

电子邮件 (E-mail) 是一个专门用于网络软件的普通例子。使用功能完整的电子邮件包，一个网络用户可以向其他网络用户发送信件，内容包括文件和图形。在分散在几座楼宇之间的大型网络上，电子邮件显得特别有用，因为距离使得每个人亲自访问各个办公室是不切实际的。在大型和小型的网络上，电子邮件成为发送纸张备忘录和打电话的有效替代方式。

还有一种网络软件名叫日程表 (Scheduling) 或者集团日程表 (Group Calendaring)。它为网络用户提供多用户计划管理程序，用户能够浏览其他用户的日程表来安排会议以及个人事务。

一种新兴的网络软件类型名叫群件 (Groupware)。使用群件，用户可以循环使用其他人评注过的文档。群件还包括以下功能：允许用户检索信息，举行特别专题的电子讨论。在概念上，这些建立在网络基础上的讨论会与拨叫公告牌服务 (例如 CompuServe 上的讨论会) 类似。群件是一种正在定义的软件类别。

当高性能的数据库应用程序需要在 PC 网络上实现时，用户可以使用数据库服务器 (Database Server)。它是一种特殊类型的服务器，能够提供高速的数据访问和数据更新事务处理。与向用户提供一般服务的文件服务器不一样，数据库服务器专门用来完成自己的任务。在许多实例中，数据库服务器提供的性能与小型机同样有效，甚至有所超过。

#### 1.1.4 组建网络能够访问其他计算机系统

在许多大公司里，PC 已经取代原来用于访问大型机或者小型机的数据终端。在替换数据终端时，通常 PC 必须装备特殊的接口板，使工作站能够以与数据终端相同的方式与大型机或者小型机直接通信，这一过程叫做终端仿真 (Terminal Emulation)，原因是 PC 仿真看起来像连接在主机上的数据终端。

每台 PC 仿真数据终端的成本很高。如果计入幕后设备的费用 (例如与主机连接电缆以及管理连接的通信控制器和允许与主机进行多个会话的多工器)，整个成本可能超过 PC 的原始价格。如果用户每周仅仅只使用主机连接几个小时，那么成本就更大。

把这一成本综合在单一的基于网络的连接中是一种更经济的考虑，利用网络为 PC 提供访问其他计算机系统的设备叫做网关 (Gateway)。典型的网关一端连至主机，一端连至专用或者非专用网络 PC (专用 PC 专门用作网关；非专用 PC 同时用做网关和工作站)，网关用作网络 PC 和主机之间的翻译器。由于单一 PC 进行终端仿真的成本很高，从安装网关中节省的费用是很可观的。

## 1.2 什么是计算机网络

既然组建网络有这么多的好处，那么究竟什么是计算机网络呢？所谓计算机网络是指通过数据通信系统把地理上分散的独立计算机系统连接起来，组成一个规模较大、功能较强，并能够达到数据通信和资源共享目的的一种计算机系统。