

实用培训教程系列

局域网组建

# 局域网组建

## 实用培训教程(第二版)

姜 勇 张灶法 方宁生 编著



清华大学出版社

实用培训教程系列

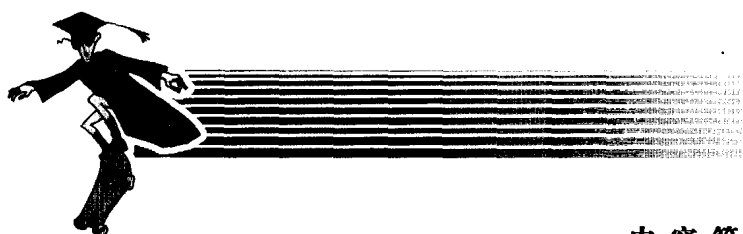
# 局域网组建实用培训教程

## (第二版)

姜勇 张灶法 方宁生 编著

清华大学出版社  
北 京





## 内 容 简 介

本书从网络组建、维护和安全管理的角度出发,从最基础的概念到具体的应用,系统、全面地介绍了有关局域网应用的各项技术和方法。全书共分 16 章,内容包括计算机网络概述、网络协议与拓扑结构、网络硬件设备、双机直连、安装与配置网络服务器、用户管理和登录网络、局域网中的资源共享、局域网无盘工作站的组建技术、Windows Server 2003 终端服务、局域网与 Internet 的连接、性能优化与安全性分析、局域网的故障排除、其他操作系统的局域网、综合布线系统简介等。在本书的最后一章中,着重介绍了一个现代化居住小区的总体网络设计方案,供用户实践时参考。

本书内容翔实、结构清晰、版式活泼、操作步骤简洁实用,“易学实用”是本书的一大特色。因此,本书既可作为高等院校计算机网络专业及相关专业的教材,也可供广大有志于局域网组网技术人员阅读参考。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

### 图书在版编目(CIP)数据

局域网组建实用培训教程. 2 版/姜勇, 张灶法, 方宁生编著. —北京: 清华大学出版社, 2003

(实用培训教程系列)

ISBN 7-302-07437-2

I. 局… II. ①姜… ②张… ③方… III. 局部网络—技术培训—教材 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 093415 号

出 版 者: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 孟毅新

文稿编辑: 许书明

封面设计: 孔祥丰

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京昌平环球印刷厂

装 订 者: 三河市化甲屯小学装订二厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 23.25 字数: 551 千字

版 次: 2003 年 11 月第 1 版 2004 年 1 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-302-07437-2/TP·5494

印 数: 5001~8000

定 价: 32.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

# 前 言



随着计算机价格的逐步下降和网络技术的进一步发展,计算机网络逐渐走进人们的生活。现在,许多家庭和单位都组建了计算机网络,例如家庭网络、办公室网络和校园网络,还有许多商业性质的网吧等。

作者结合多年来从事计算机网络的教学和局域网的组建、管理经验编写了本书,系统地、全面地介绍了各种规模的局域网和无盘工作站的组建方法,同时介绍了局域网的一些管理与维护技巧。

本书以实际操作为基础,通过循序渐进的方式介绍局域网组建所需要的基础知识、实现方法和操作技巧。全书共分 16 章,其中,第 1~3 章介绍了有关计算机网络,特别是局域网的基础知识,着重让读者理解计算机网络的原理、结构和组建方法;第 4 章介绍了计算机间通过电缆直接连接以实现资源共享的方法;第 5~8 章介绍了客户机/服务器模式的 Windows Server 2003 网络的安装、配置和实现资源共享的方法;第 9 章介绍无盘工作站的安装和配置方法;第 10 章介绍了 Windows Server 2003 的终端服务功能;第 11 章介绍了局域网共享 Internet 连接的方法,以及当前广泛使用的两款代理服务器软件 Sygate、WinGate 的使用方法;第 12~13 章介绍了局域网的性能优化、安全性分析、故障分析与排除方法等,为网络管理员的日常维护提供解决方案;第 14 章介绍了使用非 Windows 操作系统,如 Linux、NetWare 构建局域网的方法,使读者对各种网络操作系统的局域网有一个大概的了解,在实际应用时对网络操作系统做出合理的选择;第 15~16 章重点介绍了网络在工程中的具体应用。其中,第 15 章简要说明了综合布线的要点、标准、等级和设计施工,重点说明了综合布线的组成系统和相应设备;第 16 章介绍了智能化住宅小区的信息网络系统,详细提供了一个网络设计的工程实例,进一步拓展了网络应用的思路。

本书特别适合于各类网络爱好者,可以作为高等院校师生组建局域网的课程教材,也可作为其他机构的培训教材和参考书。相信读者通过本书的学习,在掌握计算机网络技术的基本知识、了解组建网络所需的硬件设备和软件的基础上,能够自己组建和管理计算机网络。

本书由东南大学姜勇、张灶法、方宁生编写,参加本书录排制作的还有陈国荣、居伟民、高宁华、施建强、刘剑、姜勇、祁春、张立浩、徐燕华、徐燕萍、孔祥亮、徐帆、钟岚、王静琪、孔祥丰、邱丽、王维、成凤进、牛静敏、张雪琴等人。由于作者水平有限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。

作 者

# 目 录



|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第1章 计算机网络概述 .....        | 1  |
| 1.1 计算机网络的发展历程 .....     | 2  |
| 1.1.1 第1阶段：萌芽阶段 .....    | 2  |
| 1.1.2 第2阶段：发展的重要阶段 ..... | 2  |
| 1.1.3 第3阶段：发展阶段 .....    | 3  |
| 1.1.4 第4阶段：飞速发展阶段 .....  | 3  |
| 1.2 计算机网络的类型 .....       | 3  |
| 1.2.1 局域网 .....          | 3  |
| 1.2.2 城域网 .....          | 4  |
| 1.2.3 广域网 .....          | 5  |
| 1.2.4 Internet .....     | 6  |
| 1.2.5 无线局域网 .....        | 7  |
| 1.3 计算机网络的组成部分 .....     | 7  |
| 1.3.1 网络硬件设备 .....       | 8  |
| 1.3.2 网络协议 .....         | 8  |
| 1.3.3 网络操作系统 .....       | 8  |
| 1.3.4 服务器 .....          | 8  |
| 1.3.5 工作站 .....          | 10 |
| 1.4 计算机网络模型 .....        | 11 |
| 1.4.1 OSI 划分层次的原则 .....  | 11 |
| 1.4.2 各分层的主要功能 .....     | 12 |
| 1.5 习题 .....             | 14 |
| 1.5.1 填空题 .....          | 14 |
| 1.5.2 选择题 .....          | 14 |
| 1.5.3 简答题 .....          | 14 |
| 第2章 网络协议与拓扑结构 .....      | 15 |
| 2.1 网络通信协议 .....         | 16 |
| 2.1.1 网络协议的作用和功能 .....   | 16 |
| 2.1.2 常用的网络协议 .....      | 17 |
| 2.1.3 网络协议的选择 .....      | 19 |
| 2.2 局域网的基本结构 .....       | 19 |



|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 2.2.1 | 主机/终端系统 .....            | 20 |
| 2.2.2 | 对等网络 .....               | 20 |
| 2.2.3 | 工作站/文件服务器网络 .....        | 20 |
| 2.2.4 | 客户机/服务器网络 .....          | 21 |
| 2.2.5 | 局域网结构与局域网拓扑结构之间的关系 ..... | 22 |
| 2.3   | 计算机网络的拓扑结构 .....         | 22 |
| 2.3.1 | 总线型拓扑结构 .....            | 22 |
| 2.3.2 | 环型拓扑结构 .....             | 23 |
| 2.3.3 | 星型拓扑结构 .....             | 24 |
| 2.3.4 | 其他拓扑结构 .....             | 25 |
| 2.4   | 以太网概述 .....              | 28 |
| 2.4.1 | 以太网的工作机制 .....           | 28 |
| 2.4.2 | 以太网的发展 .....             | 28 |
| 2.4.3 | 传统以太网 .....              | 28 |
| 2.4.4 | 快速以太网 .....              | 30 |
| 2.4.5 | 千兆高速以太网 .....            | 32 |
| 2.4.6 | 万兆高速以太网 .....            | 32 |
| 2.4.7 | ATM 与 FDDI .....         | 32 |
| 2.5   | 习题 .....                 | 33 |
| 2.5.1 | 填空题 .....                | 33 |
| 2.5.2 | 选择题 .....                | 34 |
| 2.5.3 | 简答题 .....                | 34 |
| 第3章   | 网络硬件设备简介 .....           | 35 |
| 3.1   | 网卡 .....                 | 36 |
| 3.1.1 | 网卡的功能 .....              | 36 |
| 3.1.2 | 网卡的种类 .....              | 36 |
| 3.1.3 | 网卡的选购 .....              | 39 |
| 3.1.4 | 网卡的安装 .....              | 39 |
| 3.2   | 集线器与交换机 .....            | 43 |
| 3.2.1 | 集线器的工作原理、分类与选购 .....     | 43 |
| 3.2.2 | 交换机的工作原理、分类及选购 .....     | 46 |
| 3.3   | 路由器 .....                | 49 |
| 3.3.1 | 路由器的主要功能 .....           | 50 |
| 3.3.2 | 路由器的选购 .....             | 50 |
| 3.4   | 双绞线的选择与制作 .....          | 51 |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| 3.4.1 双绞线概述                | 51 |
| 3.4.2 双绞线的制作               | 53 |
| 3.5 同轴电缆的特点与制作             | 55 |
| 3.5.1 同轴电缆的分类及特点           | 56 |
| 3.5.2 细缆网络与双绞线网络的差异        | 56 |
| 3.5.3 细缆的制作                | 57 |
| 3.6 光纤局域网设备                | 59 |
| 3.6.1 光纤                   | 59 |
| 3.6.2 光纤收发器                | 61 |
| 3.6.3 光纤连接器                | 62 |
| 3.6.4 光纤网卡                 | 62 |
| 3.6.5 光纤交换机                | 63 |
| 3.6.6 光纤调制解调器              | 63 |
| 3.7 习题                     | 64 |
| 3.7.1 填空题                  | 64 |
| 3.7.2 选择题                  | 64 |
| 3.7.3 简答题                  | 65 |
| 第4章 计算机直连方案                | 67 |
| 4.1 双机直接电缆连接               | 68 |
| 4.1.1 双机直接电缆连接的硬件准备        | 68 |
| 4.1.2 接头电缆的排线顺序            | 68 |
| 4.1.3 设置主机端连接组件            | 70 |
| 4.1.4 设置来宾端组件              | 72 |
| 4.1.5 实现双机通信               | 73 |
| 4.1.6 直接电缆连接的优缺点           | 74 |
| 4.2 双机 USB-Link 电缆连接       | 75 |
| 4.2.1 了解 USB Link 电缆       | 75 |
| 4.2.2 安装 USB Link 电缆       | 76 |
| 4.2.3 应用双机互联               | 76 |
| 4.2.4 USB Link 电缆双机互联的优、缺点 | 78 |
| 4.3 使用交叉双绞线直接连接            | 79 |
| 4.4 三机四网卡互连                | 80 |
| 4.4.1 路由的作用及所需的硬件设备        | 80 |
| 4.4.2 安装网卡                 | 81 |
| 4.4.3 指定 IP 地址             | 82 |





|       |                                  |     |
|-------|----------------------------------|-----|
| 4.4.4 | 设置路由和远程访问 .....                  | 82  |
| 4.4.5 | 指定客户机的 IP 地址 .....               | 84  |
| 4.4.6 | 测试网络连接 .....                     | 84  |
| 4.5   | 习题 .....                         | 86  |
| 4.5.1 | 填空题 .....                        | 86  |
| 4.5.2 | 选择题 .....                        | 86  |
| 4.5.3 | 简答题 .....                        | 86  |
| 第 5 章 | 安装 Windows Server 2003 .....     | 87  |
| 5.1   | 网络操作系统概述 .....                   | 88  |
| 5.1.1 | Unix 操作系统 .....                  | 88  |
| 5.1.2 | Windows 98 操作系统 .....            | 88  |
| 5.1.3 | Windows NT 操作系统 .....            | 88  |
| 5.1.4 | Windows 2000 操作系统 .....          | 88  |
| 5.1.5 | Windows XP 操作系统 .....            | 89  |
| 5.1.6 | Windows Server 2003 操作系统 .....   | 90  |
| 5.1.7 | Linux 操作系统 .....                 | 91  |
| 5.1.8 | Netware 操作系统 .....               | 91  |
| 5.2   | 选择网络操作系统 .....                   | 91  |
| 5.2.1 | 工作站网络操作系统的功能 .....               | 92  |
| 5.2.2 | 服务器网络操作系统的功能 .....               | 93  |
| 5.2.3 | 选择局域网操作系统 .....                  | 94  |
| 5.3   | Windows Server 2003 的优点 .....    | 94  |
| 5.3.1 | 便于安装配置、管理和使用 .....               | 94  |
| 5.3.2 | 安全的基础结构 .....                    | 95  |
| 5.3.3 | 企业级可靠性、可用性、可伸缩性和性能 .....         | 95  |
| 5.4   | 安装 Windows Server 2003 服务器 ..... | 96  |
| 5.5   | 活动目录 .....                       | 101 |
| 5.5.1 | 活动目录简介 .....                     | 102 |
| 5.5.2 | 活动目录的优点 .....                    | 104 |
| 5.5.3 | 安装活动目录 .....                     | 105 |
| 5.6   | 习题 .....                         | 110 |
| 5.6.1 | 填空题 .....                        | 110 |
| 5.6.2 | 选择题 .....                        | 110 |
| 5.6.3 | 简答题 .....                        | 110 |



|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第6章 配置网络服务</b>            | 111 |
| 6.1 配置 DNS 服务器               | 112 |
| 6.1.1 添加 DNS 服务器             | 112 |
| 6.1.2 创建 DNS 区域              | 113 |
| 6.1.3 配置 DNS 服务              | 117 |
| 6.2 配置 DHCP 服务器              | 120 |
| 6.2.1 添加 DHCP 服务器            | 120 |
| 6.2.2 DHCP 服务器的授权            | 120 |
| 6.2.3 创建 DHCP 作用域            | 121 |
| 6.2.4 配置 DHCP 服务             | 125 |
| 6.3 配置 WINS 服务器              | 126 |
| 6.3.1 安装 WINS 服务器            | 127 |
| 6.3.2 配置 WINS 服务             | 129 |
| 6.4 习题                       | 131 |
| 6.4.1 填空题                    | 131 |
| 6.4.2 选择题                    | 131 |
| 6.4.3 简答题                    | 132 |
| <b>第7章 用户管理与登录网络</b>         | 133 |
| 7.1 用户和计算机账户管理               | 134 |
| 7.1.1 创建账户                   | 134 |
| 7.1.2 停用和移动账户                | 136 |
| 7.1.3 将账户添加到组                | 137 |
| 7.1.4 重设用户密码                 | 138 |
| 7.1.5 管理客户计算机                | 139 |
| 7.2 登录前的设置准备                 | 139 |
| 7.2.1 服务器准备事项                | 139 |
| 7.2.2 客户机准备事项                | 140 |
| 7.3 Windows 98/ME 客户机的登录方式   | 141 |
| 7.3.1 设置网卡                   | 141 |
| 7.3.2 设置登录方式                 | 142 |
| 7.3.3 添加和设置网络协议              | 143 |
| 7.3.4 设置计算机标识和访问控制           | 144 |
| 7.3.5 登录服务器                  | 145 |
| 7.4 Windows 2000/XP 客户机的登录方式 | 146 |
| 7.5 习题                       | 149 |

实

用

培

训

教

程



VII



|           |     |
|-----------|-----|
| 7.5.1 填空题 | 149 |
| 7.5.2 选择题 | 149 |
| 7.5.3 简答题 | 149 |

## 第8章 实现局域网资源共享.....151

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 8.1 文件或文件夹共享          | 152 |
| 8.1.1 创建共享文件夹         | 152 |
| 8.1.2 管理共享文件夹         | 155 |
| 8.1.3 使用分布式文件系统共享网络资源 | 157 |
| 8.2 打印共享              | 161 |
| 8.2.1 安装本地打印机         | 161 |
| 8.2.2 共享本地打印机         | 163 |
| 8.2.3 在客户端使用网络打印机     | 164 |
| 8.3 磁盘空间共享            | 165 |
| 8.3.1 磁盘配额和用户         | 166 |
| 8.3.2 文件夹和磁盘          | 166 |
| 8.3.3 用户活动如何影响磁盘配额    | 167 |
| 8.3.4 本地和远程实现         | 167 |
| 8.3.5 磁盘配额管理          | 167 |
| 8.4 习题                | 169 |
| 8.4.1 填空题             | 169 |
| 8.4.2 选择题             | 170 |
| 8.4.3 简答题             | 170 |

## 第9章 组建 PXE 无盘网络.....171

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 9.1 认识无盘网络                      | 172 |
| 9.1.1 无盘启动的工作原理                 | 172 |
| 9.1.2 基于 PXE 的 Windows 98 无盘工作站 | 173 |
| 9.1.3 构建 PXE 无盘网络的基本步骤          | 173 |
| 9.1.4 组网示例                      | 173 |
| 9.2 安装 Windows 2000 Server 服务器  | 176 |
| 9.2.1 安装 Windows 2000 Server    | 176 |
| 9.2.2 服务器端网络协议的添加和配置            | 176 |
| 9.2.3 安装 DHCP 服务器               | 177 |
| 9.2.4 安装和配置 PXE 程序              | 178 |
| 9.3 配置 Windows 2000 Server 服务器  | 180 |

实

用

培

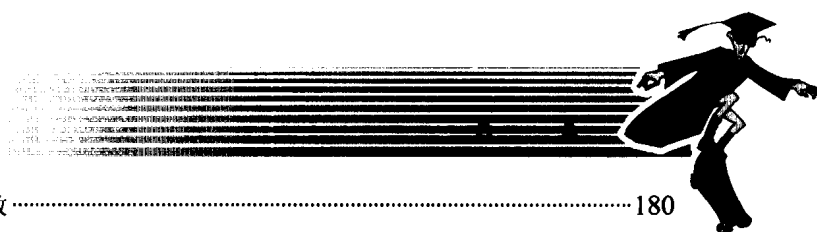
训

教

程

VIII





|        |                          |     |
|--------|--------------------------|-----|
| 9.3.1  | 配置 DHCP 服务器参数            | 180 |
| 9.3.2  | 创建用户组与用户账号               | 182 |
| 9.3.3  | 共享目录的规划及设置               | 183 |
| 9.4    | 安装和设置 Litenet 软件         | 185 |
| 9.4.1  | 安装一台有盘 Windows 98 工作站    | 186 |
| 9.4.2  | 在有盘工作站安装和设置 Litenet 软件   | 186 |
| 9.5    | 服务器端的进一步设置               | 188 |
| 9.5.1  | 修改文件                     | 188 |
| 9.5.2  | 创建映像磁盘                   | 188 |
| 9.6    | 为无盘用户设置磁盘配额              | 189 |
| 9.7    | 习题                       | 190 |
| 9.7.1  | 填空题                      | 190 |
| 9.7.2  | 选择题                      | 190 |
| 9.7.3  | 简答题                      | 190 |
| 第 10 章 | Windows Server 2003 终端服务 | 191 |
| 10.1   | 终端服务的基本概念                | 192 |
| 10.2   | 瘦客户机/服务器体系               | 193 |
| 10.2.1 | 瘦客户机/服务器体系               | 194 |
| 10.2.2 | 瘦客户机典型解决方案               | 196 |
| 10.3   | 安装 Windows 2003 终端服务     | 197 |
| 10.3.1 | 安装终端服务前的准备工作             | 197 |
| 10.3.2 | 安装终端服务                   | 198 |
| 10.3.3 | 配置终端服务器许可证服务器            | 201 |
| 10.4   | 在终端服务器上安装应用程序            | 205 |
| 10.5   | 部署客户端软件                  | 208 |
| 10.6   | 删除终端服务器角色                | 209 |
| 10.7   | 终端服务的管理与配置               | 210 |
| 10.7.1 | 终端服务管理器                  | 210 |
| 10.7.2 | 终端服务的配置                  | 211 |
| 10.8   | 习题                       | 212 |
| 10.8.1 | 填空题                      | 212 |
| 10.8.2 | 选择题                      | 212 |
| 10.8.3 | 简答题                      | 213 |





## 第 11 章 局域网共享 Internet 连接.....215

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 11.1 局域网接入 Internet 的方式.....                   | 216 |
| 11.1.1 使用调制解调器.....                            | 216 |
| 11.1.2 使用 ISDN.....                            | 220 |
| 11.1.3 使用 ADSL.....                            | 226 |
| 11.1.4 使用 Cable Modem.....                     | 228 |
| 11.2 局域网共线上网的解决方案.....                         | 230 |
| 11.2.1 使用 Windows 98 SE 实现共线上网.....            | 230 |
| 11.2.2 使用 Windows 2000/Server 2003 实现共线上网..... | 235 |
| 11.2.3 使用 Windows XP 实现共线上网.....               | 236 |
| 11.3 使用代理服务器软件实现共线上网.....                      | 239 |
| 11.3.1 安装与配置 Sygate 服务.....                    | 240 |
| 11.3.2 安装与配置 WinGate 服务.....                   | 244 |
| 11.4 习题.....                                   | 248 |
| 11.4.1 填空题.....                                | 248 |
| 11.4.2 选择题.....                                | 248 |
| 11.4.3 简答题.....                                | 248 |

## 第 12 章 局域网的性能优化与安全性分析.....249

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 12.1 认识网络性能与安全..... | 250 |
| 12.1.1 网络性能分析.....  | 250 |
| 12.1.2 网络安全分析.....  | 251 |
| 12.2 网络性能优化.....    | 253 |
| 12.2.1 CPU 优化.....  | 253 |
| 12.2.2 内存优化.....    | 254 |
| 12.2.3 硬盘优化.....    | 256 |
| 12.2.4 网络接口优化.....  | 258 |
| 12.2.5 服务器进程优化..... | 259 |
| 12.2.6 系统性能监视.....  | 260 |
| 12.2.7 网络性能监视.....  | 264 |
| 12.3 数据保护与备份.....   | 265 |
| 12.3.1 数据备份的意义..... | 266 |
| 12.3.2 数据备份.....    | 266 |
| 12.3.3 数据容灾.....    | 269 |
| 12.4 习题.....        | 270 |
| 12.4.1 填空题.....     | 270 |

实

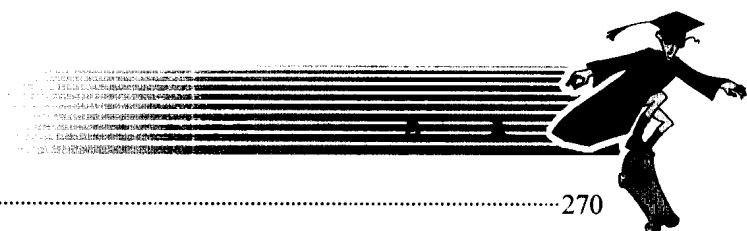
用

培

训

教

程



|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| 12.4.2 选择题 .....                             | 270        |
| 12.4.3 简答题 .....                             | 271        |
| <b>第 13 章 局域网的故障排除 .....</b>                 | <b>273</b> |
| 13.1 网络故障的诊断 .....                           | 274        |
| 13.1.1 产生故障的可能原因 .....                       | 274        |
| 13.1.2 网络故障的分类 .....                         | 274        |
| 13.1.3 排除故障的基本思路 .....                       | 275        |
| 13.2 Ping 命令和 Ipconfig 命令的使用 .....           | 276        |
| 13.2.1 Ping 命令的使用 .....                      | 276        |
| 13.2.2 Ipconfig 命令的使用 .....                  | 279        |
| 13.3 网络中计算机的常见故障及排除 .....                    | 280        |
| 13.3.1 为什么其他电脑无法上网 .....                     | 280        |
| 13.3.2 为何 Windows 98 找不到域服务器，却能找到其他工作站 ..... | 281        |
| 13.3.3 Ping IP 地址正常却 Ping 不通域名 .....         | 281        |
| 13.3.4 网上邻居无法浏览网络 .....                      | 282        |
| 13.3.5 为什么“网上邻居”只找到本机 .....                  | 283        |
| 13.3.6 为什么网络拥堵 .....                         | 283        |
| 13.4 网络硬件连接的常见故障及排除 .....                    | 283        |
| 13.4.1 为什么网卡的指示灯不亮 .....                     | 284        |
| 13.4.2 为什么有时候局域网工作不正常，速度很慢或不能连通？ .....       | 284        |
| 13.4.3 为什么网络中一台计算机出现故障，另外的计算机也不能正常连通？ .....  | 285        |
| 13.4.4 如何优化对等网 .....                         | 285        |
| 13.4.5 为什么 Windows XP 检测不到 Modem .....       | 286        |
| 13.5 习题 .....                                | 287        |
| 13.5.1 填空题 .....                             | 287        |
| 13.5.2 选择题 .....                             | 287        |
| 13.5.3 简答题 .....                             | 287        |
| <b>第 14 章 组建 Linux 和 Netware 局域网 .....</b>   | <b>289</b> |
| 14.1 使用 Linux 组建局域网 .....                    | 290        |
| 14.1.1 Linux 简介 .....                        | 290        |
| 14.1.2 Red Hat Linux 的安装 .....               | 293        |
| 14.1.3 配置局域网 .....                           | 295        |
| 14.1.4 配置 NameServer 规范 .....                | 296        |
| 14.1.5 设置主机名搜索路径 .....                       | 296        |



|        |                   |     |
|--------|-------------------|-----|
| 14.1.6 | 设置本地文件            | 296 |
| 14.1.7 | 测试局域网             | 297 |
| 14.1.8 | 故障的排除             | 298 |
| 14.2   | 组建 Netware 局域网    | 298 |
| 14.2.1 | Netware 概况        | 298 |
| 14.2.2 | Netware 服务器的硬件配置  | 299 |
| 14.2.3 | Netware 5 服务器安装   | 300 |
| 14.2.4 | 安装 Netware 客户端软件  | 302 |
| 14.2.5 | Netware 的用户与用户组管理 | 304 |
| 14.3   | 习题                | 306 |
| 14.3.1 | 填空题               | 306 |
| 14.3.2 | 选择题               | 306 |
| 14.3.3 | 简答题               | 306 |
| 第 15 章 | 综合布线系统简介          | 307 |
| 15.1   | 综合布线概述            | 308 |
| 15.1.1 | 综合布线的发展概况         | 308 |
| 15.1.2 | 综合布线的概念           | 308 |
| 15.1.3 | 综合布线的组成           | 309 |
| 15.1.4 | 综合布线系统的优点         | 310 |
| 15.1.5 | 综合布线系统的运用场合       | 311 |
| 15.1.6 | 综合布线系统的设计要点       | 312 |
| 15.2   | 综合布线系统标准          | 312 |
| 15.2.1 | 综合布线系统标准的种类       | 312 |
| 15.2.2 | 综合布线标准要点          | 313 |
| 15.3   | 布线系统的组成           | 314 |
| 15.3.1 | 工作区子系统            | 314 |
| 15.3.2 | 水平干线子系统           | 316 |
| 15.3.3 | 管理子系统             | 316 |
| 15.3.4 | 垂直干线子系统           | 318 |
| 15.3.5 | 设备间子系统            | 319 |
| 15.3.6 | 建筑群子系统            | 320 |
| 15.4   | 综合布线系统的设计等级       | 320 |
| 15.4.1 | 基本型综合布线系统         | 320 |
| 15.4.2 | 增强型综合布线系统         | 321 |
| 15.4.3 | 综合型综合布线系统         | 321 |

实

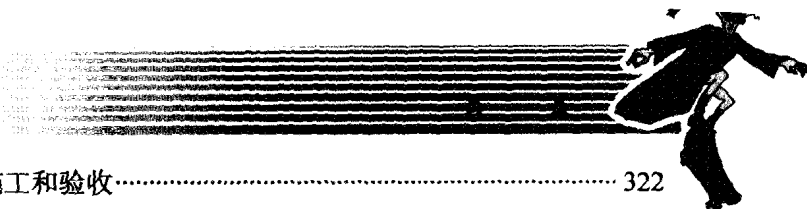
用

培

训

教

程



|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 15.5 综合布线工程的设计、施工和验收        | 322        |
| 15.5.1 综合布线工程设计             | 322        |
| 15.5.2 综合布线工程的施工、测试和验收      | 323        |
| 15.6 综合布线的其他问题              | 324        |
| 15.6.1 系统造价问题               | 324        |
| 15.6.2 工业标准问题               | 324        |
| 15.7 习题                     | 325        |
| 15.7.1 填空题                  | 325        |
| 15.7.2 选择题                  | 326        |
| 15.7.3 简答题                  | 326        |
| <b>第 16 章 智能住宅小区的网络设计方案</b> | <b>327</b> |
| 16.1 住宅小区智能化的概念             | 328        |
| 16.1.1 住宅小区智能化的内容           | 328        |
| 16.1.2 住宅小区智能化系统的构成         | 328        |
| 16.1.3 智能化小区信息网络的主要功能       | 329        |
| 16.1.4 智能化小区的信息网络方案         | 330        |
| 16.2 智能化小区信息网络系统的建网原则       | 330        |
| 16.3 小区网络系统总体方案             | 332        |
| 16.3.1 投资分析                 | 332        |
| 16.3.2 网络结构                 | 332        |
| 16.3.3 综合布线设计               | 334        |
| 16.3.4 网络设备选型               | 335        |
| 16.4 网络组建工程进度安排             | 337        |
| 16.4.1 工程安装前的准备             | 337        |
| 16.4.2 信息网络系统施工与土建的配合       | 337        |
| 16.5 网络的测试与验收               | 338        |
| 16.6 习题                     | 339        |
| 16.6.1 填空题                  | 339        |
| 16.6.2 选择题                  | 339        |
| 16.6.3 简答题                  | 340        |
| <b>附录 A 局域网组建综合测试题</b>      | <b>341</b> |
| <b>附录 B 习题参考答案</b>          | <b>345</b> |
| <b>附录 C 局域网组建综合测试题参考答案</b>  | <b>353</b> |



# 第1章

## 计算机网络概述

计算机网络技术是计算机技术和通信技术这两大技术相结合的产物，并随着二者的发展而发展。使用计算机网络，可以通过数据通信系统把地理上分散的计算机有机地连接起来，以达到数据通信和资源共享的目的。从局域网(LAN)、广域网(WAN)到 Internet，计算机网络的应用也越来越广泛，对人们的工作、生活、学习、行为和思维方式产生着日益重要的影响。

### 教学目标

通过对本章的学习，读者应了解计算机网络的基本概念、发展历程、类型，熟悉网络的各个组成部分的功能。

### 教学重点与难点

- ◆ 计算机网络的发展历程
- ◆ 网络的类型
- ◆ 网络的组成部分





## 1.1 计算机网络的发展历程

所谓计算机网络,是指通过数据通信系统把地理上分散的、具有独立功能的多台计算机通过通信媒体连接在一起,并配以相应的网络软件,以达到数据通信和资源共享的目的。如图 1-1 所示就是一个典型的计算机网络。

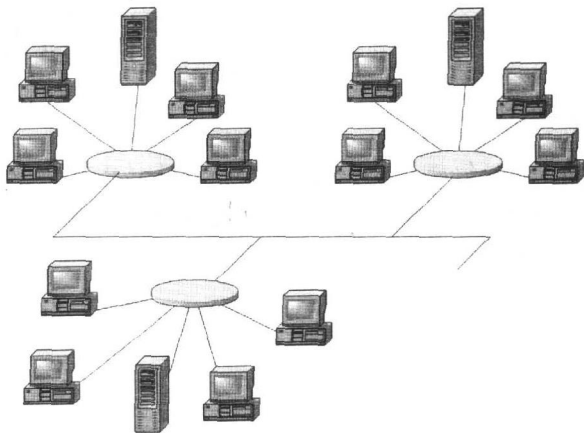


图 1-1 计算机网络示意图

计算机网络涉及到通信与计算机两个领域。计算机与通信的结合主要有两个方面。一方面,通信网络为计算机之间的数据传递和交换提供了必要的手段;另一方面,数字计算技术的发展渗透到通信技术中,又提高了通信网络的各种性能。随着通信技术、计算机技术的发展和资源共享需求的推动,计算机网络系统逐渐形成并得到了进一步的发展。一般说来,计算机网络从产生到发展,可以分成 4 个阶段。

### 1.1.1 第 1 阶段: 萌芽阶段

20 世纪 60 年代末到 20 世纪 70 年代初为计算机网络发展的萌芽阶段。其主要特征是: 为了增加系统的计算能力和资源共享,把小型计算机连成实验性的网络。第一个远程分组交换网叫 ARPANET,是由美国国防部于 1969 年建成的,第一次实现了由通信网络和资源网络复合构成计算机网络系统,标志着计算机网络的真正产生。ARPANET 是这一阶段的典型代表。

### 1.1.2 第 2 阶段: 发展的重要阶段

20 世纪 70 年代中后期是局域网络(LAN)发展的重要阶段,其主要特征是: 局域网络作为一种新型的计算机体系结构开始进入产业部门。局域网技术是从远程分组交换通信网络和 I/O 总线结构计算机系统派生出来的。1976 年,美国 Xerox 公司的 Palo Alto 研究中心推出以