

# Windows/UNIX/Linux

## 综合组网技术

黄永峰 阚 勇 刘宪军 权进国 等 编著  
徐国平 审阅



清华大学出版社

# Windows/UNIX/Linux 综合组网技术

黄永峰 阙 勇 刘宪军 权进国 等编著

徐国平 审阅

清华大学出版社

**(京)新登字 158 号**

## **内 容 简 介**

UNIX/Linux 以其可靠性高而且功能强大的优点成为当前应用最为广泛的主流操作系统之一。实践表明, UNIX 系统一直是重点行业 and 关键事务领域的可靠平台, 它作为高端的解决方案, 正与其他操作系统协同工作, 处理着大大小小的 IT 事务。

Windows 因其图形界面好、使用方便, 具有极好的普及性。但经过几年来的实践, 人们对 Windows 已认识到它的不足, 在实际使用中存在着大量需要构建 Windows/UNIX/Linux 的综合网络系统, 解决 UNIX 与 Windows 的互连和集成问题。

本书系统地介绍了 UNIX 与 Windows 的组网技术、文件服务、在混合环境中的备份、混合打印、各种服务器配置、系统和网络管理以及综合组网实例等, 既有不同平台集成的理论知识, 又有相关的操作指导, 内容丰富, 图文并茂, 实用性强。

本书适合于中级系统管理员和网络工程师阅读, 也可供大专院校计算机相关专业师生以及广大网络技术人员参考使用。

**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。**

**书 名:** Windows/UNIX/Linux 综合组网技术

**作 者:** 黄永峰 阙 勇 刘宪军 权进国 等编著

**审 阅:** 徐国平

**出 版 者:** 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

**责任编辑:** 钟志芳

**印 刷 者:** 北京通州区大中印刷厂

**发 行 者:** 新华书店总店北京发行所

**开 本:** 787×1092 1/16 **印 张:** 37 **字 数:** 850 千字

**版 次:** 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

**书 号:** ISBN 7-302-05459-2/TP·3216

**印 数:** 0001~5000

**定 价:** 52.00 元

# 前 言

计算机网络技术是当今信息技术发展的热点之一，虽然市面上也出版了许多有关计算机组网的很好的著作，但是，这些著作多是从单一的网络操作系统环境，如 Windows NT/2000、UNIX、Linux 或者 NetWare 来介绍计算机网络的组建和维护技术。然而，随着计算机网络应用的不断扩大，在一个计算机网络中使用多个网络操作系统的需求越来越多，特别是人们认识到 UNIX/Linux 以其可靠性高而且功能强大的优点已成为当前应用最为广泛的高端主流操作系统，而 Windows 因其图形界面好、使用方便，具有极好的普及性。因此，将这两种网络操作系统融合在一个网络环境的组网方案日益被人们所重视，然而有关介绍如何使用这两种操作系统来实现综合组网技术的著作还很少见到，这也正是本书的写作动机。本书作者根据多年使用 Windows NT 和 UNIX 的组网经验，编写成书，以奉献给各位同仁参考。

本书将讨论 Windows 与 UNIX 的集成技术，如果你是中、高级系统管理员，或者是网络工程师，负责创建和管理 UNIX 和 Windows 系统的综合网络，那么本书就是为你所写的，本书的目的就是使 UNIX 或者 Windows 系统管理员掌握另外一种平台的知识。我们将探讨读者在集成 Windows 和 UNIX 时可能会遇到的问题，讨论在管理集成化网络时的各种关键性主题，这些主题包括可能在两种平台上都能遇到的问题，也可能只是在 Windows 平台或者 UNIX 平台上遇到的问题。

全书共分四篇共 24 章，第一篇“组网原理与技术”介绍计算机组网的基本概念、局域网和广域网的基本知识，以及网络规划和设计相关的技术问题。第二篇“Windows 2000/XP 组网”则是从网络连接、配置和维护方面介绍 Windows 2000 Server 的网络功能，其中包括远程通信服务的配置、DNS 服务器、IIS 服务器和 Web 服务器的建立和配置。第三篇“UNIX/Linux 组网”介绍 UNIX 常用命令、UNIX Shell、文件系统的安装与管理、设备管理、各种网络服务器的配置等。第四篇“Windows/UNIX/Linux 的集成”主要介绍计算机网络互连设备、Windows 与 UNIX 资源共享、Windows 与 UNIX 系统集成实例等。

本书主题新颖、内容翔实、图文并茂、实用性强，涵盖了 Windows 和 UNIX 系统的各主要关键技术，本书可供大专院校相关专业师生阅读参考，也可供广大从事 Windows 或 UNIX 系统管理的管理员和网管工程师以及广大网络技术人员使用。

参加本书编写工作的有：黄永峰（第 1~11、22 章）、刘宪军（第 12~17 章）、阙勇（第 18~21 章）、刘永刚（第 22、23 章）、李明（第 24 章）等，由徐国平审阅并定稿。赵平、罗艳辉参加了绘图和文字整理工作。

在本书的编写过程中曾得到中国 UNIX 用户协会（CUUG），清华大学史美林教授、原电子工业部六所吴克忠研究员的指导与帮助，在此一并致谢！

限于作者水平，书中难免有疏漏不妥之处，尚祈专家与同行不吝指正。

作者  
2002.4

# 目 录

## 第一篇 组网原理与技术

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第 1 章 计算机网络技术基础 .....         | 1  |
| 1.1 网络的基本概念 .....             | 1  |
| 1.1.1 网络的基本组成 .....           | 1  |
| 1.1.2 网络的分类 .....             | 2  |
| 1.1.3 计算机网络的体系结构 .....        | 2  |
| 1.1.4 网络操作系统 .....            | 5  |
| 1.1.5 网络设备 .....              | 7  |
| 1.2 微机局域网的基本技术 .....          | 8  |
| 1.2.1 传输介质 .....              | 8  |
| 1.2.2 网络的拓扑结构 .....           | 9  |
| 1.2.3 介质访问控制方式 .....          | 10 |
| 1.3 数据通信技术基础 .....            | 13 |
| 1.3.1 基本概念 .....              | 13 |
| 1.3.2 数据通信基本技术 .....          | 15 |
| 1.3.3 数据传输同步和交换方式 .....       | 19 |
| 第 2 章 局域网的组网技术 .....          | 24 |
| 2.1 局域网的基本类型 .....            | 24 |
| 2.1.1 Token Ring (令牌环网) ..... | 25 |
| 2.1.2 FDDI (光纤分布式数据接口) .....  | 25 |
| 2.1.3 以太网 .....               | 25 |
| 2.1.4 ATM (异步传输模式) .....      | 27 |
| 2.2 局域网的交换技术 .....            | 32 |
| 2.2.1 共享和交换 .....             | 32 |
| 2.2.2 三种交换技术 .....            | 34 |
| 2.2.3 交换式集线器 .....            | 34 |
| 2.3 千兆位网络技术 .....             | 36 |
| 2.3.1 推动千兆位网络的因素 .....        | 36 |
| 2.3.2 千兆位以太网、光纤和 ATM .....    | 37 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第3章 广域网及其接入技术 .....             | 43 |
| 3.1 广域网概述 .....                 | 43 |
| 3.1.1 公共电话交换网 .....             | 43 |
| 3.1.2 分组交换数据网 Chinapac .....    | 44 |
| 3.1.3 数字数据网 DDN .....           | 46 |
| 3.1.4 帧中继 .....                 | 48 |
| 3.2 接入技术 .....                  | 49 |
| 3.2.1 常用接入技术简介 .....            | 50 |
| 3.2.2 DDN 专线接入 .....            | 54 |
| 3.3 几种典型远程访问接入服务 .....          | 58 |
| 3.3.1 常用远程访问接入方式 .....          | 58 |
| 3.3.2 远程网络连接的路由器配置 .....        | 63 |
| 3.3.3 X.28 与 X.25 互连 .....      | 65 |
| 3.3.4 基于 SLIP/PPP 实现广域网互联 ..... | 66 |
| 第4章 企业网络的规划与设计 .....            | 69 |
| 4.1 企业网络应用系统规划和设计 .....         | 69 |
| 4.1.1 建立企业网络应用系统的基本过程 .....     | 69 |
| 4.1.2 企业网络应用系统规划 .....          | 70 |
| 4.2 企业网络应用系统设计 .....            | 72 |
| 4.2.1 网络系统结构设计 .....            | 72 |
| 4.2.2 网络系统用户设计 .....            | 76 |
| 4.2.3 网络安全策略 .....              | 78 |
| 4.2.4 网络的网站设计方案 .....           | 80 |

## 第二篇 Windows 2000/XP 组网

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 第5章 Windows 2000/XP 概述 .....               | 83  |
| 5.1 微软网络操作系统的发展过程 .....                    | 83  |
| 5.2 Windows 2000 Server 的新特色 .....         | 87  |
| 5.3 Windows XP 的特点和新功能 .....               | 93  |
| 第6章 服务器及客户机的安装与配置 .....                    | 101 |
| 6.1 Windows 2000 安装准备工作 .....              | 101 |
| 6.1.1 安装 Windows 2000 Server 所需的硬件环境 ..... | 101 |
| 6.1.2 安装中硬件兼容性问题 .....                     | 102 |
| 6.1.3 安装前要考虑的几个问题 .....                    | 104 |

---

|              |                                                 |            |
|--------------|-------------------------------------------------|------------|
| 6.2          | 升级 Windows NT 的域.....                           | 105        |
| 6.2.1        | 升级 Windows NT 域的步骤.....                         | 106        |
| 6.2.2        | Windows 2000 Server 双重启动.....                   | 108        |
| 6.2.3        | TCP/IP、IP 地址和名称解析.....                          | 114        |
| 6.2.4        | 工作组模型和域控制器.....                                 | 115        |
| 6.3          | 通过光盘来升级系统的安装方式.....                             | 116        |
| 6.3.1        | MS-DOS 下启动 Windows 2000 Server CD-ROM 安装程序..... | 117        |
| 6.3.2        | 在运行 Windows 3.x 的计算机上安装.....                    | 119        |
| 6.3.3        | 在运行 Windows 9.x/NT 3.51/NT 4.0 的计算机上安装.....     | 119        |
| 6.4          | 通过光盘来安装新的系统.....                                | 119        |
| 6.5          | 通过网络安装系统.....                                   | 122        |
| 6.6          | 有盘客户机的连接.....                                   | 124        |
| 6.6.1        | 设置登录 Windows 2000 Server 的准备.....               | 124        |
| 6.6.2        | DOS 客户机的连接.....                                 | 125        |
| 6.6.3        | Windows 95/98 客户机的连接.....                       | 127        |
| 6.6.4        | Windows 2000 Professional 的连接.....              | 133        |
| <b>第 7 章</b> | <b>Windows 与 Novell 网络的互联.....</b>              | <b>136</b> |
| 7.1          | Windows NT 与 NetWare 集成.....                    | 136        |
| 7.1.1        | 互联基本原理.....                                     | 136        |
| 7.1.2        | NT 与 NetWare 5 的集成方法.....                       | 137        |
| 7.1.3        | 安装 Windows NT 客户端软件.....                        | 140        |
| 7.2          | Windows 2000 Server 与 NetWare 的互联.....          | 144        |
| <b>第 8 章</b> | <b>活动目录.....</b>                                | <b>149</b> |
| 8.1          | 活动目录的基本概念.....                                  | 149        |
| 8.1.1        | “活动目录”的目录服务特性.....                              | 149        |
| 8.1.2        | “活动目录”的对象、对象名和对象属性.....                         | 150        |
| 8.1.3        | “活动目录”的域.....                                   | 151        |
| 8.1.4        | 域的目录林和目录树.....                                  | 151        |
| 8.1.5        | 域信任关系.....                                      | 153        |
| 8.1.6        | 组织单位.....                                       | 154        |
| 8.1.7        | 活动目录的站点与服务.....                                 | 155        |
| 8.1.8        | 活动目录中的组.....                                    | 155        |
| 8.1.9        | 活动目录下的用户和计算机账户.....                             | 156        |
| 8.1.10       | 活动目录规划.....                                     | 157        |
| 8.1.11       | Windows 2000 Server 活动目录的优点.....                | 157        |
| 8.2          | 建立和管理活动目录.....                                  | 159        |

---

|               |                                    |            |
|---------------|------------------------------------|------------|
| 8.2.1         | 建立活动目录前的准备工作 .....                 | 159        |
| 8.2.2         | “活动目录”的建立 .....                    | 160        |
| 8.3           | 用 Active Directory 设计自己的网络环境 ..... | 166        |
| 8.3.1         | 创建活动目录对象 .....                     | 167        |
| 8.3.2         | 查找活动目录对象 .....                     | 171        |
| 8.3.3         | 活动目录对象的访问控制 .....                  | 172        |
| 8.4           | 活动目录对象的委派控制 .....                  | 176        |
| 8.4.1         | 委派控制的指导原则 .....                    | 176        |
| 8.4.2         | 控制委派向导 .....                       | 177        |
| <b>第 9 章</b>  | <b>网络通信及远程访问 .....</b>             | <b>181</b> |
| 9.1           | 拨号网络 .....                         | 181        |
| 9.1.1         | 拨号网络的功能 .....                      | 181        |
| 9.1.2         | 拨号网络组成 .....                       | 182        |
| 9.1.3         | 连接选项 .....                         | 182        |
| 9.1.4         | 远程访问协议 .....                       | 185        |
| 9.1.5         | 配置拨号网络 .....                       | 186        |
| 9.1.6         | 启用多重设备拨号 .....                     | 192        |
| 9.2           | 虚拟专用网络 .....                       | 193        |
| 9.2.1         | 虚拟专用网的协议 .....                     | 194        |
| 9.2.2         | 虚拟专用网络的新特性 .....                   | 195        |
| 9.2.3         | 创建虚拟专用网络连接 .....                   | 196        |
| 9.3           | 路由和远程访问服务器 .....                   | 197        |
| 9.3.1         | 远程访问的硬件要求 .....                    | 197        |
| 9.3.2         | 添加路由和远程访问服务器 .....                 | 198        |
| 9.3.3         | 路由和远程访问配置 .....                    | 199        |
| 9.3.4         | 路由和远程访问服务器的管理 .....                | 202        |
| 9.3.5         | 配置设备和端口 .....                      | 205        |
| 9.4           | 远程登录的安全性 .....                     | 206        |
| 9.4.1         | 身份验证协议 .....                       | 206        |
| 9.4.2         | 远程访问策略 .....                       | 208        |
| 9.4.3         | 远程访问配置文件 .....                     | 210        |
| 9.4.4         | 用户拨入属性 .....                       | 212        |
| <b>第 10 章</b> | <b>因特网信息服务器 .....</b>              | <b>214</b> |
| 10.1          | IIS 概述 .....                       | 214        |
| 10.1.1        | IIS 的概念 .....                      | 214        |
| 10.1.2        | IIS 的功能 .....                      | 214        |



---

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| 10.1.3 IIS 的应用 .....                         | 215        |
| 10.2 安装 IIS .....                            | 217        |
| 10.2.1 IIS 的安装要求 .....                       | 217        |
| 10.2.2 安装 IIS 5.0 应注意的问题 .....               | 219        |
| 10.2.3 安装 Windows 2000 Server 之后安装 IIS ..... | 219        |
| 10.2.4 安装测试 .....                            | 221        |
| 10.3 IIS 5.0 的新特征 .....                      | 221        |
| 10.3.1 IIS 管理 .....                          | 221        |
| 10.3.2 Internet 标准 .....                     | 222        |
| 10.3.3 安全性 .....                             | 223        |
| 10.3.4 可编程性 .....                            | 224        |
| 10.3.5 ASP 中的新功能 .....                       | 224        |
| 10.4 站点和服务器管理 .....                          | 225        |
| 10.4.1 Web 站点管理概述 .....                      | 225        |
| 10.4.2 准备要发布的信息 .....                        | 227        |
| 10.4.3 使用 IIS 进行站点设置和信息发布 .....              | 229        |
| 10.4.4 用 ASP 管理 Web 站点内容 .....               | 230        |
| 10.4.5 应用程序的管理和使用 .....                      | 232        |
| 10.4.6 内容分级设置 .....                          | 238        |
| 10.4.7 添加网页页脚 .....                          | 239        |
| 10.4.8 站点安全和权限设置 .....                       | 240        |
| 10.4.9 IP 地址及域名限制 .....                      | 241        |
| <b>第 11 章 DNS 域名服务 .....</b>                 | <b>243</b> |
| 11.1 理解 DNS .....                            | 243        |
| 11.1.1 域名空间 .....                            | 243        |
| 11.1.2 域名规则 .....                            | 245        |
| 11.1.3 区域 .....                              | 245        |
| 11.1.4 名称服务器 .....                           | 246        |
| 11.1.5 DNS 服务器特性 .....                       | 247        |
| 11.1.6 客户特性 .....                            | 248        |
| 11.2 名称解析 .....                              | 248        |
| 11.2.1 正向搜索请求 .....                          | 248        |
| 11.2.2 名称服务器缓存 .....                         | 249        |
| 11.2.3 反向搜索请求 .....                          | 250        |
| 11.3 安装 DNS 服务 .....                         | 250        |
| 11.3.1 安装 DNS 服务的准备 .....                    | 250        |
| 11.3.2 安装过程 .....                            | 251        |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 11.3.3 启动与停止 DNS 服务.....    | 252 |
| 11.4 配置 DNS 服务 .....        | 253 |
| 11.4.1 配置 DNS 名称服务器 .....   | 253 |
| 11.4.2 创建正向搜索区域 .....       | 253 |
| 11.4.3 创建反向搜索区域 .....       | 254 |
| 11.4.4 添加资源记录 .....         | 255 |
| 11.4.5 配置动态 DNS .....       | 255 |
| 11.4.6 配置 DNS 服务操作步骤.....   | 256 |
| 11.4.7 与 WINS 服务器的集成 .....  | 264 |
| 11.4.8 创建主要区域传递 .....       | 265 |
| 11.4.9 起始授权机构的调整 .....      | 266 |
| 11.5 配置 DNS 客户机 .....       | 267 |
| 11.6 DNS 服务的故障排除 .....      | 268 |
| 11.6.1 监视 DNS 服务器 .....     | 268 |
| 11.6.2 设定日志选项 .....         | 269 |
| 11.6.3 使用 nslookup 命令 ..... | 270 |

### 第三篇 UNIX/Linux 组网

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第 12 章 UNIX 系统概述 .....    | 271 |
| 12.1 系统简介 .....           | 271 |
| 12.2 UNIX 系统特点 .....      | 272 |
| 12.3 Linux 系统.....        | 273 |
| 第 13 章 UNIX 常用命令 .....    | 275 |
| 13.1 文件系统命令 .....         | 275 |
| 13.2 进程管理命令 .....         | 285 |
| 13.3 电子邮件命令 .....         | 292 |
| 13.4 文本编辑器 (vi) .....     | 294 |
| 第 14 章 UNIX Shell.....    | 297 |
| 14.1 Shell 简介 .....       | 297 |
| 14.2 不同 Shell 介绍 .....    | 298 |
| 14.3 Shell 变量及参数的使用 ..... | 299 |
| 14.3.1 变量类型和使用 .....      | 299 |
| 14.3.2 特殊变量 .....         | 302 |
| 14.3.3 变量测试语句 .....       | 302 |

|               |                           |            |
|---------------|---------------------------|------------|
| 14.4          | 捕捉信号 .....                | 305        |
| 14.5          | 结构控制语句 .....              | 305        |
| 14.5.1        | exit 语句 .....             | 306        |
| 14.5.2        | if 语句 .....               | 306        |
| 14.5.3        | for 语句 .....              | 307        |
| 14.5.4        | case 语句 .....             | 308        |
| 14.5.5        | while 语句 .....            | 310        |
| 14.5.6        | break 和 continue 语句 ..... | 311        |
| 14.5.7        | shift 命令 .....            | 311        |
| 14.5.8        | 命令的条件执行: &&和   .....      | 312        |
| 14.6          | 函数 .....                  | 312        |
| 14.7          | 编程应该注意的问题 .....           | 314        |
| <b>第 15 章</b> | <b>文件系统管理 .....</b>       | <b>315</b> |
| 15.1          | 文件系统的组成与结构 .....          | 315        |
| 15.1.1        | 文件的分类 .....               | 315        |
| 15.1.2        | 文件的存储结构 .....             | 316        |
| 15.1.3        | i 节点 .....                | 316        |
| 15.1.4        | UNIX 的目录结构 .....          | 316        |
| 15.1.5        | 文件系统 .....                | 318        |
| 15.2          | 文件系统的安装与卸载 .....          | 319        |
| 15.3          | 文件系统的检查与恢复 .....          | 322        |
| 15.4          | 文件系统空间的维护 .....           | 323        |
| 15.5          | 文件系统的备份 .....             | 326        |
| 15.5.1        | 备份与恢复命令 .....             | 326        |
| 15.5.2        | 备份管理器的使用 .....            | 330        |
| <b>第 16 章</b> | <b>设备管理 .....</b>         | <b>332</b> |
| 16.1          | 软盘管理 .....                | 333        |
| 16.2          | 硬盘管理 .....                | 334        |
| 16.2.1        | 安装硬盘 .....                | 335        |
| 16.2.2        | 硬盘初始化 .....               | 336        |
| 16.2.3        | 硬盘分区 .....                | 337        |
| 16.2.4        | 硬盘坏道的检查 .....             | 338        |
| 16.2.5        | 建立 division .....         | 338        |
| 16.2.6        | 安装文件系统 .....              | 339        |
| 16.3          | CD-ROM 管理 .....           | 340        |
| 16.4          | 打印机管理 .....               | 341        |

---

|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 16.4.1        | 打印机的安装和删除 .....          | 341        |
| 16.4.2        | 打印服务的使用 .....            | 342        |
| 16.4.3        | 打印机权限的设置 .....           | 343        |
| 16.4.4        | 打印机状态的查询 .....           | 344        |
| 16.5          | 终端管理 .....               | 344        |
| 16.5.1        | 终端安装与移除 .....            | 344        |
| 16.5.2        | 设置终端类型 .....             | 345        |
| 16.6          | 磁带机管理 .....              | 346        |
| 16.7          | 系统配置文件 .....             | 347        |
| <b>第 17 章</b> | <b>系统管理与维护 .....</b>     | <b>349</b> |
| 17.1          | UNIX 的启动与关闭 .....        | 349        |
| 17.1.1        | 系统引导 .....               | 349        |
| 17.1.2        | 运行级别 .....               | 350        |
| 17.1.3        | RC 脚本 .....              | 351        |
| 17.1.4        | 系统关闭 .....               | 352        |
| 17.2          | 用户管理 .....               | 353        |
| 17.2.1        | 添加用户和用户组 .....           | 353        |
| 17.2.2        | 删除用户和用户组 .....           | 356        |
| 17.2.3        | 修改用户和用户组信息 .....         | 356        |
| 17.2.4        | 用户管理的其他操作 .....          | 357        |
| 17.3          | 作业调度 .....               | 359        |
| 17.3.1        | at 命令 .....              | 359        |
| 17.3.2        | crontab 命令 .....         | 361        |
| 17.3.3        | batch 命令 .....           | 362        |
| 17.4          | 软件包管理 .....              | 362        |
| <b>第 18 章</b> | <b>ftp 服务的基本概念 .....</b> | <b>365</b> |
| 18.1          | ftp 服务和协议简介 .....        | 365        |
| 18.2          | ftp 服务的基本命令 .....        | 366        |
| 18.2.1        | ftp 的传输方式 .....          | 366        |
| 18.2.2        | ftp 内部命令及响应 .....        | 367        |
| 18.2.3        | ftp 操作实例 .....           | 370        |
| 18.3          | 配置匿名服务器 .....            | 373        |
| 18.3.1        | 匿名 ftp 服务器的配置方法 .....    | 374        |
| 18.3.2        | ftp 服务的其他问题 .....        | 378        |
| 18.3.3        | 匿名 ftp 服务器的安全性 .....     | 378        |
| 18.4          | 使用 wu-ftp 配置匿名服务器 .....  | 379        |

|               |                                         |            |
|---------------|-----------------------------------------|------------|
| 18.4.1        | 选择和安装 ftp 服务器软件 .....                   | 379        |
| 18.4.2        | wu-ftp 的组成 .....                        | 379        |
| 18.4.3        | ftp 服务器的配置 .....                        | 380        |
| 18.4.4        | wu-ftp 相关的其他一些命令的使用 .....               | 383        |
| 18.5          | ftp 服务器的高级配置 .....                      | 383        |
| 18.5.1        | 对用户访问的控制 .....                          | 383        |
| 18.5.2        | 提供信息 .....                              | 386        |
| 18.5.3        | 记录系统日志 .....                            | 388        |
| 18.5.4        | 杂项功能 (Miscellaneous Capabilities) ..... | 388        |
| 18.5.5        | 许可功能 .....                              | 390        |
| <b>第 19 章</b> | <b>域名服务及域名服务器的配置 .....</b>              | <b>392</b> |
| 19.1          | 域名服务的基本概念 .....                         | 392        |
| 19.1.1        | 主机表和/etc/hosts .....                    | 392        |
| 19.1.2        | 域名系统 .....                              | 393        |
| 19.1.3        | 域的层次结构 .....                            | 393        |
| 19.1.4        | 域的委托管理 .....                            | 394        |
| 19.1.5        | 域 (Domain) 和区 (Zone) 的概念 .....          | 395        |
| 19.1.6        | 域名服务器 .....                             | 395        |
| 19.1.7        | 域名解析 (正向解析) .....                       | 396        |
| 19.1.8        | 域名的反向解析 .....                           | 397        |
| 19.2          | 配置 DNS 客户端 .....                        | 398        |
| 19.2.1        | 域名解析配置文件 .....                          | 398        |
| 19.2.2        | 网络服务配置文件 .....                          | 400        |
| 19.3          | 配置 DNS 服务器 .....                        | 401        |
| 19.3.1        | 主域名服务器 .....                            | 401        |
| 19.3.2        | 辅助域名服务器 .....                           | 402        |
| 19.3.3        | 唯高速缓存服务器 .....                          | 402        |
| 19.3.4        | 域名服务器配置 .....                           | 402        |
| 19.3.5        | 域名服务器配置文件 (BIND 8) .....                | 403        |
| 19.4          | DNS 数据库和资源记录 .....                      | 407        |
| 19.5          | BIND 服务器配置实例 .....                      | 414        |
| 19.6          | 域名服务器测试 .....                           | 417        |
| 19.7          | 建立一个区域的授权子域 .....                       | 420        |
| <b>第 20 章</b> | <b>网络文件系统和网络信息服务 .....</b>              | <b>421</b> |
| 20.1          | NFS 基本工作原理 .....                        | 421        |
| 20.1.1        | NFS 的主要特点 .....                         | 421        |

---

|               |                        |            |
|---------------|------------------------|------------|
| 20.1.2        | NFS 的工作原理.....         | 422        |
| 20.2          | NFS 的守护进程.....         | 424        |
| 20.3          | 设置 NFS 服务器.....        | 425        |
| 20.3.1        | 启动服务器端守护进程.....        | 425        |
| 20.3.2        | 输出文件系统.....            | 426        |
| 20.3.3        | 配置文件.....              | 427        |
| 20.3.4        | 使用 share 命令.....       | 428        |
| 20.3.5        | 输出文件系统的规则.....         | 429        |
| 20.4          | 设置 NFS 客户机.....        | 429        |
| 20.4.1        | 启动客户机守护进程.....         | 429        |
| 20.4.2        | 安装远程文件系统.....          | 430        |
| 20.4.3        | 查看输出的文件系统.....         | 432        |
| 20.4.4        | 拆卸远程文件系统.....          | 433        |
| 20.5          | NFS 服务常见故障的排除.....     | 434        |
| 20.6          | NIS 的工作原理.....         | 435        |
| 20.6.1        | NIS 映射.....            | 436        |
| 20.6.2        | NIS 魔饼.....            | 437        |
| 20.6.3        | 网组 (netgroup).....     | 437        |
| 20.6.4        | NIS 的优点与缺点.....        | 438        |
| 20.7          | NIS 服务的配置.....         | 438        |
| 20.7.1        | 配置 NIS 服务器.....        | 438        |
| 20.7.2        | 配置 NIS 客户机.....        | 439        |
| 20.7.3        | NIS 命令.....            | 441        |
| <b>第 21 章</b> | <b>Web 服务器.....</b>    | <b>443</b> |
| 21.1          | 理解 Web 服务器.....        | 443        |
| 21.2          | 安装 Apache 服务器.....     | 443        |
| 21.2.1        | 如何获得 Apache.....       | 444        |
| 21.2.2        | 在编译安装以前要考虑的事项.....     | 444        |
| 21.2.3        | 配置、编译、安装 Apache.....   | 446        |
| 21.2.4        | 测试 Apache.....         | 447        |
| 21.3          | 配置 Apache 服务器.....     | 448        |
| 21.3.1        | 全局配置.....              | 449        |
| 21.3.2        | 主服务器设置.....            | 452        |
| 21.3.3        | 完整的 httpd.conf 文件..... | 456        |
| 21.4          | WWW 服务器高级管理.....       | 458        |
| 21.4.1        | 访问存取控制.....            | 458        |
| 21.4.2        | 用户访问控制.....            | 461        |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 21.4.3 虚拟主机 ..... | 463 |
|-------------------|-----|

## 第四篇 Windows/UNIX/Linux 的集成

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 第 22 章 计算机网络互联设备 .....           | 467 |
| 22.1 以太网技术 .....                 | 467 |
| 22.1.1 以太网技术的发展 .....            | 467 |
| 22.1.2 以太网的基本概念 .....            | 468 |
| 22.1.3 快速以太网 .....               | 470 |
| 22.1.4 千兆以太网 .....               | 473 |
| 22.2 以太网连接设备 .....               | 476 |
| 22.2.1 传输介质连接设备 .....            | 476 |
| 22.2.2 网络适配器 (网卡) .....          | 476 |
| 22.2.3 调制解调器 .....               | 477 |
| 22.2.4 中继器 .....                 | 477 |
| 22.2.5 集线器 .....                 | 478 |
| 22.2.6 路由器 .....                 | 478 |
| 22.2.7 网关 .....                  | 479 |
| 22.2.8 远程访问服务器 .....             | 479 |
| 22.3 路由器 .....                   | 479 |
| 22.3.1 什么是路由器 .....              | 479 |
| 22.3.2 路由器的分类 .....              | 479 |
| 22.3.3 路由器的功能 .....              | 480 |
| 22.3.4 路由器技术 .....               | 481 |
| 22.3.5 Cisco 路由器基本配置 .....       | 483 |
| 22.3.6 Cisco 路由器的广域网协议设置 .....   | 490 |
| 22.3.7 路由协议设置 .....              | 494 |
| 22.3.8 服务质量及访问控制 .....           | 496 |
| 22.4 交换机 .....                   | 498 |
| 22.4.1 交换技术发展过程 .....            | 498 |
| 22.4.2 以太网交换技术 .....             | 498 |
| 22.4.3 三层交换机 .....               | 500 |
| 22.4.4 Cisco 交换机简介 .....         | 502 |
| 第 23 章 Windows 与 UNIX 资源共享 ..... | 505 |
| 23.1 Samba .....                 | 505 |
| 23.1.1 安装 Samba .....            | 505 |

|        |                                       |     |
|--------|---------------------------------------|-----|
| 23.1.2 | Samba 的手工配置 .....                     | 508 |
| 23.1.3 | Samba 的 Web 方式配置 .....                | 514 |
| 23.1.4 | 配置高级服务器访问 .....                       | 516 |
| 23.2   | 打印共享技术 .....                          | 518 |
| 23.2.1 | 网络打印的实现方法 .....                       | 519 |
| 23.2.2 | 网络打印的基本概念 .....                       | 519 |
| 23.2.3 | 网络共享打印机实现 .....                       | 520 |
| 23.2.4 | 使用软件实现资源共享 .....                      | 528 |
| 23.2.5 | 使用 Samba 提供局域网文件打印服务 .....            | 533 |
| 23.2.6 | 网络打印与网络打印机 .....                      | 536 |
| 第 24 章 | Windows/UNIX 系统集成实例 .....             | 538 |
| 24.1   | 域名服务 DNS .....                        | 538 |
| 24.1.1 | 主域名服务器 (Solaris) 的配置 .....            | 539 |
| 24.1.2 | 辅助域名服务器 (Linux) 的配置 .....             | 542 |
| 24.1.3 | 客户机的配置 .....                          | 544 |
| 24.1.4 | 测试 .....                              | 545 |
| 24.2   | 文件服务 .....                            | 546 |
| 24.3   | ftp 服务 .....                          | 551 |
| 24.3.1 | ftp 服务简介 .....                        | 551 |
| 24.3.2 | 用 Windows 2000 作 ftp 服务器 .....        | 553 |
| 24.3.3 | 用 Solaris 2.7 作 ftp 服务器 .....         | 555 |
| 24.3.4 | ftp 环境设置/etc/ftpaccess .....          | 555 |
| 第 25 章 | 某校园网 Windows/ UNIX/Linux 综合组网实例 ..... | 558 |
| 25.1   | 校园网建设前期规划 .....                       | 558 |
| 25.1.1 | 网络规划问题的提出和可行性分析 .....                 | 558 |
| 25.1.2 | 网络设计 .....                            | 561 |
| 25.2   | 学校需求分析 .....                          | 562 |
| 25.2.1 | 调研情况 .....                            | 562 |
| 25.2.2 | 需求范畴 .....                            | 562 |
| 25.2.3 | 需求功能 .....                            | 563 |
| 25.3   | 网络总体方案设计 .....                        | 564 |
| 25.3.1 | 总体设计原则 .....                          | 564 |
| 25.3.2 | 设计特点 .....                            | 564 |
| 25.3.3 | 校园网布局结构 .....                         | 565 |
| 25.3.4 | 信息点分布设计 .....                         | 566 |
| 25.3.5 | 结构化布线 .....                           | 566 |



---

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 25.3.6 信息流量设计 .....     | 567 |
| 25.3.7 网络拓扑图 .....      | 568 |
| 25.3.8 产品选型设计 .....     | 568 |
| 25.3.9 主要设备清单 .....     | 569 |
| 25.4 培训、售后服务及技术支持 ..... | 571 |