



CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM

ciscopress.com



思科网络技术学院教程 IT 基础 II：网络操作系统

Cisco Networking Academy Program
IT Essentials II:
Network Operating Systems
Companion Guide

The only authorized companion textbook for
the Cisco Networking Academy Program

内附光盘



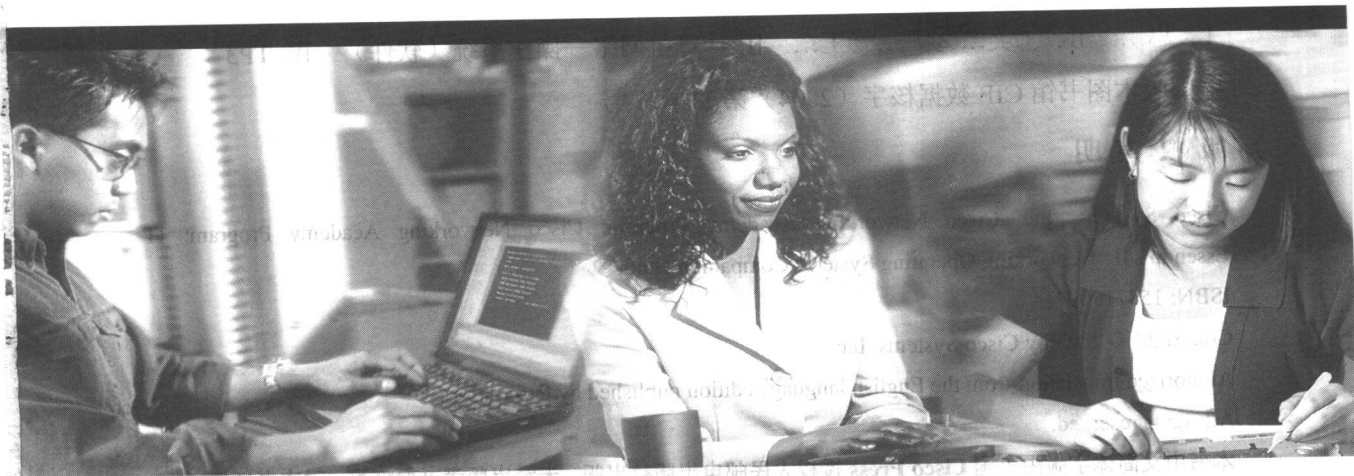
Course
sponsored by:



invent

[美] Cisco Systems 公司 著
Cisco Networking Academy Program
尹霞 王炼 译
刘世宏 审校

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



思科网络技术学院教程

IT 基础 II：网络操作系统

〔美〕 Cisco Systems 公司 著
Cisco Networking Academy Program

尹霞 王炼 译

刘世宏 审校

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

思科网络技术学院教程 IT 基础. 2, 网络操作系统/美国思科公司著; 尹霞, 王炼译.
—北京: 人民邮电出版社, 2004.11
ISBN 7-115-12530-9

I. 思... II. ①美...②尹...③王... III. 计算机网络—操作系统 (软件) IV. TP3
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 111027 号

版 权 声 明

Cisco Systems, Inc. Cisco Networking Academy Program: Cisco Networking Academy Program: IT
Essentials II: Networking Operating Systems Companion Guide

ISBN: 1587130971

Copyright © 2003 by Cisco Systems, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by Cisco Press.

All rights reserved.

本书中文简体字版由美国 Cisco Press 授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

思科网络技术学院教程 IT 基础 II: 网络操作系统

-
- ◆ 著 [美] Cisco Systems 公司
Cisco Networking Academy Program
译 尹霞 王炼
审 校 刘世宏
责任编辑 李 际
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132705
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 30.5
字数: 900 千字 2004 年 11 月第 1 版
印数: 1-4 000 册 2004 年 11 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 2002 - 6021 号

ISBN 7-115-12530-9/TP · 4136

定价: 49.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内容提要

本书着重介绍了网络操作系统（NOS）管理和其他网络管理任务所需的基本知识，如操作系统基础、网络互连技术基础、网络的物理构成、TCP/IP 互连技术、网络服务、网络操作系统及其安装和启动过程、使用 Windows 2000 专业版进行网络管理、Linux 安装及 Linux 网络管理、高级 NOS 管理、在 Linux 环境中安装和维护硬件、操作系统故障排除、网络安全等。

本书适用于希望在 IT 业寻找工作的学生，以及希望学习计算机工作原理、管理 Windows 2000 和 Red Hat Linux 网络操作系统、排除操作系统故障的读者。

关于技术审稿人

Jim Drennen 拥有 CSSP、CCNP、CCDP 证书，是佛罗里达州 Pensacola 专科学校信息技术副教授。Jim 帮助这所学校成为地区级网络学院和 CCNP 网络学院。Jim 是该校信息技术学院的第一位主管。他还为 Cisco 全球教育部门撰稿、审阅以及编辑 CNAMS 课程的评估练习。Jim 还是海湾海岸网络技术公司的合伙人。他现在正在完成 Cisco 安全专家认证以及信息技术硕士学位。

Arthur Toch 获得 A+、CCAI、CCNA、CCNP、MCT、MCSE NT4、MCSE Win2k 证书。他是 Venture 计算机系统公司的网络和系统工程师，也是 Rochester 大学的助教。他负责为 Venture 计算机系统公司的大中型企业客户设计、实施和维护广域网络和各种不同类型的网络服务器。他也在本地社区学校的思科网络技术学院和微软系统工程师班中担任讲师，而且已经有 5 年的教学经验。

Arthur Tucker 是西弗吉尼亚州立大学的 CCNA 和 Web 设计课程的 Cisco 认证讲师 (CCAI)。Arthur 具有计算机科学学士学位并且拥有 A+ 认证。

前 言

本书是对在线课程和对应的课堂和实验教学的补充。虽然 IT 基础 I: PC 硬件和软件不是本课程的必备知识，但是它为本课程提供了基础。本书及对应的在线课程提供了作为 PC 技术人员或者网络管理员所需要的知识和技能。本书还讨论了 Windows、UNIX 和 Linux 网络操作系统。

本书介绍了操作系统、网络互连的优势和网络类型，复习了网络组件，包括网卡（NIC）、介质类型和提供 Internet 连接的网络互连设备。本书提供的概念有助于读者提高在 TCP/IP 互连、IP 编址、命名解析和协议方面的实际经验和技能。另外，由于证明了网络兼容性，硬件清单列表也被重点介绍。本书还详细说明了网络操作系统 Windows 2000 和 Linux 的安装步骤。

本书还介绍了网络管理员的职责，包括管理用户和组，创建目录、密码和权限，备份方法和策略，分区和进程管理，监控服务器资源和分析网络性能。本书还讨论了操作系统故障排除，包括如何确定问题类型、制作应急启动盘和灾难恢复步骤。全书以重要的安全问题结束，讨论了如何确定安全需求，并开发可使用的预防内外攻击的安全策略。

本书提供了详尽的知识介绍以及复习题和答案。所附光盘进一步强化了重要内容，如软驱、光驱、声卡和其他交互内容。

本书读者

本书着重介绍网络操作系统管理和其他网络管理任务所需要的基本知识。本书面向希望在 IT 业寻找工作的学生，或者希望学习计算机工作原理、管理 Windows 2000 和 Linux Red Hat 网络操作系统、排除操作系统故障的学生。

本书特色

本书的特色将有助于读者理解计算机系统和系统故障排除。

- 目标：每章开始都有一个需要掌握的目标列表，总结了该章的基本概念；
- 插图、举例、表格和场景实例：本书中的插图、举例和表格不仅有助于解释理论、概念、命令和启动步骤，还很形象。另外，特定的场景实例提供了现实生活中的问题及其解决方案；
- 小结：每章最后总结本章主要内容，是对该章的总体概述，是帮助学习的手段；
- 练习题：作为评估方法，每章最后都提供了复习题。这些复习题不仅能强化本章介绍的概念，而且帮助读者在开始学习下面章节之前测试自己的学习效果；
- 技能训练：书中提供了对配套实验手册中的实验练习的说明。这些实验可以使读者理论联系实际。

章节结构

本书共有 14 章和一个附录。

第 1 章介绍了操作系统基础,包括内核、用户界面和文件系统。本章详细介绍了 Windows 操作系统系列,包括 DOS、Windows 9x、Windows 2000 和 Windows XP,还讨论了 UNIX 和 Linux 的起源,包括 GUI 和 CLI。

第 2 章介绍了网络互连的优势,包括文件和打印服务、邮件服务、目录和命名服务、Internet 和管理。本章讨论了这样一些重要的概念:网络类型、互连标准、协议和局域网(LAN)结构。

为了深入理解网络,必须了解组成网络的组件。第 3 章介绍了网络接口卡(NIC)、不同类型的拓扑、连接的物理介质和方法、使用的设备,例如交换机、集线器和路由器。本章还论述了如何连接到 Internet,详细介绍了 ISP 和 Internet 主干、不同类型的调制解调器及其标准。

第 4 章首先介绍了 TCP/IP 的起源,之后讨论了 IP 编址,包括地址分类、IPv4 的危机和子网划分。命名解析是 NOS 的功能,本章详细介绍了主机名、主机列表和域名系统(DNS)。另外,对于 TCP/IP 协议簇,着重介绍了它们的功能和在 NOS 中的操作。

第 5 章是网络服务概述。为了提供 NOS 所支持的服务,网络管理员必须非常准确地理解远程管理和目录服务,尤其是对于 Windows 和 Novell 操作系统。其他一些服务包括邮件、打印、文件共享、FTP、内联网、外联网和自运行任务的编制。

第 6 章概述了 NOS 的特点。详细介绍了 Windows 2000/NT 和 Linux 的安装准备。

第 7 章是安装和启动过程概述。为了成功地安装 NOS,必须了解系统准备和实际安装的步骤。这包括服务器的硬件需求,创建一个清单,使用设备管理器。本章对启动过程也做了详细介绍以便于维护和排除故障。

第 8 章介绍了 Windows 2000 专业版 NOS。安装成功之后,就要开始学习管理任务了,包括增加用户、管理文件系统和保护网络的安全选项。

第 9 章介绍了 Linux 操作系统安装的特定步骤,包括确定适当的安装方法,顺利进行准备工作和在服务器上安装 Linux 的步骤。

第 10 章介绍 Linux。在 Linux 上执行的网络管理和 Windows 比较像,但是区别还是很明显的。虽然网络管理员可以创建用户账号和管理文件系统,但是这些是在 Linux 的 shell 命令和 vi 编辑器中完成的。本章还介绍了 Linux daemon。

第 11 章介绍高级 NOS 管理。在任何 NOS 中的高级管理都包括系统备份、驱动映射和系统资源监控。另外,对于系统处理分区和管理进程的能力也是很重要的。一个高级网络管理员会了解分析和优化系统的关键概念。

第 12 章详细介绍 Linux NOS 的硬件术语、概念和组件。本章中将学习如何正确地安装、配置和维护硬件。而且,还讨论了在 Linux 上对电缆、ERQ、SCSI 设备和 BIOS 方面进行错误诊断和故障排除。本章提供的关于笔记本电脑和移动设备方面的内容帮助读者安装 Linux 和管理电源问题。

故障排除的第一步就是确定问题是硬件的、软件的还是用户的。第 13 章详细介绍了如何鉴别和定位故障,如何使用工具实现解决方案。涉及了启动错误、网络问题和应用错误。网络管理员最重要的能力就是灾难恢复的能力。本章中将学习如何制定基于容错的灾难恢复计划。

第 14 章介绍网络安全。网络安全很重要,外部攻击形式有黑客、病毒和拒绝服务(DoS)及其他。内部攻击也不容忽视。本章详细介绍了确定安全需求、开发一个可接受的策略、实现安全测量、保持 NOS 升级、应用小补丁和防火墙的放置与解决方案。

附录 A 附录中给出了各章练习题的答案。

关于 CD-ROM 光盘

CD-ROM 中包括 5 部分内容,这些内容均以英文版的形式提供。

- **Test Engines:** 目前, Linux+和 Server+认证考试在中国内地尚未展开, 读者可以忽略本部分内容;
- **Photo Zooms:** 提供了各种计算机硬件的高分辨率照片。你可以从不同的角度观察, 还可以放大显示;
- **e-Lab Activities:** 这种交互式的电子实验活动可以强化你对书中所介绍概念的理解;
- **Videos:** 软件安装与配置的教学录像;
- **Additional Resources:** 以 PDF 文件格式提供了一些额外信息供读者参考。

目 录

第1章 操作系统基础知识.....	3	2.2.1 局域网.....	39
1.1 操作系统基础.....	3	2.2.2 广域网.....	40
1.1.1 PC 操作系统概述.....	3	2.2.3 对等网络.....	42
1.1.2 PC 和计算机网络.....	4	2.2.4 客户机/服务器网络.....	43
1.1.3 操作系统组件.....	5	2.3 连网标准.....	45
1.1.4 常用的桌面操作系统.....	9	2.3.1 专有和开放标准.....	45
1.2 Microsoft Windows.....	10	2.3.2 OSI 参考模型.....	46
1.2.1 MS-DOS.....	10	2.3.3 DoD 模型.....	49
1.2.2 Windows 3.1.....	12	2.3.4 IEEE.....	50
1.2.3 Windows 9x.....	13	2.3.5 ITU.....	50
1.2.4 Windows NT 和 Windows2000.....	14	2.3.6 其他标准.....	50
1.2.5 Windows XP.....	15	2.4 连网协议.....	50
1.2.6 Windows GUI.....	16	2.4.1 协议组.....	51
1.2.7 Windows CLI.....	17	2.4.2 TCP/IP.....	51
1.2.8 Windows 控制面板.....	18	2.4.3 IPX/SPX.....	52
1.3 桌面的 UNIX 和 Linux.....	19	2.4.4 AppleTalk.....	53
1.3.1 UNIX 的起源.....	19	2.5 LAN 的体系结构.....	53
1.3.2 Linux 的起源.....	20	2.5.1 以太网.....	54
1.3.3 Linux / UNIX 图形用户界面(GUI).....	21	2.5.2 令牌环.....	56
1.3.4 Linux / UNIX CLI.....	22	2.5.3 光纤分布式数据接口.....	57
1.3.5 Linux 和 UNIX 系统配置工具.....	23	2.6 小结.....	58
1.4 网络操作系统概述.....	24	2.7 练习题.....	59
1.4.1 常用网络操作系统.....	24	第3章 网络物理组件.....	63
1.4.2 客户机/服务器模型.....	26	3.1 网卡配置.....	63
1.4.3 评估客户资源和需求.....	28	3.1.1 什么是 NIC.....	63
1.5 小结.....	30	3.1.2 设置 IP 地址.....	64
1.6 练习题.....	30	3.1.3 DHCP 服务器.....	65
第2章 连网介绍.....	35	3.1.4 域名系统.....	66
2.1 连网的好处.....	35	3.1.5 默认网关.....	68
2.1.1 文件、打印和应用服务.....	35	3.2 拓扑.....	68
2.1.2 邮件服务.....	36	3.2.1 网络拓扑.....	68
2.1.3 目录和名称服务.....	37	3.2.2 物理与逻辑拓扑.....	69
2.1.4 Internet.....	37	3.2.3 总线拓扑.....	70
2.1.5 网络管理.....	38	3.2.4 星型拓扑.....	71
2.2 网络类型.....	39	3.2.5 环型拓扑.....	72
		3.2.6 网状拓扑.....	73

3.2.7 混合拓扑	74	4.4 TCP/IP 协议	111
3.3 介质类型	74	4.4.1 TCP/IP 协议概述	111
3.3.1 连网介质	74	4.4.2 地址解析协议	112
3.3.2 同轴电缆	75	4.4.3 Internet 控制消息协议 (ICMP)	113
3.3.3 双绞线	75	4.4.4 传输控制协议 (TCP)	114
3.3.4 光纤	77	4.4.5 用户数据报协议 (UDP)	114
3.3.5 无线	78	4.4.6 DHCP 服务	115
3.4 设备	79	4.4.7 超文本传输协议 (HTTP)	115
3.4.1 集线器和中继器	79	4.4.8 文件传输协议 (FTP)	116
3.4.2 网桥和交换机	80	4.4.9 Telnet	116
3.4.3 路由器	82	4.4.10 SMTP	117
3.5 连接到 Internet (WAN)	83	4.4.11 POP3	118
3.5.1 同步和异步串行线路	83	4.4.12 IMAP	118
3.5.2 调制解调器 (Modem)	84	4.5 小结	119
3.5.3 拨号连网、调制解调器标准和 AT 命令	85	4.6 练习题	119
3.5.4 Internet 服务提供商 (ISP) 和 Internet 骨干提供商	86	第 5 章 网络服务概述	123
3.5.5 数字用户线路 (DSL)	88	5.1 网络服务	123
3.5.6 线缆调制解调器 (Cable modem)	89	5.2 远程管理和访问服务	124
3.5.7 线缆调制解调器与 DSL Internet 技术的比较	90	5.2.1 什么是远程访问	124
3.6 小结	90	5.2.2 远程办公	125
3.7 练习题	91	5.2.3 移动用户	125
第 4 章 TCP/IP 连网	95	5.2.4 终端仿真服务	126
4.1 TCP/IP 的历史	95	5.2.5 Telnet 服务	126
4.1.1 TCP/IP 的起源和发展	95	5.2.6 为客户端配置远程访问	127
4.1.2 TCP/IP 网络模型	97	5.2.7 控制远程访问权限	132
4.1.3 TCP/IP 和网络操作系统	99	5.2.8 Linux 系统上的远程管理	135
4.2 IP 寻址	100	5.3 目录服务	137
4.2.1 IPv4 寻址	100	5.3.1 什么是目录服务	137
4.2.2 IPv4 寻址概述	100	5.3.2 目录服务标准	139
4.2.3 A 类地址	102	5.3.3 Windows 2000 活动目录	140
4.2.4 B 类地址	103	5.3.4 Novell 网络目录服务	142
4.2.5 C 类地址	103	5.3.5 网络信息服务	143
4.2.6 D 类地址和 E 类地址	103	5.4 其他的 NOS 服务	144
4.2.7 IPv4 地址危机	103	5.4.1 邮件	145
4.2.8 子网划分	105	5.4.2 打印	146
4.3 名称解析	108	5.4.3 文件共享	146
4.3.1 名称解析概述	108	5.4.4 FTP (文件传输) Web 服务	147
4.3.2 主机名和主机表	109	5.4.5 Web 服务	148
4.3.3 域名系统	109	5.4.6 内部网	150
4.3.4 名称服务和 NOS	110	5.4.7 外部网	151
4.3.5 WINS	111	5.4.8 用脚本服务自动化任务	152
		5.4.9 域名系统	153
		5.4.10 DHCP	154
		5.4.11 域	154

5.5 小结.....	155	7.3.4 磁盘分区.....	198
5.6 练习题.....	155	7.3.5 对磁盘进行分区.....	200
第6章 网络操作系统的介绍.....	159	7.3.6 交换文件.....	201
6.1 网络操作系统的特点.....	159	7.3.7 格式化磁盘.....	204
6.1.1 NOS 特点概述.....	159	7.3.8 创建初始管理员账户.....	205
6.1.2 PC 和 NOS 之间的差别.....	160	7.3.9 完成安装.....	205
6.1.3 多用户、多任务和多处理器系统.....	161	7.4 启动过程.....	205
6.1.4 NOS 服务器硬件.....	162	7.4.1 启动过程步骤.....	206
6.1.5 选择 NOS.....	162	7.4.2 必需的文件.....	206
6.1.6 NOS 的类型.....	163	7.4.3 BIOS 交互.....	207
6.2 Windows NT/2000.....	163	7.4.4 启动过程的详细步骤.....	207
6.2.1 Windows 术语.....	164	7.4.5 Linux 启动过程.....	209
6.2.2 Windows NT 4.0.....	164	7.5 网络操作系统安装故障处理.....	209
6.2.3 Windows 2000 操作系统.....	165	7.5.1 不能通过安装介质启动.....	210
6.2.4 Windows 2000 操作系统家族.....	166	7.5.2 安装阶段遇到的问题.....	210
6.3 Linux.....	168	7.5.3 安装后遇到的问题.....	211
6.3.1 Linux 的历史.....	168	7.6 小结.....	211
6.3.2 UNIX 是什么.....	169	7.7 练习题.....	212
6.3.3 Linux 操作系统.....	169	第8章 Windows 2000 Professional.....	215
6.3.4 Linux 客户端.....	173	8.1 安装.....	215
6.4 确定 Linux NOS 软件需求.....	173	8.1.1 安装操作系统.....	215
6.4.1 工作站软件和程序.....	174	8.1.2 安装操作系统附加选项.....	219
6.4.2 服务器软件和程序.....	176	8.2 管理员/用户界面.....	220
6.4.3 附加的软件和程序.....	177	8.2.1 登录.....	220
6.4.4 验证软件兼容性.....	179	8.2.2 图形用户界面.....	220
6.5 小结.....	180	8.2.3 命令行界面.....	222
6.6 练习题.....	180	8.2.4 Windows 的资源管理器.....	223
第7章 安装和启动过程概述.....	183	8.3 用户账户.....	224
7.1 安装准备.....	183	8.3.1 添加用户.....	224
7.1.1 背景介绍: 安装一个 NOS.....	183	8.3.2 管理用户账户.....	225
7.1.2 规划系统.....	184	8.4 管理文件系统.....	225
7.1.3 规划硬件安装.....	185	8.4.1 创建和共享文件夹.....	226
7.1.4 服务器硬件组件.....	186	8.4.2 创建组和添加用户.....	226
7.1.5 硬件需求.....	189	8.4.3 密码与权限.....	227
7.1.6 创建一个硬件列表.....	191	8.5 服务.....	228
7.1.7 通过设备管理器核查硬件情况.....	193	8.5.1 超文本传输协议.....	228
7.1.8 检查硬件兼容性列表.....	193	8.5.2 文件传输协议.....	229
7.2 检查网络.....	194	8.5.3 Telnet.....	230
7.2.1 检查网络连接.....	194	8.5.4 E-mail 服务器/客户机关系.....	231
7.3 安装过程.....	195	8.5.5 Windows 2000 中的打印.....	232
7.3.1 安装介质.....	195	8.5.6 脚本.....	233
7.3.2 BIOS 设置.....	196	8.6 小结.....	234
7.3.3 安装程序.....	196	8.7 练习题.....	235

第9章 Linux 安装过程.....	239	10.3 文件系统和服 务管理.....	282
9.1 安装前的准备工作.....	239	10.3.1 创建和共享目录.....	282
9.1.1 启动方式.....	239	10.3.2 密码与权限.....	282
9.1.2 安装介质.....	240	10.3.3 安装和管理文件系统.....	283
9.1.3 选择正确的安装参数.....	240	10.4 文件系统配置文件.....	286
9.1.4 创建 Linux 文件系统.....	242	10.4.1 用户配置文件.....	286
9.1.5 选择安装包.....	243	10.4.2 系统配置文件.....	287
9.2 安装和配置 Linux.....	243	10.4.3 启动配置文件.....	287
9.2.1 Linux 硬件需求.....	243	10.4.4 系统功能配置文件.....	288
9.2.2 开始安装.....	243	10.4.5 特定服务器的配置文件.....	288
9.2.3 配置适当的安全设置.....	244	10.4.6 编辑配置文件.....	288
9.2.4 配置网络设置.....	245	10.4.7 管理运行级.....	291
9.2.5 其他的配置和设置.....	246	10.5 为 Linux 系统的配置创建档案.....	292
9.3 X 服务器.....	247	10.5.1 系统维护日志.....	292
9.3.1 显卡芯片组.....	248	10.5.2 备份/etc 目录.....	293
9.3.2 X 服务器选项.....	248	10.6 守护进程.....	293
9.3.3 安装 X 服务器.....	249	10.6.1 Linux 守护进程简介.....	294
9.3.4 配置 X 服务器.....	250	10.6.2 启动、停止和重启守护进程.....	294
9.3.5 硬件配置.....	252	10.6.3 HTTP.....	297
9.3.6 窗口管理器.....	254	10.6.4 FTP.....	298
9.3.7 桌面环境.....	255	10.6.5 Telnet.....	299
9.4 安装后的配置和任务.....	257	10.6.6 服务器消息块 (SMB) 协议.....	300
9.4.1 Red Hat 软件包管理器 (RPM).....	258	10.6.7 NFS.....	301
9.4.2 Debian 软件包管理器.....	260	10.6.8 邮件客户端.....	301
9.4.3 Tarballs.....	260	10.6.9 Linux 环境下的打印.....	302
9.4.4 启动加载器的安装和再配置.....	261	10.6.10 脚本.....	304
9.4.5 内核问题.....	263	10.7 小结.....	305
9.4.6 环境变量.....	263	10.8 练习题.....	305
9.4.7 验证正确的应用功能和性能.....	264	第11章 高级网络操作系统管理.....	309
9.5 小结.....	266	11.1 备份.....	309
9.6 练习题.....	266	11.1.1 备份方法概述.....	309
第10章 Linux.....	269	11.1.2 安装备份软件.....	311
10.1 用户界面管理.....	269	11.1.3 备份硬件.....	312
10.1.1 登录过程.....	269	11.1.4 备份策略.....	316
10.1.2 图形用户界面.....	270	11.1.5 自动备份.....	318
10.1.3 命令行界面.....	271	11.2 驱动器映射.....	318
10.1.4 Linux Shell.....	274	11.2.1 什么是驱动器映射.....	318
10.1.5 vi 编辑器.....	275	11.2.2 在 Windows 网络中映射驱动器.....	319
10.2 用户账户和组账户.....	276	11.2.3 在 Linux 网络中映射驱动器.....	320
10.2.1 Linux 环境中的用户账户和组账户.....	277	11.2.4 在 Novell 网络中映射驱动器.....	320
10.2.2 添加用户.....	279	11.3 分区和进程管理.....	320
10.2.3 管理用户账户.....	280	11.3.1 使用 fdisk、mkfs 和 fsck.....	321
10.2.4 创建组并向组中添加用户.....	280	11.3.2 使用 cron 管理系统进程.....	322
		11.3.3 内核转储 (Core Dumps).....	324

11.3.4 关键和非关键进程	325	12.5.1 电源管理	379
11.3.5 给进程授权	328	12.5.2 PC 卡设备	380
11.4 监控资源	329	12.6 小结	381
11.4.1 磁盘管理	329	12.7 练习题	381
11.4.2 内存管理	330		
11.4.3 CPU 使用率	330		
11.4.4 查看日常日志	331		
11.4.5 在 Windows 2000 和 Windows XP 中检查资源使用	332		
11.4.6 检查 Linux 里面的资源使用	333		
11.5 分析和优化网络性能	334		
11.5.1 分析和优化网络性能中的关键 概念	335		
11.5.2 确定 Internet 连接速度	339		
11.5.3 网络监视软件	340		
11.5.4 网络管理软件	343		
11.5.5 中小网络的管理软件	345		
11.5.6 管理服务提供商	346		
11.5.7 SNMP 概念和组件	346		
11.5.8 SNMP 结构和功能	347		
11.6 小结	350		
11.7 练习题	350		
第 12 章 Linux 环境中安装与硬件维护	353		
12.1 硬件术语、概念和组件	353		
12.1.1 硬件组件概述	353		
12.1.2 CPU	355		
12.1.3 视频硬件	356		
12.1.4 其他硬件和组件	356		
12.1.5 硬件监控设备	357		
12.2 硬件的安装、配置和维护	360		
12.2.1 为 Linux 查找硬件驱动程序	360		
12.2.2 Linux 系统中硬件配置	361		
12.2.3 Linux 的内核模块	364		
12.3 检查和确认硬件配置	367		
12.3.1 电源线	368		
12.3.2 IRQ、DMA 和 I/O 设置	369		
12.3.3 EIDE 设备	370		
12.3.4 SCSI 设备	371		
12.3.5 BIOS 设置	372		
12.4 设备的诊断与故障排除	373		
12.4.1 SCSI 设备	374		
12.4.2 外围设备	375		
12.4.3 核心系统硬件	378		
12.5 膝上型电脑和移动设备	378		
		13.1 标识和定位症状及故障	385
		13.1.1 硬件故障	386
		13.1.2 内核问题	386
		13.1.3 应用软件	386
		13.1.4 配置	387
		13.1.5 用户错误	387
		13.2 使用系统实用工具和系统状态工具	388
		13.3 无响应的程序和进程	389
		13.3.1 什么时候启动、停止或重新启动 进程	389
		13.3.2 持续故障的排除	390
		13.4 检查日志文件	390
		13.4.1 dmesg 命令	391
		13.5 根据用户反馈进行故障排除	392
		13.6 LILO 启动错误	393
		13.6.1 不使用 LILO 启动 Linux 系统	395
		13.6.2 应急启动系统	396
		13.6.3 在 Linux 中使用应急启动盘	396
		13.7 识别常见错误	399
		13.7.1 软件包依存关系问题的各种原因	399
		13.7.2 软件包依存性问题的解决方案	400
		13.7.3 备份和恢复错误	402
		13.7.4 Linux 服务器的应用程序失败	403
		13.8 网络故障排除	404
		13.8.1 掉线	404
		13.8.2 操作者失误	404
		13.8.3 使用 TCP/IP 实用工具	405
		13.8.4 解决问题指南	408
		13.8.5 Windows 2000 诊断工具	408
		13.8.6 Wake-On-LAN	409
		13.9 灾难恢复	410
		13.9.1 理解冗余、集群、扩展性和高 可用性	410
		13.9.2 冗余	411
		13.9.3 集群	413
		13.9.4 可扩展性	414
		13.9.5 高可用性	414
		13.9.6 Hot Swapping、Warm Swapping 和 Hot Spares	415

13.9.7 创建基于容错/恢复的灾难恢复计划	415	14.2.5 著名的 Exploits	431
13.9.8 测试计划	416	14.2.6 特洛伊木马程序	432
13.9.9 hot 和 cold sites	416	14.2.7 内部威胁	432
13.10 小结	417	14.3 实施安全措施	433
13.11 练习题	417	14.3.1 文件加密	433
第 14 章 网络安全	421	14.3.2 IP 安全	434
14.1 开发一个网络安全策略	421	14.3.3 安全套接字层	435
14.1.1 安全访问需求	421	14.3.4 E-mail 安全	435
14.1.2 可接受的使用策略	423	14.3.5 公钥/私钥加密	436
14.1.3 用户名和密码的标准	423	14.4 补丁和升级	437
14.1.4 网络访问规则	423	14.4.1 寻找补丁和升级	437
14.1.5 资源处理的策略	424	14.4.2 选择补丁和升级	437
14.1.6 防病毒标准	424	14.4.3 应用补丁和升级	438
14.1.7 在线安全资源	424	14.5 防火墙	438
14.1.8 服务器机房的安全性	425	14.5.1 防火墙和代理介绍	438
14.1.9 服务器硬件的防偷窃设备	426	14.5.2 数据包过滤	441
14.1.10 保护可移动介质	427	14.5.3 防火墙的放置	442
14.2 对网络安全的威胁	427	14.5.4 常用防火墙方案	442
14.2.1 内部和外部安全的概述	428	14.5.5 用 NOS 作防火墙	444
14.2.2 外部威胁	428	14.6 小结	444
14.2.3 拒绝服务	429	14.7 练习题	444
14.2.4 分布式拒绝服务	430	附录 A 各章练习题答案	447
		术语表	459



本章目标

学习完本章你可以获得以下知识：

- 操作系统基础；
- Microsoft Windows；
- UNIX 和 Linux 桌面系统；
- 网络操作系统。

第 1 章

操作系统基础知识

第一代个人计算机 (PC) 是作为独立的桌面系统来设计的。操作系统 (OS) 软件允许一个用户同时访问文件和系统资源。用户必须以物理方式访问 PC。

随着基于 PC 的计算机网络在工作场所得普及, 软件公司为其开发了专门的网络操作系统 (NOS)。开发商设计 NOS 提供文件安全、用户特权和多用户间的资源共享。Internet 的爆炸式增长迫使开发商建立了今天的 NOS, 它是与 Internet 相关的技术和服务, 如 World Wide Web。

近 10 年, 连网对桌面处理而言变得极为重要。现代桌面操作系统, 即具有连网特性和服务的操作系统, 与它们对应的 NOS 的差别已经模糊了。现今, 最流行的操作系统像 Microsoft Windows 2000 和 Linux 都能在高性能的网络服务器和终端用户桌面上发现它们的存在。

本课程分析了当今使用得最流行的 NOS 组件, 包括 Microsoft Windows 2000 和 Linux。本章也回顾了桌面操作系统, 包括其组件、局限性和与 NOS 的关系。

本章概述了 PC, 包括了 OS 和计算机网络。详述了 Microsoft Windows, 从最初的 MS-DOS 到 Windows 的最新版本 XP。同时也详述了 UNIX 和 Linux 操作系统, 从它们的起源到当前的配置。大多数网络应用程序 (包括 Internet) 都是建立在客户机/服务器关系之上的。你在了解 NOS 的组成和配置之外还将了解它们这种关系是如何工作的。

1.1 操作系统基础

本节介绍以下内容:

- PC 操作系统;
- PC 和计算机网络;
- 操作系统组件: 内核、用户界面和文件系统;
- 常用的桌面操作系统。

1.1.1 PC 操作系统概述

桌面微机在 20 世纪 80 年代早期就已经流行和普及了。那些早期桌面 PC 的用户让系统完成多种工作, 包括文字处理、家庭理财和计算机游戏。

桌面 PC 也出现在工作场所, 不过由于它们不便与其他系统共享信息而限制了其生产率。图 1-1 显示了早期桌面 PC 因不能有效地与其他 PC 和强大的主机以及存有关键任务数据的小型机进行通信而成为电