

21世纪电脑学校



# Red Hat Enterprise Linux 实用教程

朱居正 高冰 编著



清华大学出版社

21 世纪电脑学校

TP316.89/128

2008

# Red Hat Enterprise Linux 实用教程

朱居正 高 冰 编著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书以 Red Hat Enterprise Linux Server release 5 (Tikanga)为蓝本,全面而详细地介绍了 Linux 的基本概念和特点,以及重要安装步骤、GNOME 桌面管理、系统配置、文件系统、用户管理、系统管理、网络管理、磁盘管理、Linux 常用命令、文件资源共享、文件传输、远程访问与控制、shell 编程、C 语言编程、Linux 系统的安全设置等内容。

本书最大的特点是结合 Linux 实际应用,讲解具有针对性,实用性强。无论是简单的 Linux 命令和系统管理,还是语言编程和安全管理,都采用通俗易懂的语言并配以简单明了的图片进行介绍,力求把复杂的问题简单化。同时,本书还穿插了笔者多年来在实际应用 Linux 过程中积累的大量经验。

本书内容翔实,结构清晰,语言简练,实例众多,既可作为高等院校师生学习 Linux 的教材,也可作为从事 Linux 系统网络管理专业技术人员的参考书。

本书每章对应的电子教案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/21cn> 网站下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

### 图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Enterprise Linux 实用教程/朱居正,高冰 编著. —北京:清华大学出版社,2008.1

(21 世纪电脑学校)

ISBN 978-7-302-16780-8

I. R… II. ①朱… ②高… III. Linux 操作系统—教材 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 004152 号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计:孔祥丰

责任校对:成凤进

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:23.25 字 数:595 千字

版 次:2008 年 1 月第 1 版 印 次:2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:32.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、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)62770177 转 3103 产品编号:022444-01

# 编审委员会

主任：郭 军 北京邮电大学信息工程学院教授

委员：(以下编委顺序没有先后，按照姓氏笔画排列)

王相林 杭州电子科技大学教授

王常吉 中山大学计算机科学系教授

王锁萍 南京邮电大学吴江职业学院教授

闪四清 北京航空航天大学教授

张孝强 南京邮电大学教授

张宗橙 南京邮电大学传媒技术学院教授

杜云贵 长城电脑学校教师

杜耀刚 北京电子科技学院基础部教授

赵树升 郑州大学升达经贸管理学院教授

郭清宇 中原工学院计算机系教授

崔洪斌 河北科技大学教授

焦金生 《计算机教育》杂志社总编

执行委员：许书明 胡辰浩 李万红 荣春献

执行编辑：胡辰浩 袁建华

# 丛书序

## 出版目的

电脑作为一种工具，已经广泛地应用到现代社会的各个领域，正在改变着各行各业的生产方式以及人们的生活方式。在进入新世纪之后，需要掌握更多的电脑应用技能。因此，如何快速地掌握电脑知识和使用技术，并应用于现实生活和实际工作中，成为新世纪人才迫切需要解决的新问题。

为适应这种需求，各类高等院校、高职高专、中职中专、培训学校都开设了计算机专业的课程，另外，许多学校也将非计算机专业学生的电脑知识和技能教育纳入教学计划，并陆续出台了相应的教学大纲。基于以上因素，清华大学出版社组织了一批教学精英编写了一套“21世纪电脑学校”教材，以满足各类培训学校教学和电脑知识自学人员的需要。本套教材的作者均为各大院校或培训机构的专家和老师，他们熟悉教学内容的编排，深谙学生的需求和接受能力，积累了丰富的授课和写作经验，并将其充分融入本套教材的编写中。

## 读者定位

本丛书是为从事电脑教学的教师 and 自学人员编写的，可用作各类培训机构和院校的教材，也可作为电脑初、中级用户的自学参考书。

## 涵盖领域

本套教材涵盖了计算机多个应用领域，包括计算机硬件知识、操作系统、数据库、编程语言、文字录入和排版、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作、多媒体制作等。众多的图书品种，可以满足不同读者、不同电脑课程设置的需要。

本丛书选用应用面最广的流行软件，对每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，使新用户轻松入门，并以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例向读者介绍实用的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

## 丛书特色

### 一、更为合理的学习过程

1、章节结构按照教学大纲的要求编排，符合教学需要和电脑用户的学习习惯。

2、细化了每一章内容的分布。在每章的开始，有教学目标和理论指导，便于教师和学生提纲挈领地掌握本章知识的重点，每章的最后附带有上机实验、思考练习，读者不但可以锻炼实际的操作能力，还可以复习本章的内容，加深对所学知识的了解。

### 二、简练流畅的语言表述

语言精炼实用，避开深奥的原理，从最基本最易操作的内容入手，循序渐进地介绍学习电脑应用最需要的内容。

### 三、丰富实用的示例

以详细、直观的步骤讲解相关操作，每本图书都包含众多精彩示例。现在的计算机教学更加注重实际的动手操作，学校在教学过程中，有很多的课时用于进行实际的上机操作。因此，本丛书非常注意实例的选材，所选实例都具有较强的代表性。

### 四、简洁大方的版式设计

精心设计的版式简洁、大方，对于标题、正文、注释、技巧等都设计了醒目的字体，读者阅读起来会感到轻松愉快。

## 周到体贴的售后服务

本丛书紧密结合自学与课堂教学的特点，针对广大初、中级读者电脑基础知识薄弱的现状，突出基础知识和实践指导方面的内容。每本教材配套的实例源文件、素材和教学课件均可在该丛书的信息支持网站 (<http://www.tupwk.com.cn/21cn>) 上下载或通过 Email([wkservice@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:wkservice@tup.tsinghua.edu.cn)) 索取。读者在使用过程中如遇到困难可以在 <http://www.tupwk.com.cn/21cn> 的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术编辑会提供相应的技术支持。

# 前 言

Linux 是一款优秀的操作系统，它具有开放性，支持多用户、多进程、多线程，实时性较好，功能强大且稳定。近年来，Linux 已成为一个强大而又新颖的类 UNIX 操作系统，其流行性甚至超过了它的前辈 UNIX。

Red Hat Enterprise Linux 是针对企业服务器而设计的，以使用户建立一个可靠、安全及高效的服务平台。Red Hat 于 2007 年 3 月 14 日正式发布了 Red Hat Enterprise Linux 5，它是 Red Hat 的商业服务器操作系统版本的第四次重要版本发布，Red Hat 酝酿发布 Red Hat Enterprise Linux 5 已经超过了两年，主要变化包括 Linux 内核由 2.6.9 升级为 2.6.18、支持 Xen 虚拟化技术和集群存储等。

RHEL5 的版本主要分为 Sever 和 Desktop 两个版本。本书主要介绍的是 Red Hat Enterprise Linux Server release 5 (Tikanga)。

本书共分 15 章，各部分的具体内容如下：

## 第 1 章 Linux 概述

主要对 Linux 的发展历史、特点和发展前景进行了简单介绍，然后介绍了 Red Hat Enterprise Linux 5 的新特性以及它的重要安装步骤、启动方式等，通过本章的学习，读者将了解 Linux 的基础知识、Red Hat Enterprise Linux 5 的特点，以及重要的安装步骤和启动方法。

## 第 2 章 GNOME 桌面

重点介绍了 GNOME 的管理，包括简单的桌面管理、系统的时间&日期设置、挂载移动存储设备、添加/删除软件的方法、Webmin 使用方法、帮助文档的获取、vim 和 emacs 编辑器的使用以及添加删除应用程序等诸多内容。通过该部分的学习，读者可以掌握 Red Hat Enterprise Linux 5 桌面的相关应用。

## 第 3 章 用户管理

通过本章的学习，读者可以了解系统超级用户的管理、普通用户的管理、组群管理、用户管理器等内容。

## 第 4 章 文件系统及目录权限设置

Linux 的文件系统比较独特，和 Windows 平台的文件系统相比有很大区别，这一章重点介绍了文件系统和文件管理的具体方法，以及文件及目录访问权限的设置方式等重要内容。通过本章的学习，读者可以掌握 Linux 文件的使用和属性设置方法等。

## 第 5 章 磁盘空间管理

Linux 磁盘管理没有 Windows 系统的磁盘管理那么直观。本章重点介绍了存储的方式、存储的发展趋势、数据管理的方式、RAID 技术实现方式、Linux 逻辑卷管理、Linux 磁盘空间管理及硬盘挂载方式等内容。



## 第 6 章 数据资源共享

本章主要介绍了 Samba 的配置文件、Samba 文件共享的配置方法, 同机 Linux 分区和 Windows 分区资源共享设置的方法以及 Samba 打印共享的配置方法等内容。通过本章的学习, 读者可以掌握 Red Hat Enterprise Linux 5 中文件的共享和互访配置的操作方法和技巧。

## 第 7 章 设备管理

本章详细介绍了 Red Hat Enterprise Linux 5 系统的相关硬件的配置过程, 包括 X Windows System 配置过程, 系统的网卡、声卡的配置方法和注意事项, 打印机的详细配置方法等内容。

## 第 8 章 网络基本应用

本章主要介绍了 Linux 的基本网络管理等内容, 包括基本网络知识、Linux 常用的网络命令、如何接入 Internet 网络、Mozilla Firefox 浏览器的用法以及如何配置 Linux 系统的安全级别和防火墙等内容。

## 第 9 章 系统管理

本章重点介绍了系统用户行为的查看方式、系统进程的管理、系统性能的监控、系统日志的管理、系统服务和端口的管理等内容。

## 第 10 章 Linux 常用命令

本章重点介绍了 Linux 系统的常用命令, 包括终端窗口简介、文件目录操作命令、信息显示命令、备份压缩的命令、系统管理命令等, 以及 DOS 和 Linux 的常用命令对比。掌握 Linux 下常用的命令, 将更加有利于用户掌握系统的基本操作。

## 第 11、12 章 shell 编程及 Linux 下的 C 编程

Linux 系统的 shell 作为操作系统的外壳, 为用户提供了使用操作系统的接口。这两章的内容供高级用户使用, 主要考虑到一些编程读者的需求, 同时 Linux 编程也是一个优秀的 Linux 系统管理员应该掌握的知识。该部分对 Linux 下的 shell 编程和 C 语言编程进行了详细的阐述。

## 第 13 章 文件传输

通过本章的学习, 读者将了解 FTP 服务器作为远程文件下载和上传的一般概念, vsftpd.conf 文件说明, 安装与启动 vsftpd, 匿名账号和真实账号服务器的配置方法和相关项目设置, FTP 客户端的配置和使用等内容。

## 第 14 章 远程控制与管理

本章首先介绍了 VPN 的相关概念、特点、协议以及 VPN 服务器及客户端的配置和应用等; 其次介绍了 VNC 的基本概念, Linux 下如何配置 VNC 服务器, 如何通过不同平台的客户端访问 VNC 服务器; 最后介绍了 Openssh 服务器的配置, 使用不同的客户端软件通过 SSH 服务管理 Linux 服务器等内容。通过这部分的学习, 读者可以掌握 Linux 最高级的应用, 把 Linux 的应用进行扩展, 发挥其更大的作用。

## 第 15 章 系统安全加固

一个系统的稳定性、高可用性, 在很大程度上体现在系统自身的安全设置上。本章主要介绍了 Linux 系统的安全配置, 内容包括 GRUB 及 LILO 的安全配置、重要系统文件的安全





设置、系统开启服务的安全、连接服务器时的注意事项、系统端口安全、系统日志文件安全等。通过本章的学习，读者可配置一个高可靠性和稳定性的 Linux 操作系统。

本书是多人智慧的集成，除封面署名的作者外，参与资料整理和制作的人员还有张明洋、李巧峰、张睿、杨云辉、韩小宁、申雪丽、赵永生、吴晓侠、张博、刘彦军、陈国亮、刘建峰、孙飞、杜伟荔、李凯、赵全立、曹永军等。由于作者水平有限，本书不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。在本书的编写过程中，参考了一些有关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。我们的信箱是：[huchenhao@263.net](mailto:huchenhao@263.net)。

作 者  
2007年12月

# 目 录

第 1 章 Linux 概述	1	1.11.2 退出	22
1.1 Linux 起源与简介	1	1.11.3 更改密码	22
1.2 Linux 的特性	2	1.12 上机实验	24
1.2.1 Linux 的优势	3	1.13 思考练习	24
1.2.2 Linux 流行的原因	6	1.13.1 填空题	24
1.2.3 Linux 的可移植性	6	1.13.2 选择题	25
1.3 Linux 的版本类别	7	1.13.3 问答题	25
1.4 Red Hat Linux 的发展趋势	7	第 2 章 GNOME 桌面	27
1.5 Red Hat Enterprise Linux 5	8	2.1 桌面简介	27
1.5.1 Red Hat Enterprise Linux 5 的 版本类别	8	2.1.1 通用桌面环境(CDE)	28
1.5.2 Red Hat Enterprise Linux 5 的 主要功能	8	2.1.2 K 桌面环境(KDE)	28
1.6 下载及注意事项	10	2.1.3 GNU 网络对象模型环境 (GNOME)	28
1.7 系统安装过程中的几个重要 步骤	10	2.2 桌面和面板	29
1.7.1 启动安装程序	11	2.2.1 桌面	29
1.7.2 分区注意事项	12	2.2.2 面板	30
1.7.3 引导装载程序设置	13	2.3 设置系统日期和时间	30
1.7.4 软件包选择	14	2.4 挂载移动存储设备	31
1.8 系统删除	15	2.5 添加/删除应用程序	32
1.9 系统启动、登录等基本操作	16	2.6 软件包更新工具	34
1.9.1 系统启动及登录	16	2.7 命令行安装软件包方法	34
1.9.2 终端模拟、ssh 和 telnet	18	2.8 获取帮助文档	36
1.9.3 用 reboot 命令重新启动 计算机	19	2.8.1 --help 选项	36
1.9.4 用 shutdown 命令关机或进入 单人维护模式	20	2.8.2 man 命令显示系统手册页	37
1.10 文本模式和图形化模式的 切换	21	2.8.3 info 命令显示工具信息	38
1.11 系统登录时的几个注意事项	22	2.8.4 HOWTO 文档	40
1.11.1 如何处理登录失败	22	2.9 vim 和 emacs 编辑器	40
		2.9.1 vim 简介	40
		2.9.2 vi 常用的命令	42
		2.9.3 emacs	44
		2.9.4 emacs 与 vim	45
		2.10 Webmin	46



2.10.1	Webmin 简介	46
2.10.2	Webmin 的下载与安装	47
2.10.3	安装设置 Webmin	49
2.10.4	启动 Webmin	53
2.11	Red Hat Enterprise Linux 5 下的 常用软件	54
2.12	KDE 简介	55
2.13	上机实验	56
2.14	思考练习	56
2.14.1	填空题	56
2.14.2	选择题	57
2.14.3	问答题	57
<b>第 3 章</b>	<b>用户账号管理</b>	<b>59</b>
3.1	root 账号	59
3.2	普通账号	62
3.2.1	创建用户账号	63
3.2.2	账号停用	64
3.2.3	删除账号	65
3.3	管理组群	66
3.4	用户管理器	66
3.4.1	创建新用户账号	67
3.4.2	修改已存在的用户账号	67
3.4.3	删除或者禁止已存在的用户 账号	68
3.4.4	添加、修改以及删除组	69
3.5	上机实验	69
3.6	思考练习	70
3.6.1	填空题	70
3.6.2	选择题	70
3.6.3	问答题	70
<b>第 4 章</b>	<b>文件系统及目录权限设置</b>	<b>71</b>
4.1	文件管理器	71
4.2	文件系统	74
4.2.1	文件系统的类型	74
4.2.2	系统目录简介	76
4.2.3	文件系统的结构	78
4.2.4	文件名	79
4.3	文件及目录访问权限设置	80
4.3.1	一般权限	81
4.3.2	特殊权限	82
4.3.3	使用文件管理器来改变文件/ 目录的权限	83
4.3.4	使用 chmod 和数字改变文件/ 目录的访问特权	84
4.3.5	使用命令 chown 改变文件/ 目录的所有权	86
4.5	链接	87
4.5.1	符号链接	88
4.5.2	删除链接	89
4.6	上机实验	90
4.7	思考练习	90
4.7.1	填空题	90
4.7.2	选择题	90
4.7.3	问答题	90
<b>第 5 章</b>	<b>磁盘空间存储管理</b>	<b>91</b>
5.1	数据存储简介	91
5.1.1	数据存储方式	91
5.1.2	存储发展趋势	92
5.2	数据管理	92
5.2.1	高可用集群	93
5.2.2	备份	93
5.2.3	复制	93
5.2.4	容灾	93
5.2.5	迁移	94
5.2.6	内容管理	94
5.3	RAID	94
5.3.1	RAID 简介	94
5.3.2	RAID 的优点	95
5.3.3	RAID 级别	95
5.3.4	RAID 0 级(Stripe)	95
5.3.5	RAID 1 级(Mirror)	96



5.3.6 RAID 1+0	96	6.6.2 nmbd	129
5.3.7 RAID 3	96	6.6.3 Smbclient(查看资源共享情况)	129
5.3.8 RAID 5 级	96	6.6.4 smbstatus(列出共享资源使用情况)	130
5.4 Linux 逻辑卷管理	97	6.6.5 testparm	130
5.4.1 Linux 逻辑卷简介	97	6.6.6 smbmount(挂载和卸除共享的目录)	130
5.4.2 逻辑卷基本原理	97	6.6.7 testprns(检查打印机配置文件的正确性)	130
5.4.3 逻辑卷使用举例	98	6.7 配置 Samba 打印共享	131
5.4.4 图像化逻辑卷管理	100	6.7.1 配置 Samba 打印共享	131
5.4.5 实际空间问题及解决方法	101	6.7.2 测试 Samba 共享打印机配置的正确性	131
5.5 Linux 磁盘空间管理	101	6.7.3 配置 Windows 客户机访问 Samba 共享打印机	132
5.5.1 df 命令	101	6.8 上机实验	134
5.5.2 du 命令	102	6.9 思考练习	135
5.5.3 磁盘使用分析器	103	6.9.1 填空题	135
5.6 磁盘挂载	104	6.9.2 选择题	135
5.7 上机实验	104	6.9.3 问答题	136
5.8 思考练习	105	第 7 章 硬件设备管理	137
5.8.1 填空题	105	7.1 Linux 设备简介	137
5.8.2 选择题	105	7.2 X Window System	138
5.8.3 问答题	106	7.2.1 X Window System 简介	138
第 6 章 数据资源共享	107	7.2.2 /etc/X11/Xorg.conf 文件	138
6.1 Samba 简介	107	7.2.3 ServerLayout	141
6.2 smb.conf 文件说明	108	7.2.4 Input Device	141
6.3 配置 Samba 共享服务	115	7.2.5 Device	141
6.3.1 配置 share 级共享	115	7.2.6 Screen	141
6.3.2 配置 user 级共享	118	7.2.7 桌面显示设置	142
6.3.3 配置 server 级服务器	121	7.2.8 设置屏幕分辨率	144
6.3.4 配置 domain 级服务器	121	7.3 配置声卡	144
6.4 Linux 分区和 Windows 分区资源共享	122	7.4 配置网卡	146
6.4.1 从 Linux 分区访问 Windows 分区	123	7.4.1 网卡配置步骤	146
6.4.2 从 Windows 分区访问 Linux 分区	123	7.4.2 图形化配置方式	146
6.5 图形化配置 Samba 服务器	124		
6.6 Samba 相关命令及程序	128		
6.6.1 smbmd	129		



7.4.3	手工配置网卡	148
7.4.4	安装双网卡	149
7.5	打印机的配置	151
7.6	上机实验	152
7.7	思考练习	152
7.7.1	填空题	152
7.7.2	选择题	153
7.7.3	问答题	153
<b>第 8 章</b>	<b>基本网络应用</b>	<b>155</b>
8.1	网络基础知识	155
8.2	网络基本类型	156
8.2.1	局域网	156
8.2.2	城域网	157
8.2.3	广域网	157
8.3	拓扑结构	158
8.3.1	总线拓扑	158
8.3.2	星型拓扑	159
8.3.3	环型拓扑	160
8.3.4	树型拓扑	161
8.3.5	网状拓扑结构	161
8.4	IP 地址	162
8.4.1	IP 地址的划分	162
8.4.2	内部 IP 地址	163
8.4.3	子网掩码	164
8.5	linux 常用网络命令	164
8.5.1	ping 命令	164
8.5.2	netstat 命令	165
8.5.3	ifconfig 命令	166
8.5.4	route 命令	168
8.5.5	tcpdump 命令	169
8.6	接入 Internet	170
8.6.1	接入 Internet 方式简介	170
8.6.2	以太网接入 Internet 设置	172
8.6.3	xDSL 连接设置	174
8.7	Mozilla Firefox 浏览器	175
8.7.1	Mozilla Firefox 简介	175

8.7.2	设置访问代理	177
8.8	安全级别及防火墙	177
8.8.1	Linux 防火墙配置	177
8.8.2	SELinux 设置	179
8.9	上机实验	180
8.10	思考练习	180
8.10.1	填空题	180
8.10.2	选择题	181
8.10.3	问答题	181
<b>第 9 章</b>	<b>系统管理</b>	<b>183</b>
9.1	查看用户行为	183
9.1.1	查看系统当前的在线用户	185
9.1.2	查看曾经登录系统的用户	185
9.2	系统性能监控	186
9.2.1	top 命令	186
9.2.2	使用 top 监视特定用户	187
9.2.3	终止执行中的进程	188
9.2.4	使用系统监视器	189
9.3	系统进程管理	191
9.3.1	捕获进程状态	191
9.3.2	查看较详细的说明	191
9.3.3	查看其他用户的进程	192
9.3.4	查看后台执行的进程	192
9.3.5	将进程清单排序	193
9.3.6	搭配其他命令查询进程	193
9.3.7	删除进程	193
9.3.8	控制进程优先级	195
9.4	系统日志管理	196
9.4.1	日志文件介绍	196
9.4.2	日志配置文件	197
9.4.3	配置文件的种类和优先级	198
9.4.4	配置文件的格式	199
9.4.5	图形化管理系统日志	200
9.5	系统服务管理	201
9.5.1	运行、重启和停止某个服务	201



9.5.2 使某个服务在系统启动时 自运行或停止	201	10.2.21 mv	213
9.6 系统端口管理	202	10.2.22 pico	213
9.6.1 端口分类	202	10.2.23 pwd	213
9.6.2 查看端口	203	10.2.24 rm	213
9.6.3 关闭/开启端口	203	10.2.25 sort	214
9.6.4 常用端口	203	10.2.26 stat	214
9.7 上机实验	205	10.2.27 strings	214
9.8 思考练习	205	10.2.28 tail	214
9.8.1 填空题	205	10.2.29 touch	214
9.8.2 选择题	206	10.2.30 umask	215
9.8.3 问答题	206	10.2.31 uniq	215
第 10 章 Linux 常用命令	207	10.2.32 vi	215
10.1 终端窗口简介	207	10.2.33 wc	215
10.2 文件目录操作命令	208	10.2.34 whereis	215
10.2.1 cat	209	10.2.35 man	215
10.2.2 chgrp	209	10.2.36 dd	215
10.2.3 chmod	209	10.2.37 df	215
10.2.4 chown	209	10.2.38 edquota	216
10.2.5 clear	209	10.2.39 fdformat	216
10.2.6 cmp	209	10.2.40 fdisk	216
10.2.7 cp	209	10.2.41 mkfs	216
10.2.8 cut	210	10.2.42 mkswap	216
10.2.9 diff	210	10.2.43 mount	216
10.2.10 du	210	10.2.44 quota	216
10.2.11 file	210	10.2.45 swapon, swapoff	216
10.2.12 find	210	10.2.46 quotaon, quotaoff	216
10.2.13 head	211	10.2.47 umount	217
10.2.14 ln	211	10.3 信息显示命令	217
10.2.15 less	211	10.3.1 dmesg	217
10.2.16 locate	211	10.3.2 mesg	218
10.2.17 ls	211	10.3.3 free	218
10.2.18 mkdir	212	10.3.4 shutdown	218
10.2.19 more	212	10.3.5 uname	218
10.2.20 rmkdir	213	10.3.6 uptime	218
		10.3.7 data	218
		10.3.8 who	219



10.3.9	whoami	219	10.8.1	填空题	228
10.3.10	last	219	10.8.2	选择题	229
10.3.11	su	219	10.8.3	问答题	229
10.3.12	cal	219	<b>第 11 章 shell 及 shell 编程</b>	<b>231</b>	
10.3.13	write	220	11.1	shell 简介	231
10.4	备份压缩的命令	220	11.2	bash 基本命令	233
10.4.1	zip、gzip 和 gunzip	220	11.3	shell 变量类型	234
10.4.2	tar	221	11.3.1	预定义变量	234
10.5	系统管理命令	223	11.3.2	环境变量	235
10.5.1	finger	223	11.3.3	用户变量	236
10.5.2	ftp	223	11.3.4	参数变量	236
10.5.3	host	223	11.4	shell 编程比较语句	237
10.5.4	hostname	223	11.4.1	字符串比较	237
10.5.5	ifconfig	224	11.4.2	数值的比较	237
10.5.6	mail	224	11.4.3	逻辑操作	237
10.5.7	netstat	224	11.4.4	文件操作	238
10.5.8	ping	224	11.5	控制程序执行流程的语句	238
10.5.9	rlogin	224	11.5.1	if 条件语句	238
10.5.10	rcp	225	11.5.2	for 循环	239
10.5.11	route	225	11.5.3	while 和 until 循环	239
10.5.12	tcpdump	225	11.5.4	case 条件选择	240
10.5.13	talk	225	11.5.5	无条件控制语句 break 和 continue	240
10.5.14	telnet	225	11.6	函数	241
10.5.15	wall	225	11.7	运行 shell 程序的方法	241
10.5.16	wget	225	11.8	信号或中断处理	242
10.5.17	&, bg	226	11.9	bash shell 程序的调试	243
10.5.18	fg	226	11.10	上机实验	243
10.5.19	jobs	226	11.11	思考练习	244
10.5.20	kill	226	11.11.1	填空题	244
10.5.21	ps	227	11.11.2	选择题	244
10.5.22	top	227	11.11.3	问答题	244
10.5.23	at, batch, atq, atrm	227	<b>第 12 章 Linux 下的编程</b>	<b>245</b>	
10.6	DOS 和 Linux 常用命令 对比	227	12.1	GCC 编译器	246
10.7	上机实验	228	12.1.1	GNU C 编译器简介	246
10.8	思考练习	228			



12.1.2	GCC 约定规则	246	设置	278
12.1.3	GCC 的基本用法	246	13.4.5	禁止某些IP段的匿名用户访问 FTP 服务器
12.1.4	GCC 的基本选项	247	278	
12.1.5	GCC 编译程序举例	248	13.4.6	仅允许匿名用户访问
12.1.6	GCC 的错误类型及对策	250	279	
12.2	GNU make	251	13.4.7	用 ASCII 方式传送数据 设置
12.2.1	GNU make 简介	251	281	
12.2.2	makefile 基本结构	253	13.4.8	设置各种欢迎信息
12.2.3	makefile 变量	253	281	
12.2.4	运行 make	254	13.4.9	设置数据传输中断的时间 间隔
12.3	GDB	255	283	
12.3.1	GDB 简介	255	13.5	真实账号服务器配置
12.3.2	基本 GDB 命令	255	13.5.1	限制用户列表内的用户访问 FTP 服务器
12.3.3	启动 GDB	256	283	
12.3.4	GDB 调试程序过程	257	13.5.2	更改 FTP 服务器默认的 端口号
12.3.5	GDB 调试举例	259	285	
12.4	上机实验	262	13.5.3	限制用户访问特定的 目录
12.5	思考练习	263	286	
12.5.1	填空题	263	13.6	客户端访问 FTP 服务器
12.5.2	选择题	264	13.6.1	通过 Windows 客户端访问 FTP 服务器
12.5.3	问答题	264	288	
第 13 章	文件传输	265	13.6.2	通过 Linux 客户端访问 FTP 服务器
13.1	FTP 简介	265	293	
13.1.1	anonymous(匿名账号)	266	13.7	上机实验
13.1.2	real(真实账号)	266	296	
13.1.3	guest(虚拟账号)	266	13.8	思考练习
13.2	安装与启动 vsftpd	266	13.8.1	填空题
13.3	vsftpd.conf 说明	267	297	
13.4	匿名账号服务器配置	271	13.8.2	选择题
13.4.1	简单的匿名账号服务器 配置	271	297	
13.4.2	配置匿名账号上传功能	275	13.8.3	问答题
13.4.3	连接服务器的最大并发连接数 和用户的最大线程数 设置	278	297	
13.4.4	匿名用户的最大传输速率		第 14 章	远程控制与管理
			14.1	VPN 简介
			299	
			14.2	VPN 的类型
			300	
			14.2.1	VPDN(Virtual Private Dial Network)
			300	
			14.2.2	Intranet VPN
			300	
			14.2.3	Extranet VPN
			301	
			14.3	VPN 的特点
			301	
			14.4	VPN 的隧道协议类型
			301	
			14.4.1	PPTP/L2TP
			302	





14.4.2	IPSec .....	302	15.2.2	清除不设口令的账号 .....	320
14.4.3	SOCKS v5 .....	303	15.2.3	特别账号处理 .....	321
14.5	VPN 安装与启动 .....	304	15.3	重要系统文件的安全设置 .....	322
14.5.1	安装 PPP .....	304	15.3.1	权限与文件系统 .....	322
14.5.2	安装 pptpd .....	305	15.3.2	设置自动注销账号的 登录 .....	322
14.5.3	相关配置文件 .....	305	15.3.3	禁止外来 ping 请求, 防止被攻击 .....	324
14.5.4	启动 VPN 服务 .....	305	15.3.4	设置文件/etc/host.conf, 防止 IP 欺骗 .....	324
14.6	VPN 服务器配置 .....	305	15.3.5	禁止任何人 su 作为 root .....	325
14.6.1	启动 Linux 内核的路由 功能 .....	305	15.3.6	禁止使用 Ctrl+Alt+Delete 重启机器 .....	325
14.6.2	配置/etc/pptpd.conf 文件 .....	305	15.3.7	截短以前使用的命令 列表 .....	327
14.6.3	配置/etc/ppp/chap-secrets 文件 .....	306	15.4	系统开启服务的安全 .....	327
14.7	VPN 客户端配置 .....	306	15.4.1	用命令方式检查和关闭开 启的服务 .....	328
14.7.1	客户端基本配置 .....	306	15.4.2	直接修改脚本文件 .....	331
14.7.2	连接 VPN 服务器 .....	307	15.4.3	使用“服务配置”工具 .....	333
14.8	VNC (Virtual Network Computing)简介 .....	308	15.5	连接服务器时的安全事项 .....	333
14.9	Linux 下配置 VNC 服务器 .....	309	15.6	系统端口安全 .....	334
14.10	Linux 客户端访问 VNC 服务器 .....	309	15.6.1	端口分类 .....	334
14.11	Openssh 简介 .....	310	15.6.2	易受攻击的端口 .....	335
14.12	配置 Openssh 服务器 .....	311	15.7	日志文件的安全 .....	338
14.13	使用 ssh 远程管理 Linux 服务器 .....	314	15.7.1	Linux 下的日志子系统 .....	339
14.14	上机实验 .....	315	15.7.2	常用的日志文件和命令 .....	339
14.15	思考练习 .....	315	15.7.3	进程统计 .....	342
14.15.1	填空题 .....	315	15.7.4	日志文件的安全 .....	343
14.15.2	选择题 .....	315	15.8	上机实验 .....	343
14.15.3	问答题 .....	316	15.9	思考练习 .....	344
第 15 章	系统安全加固 .....	317	15.9.1	填空题 .....	344
15.1	GRUB 与 LILO 安全设置 .....	317	15.9.2	选择题 .....	344
15.2	账号安全设置 .....	319	15.9.3	问答题 .....	345
15.2.1	设置默认口令和账号的长度及 有效期 .....	319	附录	思考练习参考答案 .....	347