



从零开始，手把手教会你安装Linux系统，网络配置及常见软件的使用

本书特色:

安装系统→系统配置→图形化管理→命令使用→Shell编程
28个典型实例、72个练习题

超值、大容量光盘

9小时多媒体视频教学
本书源代码、本书教学PPT

本书技术支持

QQ群: 21948169
论坛: <http://www.rzchina.net>

• 从零开始学编程 •

从零 开始学

Linux

9小时多媒体教学视频

◎梁丽平 马飞 编著

循序渐进·由浅入深 内容充实·层次清楚 实例丰富·步骤清晰 对比讲解·理解深刻 习题指导·巩固学习 案例精讲·深入剖析

•从零开始学编程•

从零 开始学

Linux

◎梁丽平 马飞 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Linux 系统可以免费地应用到多种服务器上，所以越来越多的系统管理及配置都需要在 Linux 系统上进行。而这些操作通常用命令或图形化软件来完成，这也就是本书的讲解内容。

本书是关于 Linux 系统的入门教程，共 5 篇 14 章。第 1 篇主要讲解 Linux 安装与配置。第 2 篇主要讲解图形桌面管理、用户和用户管理、磁盘管理、文档与目录管理、终端常用命令及系统监测与维护等内容。第 3 篇介绍常用软件的使用，包括互联网软件、图像处理软件、影音软件、文本编辑器软件、压缩与备份软件。第 4 篇介绍网络管理命令及其操作软件。第 5 篇为 Linux 环境下的编程，主要介绍 Linux 环境下的 Shell 编程语言的使用及其语法。

本书的目的是让读者能够更加直观地理解和掌握 Linux 操作系统的细节。本书适合学习 Linux 操作系统的初学者，也可作为大、中院校师生的培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

从零开始学 Linux / 梁丽平, 马飞编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.7

(从零开始学编程)

ISBN 978-7-121-17311-0

I. ①从… II. ①梁… ②马… III. ①Linux 操作系统—程序设计 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 121235 号

责任编辑: 胡辛征

特约编辑: 顾慧芳

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 514 千字

印 次: 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 45.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



微软并不是魔鬼，只是它的操作系统实在太蹩脚了。

——Linux 之父 Linus Torvalds

Linux 系统在服务器解决方案方面有着巨大的优势，引来无数大型企业的青睐，所以人才市场对 Linux 操作系统管理员的需求大量增加。而由于 Linux 对于大多数人来说是陌生的，因此急需一本可以兼顾基础知识和 Linux 特性的基础教程作为引导，让初学者从起步到使用、从使用到拓展的递进式地学习 Linux 系统。

笔者精心编写了本书。本书根据读者一般的学习习惯，以循序渐进的方式，通过官方经典案例和自己实践实例的配合，给各层次的读者一个适度的学习空间，让读者学习命令及操作知识的同时，掌握使用相应常见问题的解决方法，来解决实际工作中遇到的问题。

本书的特点

本书不仅包含 Linux 系统的简单介绍和基础知识，而且对 Linux 涉及的系统安装、分区配置进行了详细的讲解，并筛选了经常使用和日常工作中常见的一些命令和图形操作示例进行演示并说明。重要的是本书中列举了很多实际系统使用过程中出现的问题，并给出其解决方案，这也是笔者多年来的管理经验之谈。

本书将知识范围锁定在适合初级、中级学习者的部分，并以大量的图例和代码进行示范和解说，其特点主要体现在以下几个方面。

- 本书编排采用循序渐进的方式，适合初级、中级学习者逐步掌握系统复杂的操作及配置方法。
- 本书重点讲述 Linux 操作系统有关的知识，并为读者理解和实践奠定基础。
- 本书采用了大量操作图示，并对其进行了非常详细的注释。这些注释可以引导读者理解和掌握实际的操作知识。
- 本书中所有的操作方法都具有代表性和实际意义，着重解决工作中的实际问题。
- 本书的大部分章节，都列举了几个使用过程中各种常见的问题，并给出详细解释和分析，能够帮助读者理解和解决这些问题。
- 提供完善的售后服务：为了帮助大家学习 Linux 系统，我们为广大读者建立了专门的讨论区，网址为 www.rzchina.net。广大读者可以和笔者进行交流和讨论。

本书的内容安排

本书分 5 篇共 14 章，循序渐进地讲述了 Linux 操作系统的安装和配置、操作等有关知识，从基本概念到具体实践、从命令操作到图形化操作、从常见问题到解决方案、从常用软件到网络配置等全方位的知识。

第 1 篇（第 1~2 章）Linux 安装与配置

详细讲解了 Linux 操作系统的基础知识，包括 Linux 系统的安装、配置和特性简单介绍。具体讲述了 Linux 的特点及主要优势的基础知识，同时，详细地、分步骤讲解安装过程需要注意的各种事项及配置方法。最后，还给出了常见问题及其解决方法。

第 2 篇（第 3~8 章）Linux 的管理与使用

讲述了 Linux 操作系统中的图形桌面管理、用户和用户管理、磁盘管理、文档与目录管理、终端常用命令及系统监测与维护等内容。通过这些内容的学习，让读者充分学习及掌握 Linux 操作系统的管理及其使用。同时，给出了管理和配置过程中可能会遇到的问题及其解决方法。

第 3 篇（第 9~11 章）常用软件的使用

主要介绍在 Linux 系统上，一般常用的应用软件的使用，包括互联网软件、图像处理软件、影音软件、文本编辑器软件、压缩与备份软件。每个软件都带有简单易懂的实例，边学习边实践。

第 4 篇（第 12~13 章）网络的配置与管理

主要介绍在 Linux 系统上网络如何进行配置与管理，包括命令及其软件。同时，还给出了可能会遇到的问题及其解决方法。

第 5 篇（第 14 章）Linux 环境下的编程

主要介绍 Linux 环境下的 Shell 编程，这是所有在 Linux 下要学习编程的读者必须掌握的内容。本篇提供了大量的例子，读者一定要多动手实践。

本书由浅入深，由理论到实践，尤其适合初级读者逐步学习和完善自己的知识结构。

适合阅读本书的读者

- 从未接触过 Linux 系统的自学人员
- 有志于进行 Linux 系统管理及配置的初学者
- 了解一点 Linux 的知识，但还需要进一步学习的人员
- 高等院校计算机相关专业的老师和学生
- 各大中专院校的在校学生和相关授课老师
- 准备从事 Linux 系统管理的求职者
- 将进行毕业设计的学生
- 其他的 Linux 系统爱好者



本书作者

本书第 1~5 章由梁丽平编写,第 6~14 章由马飞编写。在编写的过程中得到了电子工业出版社各位编辑的协助,在此表示感谢!

读者在阅读本书的过程中如果有疑问,请到本书技术支持论坛提问,会有专人答复。
论坛网址: www.rzchina.net。

目 录


第 1 篇 Linux 安装与配置

第 1 章 Linux 系统概述..... 1	
( 教学视频: 16 分钟)	
1.1 Linux 起源及特点..... 1	
1.1.1 Linux 起源..... 1	
1.1.2 Linux 的特点 及主要优势..... 2	
1.2 Linux 版本发展..... 3	
1.2.1 Linux 内核版本..... 4	
1.2.2 Linux 发行版本..... 4	
1.3 Red Hat Enterprise Linux 简介及其新特点..... 6	
1.3.1 Red Hat Enterprise Linux 简介..... 6	
1.3.2 Red Hat Enterprise Linux 5 新特点..... 8	
1.4 小结..... 9	
1.5 小测试..... 10	
第 2 章 Linux 系统安装及相关配置..... 11	
( 教学视频: 41 分钟)	
2.1 准备安装 Linux..... 11	
2.1.1 安装程序的获取..... 11	
2.1.2 硬件需求与兼容性..... 11	
2.2 安装方式的选择..... 12	
2.2.1 从 CD-ROM 安装..... 12	
2.2.2 从硬盘进行安装..... 12	
2.3 安装系统..... 13	
2.3.1 启动安装程序..... 14	
2.3.2 语言和键盘支持..... 16	
2.3.3 磁盘分区设置..... 16	
2.3.4 网络配置..... 20	
2.3.5 时区选择..... 22	
2.3.6 设置根口令..... 22	
2.3.7 选择安装的软件包..... 23	
2.3.8 准备安装..... 25	
2.3.9 许可协议设置..... 26	
2.3.10 防火墙设置..... 26	
2.3.11 SELinux 设置..... 27	
2.3.12 Kdump 设置..... 27	
2.3.13 日期和时间设置..... 28	
2.3.14 设置软件更新..... 28	
2.3.15 创建个人用户..... 29	
2.3.16 声卡设置..... 29	
2.3.17 附加安装..... 30	
2.4 删除分区和引导记录..... 30	
2.4.1 删除 Linux 分区..... 31	
2.4.2 删除 Linux 引导记录..... 32	
2.5 系统安装常见问题的分析与 处理..... 32	
2.5.1 无法找到光驱..... 32	
2.5.2 在安装过程中使用 驱动程序盘..... 33	

2.5.3	出现 “No device found to install Red Hat Enterprise Linux” 错误	33
2.5.4	无法使用全部硬盘空间	33
2.5.5	系统显示信号 11 错误	33
2.5.6	分区表无法识别	34
2.5.7	如何保存回溯追踪消息	34
2.6	小结	34
2.7	小测试	34

第 2 篇 Linux 的管理与使用

第 3 章 图形桌面管理 35



( 教学视频: 27 分钟)


3.1	桌面系统简介	35
3.2	使用 GNOME	36
3.2.1	进入 GNOME 桌面	36
3.2.2	GNOME 面板	40
3.2.3	GNOME 命令行模式	41
3.2.4	输入法设置	41
3.2.5	屏幕分辨率和屏幕保护程序设置	43
3.2.6	声卡检测	43
3.2.7	添加和删除软件包	44
3.2.8	刻录光盘	44
3.2.9	搜索文件	45
3.2.10	编辑菜单	45
3.2.11	其他个性化设置	46
3.2.12	退出 GNOME 桌面	48
3.3	使用 KDE	48
3.3.1	进入 KDE	48
3.3.2	KDE 桌面和面板	49
3.3.3	Konqueror 文件管理器	51


3.3.4	KDE 控制中心	55
3.3.5	退出 KDE 桌面	56
3.4	桌面常见故障分析与处理	56
3.4.1	图形界面无法正常启动	56
3.4.2	调整显示器和显卡	57
3.5	小结	57
3.6	小测试	57
第 4 章	用户和用户组管理	58

( 教学视频: 32 分钟)

4.1	普通用户的管理	58
4.1.1	添加新用户	58
4.1.2	修改用户的账号	62
4.1.3	删除用户	64
4.1.4	用户的临时禁用	64
4.1.5	用户默认配置文件 /etc/login.defs	65
4.1.6	使用 newusers 命令批量添加用户	65
4.2	根用户的管理	66
4.2.1	修改 root 密码	66
4.2.2	使用 su 命令切换为 root	67
4.2.3	root 密码丢失的处理	67
4.3	用户组的管理	69
4.3.1	添加新用户组	69
4.3.2	修改用户组属性	71
4.3.3	删除用户组	71
4.4	用户和用户组的图形化管理	72
4.4.1	添加新用户	72
4.4.2	修改用户属性	73
4.4.3	删除用户	74
4.4.4	添加新用户组	74
4.4.5	修改用户组	74
4.4.6	删除用户组	74

4.5	用户和用户组管理常见问题	75	5.3	磁盘管理常见问题	99
4.5.1	/etc/nologin 文件引起 普通用户无法登录	75	5.3.1	添加新磁盘	99
4.5.2	账户到期或密码失效 导致用户无法登录	75	5.3.2	修复受损文件系统	100
4.5.3	用户和用户组管理的 安全防范措施	76	5.3.3	无法引导文件系统	100
4.5.4	账号管理的常用命令	76	5.4	小结	102
4.5.5	创建用户共享目录	78	5.5	小测试	102
4.6	小结	79	第 6 章	Linux 文件和目录管理	103
4.7	小测试	79	( 教学视频: 85 分钟)	
第 5 章	磁盘管理	80	6.1	文件系统的概念	103
( 教学视频: 27 分钟)		6.2	Linux 文件系统的组织方式	103
5.1	常用的磁盘管理工具	80	6.3	Linux 系统的默认安装目录	104
5.1.1	Linux 磁盘分区简介	80	6.4	Linux 文件系统的类型	106
5.1.2	fdisk 磁盘分区工具 简介	82	6.5	使用 fstab 文件挂载文件系统	107
5.1.3	进入 fdisk 交互模式	83	6.6	Linux 文件系统的组成	108
5.1.4	使用 fdisk 划分磁盘 分区实例	86	6.7	创建 Linux 文件系统	109
5.1.5	使用 Partition Magic 管理磁盘分区	87	6.8	Linux 文件的类型	110
5.1.6	parted 磁盘分区工具 简介	90	6.9	文件和目录的权限	112
5.1.7	进入 parted 交互模式	91	6.9.1	权限的常规表示	112
5.1.8	使用 mkfs 创建文件 系统	93	6.9.2	使用 chmod 命令 进行权限设置	114
5.1.9	使用 fdformat 格式化 磁盘	94	6.9.3	设置特殊权限	116
5.1.10	使用 e2fsck 修复 磁盘	94	6.9.4	设置文件或目录的 默认权限	117
5.2	磁盘配额管理	95	6.9.5	权限的图形化管理	118
5.2.1	磁盘配额的系统配置	96	6.10	文件和目录管理常用命令	119
5.2.2	对用户设置磁盘配额	97	6.10.1	文件和目录操作 常用通配符	119
5.2.3	启动和终止磁盘配额	99	6.10.2	ls 或 dir 命令: 列出 当前目录的内容	121
			6.10.3	cd 命令: 更改当前 目录	122
			6.10.4	cp 命令: 复制 目录或文件	124
			6.10.5	rm 命令: 删除 目录或文件	124


6.10.6	mkdir 命令: 创建目录	125	6.10.22	locate 命令: 查找所有名称中包含指定字符串的文件	138
6.10.7	rmdir 命令: 删除空目录	126	6.10.23	split 命令: 将一个文件拆分成几个文件	138
6.10.8	mv 命令: 移动文件或目录	126	6.10.24	I/O 重定向及管道操作	140
6.10.9	find 命令: 查找文件	127	6.11	文件和目录的图形化管理	143
6.10.10	grep 命令: 在文件中搜索指定的字符串	128	6.11.1	启动 Nautilus 文件管理器	143
6.10.11	chown 命令: 改变文件或目录的拥有者	130	6.11.2	打开文件和目录	144
6.10.12	chgrp 命令: 修改文件或目录所属的用户组	130	6.11.3	书签	145
6.10.13	cat 命令: 把一个文件发送到标准输出设备	130	6.11.4	文件与目录的创建、重命名和删除	145
6.10.14	more 命令: 一次显示一屏信息	132	6.11.5	文件和目录的移动/复制/链接	147
6.10.15	less 命令: 显示文件时允许用户向前向后翻阅文件	133	6.11.6	修改文件和目录的属性	148
6.10.16	head 命令: 查看文件前面的部分内容	134	6.11.7	使用软盘、光盘等可移动介质	149
6.10.17	touch 命令: 改变文件的时间戳	135	6.12	文件和目录管理常见问题	150
6.10.18	sort 命令: 对文件中的所有行进行排序	135	6.12.1	无法卸载已挂载的文件系统	150
6.10.19	comm 命令: 对两个已排序文件逐行进行比较	136	6.12.2	修复损坏的文件系统	150
6.10.20	diff 命令: 比较两个文本文件, 并显示其不同之处	136	6.12.3	查询设备上采用的未知文件系统	151
6.10.21	cut 命令: 移出文件中的部分内容	137	6.12.4	恢复已删除的文件	151
			6.13	小结	152
			6.14	小测试	152
			第 7 章	Linux 终端常用命令	153
				( 教学视频: 66 分钟)	
			7.1	Linux 的终端窗口	153
			7.1.1	启动终端窗口	153
			7.1.2	终端窗口的常规操作	154
			7.1.3	命令行自动补全	155

7.2 常用的信息显示命令.....	157	7.3.5 clear 命令.....	166
7.2.1 pwd 命令.....	157	7.3.6 reboot 命令.....	166
7.2.2 stat 命令.....	157	7.3.7 shutdown 命令.....	166
7.2.3 uname 命令.....	157	7.3.8 & 命令.....	166
7.2.4 hostname 命令.....	157	7.3.9 jobs 命令.....	166
7.2.5 dmesg 命令.....	157	7.3.10 fg 命令.....	166
7.2.6 free 命令.....	158	7.3.11 exit 命令.....	167
7.2.7 locale 命令.....	158	7.3.12 halt 命令.....	167
7.2.8 cat /etc/issue 命令.....	158	7.3.13 sync 命令.....	167
7.2.9 lastb 命令.....	158	7.3.14 mknod 命令.....	167
7.2.10 date 命令.....	158	7.3.15 chattr 命令.....	168
7.2.11 cal 命令.....	159	7.3.16 echo 命令.....	168
7.2.12 time 命令.....	159	7.3.17 wc 命令.....	168
7.2.13 clock 命令.....	159	7.4 软盘操作命令集 mtools.....	169
7.2.14 cat /proc/cpuinfo 命令.....	159	7.5 Linux 与 DOS 常用命令比较.....	170
7.2.15 cat /proc/interrupts 命令.....	160	7.6 使用 mount 命令挂载外设.....	170
7.2.16 cat /proc/filesystems 命令.....	160	7.6.1 CDROM 的挂载.....	172
7.2.17 lsmod 命令.....	160	7.6.2 USB 存储设备的挂载.....	172
7.2.18 set 命令.....	160	7.7 常用联机帮助命令.....	173
7.2.19 runlevel 命令.....	160	7.7.1 man 命令.....	173
7.2.20 sysctl -a 命令.....	161	7.7.2 info 命令.....	175
7.2.21 uptime 命令.....	161	7.7.3 help 命令.....	176
7.2.22 ps 命令.....	161	7.7.4 其他相关命令.....	177
7.2.23 top 命令.....	162	7.8 小结.....	178
7.2.24 pstree 命令.....	163	7.9 小测试.....	178
7.2.25 history 命令.....	163	第 8 章 系统监测与维护.....	179
7.2.26 mesg 命令.....	163	( 教学视频: 45 分钟)	
7.3 常用的系统管理命令.....	164	8.1 监测系统资源和性能.....	179
7.3.1 mkbootdisk 命令.....	164	8.1.1 使用 proc 文件系统查看 系统内核信息.....	179
7.3.2 kill 命令.....	164	8.1.2 系统监视器.....	180
7.3.3 killall 命令.....	165	8.1.3 磁盘使用分析器.....	181
7.3.4 alias 和 unalias 命令.....	165	8.2 查看用户使用系统资源情况.....	182
		8.2.1 w 命令.....	182
		8.2.2 who 命令.....	182

8.2.3	last 命令	183
8.2.4	ac 命令	183
8.3	利用自动作业程序实现 系统自维护	183
8.3.1	Cron 程序	183
8.3.2	Anacron 程序	186
8.3.3	at 程序	187
8.3.4	batch 命令	188
8.4	改变进程优先级	188
8.4.1	nice 命令	189
8.4.2	renice 命令	189
8.4.3	使用系统监视器更改 优先级	190
8.5	Linux 系统日志	190
8.5.1	启动 syslog 日志进程	191
8.5.2	系统日志配置文件 syslog.conf	191
8.5.3	测试 syslog.conf	193
8.5.4	清空运行日志	193
8.5.5	系统日志的图形化 管理	194
8.5.6	使用日志进行故障 诊断	194
8.6	小结	195
8.7	小测试	195

第 3 篇 常用软件的使用

第 9 章 常用应用软件

( 教学视频: 26 分钟)

9.1	互联网软件	196
9.1.1	Firefox Web 浏览器	196
9.1.2	Konqueror 浏览器	199
9.1.3	KNewsTicker 新闻 播报器	200


9.1.4	Kopete 客户消息 即时工具	201
9.1.5	Krdc 远程桌面 连接工具	203

9.2	图像处理软件	204
9.2.1	gThumb 图像浏览器	204
9.2.2	GIMP 图像处理软件	205
9.3	影音软件	212
9.3.1	CD 播放机	212
9.3.2	音乐榨汁机 CD 提取器	212
9.3.3	命令行播放器 ogg123	213
9.4	PDF 文件查看软件	214
9.5	小结	214
9.6	小测试	214

第 10 章 文本编辑器的使用

( 教学视频: 28 分钟)

10.1	Vi 编辑器	215
10.2	Vim 的使用	218
10.2.1	Vim 的启动	218
10.2.2	在桌面上创建 Vim 启动器	218
10.2.3	Vim 的工作模式	219
10.2.4	保存与打开文件	219
10.2.5	移动光标	221
10.2.6	基本操作方法	222
10.2.7	选项设置	225
10.2.8	调用 Shell 命令	225
10.3	Vim 使用实例	225
10.3.1	字符的插入与删除	226
10.3.2	字符的查找与替换	226
10.4	gedit 的使用	227
10.4.1	gedit 的启动与 打开文本	227

10.4.2	gedit 编辑文件	228
10.4.3	gedit 打印文件	229
10.4.4	gedit 的首选项	229
10.5	小结	231
10.6	小测试	231
第 11 章	Linux 备份与压缩策略	232
	( 教学视频: 39 分钟)	
11.1	Linux 备份的主要目录	232
11.2	打包程序 tar	233
11.2.1	打包和解包的 常规操作	233
11.2.2	查看 tar 包中的内容	234
11.2.3	打包链接文件	234
11.2.4	向包中添加新文件	234
11.2.5	生成 tar.gz 压缩包	235
11.3	压缩程序 gzip 与 gunzip	235
11.3.1	常规压缩与解压缩 操作	236
11.3.2	查看 .gz 压缩包中的 内容	237
11.3.3	自定义压缩包 后缀名	237
11.4	压缩程序 zip 与 unzip	237
11.4.1	使用 zip 生成 压缩文件	237
11.4.2	使用 unzip 进行 解压缩	241
11.5	其他常用备份与压缩工具	242
11.5.1	压缩程序 bzip2 与 bunzip2	243
11.5.2	dump 与 restore 命令	245
11.5.3	cpio 命令	247
11.5.4	dd 命令	247
11.5.5	rsync 命令	247
11.5.6	制作光盘镜像	248

11.6	小结	249
11.7	小测试	249

第 4 篇 网络的配置与管理

第 12 章	Linux 网络基础	250
	( 教学视频: 34 分钟)	
12.1	计算机网络的发展	250
12.1.1	面向终端的计算机 通信网络	250
12.1.2	初级计算机网络	251
12.1.3	开放式的标准化 计算机网络	251
12.1.4	新一代的计算机 网络	251
12.2	网络配置基本内容	251
12.2.1	主机名	251
12.2.2	IP 地址	251
12.2.3	子网与子网掩码 (subnet mask)	254
12.2.4	广播地址 (broadcast address)	254
12.2.5	网关地址 (gateway)	255
12.2.6	域名服务器地址 (DNS)	255
12.2.7	DHCP 服务器	255
12.3	配置以太网连接	255
12.3.1	添加以太网连接	255
12.3.2	修改网络配置	257
12.3.3	使用配置文件	257
12.4	连接 Internet	259
12.4.1	使用 modem 拨号上网	259
12.4.2	使用 xDSL 拨号上网	263

12.4.3	使用 ISDN 拨号上网	264
12.4.4	使用无线连接	265
12.5	网络管理常用命令及 应用实例	266
12.5.1	hostname 命令	266
12.5.2	ifconfig 命令	267
12.5.3	ifup 命令	269
12.5.4	ifdown 命令	269
12.5.5	route 命令	269
12.5.6	ping 命令	270
12.5.7	nslookup 命令	272
12.5.8	arp 命令	272
12.5.9	netstat 命令	273
12.5.10	traceroute 命令	274
12.5.11	利用常用命令分析 局域网连通故障	274
12.6	小结	275
12.7	小测试	275
第 13 章	网络安全与病毒防护	276
	( 教学视频: 18 分钟)	
13.1	Linux 网络安全对策	276
13.1.1	确保端口安全	276
13.1.2	确保连接安全	277
13.1.3	确保系统资源安全	278
13.1.4	确保账号、密码的 安全	278
13.1.5	系统文件的安全性	279
13.1.6	日志文件的安全性	281
13.2	Linux 下的防火墙配置	282
13.2.1	防火墙的基本概念	283
13.2.2	Red Hat 安全级别 设置	284
13.2.3	使用 iptable 管理 防火墙	285

13.3	计算机病毒与防护	291
13.3.1	计算机病毒种类	291
13.3.2	计算机病毒特征	292
13.3.3	计算机病毒的 危害性	293
13.3.4	常见病毒的分析与 预防	294
13.4	小结	296
13.5	小测试	296

第 5 篇 Linux 环境下的编程

第 14 章	Shell 编程	297
	( 教学视频: 85 分钟)	
14.1	bash 的使用	297
14.1.1	bash 的内部命令与 外部命令	297
14.1.2	命令补齐功能	297
14.1.3	命令通配符	298
14.1.4	使用命令的历史 记录	298
14.1.5	命令的别名	299
14.2	Shell 程序的基本结构	299
14.3	局部变量	300
14.4	环境变量	300
14.4.1	环境变量的查看	301
14.4.2	环境变量的访问	301
14.4.3	环境变量的定义	301
14.4.4	在系统配置文件中 定义环境变量	301
14.4.5	位置变量	302
14.5	Shell 的运算符	303
14.5.1	变量赋值	303
14.5.2	算术运算符	303
14.6	输入和输出	304
14.6.1	echo 命令输出结果	305

14.6.2	read 命令读取信息	306	14.9	流程控制结构	312
14.6.3	文件重定向	307	14.9.1	if 语句	312
14.7	引号的使用方法	308	14.9.2	if 语句应用实例	313
14.7.1	双引号	308	14.9.3	for 语句	315
14.7.2	单引号	309	14.9.4	for 循环应用实例	315
14.7.3	反引号	309	14.9.5	until 语句	317
14.7.4	反斜线	309	14.10	Shell 编程实例	318
14.8	测试语句	310	14.10.1	程序的功能	318
14.8.1	文件状态测试	310	14.10.2	编写程序的代码	318
14.8.2	数值测试	310	14.11	小结	319
14.8.3	字符串测试	311	14.12	小测试	319
14.8.4	逻辑测试	312			

第 1 篇 Linux 安装与配置

第 1 章 Linux 系统概述

Linux 是一种开放源代码的操作系统，它的出现打破了传统商业操作系统长久以来形成的技术垄断与壁垒，进一步推动了人类信息技术的进步。尤为可贵的是，Linux 树立了“自由开放之路”的成功典范。

Linux 以其系统简明、功能强大、性能稳定、高扩展性和高安全性著称，可以支持多用户、多任务环境，具有较好的实时性和广泛的协议支持。同时，Linux 在系统兼容性和可移植性方面也有上佳表现，可以广泛应用到 x86、Sun Sparc、Digital、Alpha、MIPS 和 PowerPC 等平台。在这一章中，将对其进行简单的介绍。

本章涉及的主要内容如下。

- Linux 的起源及特点：将对 Linux 的由来、特点及主要优势进行介绍。
- Linux 的版本：将对 Linux 各种内核、发行版本进行介绍。
- Red Hat Enterprise Linux 及特点：简单介绍 Red Hat Enterprise Linux 系统及其特点。

1.1 Linux 起源及特点

Linux 起源于古老的 UNIX。1969 年，Bell 实验室的 Ken Thompson 开始利用一台闲置的 PDP-7 计算机设计一种多用户、多任务的操作系统。不久，Dennis Richie 加入了这个项目，在他们的共同努力下产生了最早的 UNIX。早期的 UNIX 由汇编语言编写，第三个版本用 C 语言进行了重写。之后，UNIX 得以移植到更为强大的 DEC PDP-11/45 与 11/70 计算机上运行。后来 UNIX 逐渐走出实验室并成为主流操作系统之一。

但 UNIX 通常是企业级服务器或工作站等级的服务器上使用的操作系统，而这些较大型的计算机系统一般价格不菲，因此无法得到普及。由于 UNIX 功能强大，因此许多开发者希望在相对廉价的 PC 上开发出功能相同而且免费的类似于 UNIX 的系统，其中比较成功的是 Andre S.Tanenbaum 教授所开发的 Minix 系统。随后许多人参考 Minix 系统开发了自己的操作系统，Linux 就是在此背景下出现的。

1.1.1 Linux 起源

Linux 因其创始人 Linus Torvalds 而得名（Linux 的发音为 [ˈlɪnʊ ks]）。Linus Torvalds 是芬兰赫尔辛基大学技术科学系的学生。出于学习和研究的需要，Linus 希望能够做出“比 Minix 更好的 Minix”。1991 年 Linus 在 Minix 的基础上开发了 Linux，并将其 0.02 版放到 Internet 上，使其成为自由和开放源代码的软件。Linus Torvalds 曾经在 USERNET 新闻组（comp.os.minix）中写道：

使用 Minix 的各位朋友，大家好。我正在编写一个开源的操作系统，可以用于 AT 386(486) 系列（编写操作系统只是我的小爱好，我可做不到像 gnu 那样专业）。我四月份就开始写这个操作系统，到现在基本上完成了，希望各位能够给我一些反馈意见。

我已经在我的 OS 中集成了 bash (1.08) 和 gcc (1.40)，并且似乎能正常使用了。在未来



几个月中，我将继续对我的 OS 做一些改进，我想知道我该为它增加哪些特性。如果你有任何建议，欢迎你告诉我，不过我不敢保证我一定能实现它们。☺

Linus(torvalds@kruuna.helsinki.fi)

Linux 随着 Internet 的传播而得到了快速成长，来自世界各地的编程人员对其进行了修订和扩充。1994 年，在与互联网上的志愿开发者协同工作的基础上，Linus 发布了标志性的 Linux 1.0 版本。值得注意的是，Linux 只是参考了 Minix，并不是 Minix 的改良。Minix 采用微内核技术，而 Linux 采用具有动态加载模块特性的单内核技术。同时，Linux 具备 UNIX 系统所具备的全部特征，包括多任务、虚拟内存、共享库、需求装载及 TCP/IP 网络支持等。Linux 的成功并没有为 Linus Torvalds 带来巨额财富，但他的成就已使其在计算机发展史上占有了一席之地。

1.1.2 Linux 的特点及主要优势

作为操作系统，Linux 在短短几年之内得到了如此迅猛的发展，是与 Linux 自身所具有的良好特性分不开的。简单地说，Linux 具有以下主要特性。

1. 免费的专业级操作系统

Linux 具有服务器级操作系统的强大功能。同时，由于 Linux 遵守通用公共许可协议 GPL，因此任何人有共享和修改 Linux 的自由，并且在不需要额外费用的条件下可以得到其源代码。用户可以放心地免费使用 Linux，而不必担心成为盗版用户。

2. 良好的可移植性

可移植性是指将操作系统从一个硬件平台转移到另一个硬件平台时，无须改变其自身的运行方式。Linux 是一种可移植的操作系统，到目前为止，能够在几乎所有的计算机平台上运行，包括笔记本电脑、PC、工作站甚至大型机。它支持 x86、MIPS、PowerPC 和 SPARC 等主流的系统架构，并且同时支持 32 位和 64 位操作系统。应用程序不用经过太多的修改就可以在各个平台上顺利运行，很好地继承了 UNIX 系统宣称的硬件平台无关性。

3. 良好的用户界面

Linux 具有类似于 Windows 图形界面的 X-Windows 系统，用户可以使用鼠标，方便灵活地进行操作。X-Windows 系统是源于 UNIX 系统的标准图形界面，最早由麻省理工学院 (MIT) 开发，可以为用户提供一个具有多种窗口管理功能的对象集成环境。经过多年的发展，基于 X-Windows 系统的 Linux 图形界面技术已经非常成熟，其用户友好性不逊于 Windows。

4. 低成本

Linux 是开放源代码的操作系统，不仅其内核是免费的，许多系统程序及应用程序也是自由软件，用户可以从网上免费获得。由于 Linux 拥有众多的来自互联网上的志愿开发者，使得其功能的完善和漏洞的发现及修改的速度非常快，极大地降低了使用和管理的风险。同时，由于 Linux 具有良好的可移植性，不同平台之间软件的移植会变得简单容易，从而可以进一步降低成本。

5. 内核的定制和剪裁

Linux 内核负责管理计算机的各种资源，如处理器和内存，而且必须保证合理地分配资源。当 Linux 启动时，内核被调入内存，并一直驻留在内存中直到关机断电。Linux 内核采用了动态加载技术，用户可以按照需要将内核设计得很小，许多暂时不需要的模块可以从内核中剪裁