

Do what you never thought
possible with LINUX!

● **激发强劲动力**

内容博大精深，具有当今最热门的专业技巧，可以开发 LINUX 的全部潜力

● **揭示核心机密**

含有最新编程技术，包括从 Tcl/Tk 脚本编写到 X 编程

● **展示深层内幕**

用 LINUX 作为 Internet 主机（WWW 服务器和匿名 FTP 服务器）的专家建议

万水计算机核心技术精解系列

Red Hat LINUX 核心技术精解

（第二版）

[美] Naba Barkakati 著 康博创作室 译



CD-ROM

IDG
BOOKS
WORLDWIDE

INFO
WORLD



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Red Hat LINUX Secrets®

193-71
1-1

万水计算机核心技术精解系列

Red Hat LINUX 核心技术精解

(第二版)

V. 作者
[美] Naba Barkakati 著

康博创作室 译

杨 皓 审校



中国水利水电出版社

052939

内 容 简 介

Linux 是一个性能可以与商业 x86 UNIX 操作系统相提并论的 32 位操作系统。本书全面介绍了 Linux 的安装和使用技术,包括 Linux 的安装和配置、Linux 的运行、在 Linux 中使用各种外设,以及 Linux 的其他内容,如用 SLIP 和 PPP 拨号上网、将 Linux 用作 Internet 主机、在 Linux 上运行 WWW、商务的运作、开发软件及 X 编程等。

"Copyright © 1999 by China WaterPower Press. Original English language edition copyright © 1999 IDG Books Worldwide, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc, Foster City, California, USA."

LINUX is a trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries. Secrets, and the IDG Books Worldwide logos are trademarks under exclusive license to IDG Books Worldwide, Inc, from International Data Group, Inc Used by permission.

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-98-2643

JS 201 33 07

书 名	Red Hat LINUX 核心技术精解(第二版)
作 者	[美]Naba Barkakati
译 者	康博创作室
审 校	杨皓
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话:(010)63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 45.75 印张 1025 千字
版 次	1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	82.00 元(1CD,含配套书)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

序 言

如果您正准备开始使用 Linux,那么本书向您提供了 Linux 的安装和配置方面的帮助,而且还展示了如何用 Linux 执行特定任务,如用作 Internet 主机,或建立软件开发平台等。

本书第一版为上述需求提供了技术指导。第一版包含 Linux 的流行 Slackware 分销产品的 3.0 版,并以光盘的形式提供标准的安装和配置信息。

自 Linux 第一版发布以来的两年间, Linux 进行了大规模的改进。Linux 的内核是操作系统,现在已发展到 2.0 版。新的内核特性以及对新硬件的支持在不断提高。用户,尤其是新用户对 Linux 的热情浪潮已经涌现, Linux 书籍的持续畅销为此提供了佐证。另外, Linux 新的分销形式是将操作系统与应用程序及安装工具捆绑销售,这种形式的发展使安装过程大大简化。

特别是 Red Hat Linux 分销产品的出现,为想使安装过程比 Slackware Linux 更为简单的用户提供了选择机会。Red Hat 包括可在 X 窗口系统下运行的大量图形工具,以帮助用户完成设置和配置任务。除了安装方面的差异外, Red Hat Linux 和 Slackware Linux 的不同之处还在于,某些系统配置文件的位置和格式也不相同。虽然专家们对配置文件的一种配置相对于另一种配置的优劣争论不休,但由 Red Hat Linux 分销商提供的更简单的安装步骤肯定为新用户提供了更好的服务。总之,核心 Linux 操作系统以及与应用程序的捆绑在所有 Linux 分销产品中几乎都是相同的。

《Red Hat Linux 核心技术精解(第二版)》在第一版成功模式的基础上作了重要的改进,在光盘中包含了 Red Hat Linux 的最新版本(带有 2.0.34 核心的 5.1 版)。本书提供了安装和定制 Linux 的详细技术信息,包括各种类型的计算机和外设。

本书在原来第一版的基础上进一步论述了如何用 Linux 解决特殊问题。此外还在光盘上提供了免费软件包的信息——如新闻和邮件,图形以及文本工具等。

《Red Hat LINUX 核心技术精解(第二版)》的主要内容是在执行现实任务时使用 Linux 的提示、技巧、快捷键和鲜为人知的事件、任务,包括了从只是学习 UNIX 到为公司安装 WWW 服务器的所有内容。

阅读本书,将学会如下内容:

- 学习如何从 Red Hat Linux 光盘上安装和设置 Linux
- 学习如何在 Linux 中使用各种外设(视频卡,硬盘,网卡)
- 学习在 Linux 下拨号上网(用 SLIP 和 PPP)
- 为 Linux 的特殊使用提供提示、技巧和快捷键,如:
 - 学习如何将 Linux 用作 Internet 主机(WWW 服务器和匿名 FTP 服务器)
 - 理解 Linux 与 DOS 如何共存
 - 在 Linux 上学习 UNIX

- 在 Linux 上学习 C 和 C++ 编程
- 在 Linux 上学习 Motif 编程
- 使用许多 Linux 工具和实用程序
- 学习可以在不断变化的 Linux 世界中用作连续不断的信息源的 Linux 资源

本书的结构

《Red Hat LINUX 核心技术精解(第二版)》共 24 章,分为五个部分。

第一部分包括两章,主要论述了从光盘中安装 Linux 的步骤。其中第二章论述了当使用新修订版时如何应用补丁程序以及重新配置 Linux 内核。

第二部分讨论如何在安装 Linux 后运行它。第二部分包括六章,阐述如何用 X 建立图形界面,如何使用 Linux 命令(这些命令本质上是 UNIX 命令),如何从 Linux 中访问 DOS,以及如何用 Tcl/Tk 脚本编辑语言快速而隐含地编程。

第三部分:提供了在 Linux 中使用各种硬件所需要的所有信息。硬件的论述包括从计算机处理器、内存、总线到串口和 PC 卡(使用 PCMCIA 接口的卡)的所有信息。

第四部分包括七章,论述了如何将 Linux 用于特殊目的,如建立 Internet 主机、运行 WWW 服务器、开发软件和准备文档等。

第五部分包含 4 个附录。附录 A 讨论了光盘上的几个流行 Linux 应用程序。附录 B 按字母顺序列出了大部分重要 Linux 命令的参数项。附录 C 列举了 Internet 上的资源,用户可以从此处获得 Linux 的最新信息。附录 D 总结了如何从光盘上安装 Linux。

如果您是一位新用户,就应从光盘上安装 Linux 的第一部分开始。如果已经安装了 Linux,就可以从第三章开始学习如何使用 Linux 的大部分日常功能。如果有特殊的硬件问题,就应直接查阅第三部分的相关章节。第四部分主要论述 Linux 的特殊功能。阅读第四部分的相关章节能执行特殊的任务。当需要某个 Linux 命令的信息时,请到附录 B 中按字母顺序查阅该命令的参数项。

标记约定

本书在各章前面都列出了一个提要,介绍了该章的要点。在每章的后面都安排了一个小结,总结该章内容,并说明与下一章的逻辑关系。

按照惯例,我们在本书的关键部分使用了图形标记,以方便读者迅速找到所关心的信息。



图标标识出作者认为读者应当注意问题。



图标标识的部分告诉读者一些可简化工作的方法。



图标标识部分强调了一些读者可能易犯的危及系统的错误。



图标标识部分是这本书光盘中的程序和文档。



图标标识部分指出了在本书其他章节将会有更详尽的介绍。



图标标识虽然没有详尽的介绍,但确实是读者应当知道的技术内幕。



图标标识是高级用户感兴趣的内容。

Red Hat Linux 5.1 光盘

《Red Hat LINUX 核心技术精解(第二版)》满足了希望在家中或办公室的 PC 上用 Linux 作一些有意义工作的新用户的需要。因为安装是开始使用 Linux 最困难的部分,所以编辑小组和我决定将 Red Hat Linux(和 Linux 内核 2.0.34)的拷贝包含在光盘上。Red Hat Linux 很容易安装,且得到 Red Hat 的完全支持(www.redhat.com)。

Red Hat Linux 5.1 是一个带有 2.0.34 内核(操作系统)和许多 Linux 软件的完整的 Linux 分销产品。Red Hat Linux 5.1 光盘上带有下列软件:

- Linux kernel 2.0.34 包含了大多数 PC 硬件配置的驱动程序模块,其中包括 IDE/EIDE、SCSI、PCMCIA 及 CD-ROM 驱动模块。
- installation and configuration tools: 建立设备(如键盘和鼠标)和服务(网络)的全套安装工具等。
- Graphical user interface: 基于带有 fvwm2 和 AfterStep 窗口管理的 XFree86 3.3.2 软件包的图形用户接口。
- Full TCP/IP network: 可用于建立您的 Internet 或 LAN 及 Intranet。
- Tools for ISP access: 可以使您用 PPP、SLIP 及拨号上网方式与您的 ISP(网络服务商)连接的工具。

- Complete suite of Internet application: 含有电子邮件(sendmail, elm, pine, mailx), 新闻(inn, tin, trn), Internet Relay Chat(ircii), telnet, FTP 和 NFS。
- Apache Web server 1.2.6 可使您的 PC 转换为 Web 服务器, 并能使用 Netscape Communicator 4.05 漫游网络。
- Samba 1.9 是 LAN 管理软件, 用于与微软 Windows 的连接。
- 光盘中还包含了: 几个文件编辑器(GNU Emacs 20.2, JED, Joe, vim)和图形图像处理软件(XV, XPant, Xfig, Gnuplot, Ghostscript, Ghostview, GIMP, ImageMagick 及 xanim。编程语言(GNU C 和 C++ 2.7.2.3, Perl 5.004, Tcl/Tk 8.0.2, Python 1.5.1, GNU AWK 3.0.3)和软件开发工具(GNU Debugger 4.17, RCS 5.7, GNU Bison 1.25, flex 2.5.4a, TIFF 和 JPEG libraries)。
- 支持工业标准的 ELF(执行和连接格式)及 iBSC(intel 二进制兼容规范)。
- 全套的标准 UNIX 实用程序。
- 访问及使用 DOS 文件及应用程序的工具(DOSEMU 0.66.7, mtools 3.8)。
- 文本格式和排版软件(groff, Tex 和 LaTeX)。
- 游戏, 如 GNU chess, xtetris, acm, colour-yahtzee, flying, fortune-mod, mysterious, paradise, xchomp, xevil, xgalaga, xgammon, xpilot。

这个长长的软件列表不用全部掌握。只需学习所需的内容即可。另外, 本书还展示了如何安装 Linux 和如何使用本软件的大部分功能。

如果 PC 硬盘有足够的空间(或有备用的第二块硬盘), 安装 Red Hat Linux 就只需创建一个启动盘, 启动 PC, 并在一系列对话框中添入信息。但不要认为这非常简单, 应具体情况具体分析。

现在就可以开始学习 Linux 了。取出光盘, 打开书, 翻到第一章, 开始学习。您将成为一位 Linux 专家。

我希望您同我喜欢编写本书一样喜欢它。

前 言

Linux 的起源和发展确实令人惊奇。开始 Linux 只是一个人的业余发明(芬兰人 Linux Torvalds),但如今 Linux 已经成长为一个羽翼丰满的 32 位操作系统(在 DEC Alpha 处理器上已达到 64 位),其性能可以与商业 x86 UNIX 操作系统相提并论,如 Solaris 和 SCO UNIX 系统。为使 Linux 更加完善,Linux(包括其全部源代码)向公众免费发放。只需从 Internet 站点上下载就可得到 Linux,也可以从众多的 Linux CD 经销商处付少量的费用来得到它。

无疑 Linux 扮演的角色是“只有付出才能得到”的一种例外。虽然 Linux 是免费的,但其操作、性能和可靠性毫不逊色。Linux 的健壮性与其开发的方法有关。世界各地的许多开发人员在 Internet 上通力合作,不断增加 Linux 的功能,用户可以不断地下载不断更新的版本,并在各种系统配置下进行测试。Linux 修订版本的 Beta 测试比任何其他商业软件都要严格得多。

自 1994 年 3 月 14 日 Linux 1.0 发布以来,Linux 的用户数量在世界范围内呈指数增加。据 Linux 统计部门(<http://counter.li.org/>)收集的资料显示,世界各地安装 Linux 的计算机估计有 100 万 ~ 500 多万台。以上数据还对 Linux 提供了以下有趣的统计结果:

- Linux 用户大多数集中在美国、加拿大和欧洲。
- 在家中使用 Linux 的用户约占 87%,在工作中使用的约占 35%,有些用户在家在公司都使用 Linux。
- 通过 FTP 得到 Linux 的用户约占 42%;通过购买光盘得到 Linux 的用户约为 40%,这部分用户主要是从经销商那里购买的,如 InfoMagic 或 Red Hat Linux。
- Slackware Linux 一直是最流行的 Linux 分销产品;Red Hat Linux 和 Debian 是另外两个重要的分销商。
- 在 Intel 486 系统上运行 Linux 的用户约占 42%,在 Pentium 处理器上运行的用户约占 30%。所用系统一般为内存 8MB ~ 32MB,硬盘 500MB ~ 1.5GB。
- 使用 Ethernet 网络的 Linux 系统约占 50%,而通过 SLIP 和 PPP 拨号入网的约占 34%。
- 无论在哪里,大多数 Linux 系统都有 1 ~ 8 个用户。
- 把 Linux 用作 Internet 服务器(WWW,FTP,Mail,防火墙甚至路由器)的约占 61%。

Linux 分销商主要指 Red Hat、Slackware 和 Debian 三家公司,他们对安装过程的处理方法各不相同。因为在开始使用 Linux 时,安装是最难的步骤,所以选择 Linux 分销商有助于使安装简单方便。谈到安装过程,Red Hat 公司略胜一筹。Red Hat 公司提供的安装程序可通过安装过程的关键步骤指导新的用户,包括硬盘分区。安装过程的便利使 Linux 公司成为所有用户,尤其是新用户的满意选择。

Red Hat Linux 提供了某些主题的广泛在线信息,如该操作系统对各种 PC 和外设的安装

和配置。虽然专家级用户可以只通过在线文档来进行安装和运行 Linux,但新用户在安装 Linux 时需要查阅有关书籍(如本书)才能获得详细的指导。在一般情况下,用户出于某种特殊原因的考虑,还需要转移到 Linux 系统上(如建立 WWW 服务器或学习 X 编程等)。

目 录

序言

前言

第一部分 配置 Linux 系统

第一章 安装 Linux	2
1.1 掌握 Linux 的安装过程	3
1.2 准备 PC 以安装 Linux	5
1.2.1 准备 PC 组件	5
1.2.2 制作硬件检测列表	15
1.2.3 在 MS-DOS 或 Windows 下将硬盘分区	15
1.2.4 用 FIPS 重分区	23
1.2.5 创建 Red Hat 启动盘	24
1.2.6 创建 Red Hat 附加安装盘	25
1.3 安装时启动 Linux	26
1.3.1 从 Red Hat 光盘上启动 Linux	26
1.3.2 从 Linux 软盘中启动	27
1.3.3 观察启动过程	27
1.4 从 Red Hat 光盘上安装 Linux	28
1.4.1 与 Red Hat 安装程序的交互操作	29
1.4.2 监视安装过程	29
1.4.3 理解 Red Hat 安装的各个阶段	30
1.4.4 准备安装	31
1.4.5 硬盘的分区和使用	34
1.4.6 选择要安装的组件	41
1.4.7 配置 Linux	45
1.5 第一次启动 Linux	62
1.5.1 从忘记的启动口令中恢复	63
1.5.2 创建启动软盘	64
1.5.3 启动 X	65
1.5.4 添加用户帐号	66
1.5.5 退出 X	67
1.5.6 查阅联机文档	68
1.5.7 退出 Linux	72
1.6 本章小结	73
第二章 升级 Linux	74
2.1 使用 Red Hat 软件包管理器	74

2.1.1	理解 RPM 文件名	75
2.1.2	查找 RPM	76
2.1.3	安装 RPM	77
2.1.4	删除 RPM	78
2.1.5	升级 RPM	78
2.1.6	验证 RPM	79
2.2	应用内核修补文件	80
2.2.1	安装内核资源	81
2.2.2	获取修补文件	81
2.2.3	应用修补文件	84
2.3	重建内核	85
2.3.1	使用内核与模块	86
2.3.2	配置内核	87
2.3.3	创建内核	100
2.3.4	建立和安装模块	101
2.3.5	安装新内核	101
2.3.6	重启系统	103
2.4	用 Red Hat 内核 RPM 升级	103
2.4.1	下载新内核 RPM	104
2.4.2	安装内核 RPM	105
2.4.3	制作新的初始 RAM 盘	106
2.4.4	重新配置 LILO	106
2.4.5	试用新内核	107
2.5	本章小结	107

第二部分 运行 Linux

第三章	Linux 概述	110
3.1	Linux 版本	110
3.2	作为 UNIX 平台的 Linux	111
3.3	Linux 中的 X 窗口系统	114
3.4	Linux 网络	115
3.4.1	TCP/IP	115
3.4.2	PPP 和 SLIP	116
3.4.3	用 NFS 共享文件	116
3.4.4	UUCP	117
3.5	Linux 系统管理	117
3.5.1	系统管理任务	117
3.5.2	网络管理任务	118
3.6	DOS 和 Linux	118
3.7	Linux 中的软件开发	119

3.8 作为 Internet 发射平台的 Linux	120
3.9 本章小结	120
第四章 Linux 下 X 的奥秘	122
4.1 了解 X 窗口系统	122
4.1.1 客户与服务器	123
4.1.2 图形用户界面和 X	124
4.1.3 Linux 上的 X	125
4.2 在 Linux 上建立 X	126
4.2.1 在配置 XFree86 前了解硬件	126
4.2.2 使用 XF86Config 程序	128
4.2.3 检查 XF86Config 文件	145
4.3 运行 X	148
4.3.1 用 Ctrl + Alt + Backspace 退出	148
4.3.2 试用不同的屏幕模式	149
4.3.3 从窗口管理器中退出	150
4.4 本章小结	151
第五章 定制 Linux 启动	153
5.1 登录时自动启动 X	153
5.2 设置图形登录	154
5.2.1 X 显示管理器(xdm)	154
5.2.2 init 过程	155
5.3 定制 X	160
5.3.1 根窗口的外观(Root-window)	160
5.3.2 X 资源	164
5.4 fvwm2 窗口管理器的使用	170
5.4.1 AnotherLevel 和 fvwm2	170
5.4.2 虚拟桌面	171
5.4.3 任务栏	171
5.4.4 启动菜单	172
5.4.5 其他桌面风格	173
5.5 本章小结	174
第六章 Linux 命令揭秘	175
6.1 Bash Shell	175
6.1.1 命令语法	176
6.1.2 命令组合	176
6.1.3 I/O 的重定向	177
6.1.4 shell 程序	177
6.1.5 环境变量	179
6.1.6 过程	180
6.1.7 后台命令和虚拟终端	181

6.1.8	Bash 中命令的完成	182
6.1.9	通配符	183
6.1.10	命令的历史记录	184
6.1.11	命令的编辑	184
6.1.12	别名	185
6.2	Linux 命令	186
6.2.1	Linux 的目录结构	186
6.2.2	目录的浏览	188
6.2.3	目录列表与查看许可	189
6.2.4	文件操作	190
6.2.5	目录操作	191
6.2.6	文件的查找	191
6.3	Bash 中的 Shell 脚本	192
6.3.1	简单的 shell 脚本	193
6.3.2	Bash 编程概述	194
6.3.3	Bash 中的内置函数	196
6.4	作为脚本语言的 Perl	196
6.4.1	我有 Perl 吗	197
6.4.2	第一个 Perl 脚本	198
6.4.3	Perl 概述	199
6.5	本章小结	214
第七章	Linux 下的 DOS 揭秘	216
7.1	安装 DOS 文件系统	216
7.1.1	Mount 命令	217
7.1.2	DOS 软盘	219
7.1.3	文件/etc/fstab	220
7.2	使用 mtools	221
7.2.1	确认安装 Mtools	221
7.2.2	/etc/mtools.conf 文件	222
7.2.3	mtools 命令	222
7.2.4	如何格式化 DOS 软盘	224
7.3	使用 DOSEMU	225
7.3.1	安装 DOSEMU	225
7.3.2	读取联机手册	226
7.3.3	配置 DOSEMU	226
7.4	本章小结	230
第八章	Linux 中的 Tel/Tk 脚本	231
8.1	Tel 简介	231
8.1.1	第一个 Tel 脚本	232
8.1.2	Tel 的简介	233

8.1.3 Tel 的基本语法	234
8.1.4 变量	237
8.1.5 表达式	237
8.1.6 控制流命令	238
8.1.7 Tel 过程	242
8.1.8 Tel 的内置命令	243
8.1.9 Tel 中的字符串操作	245
8.1.10 数组	247
8.1.11 环境变量	247
8.1.12 Tel 中的文件操作	248
8.1.13 执行 Linux 命令	249
8.2 Tk 简介	250
8.2.1 Tk 中的“Hello, World!”	250
8.2.2 Tk 窗口小部件的基础	253
8.3 本章小结	262

第三部分 在 Linux 中发挥硬件的功能

第九章 计算机类型	266
9.1 基本的处理器和总线类型	266
9.1.1 总线类型	268
9.1.2 Linux 中对 PCI 总线的支持	269
9.1.3 一些特殊问题	269
9.2 /proc 文件系统中的信息	271
9.2.1 /proc/cpuinfo 文件	273
9.2.2 /proc/pci 文件	274
9.2.3 /proc 文件系统中的其他信息	275
9.3 膝上型计算机上的 Linux	276
9.3.1 PCMCIA	277
9.3.2 高级电源管理	277
9.3.3 膝上型计算机的声音	278
9.3.4 膝上型计算机上的 X	278
9.4 本章小结	279
第十章 视频卡和监视器	280
10.1 视频卡和监视器	280
10.1.1 光栅扫描显示	280
10.1.2 彩显	281
10.1.3 彩色模式和分辨率	281
10.1.4 视频 RAM	282
10.1.5 点时钟	282
10.1.6 视频卡和监视器的重要性	283

10.2	X 服务器的选择	283
10.3	再次查看 XF86Config 文件	284
10.3.1	屏幕部分	285
10.3.2	设备部分	286
10.3.3	监视器部分	287
10.3.4	模式行的计算	289
10.4	常见的视频卡	290
10.5	加速视频卡	291
10.5.1	Diamond Viper 和 Orchid P9000	292
10.5.2	ATI Mach8, Mach32 和 Mach64	293
10.5.3	S3 视频卡	293
10.6	适于 XFree86 的商用 X 服务器	295
10.7	本章小结	296
第十一章	磁盘驱动器	297
11.1	磁盘控制器的类型	297
11.2	磁盘驱动器的概念	298
11.2.1	磁道,磁头和扇区	298
11.2.2	主引导记录(MBR)	299
11.2.3	分区	299
11.2.4	磁盘的 Linux 设备名	299
11.3	Linux 中的软盘	300
11.4	Linux 中的硬盘操作	301
11.4.1	用 fdisk 分区	301
11.4.2	用 LILO 从硬盘启动	302
11.4.3	创建转换空间	304
11.4.4	创建文件系统	305
11.5	Linux 中特殊的磁盘问题	306
11.5.1	Windows 95 和 LILO	306
11.5.2	超过 1,024 磁道的磁盘	306
11.5.3	PCI 系统中的 EIDE 问题	307
11.5.4	信息节点和扇区的错误信息	308
11.6	SCSI 磁盘控制器和 Linux	308
11.6.1	电缆和终结问题	309
11.6.2	Adaptec AHA151x, AHA151x, 和 Sound Blaster 16 SCSI	309
11.6.3	Adaptec AHA154x, AMI FastDisk VLB, BusLogic 和 DTC 329x	310
11.6.4	Adaptec AHA 174x	310
11.6.5	Adaptec AHA274x, AHA284x 和 AHA294x	311
11.6.6	Allways IN2000	311
11.6.7	EATA DPT Smartcache	311
11.6.8	Future Domain 16x0	311

11.6.9	NCR53c8xx SCSI 芯片 (PCI)	312
11.6.10	希捷的 ST0x 和 Future Domain TMC-8xx 和 TMC-9xx	312
11.6.11	Pro Audio Spectrum PAS16 SCSI	313
11.6.12	Trantor T128, T128F 和 T228	313
11.6.13	Ultrastor 14f (ISA), 24f (EISA) 和 34f (VLB)	313
11.6.14	Western Digital 7000	314
11.6.15	Ioneta Zip 驱动器 (SCSI)	314
11.6.16	SCSI 疑难解答	315
11.7	本章小结	319
第十二章	光驱和声卡	321
12.1	光驱	321
12.1.1	光驱的支持	322
12.1.2	光驱疑难解答	323
12.1.3	光盘设备名	328
12.1.4	Linux 下光驱的使用	329
12.1.5	在光驱中播放音频 CD	329
12.1.6	特殊的光驱信息	330
12.2	声卡和 Linux	334
12.2.1	安装声卡驱动程序	335
12.2.2	声卡驱动程序的配置	336
12.2.3	声卡设备名的介绍	337
12.2.4	声卡的测试	337
12.2.5	声卡疑难解答	339
12.2.6	解决常见的声卡问题	340
12.3	本章小结	341
第十三章	键盘和指点设备	343
13.1	键盘和 Linux	343
13.1.1	一些键盘的术语和符号	343
13.1.2	键盘的重复延时和重复速率	344
13.1.3	键盘的映射	345
13.1.4	键盘和 XFree86	347
13.1.5	特定的键盘问题	349
13.2	Linux 中的鼠标	349
13.2.1	鼠标接口	350
13.2.2	鼠标设备名	351
13.2.3	鼠标协议	352
13.2.4	鼠标和 XFree86	352
13.3	本章小结	355
第十四章	打印机	356
14.1	PC, 打印机和 Linux	356

14.1.1	打印机设备名	356
14.1.2	假脱机和打印作业	357
14.2	从用户的角度来看 Linux 中的打印	357
14.2.1	用 lpr 命令打印	357
14.2.2	用 lpq 命令检查打印队列	358
14.2.3	用 lprm 命令取消打印作业	358
14.2.4	用 lpc 命令检查打印机的状态	359
14.2.5	花式打印	359
14.3	对打印的后台查看	360
14.3.1	复制到打印机;强行打印	360
14.3.2	假脱机;一种较好的打印方式	360
14.3.3	用符号连接假脱机	361
14.3.4	用 lpc 控制打印机	362
14.3.5	从 lpr 到打印机的打印请求的跟踪	363
14.3.6	假脱机目录简介	365
14.3.7	/etc/printcap 简介	365
14.4	打印机的安装和配置	371
14.4.1	printcap 模板	371
14.4.2	本地打印机的安装	373
14.4.3	远程打印机的安装	374
14.5	特定的打印问题和解决方法	375
14.5.1	送出了打印作业,但是没有任何输出	375
14.5.2	打印到远程打印机的问题	375
14.5.3	如何避免阶梯效应	376
14.5.4	过滤要送往远程打印机的打印作业	377
14.5.5	避免截断图形文件	377
14.5.6	lpr-i 命令不进行缩排输出	377
14.5.7	打印 PostScript 文件	377
14.6	本章小结	380
第十五章	调制解调器	381
15.1	PC 和串口	381
15.1.1	UART	381
15.1.2	通讯参数	382
15.1.3	串口的 IRQ 和 I/O 地址	384
15.1.4	Linux 中的串口设备名	384
15.2	调制解调器	385
15.2.1	RS-232C 标准	385
15.2.2	调制解调器标准	389
15.2.3	调制解调器命令(AT 命令)	390
15.3	Linux 和调制解调器	394