

“Sobell能为Linux写书我感到无比荣幸，当年我就是读他的书学会UNIX的。”

——Linus Torvalds, Linux之父

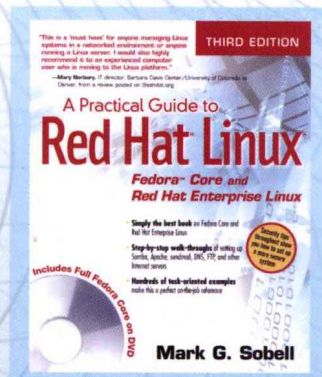
A Practical Guide to Red Hat Linux
Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux

Red Hat Linux指南

基础与系统管理篇

[美] Mark G. Sobell 著
杨明军 张杰良 等译

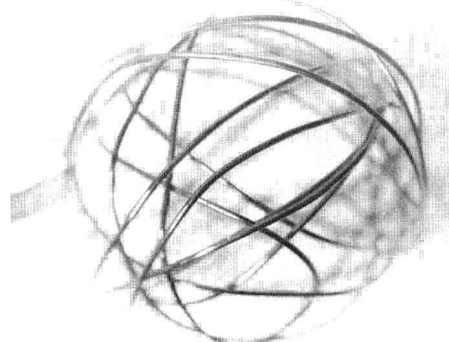
- Red Hat Linux圣经级著作
- 凝聚世界级大师数十年功力
- 适合普通用户、管理员和程序员



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

The Turing logo, featuring the word "TURING" in a bold, sans-serif font inside a dark rectangular box.

图灵系统与网络管理技术丛书



A Practical Guide to Red Hat Linux
Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux

Red Hat Linux指南

基础与系统管理篇

[美] Mark G. Sobell 著
杨明军 张杰良 等译

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Linux 指南: 基础与系统管理篇 / (美) 索贝尔 (Sobell, M.G.) 著; 杨明军等译. —北京: 人民邮电出版社, 2008.10

(图灵系统与网络管理技术丛书)

书名原文: A Practical Guide to Red Hat Linux:
Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux
ISBN 978-7-115-18770-3

I. R… II. ①索…②杨… III. Linux 操作系统 IV.
TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第136012号

内 容 提 要

本书共分四大部分, 全面讲解了 Red Hat Linux。第一部分主要介绍 Red Hat Linux 系统(包括 Fedora Core 和 Red Hat Enterprise Linux)的安装。第二部分详细讲述 Red Hat Linux 的登录、GUI、实用工具、文件系统和 shell 等内容。第三部分深入详细地讨论 Red Hat Linux 系统的工作机制。第四部分讨论系统管理。本书最后还有一个 500 多条的术语表。此外, 书中每章最后都附有练习题, 可以帮助读者巩固所学内容。

本书内容全面, 讲解清晰透彻, 适合各层次的读者阅读, 也可作为高等院校计算机专业的教材使用。

图灵系统与网络管理技术丛书

Red Hat Linux指南: 基础与系统管理篇

-
- ◆ 著 [美] Mark G. Sobell
 - 译 杨明军 张杰良 等
 - 责任编辑 刘艳娟
 - ◆ 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>
 - 北京顺义振华印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
 - 印张: 32.5
 - 字数: 923千字 2008年10月第1版
 - 印数: 1—4 000册 2008年10月北京第1次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2008-4081号
 - ISBN 978-7-115-18770-3/TP
-

定价: 69.00元

读者服务热线: (010)88593802 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition, entitled: *A Practical Guide to Red Hat Linux: Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux*, 3rd Edition 0132280272 by Mark G. Sobell, published by Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall PTR. Copyright © 2007 Mark G. Sobell.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD. and Posts & Telecom Press Copyright © 2008.

本书中文简体字版由 Pearson Education Asia Ltd. 授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

本书封面贴有 Pearson Education（培生教育出版集团）激光防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。

译者序

本书全面论述了Fedora和Red Hat Enterprise Linux的安装、运行和管理等多个方面，对使用Red Hat Linux过程中的各种环节讲解得非常详细，绝不亚于一般的软件安装手册和参考手册。对于文中论及的工具使用方法和系统配置方法，读者完全可以参照书中的描述进行使用和配置。作者在本书内容及其表现形式上也花了很多心思。为了便于读者阅读本书内容，书中出现的所有重要概念都用黑体字在每段的开头列出，读者在翻阅本书或者将本书作为一本参考书的时候，稍微留意这些黑体部分就可以非常方便地找到想要的内容。另外，针对每个工具需要特别关注的地方，作者还采用了警告框、提示框、安全框等形式，以特别提醒读者注意这些地方。

本书对应的原英文版描述的是Fedora Core 5和Red Hat Enterprise Linux 4，为了反映Red Hat Linux的最新进展，在翻译的过程中我们安装了最新的Fedora 7和Red Hat Enterprise Linux 5的中文版，在忠于原版作者写作意图的同时，我们对不同版本Red Hat Linux之间存在的差异给予了特别关注。因此，当读者拿到这本中文版的时候，应该能够按照本书的指导在最新的Red Hat Linux上进行操作。

本书主要由杨明军和张杰良翻译。此外，参与翻译的人还有：肖枫涛、闫志强、岳虹、张波涛、邓彬、刘齐军、林龙信、李晋文、张聪、韩智文、马蓉、焦贤龙、邝祝芳、奚丹、刘志忠、陈钢、宋锐、石志广、唐玲艳、唐扬斌、叶俊、颜炯、薄建禄、肖国尊、何小威、刘征、陈虎、杨磊、汤亚锋、陈威兵、李辉、张乐锋、张鼎、陈小文、王沛、李韬、肖中文、秦冰涛、田文丽、马国庆、彭中庚、田尊华、胡季红、黄晋军、李宝峰、富宏毅、吕雅帅、李慧霸、汪东。Be Flying工作室负责人肖国尊对本书的翻译和出版做了大量的协调和规范工作，特别是译者的遴选、翻译思想的确定、进度和质量的把控方面，在此予以衷心感谢。

译者

http://blog.csdn.net/be_flying

对本书第2版的赞誉

“我从事教育行业，发现Sobell所著的这本书非常适合企业中需要掌握Linux的人们，对他们大有裨益。Sobell写书思路非常清晰。他精心创作每章的内容，直至章末练习题，而这些练习题都是用户或者管理员在日常工作中会碰到的现实问题。信息技术和信息系统专业的学生将会发现这本书是一本极有价值的学习参考书。本书信息量极大，而Sobell对这些信息出色地驾驭，合理地安排，作者紧扣主题，从不绕弯子说题外话。对于那些在网络环境中管理Linux系统或者运行Linux服务器的人来说，这是一本必备的书。另外，我也要向那些刚转到Linux平台的有经验的计算机用户极力推荐本书。”

——Mary Norbury

科罗拉多大学丹佛校区Barbara Davis中心IT主管

（该评论摘自slashdot.org）

“好些年前我在加州圣路易斯-奥比斯波城的加州理工州立大学读书时，我曾有幸用过你写的UNIX的书。要我说，你的书是最棒的！堪称讲解操作系统理论和应用的高质量图书。”

——Benton Chan

信息系统工程师

“尽管本书针对的是FC2，但是它已经超过了我在看到别人的评论时对本书的期望。我在本书中发现了弥足珍贵的东西：它读起来不像一本标准的技术书，而更像一本小说。阅读过程非常愉快，拿起来就不舍得放下。难道不是吗？！☺”

——David Hopkins

业务流程架构师

“感谢你的辛勤劳动和你所著的书。能够像本书这样帮助人们成为各类工作站的有效管理员的图书太少了。我们（在俄罗斯）希望你能够继续给我们带来有关理解Linux/UNIX系统方面的新图书。”

——Anton Petukhov

“Mark Sobell写了一本既浅显易懂又权威可靠的书。”

——Jeffrey Bianchine

律师、作家兼记者

“一本非常优秀的参考书！既适合Linux集群系统管理员，又适合那些打算安装最新稳定版Linux

的PC用户。不要因为本书吓人的重量而犹豫。Sobell的这本书包罗万象，满足你做系统管理工作的全部需求。”

——Wes Boudville
发明家

“这是一本极其出色的书。谢谢你，Mark Sobell。”

——C. Pozrikidis
美国加州大学圣迭戈分校

“本书是我所见过的概述Linux操作系统最好的一本书……无论读者的背景如何，是传统的UNIX用户，还是新的Linux发烧友，甚至是Windows用户，本书对他们都应该是非常有帮助的，也是非常好理解的。书中每个主题都讲述得清晰而完整，不要求读者有多少背景知识……作为参考书本书极其有用，它有70页的术语表，并且还有非常实用的索引。本书经过了精心组织，读者可以集中精力学习简单的任务，待准备妥当再去学习更高级内容。”

——Cam Marshall
Marshall信息服务公司
Front Range UNIX用户小组[FRUUG]成员
科罗拉多州玻尔得市

“总而言之，如果你是Linux新手，又正想学Red Hat/Fedora，本书正是你所需要的书。其他书都不能像本书这样讨论如此多的主题，而又有如此的深度。”

——Eugenia Loli-Queru
OSNews.com网站总编

前 言

关于本书

不管你是一名终端用户，还是一名系统管理员，抑或两者兼为之，都可以通过本书一步一步的示例，了解到如何最有效地使用Fedora Core或者Red Hat Enterprise Linux系统。全书共有17章内容，将带领你学习从安装Fedora Core或Red Hat Enterprise Linux系统，到理解其内部工作机制，再到系统管理等方面的内容。

读者对象

本书适合各层次的读者阅读。本书并不要求读者具有编程经验，但是具备一些使用通用计算机的经验将有助于读者更好地理解本书的内容，本书适合于下述读者：

- 由于课程需要而使用Linux的学生；
- 希望安装和运行Linux的家庭用户；
- 工作中需要使用Linux的专业人士；
- 需要了解Linux及其可用工具的系统管理员；
- 正在学习Linux操作系统的计算机专业学生；
- 需要了解Linux编程环境的程序员；
- 需要了解Linux基础知识的技术主管。

本书优点

本书将为你提供有关Linux的广阔知识，从Red Hat Linux的安装到它的使用和定制。无论你的背景如何，本书都将为你提供工作中将会用到的知识。看完本书之后，你就能学会如何使用Linux，而且在未来几年内，本书仍将是一本极有价值的参考书。

内容重叠

如果你读过*A Practical Guide to Linux® Commands, Editors, and Shell Programming*（中文版《Linux命令、编辑器与Shell编程》）一书，就会发现该书的内容和本书有所重叠。两本书中的第1章以及关于实用工具、文件系统和正则表达式（附录）的章节都非常类似，有关Bourne Again Shell（bash）的几章的内容也很相似。那本书中没有的章包括第2章和第3章（安装）、第4章和第8章（Red Hat Linux和GUI）、第10章（网络）、第四部分（系统管理）的所有章节以及附录C（安全）。

配套资源

本书配套的资源包含安装或者升级到Fedora Core 5所需的软件^①。第2章讲解了如何做好安装Fedora Core的准备。第3章一步一步地示范如何从该DVD安装Fedora Core。本书将指引你了解、使用和管理Fedora Core或Red Hat Enterprise Linux系统。

本版更新内容

本书的第3版主要针对Fedora Core 5和Red Hat Enterprise Linux 4系统。自上一版出版以来，这些产品发生了一些变化，但无论大小，所有这些变化都会写入书中的解释和示例中。下述列表详细地列举了本书中最主要的改动。

- **访问控制列表 (Access Control List, ACL)**: 一个安全特性，与传统的Linux权限机制相比，它能够以更细的粒度控制用户对特定目录和文件的访问。
- **SELinux (Security Enhanced Linux, 安全增强Linux)**: 一个安全特性，强制实施安全策略，从而限制用户或程序的行为。
- **bash (Bourne Again Shell)**: 本书重新组织并改写了与其相关的第7章和第9章的内容，从而为bash的工作方式（从日常工作中的命令行到作为一门编写shell脚本的编程语言）提供更清晰的说明和更好的示例。
- **yum**: 一个及时更新Fedora Core系统的程序。它从因特网上的软件库中下载软件。它可以升级已有的软件，也可以安装全新的软件。你可以手动运行yum，也可以将它设置为每天晚上自动运行。
- **pirut**: 一个图形化的软件包管理实用工具。除了只对各组软件包起作用外，它与yum非常相似。例如，使用pirut，你只需一个命令就可以下载并安装整个KDE桌面环境。
- **parted**: 一个命令行实用工具，用来报告和操作硬盘分区。

本书特色

本书经过了精心设计和组织，使你能够在最短的时间内掌握最多的内容。你不必非要逐页阅读，一旦可以熟练地使用Linux，你就可以将本书作为一本参考书：从目录中查找感兴趣的主题，然后开始阅读。或者把本书作为Linux主题的目录：浏览本书直到找到自己想看到的主题。本书还包含了许多Web网站的链接，你可以从中获取其他的信息，即将因特网视为本书的延伸。

本书具有下述特色。

- 书中术语Red Hat Linux既指Fedora Core，也指Red Hat Enterprise Linux。对于那些只适用于其中一个操作系统的特性，相应地使用下述两个指示符标记：FEDORA和RHEL。
- 本书设有**选读内容 (optional section)**，你可以根据自己的情况有选择地阅读。当你能够应付那些更加复杂的内容时，可以再回过头来阅读这部分内容。
- 针对容易出错的地方，本书以**警告框 (caution box)**的方式突出显示，这样就可以给予你一些

^① 该软件可到www.xxlinux.com/linux/download/下载。——编者注

指导，以免陷入麻烦。

- 本书以**提示框**的方式醒目地指出怎样做能够更节约时间，或者只是以这种方式提供其他有用或有趣的信息。
- 本书以**安全框**（security box）的方式指出可以使系统更加安全的方法。附录C中提供了有关系统安全问题方面的背景知识。
- 整本书通过**实例**（practical example）讲解各种概念。
- **每章都有小结**，用来回顾该章讲述的重要知识点。
- 每章后面设有**练习题**，可以用来巩固所学技能。www.sobell.com网站上提供了偶数编号练习题的解答。
- 本书提供了网上的一些软件资源。另外，本书还说明了如何使用yum、BitTorrent和Red Hat Network（RHN，对于Red Hat Enterprise Linux而言）下载和安装软件。
- **术语表**（glossary）中定义了500多条常见的术语。
- 本书中包含了一些有用的链接，有助于你从多个来源（包括本地系统、Red Hat网站和因特网上其他位置）获取**在线文档**（online document）。
- 本书中包含了许多指向相关网站的有用URL（因特网地址），你可以从这些网站中获取软件、安全程序及相关信息等内容。

关键主题

本书信息量极大。本节总结了整本书的内容。如果希望了解更加详细的内容，请浏览本书目录。下面为本书的关键主题。

安装

- 描述如何从网上下载Fedora Core安装软件，并制作Fedora Core的DVD或者CD安装盘。
- 帮助规划系统的硬盘布局，介绍如何使用工具Disk Druid或parted对硬盘进行分区。
- 讲解如何使用逻辑卷管理程序（Logical Volume Manager，LVM2）建立、扩展和迁移逻辑卷，这些功能与传统的磁盘分区相似。
- 详细描述如何从DVD、CD、硬盘或者使用FTP、NFS或HTTP通过网络安装Red Hat Linux。
- 介绍了“boot:”提示符的各类响应，并讲解如何使用Anaconda（Red Hat的安装程序）。
- 介绍了安装和定制X.org版本的X窗口系统的详细内容。

使用Red Hat Linux

- 介绍图形桌面（GUI）并讲解如何使用各种桌面工具，包括面板、面板菜单、主菜单、“窗口操作（Window Operations）”菜单、桌面菜单、桌面切换器和终端仿真器（terminal emulator）。
- 介绍KDE桌面，并讲解如何使用Konqueror来管理文件、启动程序和浏览Web。
- 介绍GNOME桌面和Nautilus文件管理器。
- 讲解如何定制桌面，以满足自己的观感需要，并提高工作效率。
- 有2章内容讲述了Bourne Again Shell（bash）。
- 讲解命令行界面并介绍30多个命令行实用工具。
- 提供vim（与vi相似）文本编辑器的使用指南。

- 讲述各类网络、网络协议和网络实用工具。
- 讲解主机名、IP地址和子网的概念，探讨如何使用host和dig在网上查找域名和IP地址。
- 讲述分布式计算和客户端/服务器模型。

系统管理

- 讲解如何使用Red Hat的system-config-*系列工具配置系统的显示、DNS、Apache和网络接口等内容。另外还可以使用这些工具添加用户及管理本地和远程打印机。（有关工具的列表请参见11.5.1节。）
- 描述如何使用下述工具下载软件，保持系统最新。
 - yum: 该工具可以从网上下载并安装各类软件包，保持系统最新，并且在处理软件包的过程中解析软件包之间的依赖关系。可以手动运行yum，也可以设置它每天晚上自动运行。
 - BitTorrent: 该工具非常适合分发大量的数据，例如Fedora的DVD和CD安装盘。使用BitTorrent下载文件的人越多，下载的速度也就越快。
 - up2date: Red Hat Enterprise Linux的升级工具，用于保持系统软件是最新的。
- 讲述图形化的系统管理工具，包括主菜单、GNOME和KDE菜单系统、KDE控制中心和KDE控制面板。
- 讲解系统操作，包括引导过程、init脚本、应急模式、救援模式、单用户和多用户模式以及在系统崩溃时所需采取的操作步骤。
- 描述文件、目录和文件系统，包括文件和文件系统的类型、fstab（文件系统表）、自动挂载的文件系统、文件系统完整性检查、文件系统实用工具和文件系统的微调。
- 讲述各种备份实用工具，包括tar、cpio、dump和restore。
- 讲解如何定制和构建Linux内核。

安全

- 使用ssh（安全shell）、vsftpd（安全FTP服务器）、Apache（httpd Web服务器）及iptables（防火墙）等工具管理基本的系统安全问题。
- 提供一整节有关SELinux（安全增强Linux）的内容，包括使用system-config-securitylevel配置SELinux的各种指令。
- 讲述使用system-config-securitylevel设置基本的防火墙，以保护系统。
- 介绍如何使用iptables通过LAN共享一个Internet连接并构建高级防火墙。
- 描述如何设置chroot“监牢”，从而保护服务器系统。
- 讲解如何使用TCP Wrapper控制能够访问特定服务器的用户。
- 讲述如何使用xinetd超级服务器来控制各种服务器。

各章细节

第一部分讨论如何安装Fedora Core或Red Hat Enterprise Linux系统。第2章概述了Red Hat Linux安装过程，具体包括硬件需求、下载并刻录DVD或CD盘以及规划硬盘的布局。第3章一步一步地示范如何安装Red Hat Linux系统（两个版本都适用），并且还讲述了如何从DVD或CD盘、本地硬盘以及使用FTP、NFS或HTTP通过网络安装Red Hat Linux系统。该章还示范如何安装X窗口系统，以及如何定制图形用户界面（GUI）。

第二部分的目的是让大家熟悉Red Hat Linux，讲述了Red Hat Linux的登录、GUI、实用工具、文件系统和shell。第4章介绍桌面特性，包括面板和主菜单；讲解如何使用Konqueror来管理文件、运行程序和浏览Web；另外还讲述了文档查找、登录问题的处理以及窗口管理器的使用等方面的内容。第5章介绍shell命令行界面，描述30多个有用的实用工具，并且还提供vim文本编辑器的使用指南。第6章讨论Linux层次文件系统，包括文件、文件名、路径名、目录相关内容、访问权限、硬链接和符号链接。第7章介绍Bourne Again Shell (bash)，并讨论命令行参数和选项、命令的输入和输出重定向、在后台运行程序以及使用shell自动生成和补全文件名。

提示：有经验的用户可以跳过第二部分

如果你以前使用过UNIX或者Linux系统，那么你就可能希望跳过第二部分中的部分或者全部章节。但是，所有的读者都应该看看1.7节（这一节内容讲解本书中使用的版式约定）和4.3节（这一节内容介绍如何在本机及网络上查找Linux和Red Hat文档）。

第三部分深入详细地探讨Red Hat Linux系统的工作机制。第8章讨论GUI，其中有一节讨论如何在远程系统上运行图形化的程序，并将图形界面显示在本地屏幕上。8.2节描述GNOME的各种实用工具，并讲解如何使用Nautilus文件管理器（包括它的空间视图）；而8.3节则侧重于讲解Konqueror文件管理器和KDE的各种实用工具。第9章承接第7章中介绍的bash，讲解如何重定向错误输出、避免重写文件，如何使用作业控制机制、进程、启动文件以及重要的shell内置命令、参数、shell变量和别名。第10章讲解网络、网络安全和因特网，并讨论各种网络、子网、协议、地址、主机名和各种网络实用工具。10.4节则描述客户端/服务器模型，以及一些可以在网络上使用的服务器。与客户端和服务端安装及使用相关的知识将在《Red Hat Linux指南：服务器设置与程序设计篇》^①（后面简称《服务器篇》）一书中详细讨论。

第四部分讨论系统管理。第11章讨论一些核心概念，例如超级用户、SELinux（安全增强Linux）、系统操作以及有关如何安装服务器、DHCP和PAM的一般信息。第12章讲解Linux文件系统，深入探讨文件的类型（包括特殊文件和设备文件）、使用fsck验证文件系统的完整性并修复文件系统、使用tune2fs改变文件系统的参数。第13章讲解如何通过从网上下载软件并安装软件，从而保持系统是最新的，相关实用工具包括yum、BitTorrent和Red Hat的up2date。第14章讲解如何安装CUPS打印系统，从而可以在远程系统上进行打印，也可以在本地上进行打印。第15章详细介绍如何定制和构建Linux内核。第16章讨论其他管理任务，包括建立用户账户、备份文件、调度自动化任务、跟踪磁盘使用情况以及解决常见的问题。第17章讲解如何建立局域网（LAN），包括硬件（包括无线）和软件设置。

本书最后包含了相关附录，包括正则表达式简介、如何获取帮助和安全措施。另外还包括一个丰富的术语表（500多条）。

补充

在本书作者的主页（www.sobell.com）上，包含了书中可供下载的一些较长程序清单，还有很多有趣和有用的与Linux相关的网站的链接、本书的勘误表、偶数编号习题的解答以及作者的邮箱mgs@sobell.com。你可以将相关勘误、建议和意见发送到作者的这个邮箱中。

^① 人民邮电出版社2008年出版。——编者注

致谢

首先,我想感谢Prentice Hall出版社的Mark L. Taub总编,感谢他鼓励和鞭策我(恩威并施),使我能够遵循相关计划。Mark是我25年著书生涯中遇到的很特别的一个人:他使用了我正在编写的书中介绍的工具。因为Mark在他自己家里的PC上运行Linux,所以在编写这本书时我们可以交流使用经验。他的意见和指导非常有用。感谢你, Mark。

另外,还要感谢Prentice Hall出版社的其他工作人员,是他们使得本书顺利出版,特别感谢提供全方位服务的产品经理Julie Nahil,在我编写本书时为我提供指导,并在计划上提供极大的灵活性,感谢责任编辑John Fuller掌控大局,感谢编辑助理Noreen Regina参与了本书出版的众多细节,感谢宣传员Heather Fox,感谢光盘制作人员Dan Scherf,感谢设计部经理Sandra Schroeder,感谢市场部经理Kim Spilker,感谢为本书问世付出辛勤劳动的每一名幕后人员。

在此,我还要感谢“在线计算机字典”(The Free On-line Dictionary of Computing, FOLDOC)的编辑Denis Howe。Denis允许我使用他编纂的条目。请一定要访问该字典(www.foldoc.org)。

非常感谢那些通读本书初稿的人,他们给我提出了很多宝贵的意见,使得我关注书中那些不够清晰的部分或者被遗漏的部分,他们是:David Chisnall、西北大学的Chris Karr、Fedora项目中的Jesse Keating、IBM系统管理与集成专家Scott Mann、波士顿大学的Matthew Miller和惠普公司的美国Linux部门项目经理兼高级教育顾问George Vish。

也感谢帮助该书第1版和第2版出版的人们:软件工程师兼KDE开发人员Carsten Pfeiffer, Ximian公司的Aaron Weber, CritterDesign公司的软件开发人员Cristof Falk,普林斯顿大学计算机科学系的Steve Elgersma,明尼苏达大学的Scott Dier, Computer Net Works公司的Robert Haskins,哈佛大学的Lars Kellogg-Stedman, Privateer Systems公司的首席系统顾问Jim A. Lola, Open Source Initiative的联合创始人Eric S. Raymond, Scott Mann, 独立计算机顾问Randall Lechlitner, 蒙哥马利社区学院的计算机科学老师Jason Wertz, 索拉诺社区学院的Justin Howell, 加速学习中心的Ed Sawicki, Contechst公司的David Mercer, 律师、作家兼新闻记者Jeffrey Bianchine, John Kennedy和Starshine技术服务公司的Jim Dennis。

还要感谢Puryear信息技术公司的Dustin Puryear、独立咨询师Gabor Lipak、iPost公司的首席技术官Bart Schaefer、Linux在线公司的Web开发人员Michael J. Jordan、SuperAnt.com网站的所有者Steven Gibson、Secure Software公司的创始人兼首席科学家John Viega、Global Crossing公司的因特网安全分析专家K. Rachael Treu、K&S Pritchard Enterprises公司的Kara Pritchard、Capita One Finances公司的Glen Wiley、Looksmart公司的高级软件工程师Karel Baloun、Matthew Whitworth、诺基亚公司的Dameon D. Welch-Abernathy、咨询师Josh Simon、Stan Isaacs和Herrin软件开发公司的副总裁Eric H. Herrin II博士。同时感谢Doug Hughes, 他长期作为系统设计师和管理员,在系统管理、网络 and 因特网等章节上给予了我很大的帮助。

更要感谢咨询师Lorraine Callahan和Steve Wampler、Graburn技术公司的Ronald Hiller、韦恩州立大学的Charles A. Plater、Bob Palowoda、Sun公司的Tom Bialaski、Network Associates公司TIS实验室的Roger Hartmuller、Kaowen Liu、Andy Spitzer、Rik Schneider、Jesse St. Laurent、Steve Bellenot、Ray W. Hiltbrand、Jennifer Witham、Gert-Jan Hagenaars和Casper Dik。

本书部分基于我以前所著的两本书*UNIX System V: A Practical Guide*和*A Practical Guide to UNIX System*。这些书的出版得到了很多人的帮助,我在这里感谢以下人士审阅了本书: Pat Parseghian、

Kathleen Hemenway博士、Brian LaRose、克拉克亚特兰大大学的Byron A. Jeff、Charles Stross、朗讯公司的Jeff Gitlin、Kurt Hockenbury、英特尔以色列公司的Maury Bach、Peter H. Salus、宾夕法尼亚大学的Rahul Dave、Intelligent Algorithmic Solutions公司的Sean Walton、Computer Sciences公司的Tim Segall、DeAnza学院的Behrouz Forouzan、弗吉尼亚理工大学的Mike Keenan、俄勒冈州立大学的Mike Johnson、马里兰大学的Jandelyn Plane、佐治亚理工大学的Arnold Robbins和Sathis Menon、弗吉尼亚理工大学的Cliff Shaffer、加州州立大学北岭分校的Steven Stepanek。

在此，还要感谢为我早期的UNIX图书出版给予过帮助的人们。特别要感谢Roger Sippl、Laura King和Roy Harrington，是他们将我引入UNIX系统。我的母亲Helen Sobell博士多次给我的原始手稿提出宝贵的意见和建议。另外，感谢Isaac Rabinovitch、Raphael Finkel教授、Randolph Bentson教授、Bob Greenberg、Udo Pooch教授、Judy Ross、Robert Veroff博士、Mike Denny博士、Joe DiMartino、John Mashey博士、Diane Schulz、Robert Jung、Charles Whitaker、Don Cragun、Brian Dougherty、Robert Fish博士、Guy Harris、Ping Liao、Gary Lindgren、Jarrett Rosenberg博士、Peter Smith博士、Bill Weber、Mike Bianchi、Scooter Morris、Clarke Echols、Oliver Grillmeyer、David Korn博士、Scott Weikart博士和Richard Curtis博士。

本书中出现的任何错误和纰漏都是我的责任。如果你发现错误之处或者有什么意见和建议，请告诉我（mgs@sobell.com）。我将在下次重印时更正。我的主页（www.sobell.com）中有一个错误表和发现每个错误的人。网站上还提供了书中比较长的脚本源代码以及许多其他有趣的Linux网页的链接。

Mark G. Sobell
于加州旧金山

目 录

第1章 欢迎进入Linux世界	1
1.1 GNU-Linux 联姻	1
1.1.1 GNU-Linux 的历史	2
1.1.2 自由代码	3
1.1.3 享受乐趣	3
1.2 Linux 2.6 内核	4
1.3 Linux 的起源: UNIX	4
1.4 Linux 的优点	4
1.4.1 Linux 在硬件公司和开发者中流行的原因	6
1.4.2 Linux 的可移植性	6
1.4.3 标准	7
1.4.4 C 编程语言	7
1.5 Linux 概述	7
1.5.1 Linux 具有内核编程接口	8
1.5.2 Linux 支持多用户	8
1.5.3 Linux 支持多任务	8
1.5.4 Linux 支持安全的层次文件系统	8
1.5.5 shell: 命令解释器和编程语言	9
1.5.6 大量有用的实用工具	11
1.5.7 进程间的通信	11
1.5.8 系统管理	11
1.6 Linux 的其他特性	11
1.6.1 图形用户界面	11
1.6.2 (互联)网络实用工具	12
1.6.3 软件开发	13
1.7 本书约定	13
1.8 本章小结	14
1.9 练习	14

第一部分 安装 Red Hat Linux

第2章 安装概览	16
2.1 更多信息	16

2.2 安装规划	17
2.2.1 需要考虑的事项	17
2.2.2 安装需求	18
2.2.3 安装版本	19
2.2.4 全新安装还是升级已有的 Red Hat 系统	19
2.2.5 图形方式安装还是文本方式安装	20
2.2.6 配置硬盘	20
2.2.7 RAID	23
2.2.8 LVM: 逻辑卷管理程序	24
2.3 安装的工作原理	24
2.4 介质: 安装源在哪里	25
2.4.1 格式	25
2.4.2 来源	25
2.5 下载、刻录并安装 CD 集或 DVD (FEDORA)	26
2.5.1 寻找下载网站	27
2.5.2 寻找正确的文件并下载	28
2.5.3 使用 BitTorrent 下载 ISO 映像文件	30
2.5.4 检查文件	30
2.5.5 刻录 CD 或 DVD	30
2.6 救援 CD	31
2.7 收集系统信息	31
2.8 获取安装指南	32
2.9 本章小结	32
2.10 练习	32
2.11 高级练习	33

第3章 逐步安装

3.1 安装 Red Hat Linux	34
3.1.1 引导系统: “boot:” 提示符	34
3.1.2 引导参数	35
3.1.3 “CD Found” 屏幕	36

4.4.3	注销	97
4.4.4	使用虚拟控制台	97
4.4.5	远程登录: 终端仿真和 ssh 或者 telnet	98
4.4.6	修改口令	98
4.4.7	switchdesk: 改变默认桌面	99
4.4.8	在终端登录	100
4.5	控制窗口: 高级操作	102
4.5.1	改变输入焦点	102
4.5.2	改变显示器分辨率	103
4.5.3	窗口管理器	104
4.6	本章小结	104
4.7	练习	105
4.8	高级练习	106
第 5 章 Linux 实用工具		107
5.1	特殊字符	107
5.2	基本实用工具	108
5.2.1	ls: 显示文件名	109
5.2.2	cat: 显示文本文件内容	109
5.2.3	rm: 删除文件	109
5.2.4	less 或 more: 分屏显示文件	110
5.2.5	hostname: 显示系统名	110
5.3	文件操作	110
5.3.1	cp: 复制文件	110
5.3.2	mv: 更改文件名	111
5.3.3	lpr: 打印文件	112
5.3.4	grep: 查找字符串	112
5.3.5	head: 显示文件头部	113
5.3.6	tail: 显示文件尾部	114
5.3.7	sort: 按顺序显示文件内容	114
5.3.8	uniq: 忽略文件中重复行	115
5.3.9	diff: 比较两个文件	115
5.3.10	file: 测试文件内容	116
5.4	(管道): 实现进程间的通信	116
5.5	4 个有用的实用工具	117
5.5.1	echo: 显示文本	117
5.5.2	date: 显示日期和时间	117
5.5.3	script: 记录 Linux 会话信息	117
5.5.4	unix2dos: 将 Linux 文件转换为 Macintosh 格式或 Windows 格式	118

5.6 压缩和归档文件.....	119	6.5 目录操作.....	151
5.6.1 bzip2: 压缩文件.....	119	6.5.1 rmdir: 删除目录.....	151
5.6.2 bunzip2 和 bzip2: 解压文件.....	120	6.5.2 使用路径名.....	151
5.6.3 gzip: 压缩文件.....	120	6.5.3 mv/cp: 移动/复制文件.....	152
5.6.4 tar: 打包和解包归档文件.....	120	6.5.4 mv: 移动目录.....	152
5.7 定位命令.....	123	6.6 访问权限.....	153
5.7.1 which 和 whereis: 定位实用 工具.....	123	6.6.1 ls -l: 显示访问权限.....	153
5.7.2 apropos: 搜索关键字.....	124	6.6.2 chmod: 改变访问权限.....	154
5.7.3 locate: 搜索文件.....	124	6.6.3 setuid 和 setgid 权限.....	155
5.8 获取用户和系统信息.....	125	6.6.4 目录访问权限.....	155
5.8.1 who: 列出系统上的用户.....	125	6.7 ACL: 访问控制列表.....	156
5.8.2 finger: 列出系统上的用户.....	125	6.7.1 开启 ACL.....	157
5.8.3 w: 列出系统上的用户.....	127	6.7.2 处理访问规则.....	157
5.9 与其他用户通信.....	128	6.7.3 设置目录的默认规则.....	160
5.9.1 write: 发送消息.....	128	6.8 链接.....	161
5.9.2 mesg: 拒绝或接受消息.....	128	6.8.1 硬链接.....	162
5.10 电子邮件.....	129	6.8.2 符号链接.....	164
5.11 教程: 使用 vim 创建和编辑文件.....	129	6.8.3 rm: 删除链接.....	165
5.11.1 启动 vim.....	129	6.9 本章小结.....	166
5.11.2 命令模式和输入模式.....	131	6.10 练习.....	167
5.11.3 输入文本.....	132	6.11 高级练习.....	168
5.11.4 获取帮助.....	133	第7章 shell.....	169
5.11.5 结束编辑会话.....	135	7.1 命令行.....	169
5.11.6 参数 compatible.....	136	7.1.1 语法.....	169
5.12 本章小结.....	136	7.1.2 处理命令行.....	172
5.13 练习.....	138	7.1.3 执行命令行.....	173
5.14 高级练习.....	138	7.1.4 编辑命令行.....	174
第6章 Linux 文件系统.....	140	7.2 标准输入输出.....	174
6.1 层次文件系统.....	140	7.2.1 作为文件的屏幕.....	174
6.2 目录文件和普通文件.....	141	7.2.2 作为标准输入的键盘和作为 标准输出的屏幕.....	175
6.2.1 文件名.....	142	7.2.3 重定向.....	176
6.2.2 工作目录.....	144	7.2.4 管道.....	180
6.2.3 主目录.....	144	7.3 在后台运行程序.....	182
6.3 路径名.....	144	7.4 文件名生成/路径名展开.....	184
6.3.1 绝对路径名.....	145	7.4.1 特殊字符?.....	184
6.3.2 相对路径名.....	145	7.4.2 特殊字符*.....	185
6.4 目录命令.....	146	7.4.3 特殊字符[].....	186
6.4.1 mkdir: 创建目录.....	146	7.5 内置命令.....	188
6.4.2 重要的标准目录和文件.....	149	7.6 本章小结.....	188