



市场考验中脱颖而出的
大师级著作

Red Hat Linux

实用指南

A Practical Guide to Red Hat Linux 8

● [美] Mark G. Sobell 著 ● 孙天泽 袁文菊 闫守孟 等译



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

Red Hat Linux 实用指南

A Practical Guide to Red Hat Linux 8

[美] Mark G. Sobell 著

孙天泽 袁文菊 闫守孟 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是 UNIX/Linux 操作系统畅销书作者 Mark G. Sobell 的最新力作, 由浅入深地讲述了 GNU/Linux 的各种实用工具、文件系统、shell 命令、GUI、网络、文本编辑器、编程工具、系统管理以及 Red Hat Linux 当前版本的新功能, 详尽讲解了 3 种主要的 shell, 还提供了 80 多个 GNU/Linux 实用工具的详细参考资料。

本书内容翔实, 结构清晰, 讲解透彻, 组织为易于阅读理解的教程和参考形式, 同时辅以提示、警告和安全提示等手段帮助学习, 既适用于学生和个人用户, 也是技术人员不可多得的权威参考书。

Authorized translation from the English language edition, entitled A Practical Guide to Red Hat Linux 8, ISBN: 0201703130 by Mark G. Sobell, published by Pearson Education, Inc, publishing as Mark G. Sobell, Copyright © 2003.

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.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright © 2004.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China excluding Hong Kong, Macau and Taiwan.

本书中文简体专有翻译出版版权由 Pearson 教育集团所属的 Addison-Wesley 授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版版权受法律保护。未经许可, 不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2003-1536

图书在版编目 (CIP) 数据

Red Hat Linux 实用指南 / (美) 索贝尔 (Sobell, M. G.) 著; 孙天泽等译. - 北京: 电子工业出版社, 2004.2

书名原文: A Practical Guide to Red Hat Linux 8

ISBN 7-5053-9661-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 008844 号



责任编辑: 赵红燕 贺瑞君

印刷: 北京市增富印刷有限责任公司

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

经销: 各地新华书店

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 60.25 字数: 1697 千字

印次: 2004 年 2 月第 1 次印刷

定价: 88.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换; 若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

译者序

这是一本非常全面的Red Hat Linux 读本,英文原书是作者另一部著作“A Practical Guide to Linux”的修订和改进版本。作者Mark G. Sobell 是一位有着25年UNIX/Linux 书籍著述经验的专家,他所撰写的几本UNIX/Linux 书籍都很畅销,而本书除了在业界广受赞誉,更是赢得了Linus Torvalds 本人的青睐。作者同时还是Sobell Associates 公司的总裁。

本书有以下几个特点:

1. **内容详尽。**原书的厚度就足以说明这一点。本书介绍了Red Hat Linux 的方方面面。在所有Linux 书中,本书的覆盖面是最广的,很多技术细节是其他书籍不曾提到的。
2. **丰富的实例。**作者深知没有例子的技术讲解是非常枯燥的。在每一章里作者都提供了实际操作例子。读者能够通过例子,自然地掌握技术要点。
3. **精心设计的章节练习题。**每一章后面作者都给出了一些练习题,包括基本练习和深入练习两部分,以满足不同目标的读者。读者可以通过做这些练习题及时地巩固在各章中学到的知识和方法。

本书共分四部分,分别是GNU/Linux 基础、GNU/Linux 中高级内容、GNU/Linux 实用程序和附录。第一部分面向初级用户,介绍了Linux 的历史、基本命令、文件系统、shell 等内容;第二部分面向中高级用户,包括GUI、网络配置、文本编辑器、几种shell 的用法以及Linux 系统管理工具等内容;第三部分介绍了许多重要的GNU/Linux 实用程序;第四部分是附录。

虽然国内市场上有关Linux 的书多得让人眼花缭乱,网络上Linux 的资源也是林林总总,但鉴于国内外GNU/Linux 文化积累和应用程度的差距,加上Sobell 作品本身的详尽、系统、实用以及其经典地位,相信本书会为读者带来全新的感受,成为国内广大GNU/Linux 爱好者和用户的良师益友。

参与本书翻译工作的有孙天泽、袁文菊、闫守孟、罗自立、范永开、王忠、赵志杰、杨智君、于绍娜、易松华、陈静、陈昌军、黄波、易海军等。由于时间仓促,加之译者水平有限,错误和疏漏在所难免,恳请广大读者多提宝贵意见和建议,我们将不胜感激。

前 言

这是一本通俗易懂，有着很强逻辑性的GNU/Linux^①书籍，作者20多年来已经撰写了不少有关UNIX/Linux操作系统的优秀书籍。本书是一本实践指南，因为它使用了指南示例来向读者说明每一个命令是如何工作的。在读者学习GNU/Linux特别是Red Hat Linux 8时，可以一边学习一边按照书中所讲的内容进行操作。

本书既适合于初学者也适合于有经验的用户，涵盖了一些介绍性的内容，也有几章高级内容。虽然本书主要参照对象是Red Hat Linux 8，但是书中的大部分内容适用于GNU/Linux的全部发行版。

本书第一部分和第二部分说明了以下内容：

- 登录和熟悉系统——第2章到第5章。
- 使用和定制图形用户界面（GUI）——第6章到第8章。
- 理解和使用网络——第9章。
- 掌握vim和emacs文本编辑器——第10章和第11章。
- 使用bash，tcsh和zsh工作——第12章到第15章。
- 编写复杂的shell程序（脚本）——第13章到第15章。
- 编程工具——第16章。
- 系统管理——第17章。

第三部分是80多个GNU/Linux实用程序的参考指南。第四部分包括5个有用的附录。

读者不必按顺序阅读本书。一旦能轻松地使用GNU/Linux，读者可以把本书当做一本参考书——在目录中查找自己感兴趣的主题并阅读它，或者把本书当做GNU/Linux主题的目录手册——翻页浏览，直到发现感兴趣的内容。本书提供了许多网站链接，读者可以从这些链接中获得额外的信息——利用网络作为本书的延伸。

Red Hat Linux 8

Red Hat Linux 8（包括原定版本号为Red Hat Linux 8.1的Red Hat Linux 9）向用户和管理员（有时候这两者是同一个人）提供了许多工具和一个比以前任何版本都更容易安装、维护和使用的GNU/Linux系统环境。

Red Hat的GNOME和KDE图形用户界面都采用了Bluecurve主题，这使得这两种主要的图形桌面环境无论在观感上还是执行起来都很相似。经过Red Hat的设置、组织，GNOME能

① 严格说GNU/Linux能发展到今天的局面，也要归功于自由软件基金组织（GNU）所做的贡献。这个操作系统通常被人们称为Linux，本书在别处只使用Linux的地方使用GNU/Linux这个词。Red Hat Linux是GNU/Linux的一个发行版。关于GNU/Linux发展的更深入的信息请参考第1章的开始部分。

够运行为 KDE 设计的实用程序, KDE 也一样能运行为 GNOME 设计的实用程序。通过提供一个统一的环境和在许多平台中都能交叉运行的重要工具, Red Hat 正在向着成为所有用户都能满意的桌面 GNU/Linux 这一目标努力。为满足需要与其他平台用户通信和交换文档的用户的需求, Red Hat Linux 8 包括了以下强大工具:

- OpenOffice.org 办公室工具包, 其前身是 Sun 公司的 StarOffice, 现在是一个开源项目, 可以运行在 MS Windows, GNU/Linux (x86 和 PPC), Solaris 和 Mac OS X 上。
- Mozilla, 包括网页浏览器、电子邮件和新闻阅读程序, 以及一个 IRC 聊天客户端, 运行在 MS Windows, GNU/Linux x86, Mac OS X 和 Mac OS 9.x 上。
- Evolution, 电子邮件和日历应用程序, 运行在 GNU/Linux 和 Solaris 8 上。

对于系统管理员, Red Hat Linux 8 也提供了新的配置工具, 包括:

- 包管理实用程序。该程序使得用安装光盘来从系统中增加或删除一个包变得很容易。
- 图形化配置工具。该工具能帮助管理员简化安装 Apache (HTTP), Samba, 防火墙, 网络设置和系统服务等系统管理任务。
- Red Hat 网络升级包 (RHN)。这个包不仅能让用户保持系统软件自动更新, 还允许用户通过网络查询、下载和安装 Red Hat 提供的任何软件包。
- 逻辑卷管理 (LVM), 它提供了磁盘存储的高级操作, 允许用户在不打断系统上其他用户的情况下增加或移动系统分区。

同样, 通过把最新的软件纳入 LSB (Linux 标准基础) 1.2 标准, Red Hat 可以帮助软件开发人员把精力集中于设计和实现应用程序, 而不必处理版本不一致的问题。

读者对象

本书面向的读者群范围宽广, 阅读本书无需编程经验, 不过如果有一些使用任何一种通用计算机的经验, 都会对阅读本书有所帮助。本书适用于:

- 由于课程需要而使用 GNU/Linux 的学生。
- 想要安装和运行 GNU/Linux 的家庭用户。
- 需要使用 GNU/Linux 来工作的专业人士。
- 需要了解 GNU/Linux 及其系统工具的系统管理员。
- 需要研究 GNU/Linux 操作系统的计算机相关专业学生。
- 需要了解 GNU/Linux 编程环境的程序员。
- 想要推广 GNU/Linux 的技术主管人员。

本书优点

本书向读者提供了 GNU/Linux 从使用到系统定制等各方面的有用知识, 无论读者是程序员、开发人员, 还是系统管理员或终端用户, 都可以从本书中获得工作中需要的知识——也许

有些读者理解了如何使用GNU/Linux 后就会把本书束之高阁,但实际上未来的几年内,本书仍将是一本极具价值的参考工具书。

覆盖范围

本书共分四个部分,覆盖了大量的GNU/Linux 主题,力图教会读者如何利用屏幕和键盘驾驭Red Hat Linux :

- 第一部分包括第1章到第5章,向新用户介绍 Red Hat Linux 系统,包括概要介绍、登录、基本实用程序、文件系统结构和shell 等部分。第一部分包含了按部就班的指南,内容涉及GNU/Linux 操作系统的各个重要方面。
- 第二部分包括第6章到第17章,主要讲述GNU/Linux 的中、高级内容,包括GUI 界面,网络, vim 和emacs 编辑器, bash , tcsh , zsh 以及 shell 脚本程序,编程工具和系统管理等。
- 第三部分全面、详细地讲解了超过80多个GNU/Linux 实用程序,并附有大量示例。如果读者已经熟悉UNIX/Linux ,本书第三部分将会有价值且易读的参考资料。对不是很经验的读者来说,这部分是掌握了前两部分后相当有用的补充内容。
- 第四部分包括有关正则表达式,帮助,安全, POSIX 标准和自由软件定义的5个附录。

提示: 有经验的用户可以跳过第一部分。如果之前使用过UNIX/Linux ,读者可能想要简单浏览或直接跳过第一部分中的几章甚至全部。不过所有的读者都应该先阅读2.1.1节,这一节说明了本书印刷和版面设计上使用的约定;同时还应该阅读2.4节,该节告诉读者本地和远程的许多GNU/Linux 和Red Hat 文档资源。

每一章中都附有练习和深入练习。如果读者想检查或巩固所学知识和技巧,可以完成每一章后面的练习。有些题目测试读者对本章内容的理解,而其他一些(深入练习)则超出了书中讲解的内容,旨在帮助读者彻底掌握有关原理和操作。其中一些练习的答案可以在www.sobell.com 找到。

各章重点

- GNU/Linux 历史和背景(第1章)。
- 本书约定、怎样登录系统及怎样使用文档系统(第2章)。
- 基本实用程序(第3章)。
- GNU/Linux 文件系统结构(第4章)。
- 通用shell(第5章)。
- GUI 的介绍,包括X Window 系统(第6章)。
- X Window 系统的使用和定制(第6章)。
- GNOME 2 桌面环境(第7章)。
- KDE 3 桌面环境(第8章)。

- 网络部分，包括概念、术语和建立安全网络的实用介绍（第9章和第17章）。
- 安全实用程序，包括 ssh, scp, gpg, lokkit 和更多实用程序（第9章、第三部分和附录C）。
- vim 和 emacs 文本编辑器（第10章和第11章）。
- 交互使用 shell 和作为编程语言使用 shell: Bourne Again Shell —— bash（第12章和第13章），TC Shell —— tcsh（第14章），Z Shell —— zsh（第15章）。
- 编程工具: C, make, 源代码管理——RCS 和 CVS（第16章）。
- 系统管理（第17章）。
- 80 多个实用程序，包括许多例子（第三部分）。
- 附录包括：
 - 正则表达式（附录A）
 - 帮助（附录B）
 - 安全（附录C）
 - POSIX 标准（附录D）
 - 自由软件定义（附录E）

突出重点概念

- 概念全部由实际示例说明。
- 注重安全的视角。贯穿全书的有关系统安全（包括网络安全的提示）。
- 关键主题都有指南，包括 pico, vim (vi 增强版), emacs 文本编辑器以及 pine 邮件和新闻阅读程序等。
- 查找和安装软件的资源。包括网络站点, rpm 以及 GNU 配置(Configure)和构造(Build)系统。
- 查找在线文档资源。包括本地和因特网资源。
- 比较重要的 GNU 工具。包括 gcc, gdb, GNU 配置和构造系统, gawk, gzip 和其他一些工具。

辅助学习手段

- 贯穿全书的大量实例。
- 全面的交叉索引。
- 能引起读者注意并采取相应措施的警告信息。
- 帮助读者留心安全问题的安全提示。
- 帮助读者预防问题发生的其他提示。
- 帮助读者获得许多在线资源，包括本地系统文档，Red Hat 文档光盘，Red Hat 网站以及 GNU 和网络上的其他位置。
- 许多有用的 URL（因特网地址），读者可以从这些地址中获得软件、系统安全程序和信息等。

指南

- pico 文本编辑器。
- emacs 文本编辑器和程序员开发环境。

- vim (vi 增强版) 编辑器。
- 作为邮件程序的pine。
- 作为新闻阅读程序的pine。

重要主题

Red Hat Linux

- 本书基于Red Hat Linux 8, 不过大部分内容与其他版本或GNU/Linux 其他发行版兼容。
- 用一章甚至更多的内容讲述了GNU/Linux 文件系统及其Red Hat 实现: 文件结构、文件类型、链接、路径名、权限、通用文件位置和改动文件系统的实用程序。
- Red Hat 的发行版中集成了很多用于系统管理的工具, 这些工具包括rpm (Red Hat 程序管理) 包, rpm 包的出现使安装和删除程序包变得非常容易; RHN (Red Hat 网络升级包) 能自动升级系统程序和文件, 同时能够安装新软件; redhat-config-users (在系统中创建用户); printconf-gui (配置打印机), 以及很多其他工具。
- 用两章的内容介绍了GNOME 2 和KDE 3 图形桌面, Red Hat 把它们都配置为Bluecurve 主题。

网络, 因特网和 WWW

第9章讲述了什么是网络、网络如何工作以及如何利用网络的内容。本章内容涉及网络类型、不同网络实现特点、分布式计算、使用网络同他人通信和使用不同的网络实用程序(比如ssh, scp, telnet, ftp, pine 和 host, 等等)的内容。

- 包括了因特网技术中的防火墙、网络服务、网络类型及其操作、网络协议和IPv6。
- 使用自由软件的全面指导: 包括使用一系列工具从因特网上查找、下载和安装自由软件等内容。
- 向读者介绍了使用网络的工具, 包括ping, host, dig, traceroute, swat (Samba), 等等。
- 分布式计算, DNS, NIS, NFS, 代理服务器和Internet 服务等都有所涉及。

信息的组织

第2章到第4章解释了如何使用GNU/Linux 实用程序创建、删除、复制、移动和查找信息。从中读者还可以学到如何使用GNU/Linux 文件结构组织在计算机上存储信息。

电子邮件和无线通信

第2章、第3章和第三部分介绍如何使用实用程序(pine, mail, talk 和 write)与本地系统或其他系统上的用户进行通信。第9章详细介绍了怎样给远程用户写电子邮件, 第17章专门有一节介绍sendmail 的使用方法。

shell

第5章介绍了标准输入、标准输出、重定向、管道、后台进程、文件名生成和内置命令的概念。本章向读者说明了怎样简单地通过修改命令行来把程序的输出重定向到打印机或文件中。本章还介绍了怎样使用管道来组合实用程序, 以解决来自命令行的问题。

shell 编程 (shell 脚本程序)

掌握了 Red Hat Linux 的基础之后,读者就可以使用这些 shell 编程知识构建更为复杂和专业的程序了。第 12 章补充了第 5 章没讲到的一些内容,包括操作 shell 的更高级内容,例如使用 Bourne Again Shell (bash),它基本上是专用的系统 shell 脚本程序。第 13 章为读者介绍了如何使用 bash 编写由 GNU/Linux 系统实用程序组成的脚本程序。第 14 章则介绍了 TC Shell (tcsh)——伯克利 C Shell 增强版本的内容。第 15 章介绍了 Z Shell (zsh)——和 Korn Shell 很相像的一种 shell,并且把第 13 章中介绍过的 shell 编程内容扩展到更高级的范围,包括变量位置、递归和协同进程等更多信息。第三部分的实例也说明了用户在 shell 脚本中经常要使用的实用程序的许多特性。

作业控制

作业控制命令起源于伯克利 UNIX,该命令允许用户同时在一个窗口中操作多个作业,并在作业需要时,在前后台之间切换。作业控制在书中介绍的三种 shell 中都可以工作。

shell 函数

shell 函数在 bash 和 zsh 中都是可用的,允许用户编写自己的命令。它与 tcsh 提供的别名机制很相似,只不过更为强大。

X Window 系统和图形用户界面

第 6 章讨论了 X Window 系统,并介绍了怎样打开和控制窗口,定制自己的 X 工作环境,以及使用 GNOME 和 KDE 中的一些通用功能。第 7 章介绍了 GNOME,第 8 章介绍了 KDE。

X Window 系统

- 窗口管理。
- 启动和关闭 X Window 系统。
- 设置 X 资源。
- 使用 X Window 系统。
- 定制 X Window 系统。
- 远程计算和本地显示。

GNOME 图形界面

- 主面板: GNOME 桌面的控制中心。
- 菜单: 使用 GNOME 的关键,包括 GNOME (主)菜单的详细内容。
- Metacity 窗口管理器: 怎样使用和定制这个新颖、简洁而且明快的窗口管理器。
- Bluecurve 主题: 图标和按钮。
- Nautilus 文件管理器: GNOME 实用程序的基础,包括控制栏的使用和属性设置。
- Start-Here 窗口: 另一种参数设置方法。
- GNOME 实用程序: 查找、终端模拟器、字体选择、颜色选择和 MIME 类型,等等。
- 定制 GNOME: Nautilus,面板和菜单。
- Sawfish 窗口管理: 窗口操作、菜单和配置。

KDE 图形环境

- 主控制面板 (kicker): KDE 桌面的控制中心。

- 菜单：使用 KDE 的关键，包括 K（主）菜单的详细说明、桌面菜单和菜单栏、任务栏、窗口列表菜单和操作菜单。
- Bluecurve 主题：图标和按钮。
- Konqueror 浏览器和文件管理器：视图、工具栏、文件查找、快捷方式和导航面板。
- Start-Here 窗口：另一种参数设置方法。
- 怎样得到帮助：这是什么？、K 帮助中心和帮助菜单。
- 窗口管理器：使用和修改 kwin。
- 定制 KDE：控制中心、面板、工具栏、K 菜单编辑器、自动启动和声音。

实用程序

Linux 包括数百种实用程序。第三部分包含了很多使用这些实用程序的实例，有了这些程序就能解决许多问题，而不必借助 C 或其他语言进行编程。讲解 gawk, sed 和 sort 等实用程序时都给出了实用的例子，用来说明怎样单独使用这些实用程序和其他程序生成报告、数据汇总和摘要信息。

安全实用程序

许多新一些的实用程序都包含了安全连接、加密算法和文件创建者/接收者的认证机制。附录 C 讨论了安全的问题和解决方案；第 9 章和第三部分讲了这些安全实用程序的使用，包括 ssh, scp 和 pgp。

vim 编辑器

Red Hat Linux 提供了 vim 文本编辑器，它是 vi 的增强版本。Vi 编辑器最初起源于伯克利 UNIX，而且现在它仍是使用最为广泛的编辑器之一。第 10 章以 vim 指南开始，介绍了 vim 的许多高级特性，包括查找字符串时的特殊字符、通用和命名缓存、参数、标记以及在 vim 中执行命令。

emacs 编辑器

Red Hat Linux 提供了很流行的 GNU emacs 编辑器。第 11 章包括了 emacs 和 X Window 系统的一些信息，这两者可使得用户能够在 emacs 中使用鼠标充分利用 X Window 系统的功能，例如菜单和剪切-粘贴。本章还介绍了怎样使用这一多功能编辑器，从基本功能应用到 META, ALT 和 ESCAPE 键的使用；键组合、缓存、指针、光标、标记和区域的概念，以及字符串和正则表达式的增量搜索和完全搜索；使用联机帮助工具，用鼠标或键盘进行剪切和粘贴，还有使用多窗口和框架，它可以提供帮助程序员编写和调试 C 代码的 C 模式。本章最后对 emacs 的命令进行了总结。

正则表达式

许多 UNIX 实用程序允许用户使用正则表达式以使工作更加轻松。附录 A 说明了怎样使用正则表达式，以便读者能充分利用 GNU/Linux 系统的强大功能。

系统管理

第 17 章讲了怎样安装、控制和保证 Red Hat Linux 系统的安全。本章详细介绍了超级用户的职责，并介绍了怎样启动和关闭 Red Hat Linux 系统、怎样添加系统用户、备份文件、安装

新设备、检查文件系统完整性，等等。本章深入讨论了有关文件系统的结构和在不同文件中保存的管理信息内容。另外，本章介绍了安装 Red Hat Linux 的方法，重新建立 GNU/Linux 内核的信息，以及管理用户账号的内容，而且贯穿本章都有安全提示：

- 使用超级用户（root）账户。
- 从因特网上下载 Red Hat Linux 刻录成光盘。
- 使用 rpmfind 和 rpm 命令查找/增加/删除 rpm 软件包。
- 使用 GNU 的配置和构造系统安装非 rpm 软件。
- 使用包括 ssh（安全 shell）和 GnuPG（GNU Privacy Guard）在内的安全程序管理基本安全问题。
- 使用 redhat-config-users 和 kuser 增加和删除用户。
- 使用 RHN（Red Hat 网络升级包）保持系统软件自动更新，并从 Red Hat 的站点上下载新的软件包。
- 使用 gnome-lokkit 安装防火墙。
- 使用 printconf-gui 和 KDEPrint 管理本地和远程打印机。
- 使用图形系统管理工具，包括 GNOME 的 Start-Here，GNOME 和 KDE 菜单系统，KDE 控制中心和 KDE 控制面板。
- 理解系统的操作原理，包括启动过程、rc 脚本、紧急模式、单用户、多用户模式，并了解系统崩溃之后该做什么。
- 学习关于文件、目录和文件系统的知识。包括文件类型和文件系统，fstab，自动挂载文件系统，文件系统完整性检查，文件系统实用程序和如何协调文件系统等内容。
- 使用备份实用程序，包括 tar，cpio，dump 和 restore。
- 使用 /proc 文件系统。
- 配置网络服务：代理，NFS（网络文件系统），DNS（域名解析服务）和自动挂载文件系统，Samba 服务器以及 OpenSSH。
- 重新建立内核。
- 规划磁盘容量和磁盘分区。
- 运行系统报表。
- 使用逻辑卷管理（LVM）在不打断用户的情况下增加和移动硬盘分区。
- 管理打印机
- 连接因特网
- 配置 PAM（嵌入式认证模块）。
- 使用管理实用程序。

编程环境

第16章将引领用户进入GNU/Linux非同寻常的编程环境。本章说明了一些最为常用的软件开发工具的使用，如 gcc（GNU C 编译器），gdb 调试器，make 以及 CVS 和 RCS 源代码管理工

具。make 实用程序自动完成大多数苦差事，并保证用户所编译的程序包含整个程序模块中版本最新的代码。CVS 和 RCS 能通过跟踪工程中不同类型的多个版本文件来帮助用户管理源代码。

- 使用 CVS 和 RCS 管理源代码。
- 使用 make 工具保持程序为当前活动状态。
- 使用 GNU C 编译器 (gcc) 和调试器 (dbg)。
- 使用共享库工作。
- 理解系统调用。

POSIX

IEEE POSIX 委员会开发了一套编程和用户界面标准，该标准是从 UNIX 的历史实践中得来的，新的标准也正在开发中。附录 D 描述了这些标准以及它们在 UNIX 和 GNU/Linux 业界产生的影响。

补充内容

我的主页 (www.sobell.com) 包含了本书中一些较长程序的可下载列表，以及一些万维网上许多有趣且有用的 GNU/Linux 站点的链接，还有本书的勘误表和一些练习题的答案；恳请广大读者对本书提出指正、评论、建议，欢迎为本书提供示例程序和练习。我对本书中的错误和冗长的内容负责，如果你找到错误或者有什么评论，请告诉我 (mark@sobell.com)，我将在下一次印刷中修正这些错误。

Mark G. Sobell
旧金山，加利福尼亚

目 录

第一部分 GNU/Linux 基础

第 1 章 GNU/Linux: 互联网的产物	2
1.1 GNU/Linux 联姻	2
1.2 GNU/Linux 是 UNIX 的继承物	4
1.3 GNU/Linux 的优点	5
1.4 GNU/Linux 概述	7
1.5 GNU/Linux 的其他特点	11
1.6 小结	13
第 2 章 入门指导	14
2.1 开始之前	14
2.2 Red Hat Linux	16
2.3 passwd: 更改密码	23
2.4 文档	25
2.5 操作指南: 使用 pico 创建和 编辑文件	30
2.6 基本命令	32
2.7 特殊字符	34
2.8 小结	35
第 3 章 GNU/Linux 实用程序介绍	38
3.1 文件处理	38
3.2 (管道): 在进程之间通信	44
3.3 4 个有用的实用程序	44
3.4 压缩和存档文件	46
3.5 查找命令	50
3.6 获取用户和系统信息	52
3.7 和其他用户通信	55
3.8 电子邮件	57
3.9 小结	63
第 4 章 GNU/Linux 文件系统	67
4.1 层次化文件系统	67

4.2 目录和普通文件	68
4.3 目录处理	77
4.4 访问权限	79
4.5 链接	82
4.6 小结	88

第 5 章 shell	92
5.1 命令行	92
5.2 标准输入和标准输出	95
5.3 重定向	97
5.4 管道	102
5.5 后台运行程序	104
5.6 文件名生成 / 路径名扩展	106
5.7 内置命令	109
5.8 小结	110

第二部分 GNU/Linux 中高级内容

第 6 章 X Window 系统和图形 用户界面	114
6.1 X 系统和 GUI: 桌面、 窗口和鼠标	114
6.2 X Window 系统	124
6.3 X 应用程序	131
6.4 小结	132
第 7 章 GNOME 桌面管理器	135
7.1 选择窗口管理器	135
7.2 桌面管理器入门	136
7.3 Nautilus: 文件管理器	142
7.4 GNOME 实用程序	149
7.5 定制 GNOME	155
7.6 Sawfish 窗口管理器	165
7.7 小结	171

第 8 章 KDE 桌面环境	173	11.4 联机帮助	312
8.1 KDE 入门	173	11.5 高级编辑主题	314
8.2 KDE 实用程序	180	11.6 区分语言的编辑	323
8.3 Konqueror 浏览器/文件管理器	184	11.7 自定义emacs	329
8.4 菜单	198	11.8 emacs 和 X Window 系统	333
8.5 定制 KDE	201	11.9 emacs 资源	337
8.6 小结	220	11.10 小结	338
第 9 章 网络连接和因特网	222	第 12 章 bash	346
9.1 网络类型和工作方式	223	12.1 背景	347
9.2 网络通信	233	12.2 Shell 基础	347
9.3 网络实用程序	235	12.3 独立和成组命令	350
9.4 分布式计算	246	12.4 重定向标准错误	353
9.5 Usenet	253	12.5 noclobber: 避免覆盖文件	354
9.6 操作指南: 使用 pine 作为 新闻阅读器	255	12.6 作业控制	355
9.7 使用 Mozilla 阅读网络新闻	258	12.7 操作目录栈	357
9.8 WWW: 万维网	258	12.8 进程	359
9.9 小结	260	12.9 参数和变量	363
第 10 章 vim 编辑器	263	12.10 历史	379
10.1 历史	263	12.11 编辑命令行	381
10.2 指南: 使用 vim 创建和编辑文件 ..	264	12.12 别名	388
10.3 vim 功能介绍	269	12.13 命令行扩展	391
10.4 命令模式下移动光标	274	12.14 小结	397
10.5 输入模式	276	第 13 章 bash 编程	402
10.6 命令模式下删除和修改文本	278	13.1 控制结构	402
10.7 搜索和替换	280	13.2 扩展空值变量或未设值变量	428
10.8 其他命令	285	13.3 字符串模式匹配	430
10.9 移出、放置和删除命令	285	13.4 文件名生成	430
10.10 读写文件	287	13.5 内置命令	431
10.11 设置参数	288	13.6 函数	435
10.12 高级编辑技术	291	13.7 小结	437
10.13 操作单位	294	第 14 章 TC Shell	440
10.14 小结	297	14.1 shell 脚本	441
第 11 章 emacs 编辑器	302	14.2 进入和离开 TC Shell	441
11.1 历史	302	14.3 bash 和 tcsh 的共性	443
11.2 指南: 开始使用 emacs	304	14.4 重定向标准错误	447
11.3 基本编辑命令	308	14.5 命令行扩展	448
		14.6 编辑命令行	450

14.7 纠正拼写错误	450	17.14 管理工具	681
14.8 变量	452	17.15 管理任务	687
14.9 控制结构	462	17.16 获取帮助	698
14.10 内置命令	469	17.17 小结	698
14.11 小结	471		
第 15 章 zsh 和高级 shell 编程	474	第三部分 GNU/Linux 实用程序	
15.1 Z Shell 基础	474	第 18 章 GNU/Linux 实用程序	704
15.2 变量	477	18.1 显示和操作文件的实用程序	704
15.3 内置命令	494	18.2 网络实用程序	704
15.4 命令行编辑	510	18.3 通信实用程序	705
15.5 处理命令	515	18.4 显示和改变状态的实用程序	705
15.6 shell 程序	522	18.5 作为编程工具的实用程序	705
15.7 Z Shell 选项	534	18.6 源代码管理实用程序	705
15.8 小结	536	18.7 综合实用程序	705
第 16 章 编程工具	541	18.8 sample	706
16.1 C 语言编程	541	18.9 aspell	707
16.2 使用共享库	547	18.10 at	709
16.3 make: 保持一套程序为最新	549	18.11 cal	712
16.4 调试 C 程序	555	18.12 cat	713
16.5 线程	563	18.13 cd	714
16.6 系统调用	563	18.14 chgrp	715
16.7 源代码管理	565	18.15 chmod	716
16.8 小结	579	18.16 chown	719
第 17 章 系统管理	582	18.17 ci	720
17.1 系统管理员和超级用户	583	18.18 cmp	722
17.2 安装 Red Hat Linux	589	18.19 co	723
17.3 安装和删除软件	602	18.20 comm	725
17.4 保持软件最新	607	18.21 configure	726
17.5 系统操作	613	18.22 cp	728
17.6 文件、目录和文件系统	622	18.23 cpio	729
17.7 GUI 系统管理工具	641	18.24 crontab	732
17.8 配置用户和组账号	645	18.25 cut	734
17.9 备份文件	648	18.26 cvs	736
17.10 打印	653	18.27 date	741
17.11 配置网络服务	659	18.28 dd	742
17.12 重新建立 Linux 内核	670	18.29 df	744
17.13 PAM	678	18.30 diff	745
		18.31 du	749
		18.32 echo	751

18.33	expr	752	18.74	sleep	867
18.34	file	755	18.75	sort	868
18.35	find	757	18.76	stty	875
18.36	finger	761	18.77	tail	878
18.37	fmt	762	18.78	tar	880
18.38	fsck	763	18.79	tee	884
18.39	ftp	766	18.80	telnet	884
18.40	gawk	770	18.81	test	886
18.41	gcc	790	18.82	top	888
18.42	grep	792	18.83	touch	890
18.43	gzip	796	18.84	tr	892
18.44	head	797	18.85	tty	894
18.45	kill	799	18.86	umask	895
18.46	less	800	18.87	uniq	896
18.47	In	803	18.88	w	898
18.48	lpr	804	18.89	wc	899
18.49	ls	806	18.90	which	900
18.50	mail	811	18.91	who	901
18.51	make	815	18.92	xargs	902
18.52	man	819			
18.53	mkdir	821			
18.54	Mtools	822			
18.55	mv	824			
18.56	nice	826			
18.57	nohup	827			
18.58	od	828			
18.59	paste	831			
18.60	patch	832			
18.61	pine	837			
18.62	pr	842			
18.63	ps	843			
18.64	rcp	846			
18.65	rcs	847			
18.66	rlog	849			
18.67	rlogin	851			
18.68	rm	852			
18.69	rmdir	853			
18.70	rsh	853			
18.71	scp	854			
18.72	sed	856			
18.73	ssh	864			

第四部分 附 录

附录 A	正则表达式	906
附录 B	帮助	913
附录 C	安全	919
附录 D	POSIX 标准	932
附录 E	自由软件定义	945