

“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

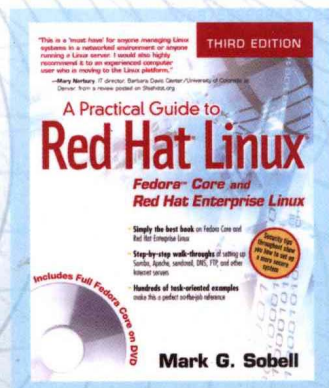
A Practical Guide to Red Hat Linux  
Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux

# Red Hat Linux指南

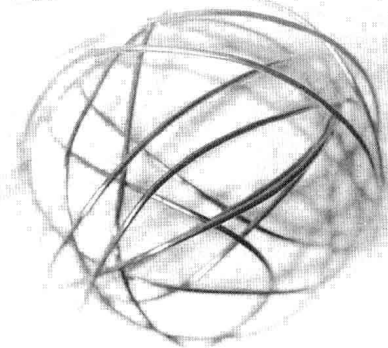
## 服务器设置与程序设计篇

[美] Mark G. Sobell 著  
杨明军 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



**TURING** 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

## 服务器设置与程序设计篇

[美] Mark G. Sobell 著  
杨明军 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: 服务器设置与程序设计篇 / (美) 索贝尔 (Sobell, M.G.) 著; 杨明军等译. —北京: 人民邮电出版社, 2008.11

(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 978-7-115-18894-6

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143999号

## 内 容 提 要

本书是知名 Linux 专家 Mark G. Sobell 的经典著作。全书共分两大部分。第一部分深入讨论了服务器的安装和运行以及服务器与客户端的连接, 介绍了各种最流行的 Linux 服务器。第二部分讲解 Linux 编程开发相关技术, 涵盖了各种编程工具, 讲述了如何调试 C 程序和如何使用共享库, 并介绍了流行的 Bash Shell 下的脚本编程技术。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: 服务器设置与程序设计篇

---

- ◆ 著 [美] Mark G. Sobell
- 译 杨明军 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>  
北京铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16  
印张: 22  
字数: 589千字 2008年11月第1版  
印数: 1-4000册 2008年11月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2008-3045号

ISBN 978-7-115-18894-6/TP

---

定价: 49.00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*, 3<sup>rd</sup> 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。

## 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。计算机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，而对这些信息Sobell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的内容。”

——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。其他书都没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



# 译者序

畅销书作家兼知名Linux专家Mark Sobell在本书中全面论述了Fedora和Red Hat Enterprise Linux中主要网络服务器及其客户端的安装、运行和管理等多个方面。这本书深入讲解如何搭建各种主要的Linux服务器，既有简洁高效的命令行操作，又有现代直观的图形桌面。无论采取哪种方式，作者都力争为读者提供最高效的解决方法。同时本书还介绍了Linux作为高效的程序设计平台的方方面面，特别详细地介绍了Bash shell程序设计，它是编写系统管理脚本程序的首选技术。

本书内容翔实，条理清晰。书中对Red Hat Linux中主要网络服务器的安装、配置、运行管理等各个环节讲解得非常详细，绝不亚于一般的服务器软件安装手册和参考手册。对于文中论及的服务器安装和配置方法，读者完全可以参照书中的描述组织实施。针对Linux网络服务器配置较为困难的情况，作者对服务器的主要指令给予了充分的关注，并进行了极为详细的论述。如果读者在配置Red Hat Linux网络服务器的过程中遇到难题，那么翻开本书相关章节，你一定可以从中找到解决办法。本书内容表现形式非常人性化，为了便于读者阅读本书，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，针对每种网络服务器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。

本书第三版的英文版描述的是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。

本书主要由杨明军翻译。此外，参与翻译的人还有：张杰良、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卷的翻译和出版做了大量的协调和规范工作，特别是译员的确定、翻译思想的指导、进度和质量的把关方面，在此予以衷心感谢。

译者

[http://blog.csdn.net/be\\_flying](http://blog.csdn.net/be_flying)

# 前 言

## 关于本书

不管你是一名最终用户，还是一名系统管理员，抑或两者兼为之，本书都通过一步一步的示范，带领你学习搭建在这些系统上运行的各种安全服务器以及程序设计等方面的内容。

## 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。
- 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

本书将为你提供服务器设置和程序设计方面的知识，从搭建各种流行的Linux服务器，到Linux下的C语言编程和shell编程技术。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，你就能学会如何搭建和使用各种Linux服务器以及如何Linux下编程。而且，在未来几年内，本书仍将是一本极有价值的参考书。

## 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，本版都会将所有这些变化包含到书中的解释和示例中。这个版本重新组织了与bash（Bourne Again Shell）相关的第11章的内容，并重新进行了编写，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。

## 本书特色

本书经过精心设计和组织，以便你能够在最短的时间内掌握最多的内容。对于本书来说，你不必



非要逐页阅读。一旦可以熟练地使用Linux，就可以将本书作为一本参考书：从目录中查找感兴趣的主体，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。本书还给出了许多Web站点的链接，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，你可以根据自己所处的层次有选择地阅读。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难度较大的内容。
- 针对容易出错的地方，本书以警告框的方式突出显示，这样就可以给予你一些指导，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省时间，或者只是以这种方式提供其他有用或有趣的信息。
- 本书以安全框的方式指出可以使系统更加安全的方法。
- 整本书通过实例讲解各种概念。
- 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。
- 术语表中定义了500多个常见的术语。
- 本书详细描述了一些重要的GNU工具，包括gcc C编译器、gdb调试器、GNU Configure and Build System及make等工具。
- 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。
- 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

本书包含了许多信息。本节内容为整本书的摘要。如果希望了解更加详细的内容，请浏览本书目录。下面为本书的相关主题。

### 客户端和服务端

- 讲解如何安装和使用各种最流行的Linux服务器。分别使用一章的篇幅对下述各个服务器进行描述：Apache、Samba、OpenSSH、sendmail、DNS、NFS、FTP、iptables和NIS（所有这些服务器都包含在Red Hat Linux中）。
- 描述如何安装CUPS打印机服务器。
- 描述如何安装和使用DHCP服务器。

### 程序设计

- 涵盖各种编程工具，包括GNU gcc编译器、gdb调试器、make以及用于源代码管理的CVS。

- 讲解如何调试C程序。
- 描述如何使用共享库。
- 提供一整章内容描述如何使用bash进行shell编程，其中包括大量的示例。

## 各章细节

第一部分深入探讨服务器的安装和运行以及服务器与客户端的连接。该部分包含的章节中包含下述客户端/服务器。

- **OpenSSH**: 用于安装OpenSSH服务器，使用sh、scp和sftp在Internet上进行安全通信。
- **FTP**: 安装vsftpd安全FTP服务器，使用任何FTP客户端与服务器交换文件。
- **Mail**: 用来配置sendmail，使用Webmail、POP3或IMAP检索电子邮件，使用SpamAssassin防止垃圾邮件。
- **NIS**: 安装NIS，方便LAN的系统管理。
- **NFS**: 各系统之间通过网络共享文件系统。
- **Samba**: 在Windows和Linux系统之间共享文件系统和打印机。
- **DNS/BIND**: 安装域名服务器，从而使Internet上的其他系统知道它们希望联系的系统的名称和IP地址。
- **iptables**: 在LAN上各个系统之间共享一个Internet连接，并为保护本地系统安装防火墙。
- **Apache**: 安装HTTP服务器，用来提供可在浏览器中显示的网页。

第二部分主要讨论程序设计。第10章讨论Red Hat Linux环境下可用的编程工具和环境变量，包括C程序设计语言和调试器、make、共享库以及使用CVS进行源代码管理。第11章深入探讨如何使用bash进行shell编程，通过众多的示例使得讨论得以深化。

本书最后包含了相关附录，包括自由软件的定义和Linux 2.6内核。另外还包括一个丰富的术语表(500多条)<sup>①</sup>。

## 补充

在本书作者的网站主页(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。

## 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机上运行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。

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

<sup>①</sup> 该术语表可在图灵网站本书配套网页上免费下载。——编者注

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](http://www.foldoc.org)）。

非常感谢那些通读本书初稿的人们，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。

也感谢那些帮助该书第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，CrittterDesign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的共同创始人Eric S. Raymond，Scott Mann，独立计算机顾问Randall Lechlitrer，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、Capital 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osh 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，在很多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。

本书部分基于我前面所著的两本书*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 Forozan、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复审了本书。

在此，还要感谢许多为我早期的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，是他们将我引入到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、Raogael 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](mailto:mgs@sobell.com)）。我将在下次重印时更正。我的主页（[www.sobell.com](http://www.sobell.com)）有一个堪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

<b>第一部分 客户端使用和服务器设置</b>	
<b>第 1 章 OpenSSH: 安全网络通信</b> .....2	
1.1 简介.....2	
1.2 关于 OpenSSH.....3	
1.2.1 相关文件.....3	
1.2.2 OpenSSH 的工作原理.....5	
1.2.3 更多信息.....5	
1.3 OpenSSH 客户端.....5	
1.3.1 前提条件.....5	
1.3.2 起步: 使用 ssh 和 scp.....6	
1.3.3 安装.....6	
1.3.4 ssh: 连接到远程系统或者在远程系统上执行命令.....8	
1.3.5 scp: 从远程系统复制文件或将文件复制到远程系统上.....9	
1.3.6 sftp: 安全的 FTP 客户端.....10	
1.3.7 配置文件 ~/.ssh/config 和 /etc/ssh/ssh_config.....11	
1.4 sshd: OpenSSH 服务器.....12	
1.4.1 前提条件.....12	
1.4.2 注意事项.....12	
1.4.3 起步: 启动 sshd 守护进程.....13	
1.4.4 授权密钥: 自动化登录.....13	
1.4.5 命令行选项.....14	
1.4.6 配置文件 /etc/ssh/sshd_config.....14	
1.5 故障诊断.....16	
1.6 隧道技术/端口转发.....17	
1.7 本章小结.....19	
1.8 练习.....19	
1.9 高级练习.....19	
<b>第 2 章 FTP: 跨越网络传送文件</b> .....20	
2.1 简介.....20	
2.2 更多信息.....21	
2.3 FTP 客户端.....21	
2.3.1 前提条件.....22	
2.3.2 起步: 使用 ftp 下载文件.....22	
2.3.3 注意事项.....25	
2.3.4 匿名 FTP.....25	
2.3.5 自动登录.....25	
2.3.6 二进制传输模式和 ASCII 传输模式.....26	
2.3.7 ftp 细节.....26	
2.4 FTP 服务器 (vsftpd).....30	
2.4.1 前提条件.....30	
2.4.2 注意事项.....30	
2.4.3 起步: 启动 vsftpd 服务器.....31	
2.4.4 测试配置.....31	
2.4.5 vsftpd.conf: vsftpd 配置文件.....31	
2.5 本章小结.....42	
2.6 练习.....42	
2.7 高级练习.....42	
<b>第 3 章 sendmail: 设置邮件客户端、服务器及其他</b> .....43	
3.1 简介.....44	
3.1.1 前提条件.....44	
3.1.2 注意事项.....45	
3.1.3 更多信息.....45	
3.2 起步 1: 配置 sendmail 客户端.....46	
3.3 起步 2: 配置 sendmail 服务器.....46	
3.4 sendmail 的工作原理.....47	
3.4.1 邮件日志.....48	
3.4.2 别名和转发.....48	
3.4.3 相关的程序.....50	
3.5 配置 sendmail.....50	
3.5.1 sendmail.mc 和 sendmail.cf.....50	

3.5.2	/etc/mail 中的其他文件	52	5.4	设置 NFS 服务器	88
3.6	其他电子邮件工具	54	5.4.1	前提条件	88
3.6.1	SpamAssassin	54	5.4.2	注意事项	88
3.6.2	Webmail	58	5.4.3	起步: 使用 system-config-nfs 配置 NFS 服务器	89
3.6.3	邮件列表	59	5.4.4	导出目录层次	90
3.6.4	设置 IMAP 或 POP3 服务器	60	5.4.5	exportfs: 维护已导出目录层次 列表	94
3.6.5	设置 KMail	61	5.4.6	测试服务器设置	95
3.7	验证中继	63	5.5	automount: 自动挂载目录层次	95
3.8	sendmail 的替代品	65	5.5.1	前提条件	95
3.9	本章小结	65	5.5.2	更多信息	95
3.10	练习	65	5.5.3	autofs: 自动挂载目录层次	96
3.11	高级练习	66	5.6	本章小结	97
<b>第 4 章</b>	<b>NIS: 网络信息服务</b>	<b>67</b>	5.7	练习	97
4.1	NIS 简介	67	5.8	高级练习	97
4.2	NIS 的工作原理	67	<b>第 6 章</b>	<b>Samba: Linux 与 Windows 间的互访</b>	<b>98</b>
4.3	设置 NIS 客户端	70	6.1	简介	98
4.3.1	前提条件	70	6.2	关于 Samba	99
4.3.2	注意事项	70	6.2.1	前提条件	99
4.3.3	逐步设置	70	6.2.2	更多信息	99
4.3.4	测试设置	71	6.2.3	注意事项	100
4.3.5	yppasswd: 修改 NIS 口令	72	6.2.4	Samba 用户、用户映射和口令	100
4.4	设置 NIS 服务器	73	6.3	起步: 使用 system-config-samba 配置 Samba 服务器	101
4.4.1	前提条件	73	6.4	swat: 配置 Samba 服务器	103
4.4.2	注意事项	74	6.5	手工配置 Samba 服务器	106
4.4.3	逐步设置	74	6.5.1	smbd.conf 文件中的参数	107
4.4.4	测试	78	6.5.2	[homes]共享: 共享用户的主目录	112
4.4.5	yppasswdd: NIS 口令更新 守护进程	79	6.6	从 Windows 访问 Linux 共享	113
4.5	本章小结	79	6.6.1	浏览共享	113
4.6	练习	79	6.6.2	映射共享	113
4.7	高级练习	80	6.7	从 Linux 访问 Windows 共享	113
<b>第 5 章</b>	<b>NFS: 共享文件系统</b>	<b>81</b>	6.7.1	smbtree: 显示 Windows 共享	113
5.1	简介	81	6.7.2	smbclient: 连接到 Windows 共享	114
5.2	更多信息	83	6.7.3	浏览 Windows 网络	114
5.3	设置 NFS 客户端	83	6.7.4	挂载 Windows 共享	114
5.3.1	前提条件	84	6.8	疑难解答	115
5.3.2	起步: 挂载远程目录层次	84	6.9	本章小结	117
5.3.3	mount: 挂载目录层次	85	6.10	练习	117
5.3.4	提高性能	87			
5.3.5	/etc/fstab: 自动挂载目录层次	88			



6.11 高级练习 .....	117	8.2.2 前提条件 .....	158
<b>第7章 DNS/BIND: 探知域名和地址</b> .....	<b>118</b>	8.2.3 注意事项 .....	158
7.1 DNS 简介 .....	118	8.3 起步: 使用 system-config-securitylevel 构建防火墙 .....	159
7.1.1 节点、域和子域 .....	119	8.4 iptables 命令的剖析 .....	160
7.1.2 区域 .....	120	8.5 构建规则集 .....	161
7.1.3 查询 .....	121	8.5.1 命令 .....	162
7.1.4 服务器 .....	122	8.5.2 分组匹配条件 .....	163
7.1.5 资源记录 .....	122	8.5.3 显示条件 .....	163
7.1.6 DNS 查询和响应 .....	125	8.5.4 匹配扩展 .....	164
7.1.7 反向域名解析 .....	126	8.5.5 目标 .....	166
7.2 关于 DNS .....	127	8.5.6 向内核复制规则, 从内核中 读取规则 .....	167
7.2.1 DNS 工作原理 .....	127	8.6 system-config-securitylevel: 生成规则集 .....	168
7.2.2 前提条件 .....	128	8.7 使用 NAT 共享 Internet 连接 .....	169
7.2.3 更多信息 .....	128	8.7.1 多个客户端共享同一个 Internet 连接 .....	170
7.2.4 注意事项 .....	129	8.7.2 多个服务器共享同一个 Internet 连接 .....	172
7.3 起步 1: 设置 DNS 缓存服务器 .....	129	8.8 本章小结 .....	172
7.4 起步 2: 使用 system-config-bind 设置域 (FEDORA) .....	130	8.9 练习 .....	173
7.4.1 注意事项 .....	131	8.10 高级练习 .....	173
7.4.2 使用“BIND 配置 GUI”窗口 .....	131	<b>第9章 Apache (httpd): 设置 Web 服务器</b> .....	<b>174</b>
7.4.3 设置域服务器 .....	132	9.1 简介 .....	175
7.4.4 添加资源记录 .....	133	9.2 关于 Apache .....	175
7.5 设置 BIND .....	134	9.2.1 前提条件 .....	175
7.5.1 named.conf: named 配置文件 .....	134	9.2.2 更多信息 .....	176
7.5.2 区域文件 .....	136	9.2.3 注意事项 .....	176
7.5.3 DNS 缓存 .....	137	9.3 起步 1: 设置并运行 Apache .....	177
7.5.4 DNS 黏结记录 .....	142	9.3.1 修改 httpd.conf 配置文件 .....	177
7.5.5 TSIG: 事务签名 .....	143	9.3.2 测试 Apache .....	178
7.5.6 在 chroot 监牢中运行 BIND .....	144	9.3.3 准备好内容 .....	178
7.6 疑难解答 .....	144	9.4 起步 2: 使用 system-config-httpd 设置 Apache .....	178
7.7 全能域名服务器 .....	146	9.5 文件系统布局 .....	180
7.8 辅助服务器 .....	149	9.6 配置指令 .....	181
7.9 水平分割服务器 .....	150	9.6.1 指令 I: 刚开始时可能希望 修改的指令 .....	182
7.10 本章小结 .....	154		
7.11 练习 .....	154		
7.12 高级练习 .....	154		
<b>第8章 iptables: 设置防火墙</b> .....	<b>155</b>		
8.1 iptables 的工作原理 .....	154		
8.2 关于 iptables .....	158		
8.2.1 更多信息 .....	158		

9.6.2 上下文和容器	185	10.6 系统调用	239
9.6.3 指令 II: 高级指令	189	10.6.1 strace: 跟踪系统调用	239
9.7 Red Hat 的 httpd.conf 文件	200	10.6.2 控制进程	239
9.7.1 第 1 部分: 全局环境	200	10.6.3 访问文件系统	240
9.7.2 第 2 部分: 主服务器配置	201	10.7 源代码管理	241
9.7.3 第 3 部分: 虚拟主机	202	10.8 本章小结	249
9.8 重定向	202	10.9 练习	249
9.9 Multiviews	203	10.10 高级练习	250
9.10 服务器生成的目录列表 (索引)	203	<b>第 11 章 BASH 程序设计</b>	<b>252</b>
9.11 虚拟主机	203	11.1 控制结构	253
9.12 疑难解答	204	11.1.1 if...then	253
9.13 模块	204	11.1.2 if...then...else	256
9.13.1 模块列表	205	11.1.3 if...then...elif	257
9.13.2 mod_cgi 和 CGI 脚本	206	11.1.4 for...in	263
9.13.3 mod_ssl	206	11.1.5 for	265
9.13.4 身份验证模块与 .htaccess	208	11.1.6 while	266
9.13.5 脚本模块	209	11.1.7 until	269
9.14 webalizer: 分析 Web 流量	209	11.1.8 break 与 continue	271
9.15 MRTG: 监视流量负载	210	11.1.9 case	272
9.16 错误代码	210	11.1.10 select	278
9.17 本章小结	211	11.1.11 Here 文档	280
9.18 练习	212	11.2 文件描述符	281
9.19 高级练习	212	11.3 参数和变量	284
<b>第二部分 程序设计</b>		11.3.1 数组变量	285
<b>第 10 章 编程工具</b>	<b>214</b>	11.3.2 变量局部性	286
10.1 C 语言编程	214	11.3.3 特殊参数	288
10.1.1 检查编译器	215	11.3.4 位置参数	290
10.1.2 C 编程示例	215	11.3.5 展开空变量和未赋值变量	293
10.1.3 C 程序的编译和连接	218	11.4 内置命令	295
10.2 使用共享库	221	11.4.1 type: 显示命令相关信息	295
10.2.1 修复不完整的二进制文件	222	11.4.2 read: 接受用户输入	295
10.2.2 创建共享库	223	11.4.3 exec: 执行命令	298
10.3 make: 保持一组程序最新	223	11.4.4 trap: 捕获信号	300
10.3.1 隐含依赖关系	225	11.4.5 kill: 终止进程	303
10.3.2 宏	228	11.4.6 getopts: 解析选项	303
10.4 C 程序调试	230	11.4.7 部分内置命令	305
10.4.1 gcc: 编译器警告选项	232	11.5 表达式	306
10.4.2 符号调试器	233	11.5.1 算术求值	306
10.5 线程	238	11.5.2 逻辑求值 (条件表达式)	307
		11.5.3 字符串模式匹配	308

---

11.5.4 操作符.....	309	11.9 高级练习.....	324
11.6 shell 程序.....	313	附录 A 自由软件的定义.....	326
11.6.1 递归的 shell 脚本.....	314	附录 B Linux 2.6 内核.....	329
11.6.2 quiz shell 脚本.....	316	术语表 (图灵网站下载)	
11.7 本章小结.....	322		
11.8 练习.....	323		