

“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

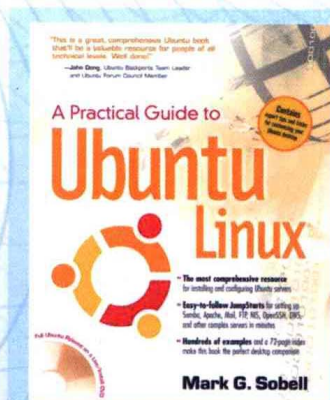
A Practical Guide to Ubuntu Linux

Ubuntu Linux指南

管理篇

[美] Mark G. Sobell 著
杨明军 等译

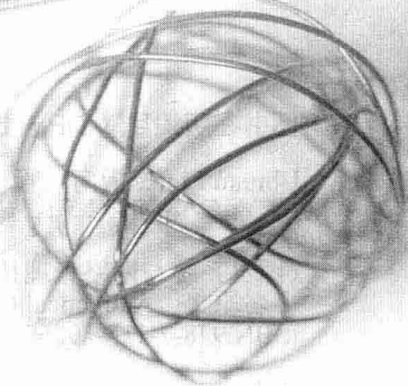
- Ubuntu Linux经典著作
- 凝聚世界级大师数十年功力
- 适合普通用户和系统管理员



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING

图灵系统与网络管理技术丛书



A Practical Guide to Ubuntu Linux

Ubuntu Linux指南

管理篇

[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

Ubuntu Linux 指南: 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, 2009.7

(图灵系统与网络管理技术丛书)

书名原文: A Practical Guide to Ubuntu Linux

ISBN 978-7-115-20669-5

I. U… 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 (2009) 第071211号

内 容 提 要

本书是一本 Ubuntu Linux 实用基础教程, 全书共分两大部分。第一部分主要讲解了系统管理的核心概念、Linux 文件系统、软件下载与安装、CUPS 打印、构建 Linux 内核、管理任务和搭建局域网等系统管理相关内容。第二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。此外, 每章最后都附有习题, 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相关课程的教材使用。

图灵系统与网络管理技术丛书

Ubuntu Linux指南: 管理篇

-
- ◆ 著 [美] Mark G. Sobell
 - 译 杨明军 等
 - 责任编辑 刘艳娟
 - 执行编辑 贾利莹
 - ◆ 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>
 - 北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
 - 印张: 28
 - 字数: 749千字 2009年7月第1版
 - 印数: 1-3 000册 2009年7月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2008-4082号

ISBN 978-7-115-20669-5/TP

定价: 59.00元

读者服务热线: (010)51095186 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 Ubuntu Linux*, 978-0-13-236039-5 by Mark G. Sobell, published by Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, Copyright © 2008 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 © 2009.

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。

对本书的赞誉

“让我印象深刻的是，Mark Sobell能够以如此易于理解的方式讲解复杂的主题。他给出的命令示例非常有用，为初级管理员（甚至是高级管理员）提供了一份参考手册，让他们了解如何完成实际工作中的Linux任务。他真是一位有灵感的技术作家。”

——George Vish II，惠普公司高级教育顾问

“总而言之，我认为这是一本极好的、全面的Ubuntu著作，无论你处于什么技术层次，本书都将是不可多得的资源。”

——John Dong，Ubuntu论坛理事会成员，Ubuntu Backports团队负责人

“起步部分确实能够为系统搭建和运行提供一种快捷的方法，这样你就能够在以后的时间里更加深入地了解书中的详细内容。”

——Scott Mann，Aztek网络公司

“Ubuntu正在以非常惊人的速度流行开来，而由一位知名的作家撰写一本最新版Ubuntu的书是一件极好的事情。本书不仅涵盖了Ubuntu特有的信息，还讲解了与计算机相关的若干一般主题，这将帮助普通计算机用户更好地理解相关背景。写得好，Mark！”

——Daniel R. Arfsten，Pro/Engineer绘图员/设计师

“我每天都要阅读大量的Linux技术信息，但是很少有技术著作能够给我留下深刻印象。相比之下，我更加喜欢在线信息来源。Mark Sobell的著作则是显著的例外。他的书结构非常清晰，技术上非常精确，深入而全面，读起来也是一种享受。”

——Matthew Miller，波士顿大学Linux项目高级系统分析师/管理员

“我不仅用这本书给Ubuntu和Linux班级上课，还用它给一般的计算机班级上课，我非常愿意这样做。本书内容非常全面，表述清晰，还有大量极好的示例来讲解计算机使用的重要概念。”

——Nathan Eckenrode，Ubuntu纽约社区

对Mark Sobell其他著作的赞誉

“我有一本你的著作：*A Practical Guide to Linux*。我相信这是我曾经阅读过的最详细的也是最实用的（如书名所说）Linux指南之一。我是一个初学者，经常会参考本书。”

——Albert J. Nguyen

“感谢你的著作帮助我摆脱Windows XP，并且再也不用去碰Windows Vista。这本书太好了，我正从中学习到大量的新概念和命令。Linux一定会变得越来越易用。”

——James Moritz

“我一直想要转到Linux，但是没有勇气这样做，直到我在书店看到你的*A Practical Guide to Red Hat Linux*。我买了一本，热切地期望重获自由。”

——Carmine Stoffo

“我现在正在阅读*A Practical Guide to Red Hat Linux*，终于明白了命令行的真正威力。我是一名Linux新手，而你的书是我的宝藏。”

——Juan Gonzalez

译者序

Ubuntu（中文发音大约为：乌班图）这个单词源自非洲，意谓“班图精神”——谁都不是一座孤岛，不能自成一体。每个人都包孕于人类，因他人存在而存在，因他人幸福而幸福，也就是我们说的分享的意思，而这正是开源的精神。Ubuntu Linux发行版更是体现了这种精神。友好的用户界面、良好的可用性、庞大的社区、专业的Ubuntu团队，Ubuntu Linux短短几年就在Linux各种发行版中迅速崛起，脱颖而出。最初以桌面领域见长的Ubuntu Linux，现在也逐渐在服务器领域流行开来。

畅销书作家和知名Linux专家Mark G. Sobell的这本书全面论述系统管理涉及的各个方面，又深入讲解如何使用和搭建各种主要的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。

本书内容翔实，条理清晰。针对系统管理中的各项工作都做了详细的论述，包括文件管理、软件安装、打印、内核构建、网络配置以及其他日程管理任务。对Ubuntu 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。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，并进行了极为详尽的讲解。如果读者在配置Ubuntu 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、提示框和安全框等形式，以特别提醒读者注意这些地方。

本书主要由杨明军翻译。参与本书翻译工作的还有杨征、田尊华、张杰良、陈虎、闫志强、岳虹、张波涛、刘齐军、林龙信、李晋文、肖枫涛、张聪、韩智文、马蓉、焦贤龙、邝祝芳、奚丹、刘志忠、陈钢、宋锐、陈威兵、唐玲艳、唐扬斌、叶俊、颜炯、薄建禄、肖国尊、何小威、杨磊、冯权友、伍微、齐宁。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、翻译进度和质量的把关，在此予以衷心感谢。

译者

http://blog.csdn.net/be_flying

前言

关于本书

无论你是终端用户还是系统管理员，或者二者兼为之，本书^①均能够通过一步步的示例向你讲述如何最大程度地发掘Ubuntu Linux系统的功能。全书共分16章，涉及内容全面，不仅讲解系统管理的相关内容，还深入讨论如何在该系统上搭建安全的服务器。

读者对象

本书适合不同层次的读者。读者不必具备编程经验，但是具备一些使用通用计算机（比如Windows、Macintosh、UNIX或者其他Linux系统）的经验将有助于更好地理解本书内容。本书适合下列读者：

- 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。

本书优点

本书能够让你对Linux的众多方面都有大致的了解，主要包括Ubuntu Linux的系统管理及服务器的搭建。不管你的背景如何，本书都能够为你提供实际工作中所需的知识。学完本书你将能够理解如何使用Linux，并且在未来几年中，本书仍然能够作为一本有价值的参考书。

本书特色

本书经过细心设计和精心组织，以便你能够在最短的时间内学到最多的知识。对于本书来说，你不必从头到尾逐页阅读。一旦可以熟练地使用Linux，就可以将本书作为一本参考手册：从目录中查找感兴趣的部分，然后开始阅读。或者将本书作为Linux主题的一份目录：翻页浏览直到找到你想看到的主题。本书还给出了很多Web站点的链接，读者可以由此获取其他信息：可以将因特网视为本书的延伸。

本书具备以下特色。

^① A Practical Guide to Ubuntu Linux的中译本《Ubuntu Linux指南》分成“基础篇”和“管理篇”两册出版，本书是“管理篇”。——编者注

- ❑ **可选章节**：读者可以按自己的知识层次阅读这些章节。当可以应付那些更加复杂的内容时，再回过头来阅读这部分内容。
- ❑ **警告框**：突出显示那些容易出错的地方，这样在读者遇到麻烦之前就给予指导。
- ❑ **提示框**：展示了能够更快完成某项任务的方法，或者仅仅是一些有趣或有用的信息。
- ❑ **安全框**：指出可以使系统更加安全的方法。附录A简明扼要地介绍了系统安全问题。
- ❑ 整本书通过**实例**讲解各种概念。
- ❑ 每章都有**小结**，回顾本章介绍的重要知识点。
- ❑ 每章后面都有**练习题**，读者可用来巩固所学技能。www.sobell.com网站上有偶数编号练习题的解答。
- ❑ **术语表**^①给出了500多条常用术语的定义。
- ❑ 在涵盖服务器相关内容的几章中都有“**起步**”节，让你能够快速熟悉客户端的使用和服务器的设置。一旦服务器启动并运行，就可以按照所在章剩余内容的讲解来测试和修改服务器配置。
- ❑ 本书提供了一些**网上软件资源**。还讲解如何使用Synaptic、aptitude、GNOME的“添加/删除应用程序（Add/Remove Application）”窗口和BitTorrent来下载并安装软件。本书详细讲解如何使用“更新提示器（Update Notifier）”和“更新管理器（Update Manager）”窗口来控制自动更新。
- ❑ 书中给出了各种链接，有助于从众多来源（包括本地系统、Ubuntu网站以及因特网上的其他地方）获取**在线文档**。
- ❑ 书中包含了许多**有用的URL**（因特网地址），在这些网站上可以找到软件、安全程序和信息等内容。

关键主题

本书含有大量信息。本节内容为整本书的摘要。如果希望了解更详细的内容，请浏览本书目录。下面为本书的相关主题。

系统管理

- ❑ 讲解如何使用Ubuntu的图形界面和字符界面（命令行）工具配置系统的显示、DNS、NFS、Samba、Apache、防火墙和网络接口等内容。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。
- ❑ 详细讲解如何使用sudo工具，让特定用户执行需要root特权的任务（成为超级用户），并通过编辑sudoers配置文件来定制sudo的工作方式。还讲解了如何在必要的情况下将root账号解锁。
- ❑ 描述如何使用下述工具下载并安装软件以保持系统最新，以及如何安装新软件：
 - “软件源（Software Sources）”窗口控制着Ubuntu使用哪些Ubuntu软件库和第三方软件库来下载软件包，以及Ubuntu是否自动更新。还可以使用这个窗口让Ubuntu自动下载并安装安全更新。

① 术语表可从图灵网站（www.turingbook.com）免费注册下载。——编者注

- 如果没有因特网连接，那么可以使用“软件源”窗口将DVD安装盘设置为软件库。然后就可以从这个软件库中安装Ubuntu支持的任何软件包。
- 根据在“软件源”窗口中对更新的设置，当有软件更新可用的时候，“更新提示器”会在桌面上弹出来。点击“更新提示器”，打开“更新管理器”窗口，在这个窗口中可以下载和安装更新。
- “添加/删除应用程序”窗口可以用来轻松地选择、下载和安装各种软件包。
- 新立得软件包管理器（Synaptic）可以用来搜索、安装和移除软件包。与“添加/删除程序”窗口比较，这个工具让你有更多办法来搜索软件包。
- APT用来从网上下载并安装软件包、让系统保持最新并能够在处理软件包的时候解决与其他软件包之间存在的依赖问题。可以用图形界面的方式（Synaptic）使用APT，也可以使用几款字符界面（比如aptitude和apt-get）。
- BitTorrent: 该工具非常适合分发大量的数据，例如Ubuntu的DVD和CD安装盘。使用BitTorrent下载同一个文件的人越多，下载的速度也越快。
- 讲解系统操作，包括引导过程、init脚本、恢复模式（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。
- 描述如何使用新的Upstart init守护进程以及如何编程，它替换了System V init守护进程。
- 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，并讲解如何对文件系统进行微调以及如何检查完整性。
- 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（Web服务器）及iptables（防火墙）等工具辅助管理基本的系统安全问题。
- 讲解如何使用firestarter通过LAN共享一个因特网连接、运行DHCP服务器以及搭建基本的防火墙来保护系统安全。
- 提供使用iptables通过LAN共享一个因特网连接和构建高级防火墙的操作指南。
- 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封装器控制能够访问特定服务器的用户。

客户端与服务器

讲解如何设置和使用最常用的几种Linux服务器：Apache、Samba、OpenSSH、exim4、DNS、NFS、FTP、firestarter和iptables以及NIS（Ubuntu Linux支持所有这些服务器）。每种服务器安排一章内容。

各章细节

第一部分

第一部分讨论系统管理。第1章讨论一些核心概念，例如sudo的使用，处理root特权、系统操作、

chroot监牢机制、TCP封装器，以及有关如何设置服务器、DHCP和PAM的一般信息。第2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3章讲解如何通过从因特网上下载并安装软件来保持系统是最新的，其中包含一些使用APT程序（aptitude、apt-get和apt-cache）的示例。还讲解了dpkg软件打包系统以及一些dpkg实用工具的使用。最后，这一章还讲解如何在命令行上使用BitTorrent下载文件。第4章讲解如何安装CUPS打印系统，从而可以在本地系统上进行打印，也可以在远程系统上进行打印。第5章详细介绍如何定制和构建Linux内核。第6章讨论其他的管理任务，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7章讲解如何建立局域网（LAN），包括硬件（包括无线）和软件设置。

第二部分

第二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。各章节中包含下述客户端/服务器。

- OpenSSH：用于安装OpenSSH服务器，使用ssh、scp和sftp在因特网上进行安全通信。
- 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exim4，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，从而使在因特网上的其他系统知道它们希望联系的系统的名称和IP地址。
- firestarter和iptables：在LAN上各个系统之间共享一个因特网连接，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。这一章包括许多有助于提高Apache安全性的建议。

补充

图灵网站（www.turingbook.com）上包含了书中可供下载的较长程序清单，还有很多有趣和有用的Linux相关的网站链接、本书的勘误表、偶数编号习题解答以及对本书指正、意见和建议的征求。

致谢

首先，我想感谢Prentice Hall出版社的Mark L. Taub总编，感谢他在这个项目困难阶段鼓励和支持我。Mark是我25年著书生涯中遇到的很特别的一个人：他使用了我这本书中介绍的工具。因为Mark在他自己家里的PC机上运行Ubuntu，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。再次谢谢Mark T。

感谢ContentWorks的Molly Sharp，他在我写作此书期间与我一同工作，并给予我很大帮助，听我

唠叨，并让本书能够如期出版。同时感谢文字编辑Jill Hobbs，他使得本书可读性强、易于理解并且前后一致。还要感谢校对人员Linda Seifert，他使本书的每一页都完美无缺。

在此，还要感谢Prentice Hall出版社其他帮助本书问世的人们，特别是全方位服务的产品经理Julie Nahil，他监督本书的出版。感谢责任编辑John Fuller把控大局，感谢市场部经理Marie McKinley、编辑助理Noreen Regina（专注本书出版涉及的很多细节，包括让评审小组跟上进度，这不是一项轻松的任务），感谢宣传人员Heather Fox、光盘制作人Dan Scherf、设计经理Sandra Schroeder、封面设计人员Chuti Prasertsith以及为本书问世付出辛勤劳动的每个幕后人员。

在此，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，使我重新关注书中那些不够清晰或者被遗漏的部分，他们是：斯旺西大学的David Chisnall、Aztek网络公司的Scott Mann、BU Linux项目（波士顿大学信息技术办公室）的高级系统分析员/管理员Matthew Miller、惠普公司高级教育顾问George Vish II、Mansueto风投公司的Thomas Achtemichuk、Ubuntu论坛理事兼Backports团队负责人John Dong、Ubuntu开发经理和桌面团队负责人Scott James Remnant、Pro/Engineer绘图员兼设计师Daniel R. Arfsten、惠普教育服务项目高级教育顾问Chris Cooper、旧金山州立大学信息系统副教授Sameer Verma、巴洛马学院和程序员联合会的Valerie Chau、James Kratzer、Sean McAllister、纽约Ubuntu本地社区团队的Nathan Eckenrode、Christer Edwards、Nicolas Merline和Michael Price。

还要感谢在前几本书（这几本书是本书的基础）中给我提供过帮助的那些人，包括：西北大学的Chris Karr、Fedora项目的Jesse Keating、软件工程师和KDE开发者Carsten Pfeiffer、Ximian公司的Aaron Weber、CrittterDesign公司的软件开发者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公司的首席系统咨询师Jim A. Lola、开源促进会联合发起人Eric S. Raymond、Scott Mann、独立计算机顾问Randall Lechlitner、蒙哥马利社区学院的Jason Wertz、索拉诺社区学院的Justin Howell、加速学习中心（Accelerated Learning Center）的Ed Sawicki、David Mercer、律师/作家/记者Jeffrey Bianchine、John Kennedy、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网站所有者Steven Gibson、Security Software公司的创始人兼首席科学家John Viega、Global Crossing的因特网安全分析专家K. Rachael Treu、K&S Pritchard Enterprises公司的Kara Pritchard、Captitol One Finances公司的Glen Wiley、Looksmart公司的资深软件工程师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，在很多章节上给予了我很大帮助。

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 Hagenaaers和Casper Dik。

本书部分内容基于我以前所写的两本书：*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、德安萨学院的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和加州州立大学北岭分校的Steven Stepanek。

在此，还要继续感谢为我早期的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、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。

最后，感谢Peter及其家人为我提供了营养丰富的美食和非常舒适的工作环境。我在JumpStart（Peter的社区咖啡馆和三明治店）花了很多时间来阅读原稿。如果你家就在附近的话，也欢迎你来品尝这里的美味并享受这里的舒适环境。

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）中有一个勘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

第一部分 系统管理

第 1 章 系统管理：核心概念	2
1.1 以 root 特权身份运行命令	3
1.1.1 sudo: 以 root 特权身份运行命令	5
1.1.2 sudoers: 配置 sudo	9
1.1.3 root 账号解锁 (为 root 指派 口令)	13
1.1.4 su: 获取另一个用户的特权	14
1.2 基于事件的 Upstart init 守护进程	14
1.2.1 软件包	15
1.2.2 定义	15
1.2.3 作业	17
1.2.4 SysVinit (rc)脚本: 启动和停止 系统服务	20
1.3 系统操作	23
1.3.1 运行级别	23
1.3.2 引导系统	24
1.3.3 恢复 (单用户) 模式	25
1.3.4 进入多用户模式	28
1.3.5 登录	28
1.3.6 注销	29
1.3.7 关闭系统	30
1.3.8 系统崩溃	31
1.4 避开特洛伊木马	32
1.5 获取帮助	33
1.6 文本界面系统管理实用工具	33
1.6.1 kill: 向进程发送信号	33
1.6.2 其他字符界面实用工具	35
1.7 设置服务器	38
1.7.1 配置文件中的标准规则	38

1.7.2 rpcinfo: 显示 portmap 的有关 信息	39
1.7.3 超级服务器 inetd 和 xinetd	41
1.7.4 服务器安全	41
1.7.5 DHCP: 配置网络接口	46
1.8 nsswitch.conf: 服务搜索顺序	49
1.9 PAM	52
1.9.1 更多信息	52
1.9.2 配置文件、模块类型和控制 标志	53
1.9.3 示例	54
1.9.4 修改 PAM 配置	55
1.10 本章小结	56
1.11 练习	56
1.12 高级练习	57
第 2 章 文件、目录和文件系统	58
2.1 重要的文件和目录	58
2.2 文件类型	69
2.2.1 普通文件、目录、链接和索引 节点	69
2.2.2 特殊文件	70
2.3 文件系统	73
2.3.1 mount: 挂载文件系统	74
2.3.2 umount: 卸载文件系统	76
2.3.3 fstab: 记录文件系统	77
2.3.4 fsck: 检查文件系统完整性	78
2.3.5 tune2fs: 修改文件系统参数	79
2.3.6 RAID 文件系统	80
2.4 本章小结	80
2.5 练习	81
2.6 高级练习	81

第3章 软件下载与安装.....82

- 3.1 起步：使用 aptitude 安装和删除软件包.....83
- 3.2 查找含有所需文件的软件包.....85
- 3.3 APT：让软件保持最新.....86
 - 3.3.1 仓库.....86
 - 3.3.2 sources.list：指定 APT 要搜索的仓库.....87
 - 3.3.3 APT 本地软件包索引和 APT 缓存.....88
 - 3.3.4 apt cron 脚本和 APT 配置文件.....88
 - 3.3.5 aptitude：操作软件包和本地软件包索引.....89
 - 3.3.6 apt-cache：显示软件包信息.....93
 - 3.3.7 apt-get source：下载源文件.....94
- 3.4 dpkg：Debian 软件包管理系统.....94
 - 3.4.1 deb 文件.....95
 - 3.4.2 dpkg：Debian 软件包管理系统的基础.....96
- 3.5 BitTorrent.....99
- 3.6 安装非 dpkg 软件包.....101
 - 3.6.1 /opt 和 /usr/local 目录.....101
 - 3.6.2 GNU 配置和构建系统.....102
- 3.7 wget：非交互式下载文件.....103
- 3.8 本章小结.....104
- 3.9 练习.....104
- 3.10 高级练习.....104

第4章 CUPS 打印.....105

- 4.1 引言.....105
 - 4.1.1 先决条件.....106
 - 4.1.2 更多信息.....106
 - 4.1.3 注意.....107
- 4.2 起步 1：配置本地打印机.....107
- 4.3 system-config-printer：配置打印机.....107
 - 4.3.1 配置选项卡.....108
 - 4.3.2 设置远程打印机.....109
- 4.4 起步 2：用 CUPS 的 Web 界面配置远程打印机.....111
- 4.5 传统的 UNIX 打印.....115
- 4.6 用 CUPS 配置打印机.....116

- 4.6.1 CUPS 的 Web 界面.....116
- 4.6.2 CUPS 命令行界面.....118
- 4.6.3 共享 CUPS 打印机.....121
- 4.7 在 Windows 上打印.....122
 - 4.7.1 使用 CUPS 打印.....122
 - 4.7.2 使用 Samba 打印.....123
- 4.8 打印到 Windows.....123
- 4.9 本章小结.....124
- 4.10 练习.....124
- 4.11 高级练习.....124

第5章 重建 Linux 内核.....125

- 5.1 前提条件.....126
- 5.2 下载内核源代码.....126
 - 5.2.1 aptitude：下载并安装内核源代码.....126
 - 5.2.2 git：获取最新内核源代码.....126
- 5.3 阅读资料.....127
- 5.4 配置和编译 Linux 内核.....127
 - 5.4.1 .config 内核配置文件.....127
 - 5.4.2 定制内核.....129
 - 5.4.3 清除源代码树.....130
 - 5.4.4 编译内核映像文件和可加载模块.....130
 - 5.4.5 使用可加载内核模块.....131
- 5.5 安装内核、模块及相关文件.....133
- 5.6 重新引导.....134
- 5.7 grub：Linux 加载程序.....134
 - 5.7.1 menu.lst：配置 grub.....135
 - 5.7.2 update-grub：更新 menu.lst 文件.....137
 - 5.7.3 grub-install：安装 MBR 和 grub 文件.....139
- 5.8 dmesg：显示内核消息.....140
- 5.9 本章小结.....141
- 5.10 练习.....141
- 5.11 高级练习.....141

第6章 管理任务.....142

- 6.1 配置用户和组账号.....142
 - 6.1.1 users-admin：管理用户账号.....142
 - 6.1.2 useradd：添加用户账号.....144
 - 6.1.3 userdel：删除用户账号.....145

6.1.4	usermod: 修改用户账号	145	7.2.1	network-admin: 配置网络连接	175
6.1.5	groupadd: 添加组	145	7.2.2	nm-applet: 自动配置网络连接	176
6.1.6	groupdel: 删除组	145	7.2.3	iwconfig: 配置无线 NIC	177
6.2	备份文件	145	7.3	搭建服务器	178
6.2.1	选择备份介质	146	7.4	更多信息	179
6.2.2	备份实用工具	146	7.5	本章小结	179
6.2.3	执行简单备份	148	7.6	练习	179
6.2.4	dump、restore: 备份和恢复文件 系统	149	7.7	高级练习	180
6.3	任务调度	151	第二部分 客户端使用和服务器设置		
6.3.1	cron 和 anacron: 调度例行任务	151	第 8 章 OpenSSH: 安全网络通信		
6.3.2	at: 运行临时任务	153	8.1	引言	182
6.4	系统报告	154	8.2	关于 OpenSSH	183
6.4.1	vmstat: 报告虚存统计信息	154	8.2.1	相关文件	183
6.4.2	top: 列出使用最多资源的进程	155	8.2.2	OpenSSH 的工作原理	185
6.5	parted: 报告硬盘信息并对硬盘进行 分区	156	8.2.3	更多信息	185
6.6	提醒用户	159	8.3	OpenSSH 客户端	185
6.7	问题来源	159	8.3.1	所需软件包	186
6.8	解决问题	160	8.3.2	起步: 使用 ssh 和 scp	186
6.8.1	在用户未能登录时进行援助	160	8.3.3	安装	186
6.8.2	系统加速	161	8.3.4	ssh: 连接到远程系统或者在 远程系统上执行命令	188
6.8.3	lsof: 找出已打开文件	162	8.3.5	scp: 从/向远程系统复制文件	190
6.8.4	机器日志	162	8.3.6	sftp: 安全的 FTP 客户端	191
6.8.5	保持系统安全	163	8.3.7	配置文件 ~/.ssh/config 和 /etc/ssh/ssh_config	192
6.8.6	记录 root 的文件和邮件	163	8.4	sshd: OpenSSH 服务器	193
6.8.7	监视磁盘使用情况	164	8.4.1	前提条件	194
6.8.8	logrotate: 管理日志文件	165	8.4.2	注意事项	194
6.8.9	从目录中移除未使用空间	167	8.4.3	起步: 启动 sshd 守护进程	194
6.8.10	磁盘配额系统	167	8.4.4	授权密钥: 自动化登录	194
6.8.11	syslogd: 记录系统消息	168	8.4.5	命令行选项	196
6.9	本章小结	170	8.4.6	配置文件/etc/ssh/sshd_config	196
6.10	练习	170	8.5	故障诊断	198
6.11	高级练习	170	8.6	隧道技术/端口转发	198
第 7 章 搭建局域网		171	8.7	本章小结	201
7.1	安装硬件	171	8.8	练习	201
7.1.1	连接计算机	171	8.9	高级练习	201
7.1.2	路由器	172	第 9 章 FTP: 跨越网络传送文件		
7.1.3	NIC: 网络接口卡	173	9.1	引言	202
7.1.4	工具	173			
7.2	配置系统	174			

9.2 更多信息	203	10.6.2 SpamAssassin 的工作原理	239
9.3 FTP 客户端	203	10.6.3 测试 SpamAssassin	239
9.3.1 前提条件	204	10.6.4 配置 SpamAssassin	240
9.3.2 起步 1: 使用 ftp 下载文件	204	10.7 其他电子邮件工具	242
9.3.3 注意事项	207	10.7.1 Webmail	242
9.3.4 匿名 FTP	207	10.7.2 邮件列表	243
9.3.5 自动登录	207	10.7.3 设置 IMAP 或 POP3 服务器	245
9.3.6 二进制传输模式和 ASCII 传输 模式	208	10.8 验证转发	245
9.3.7 ftp 细节	208	10.9 exim4 的替代品	247
9.4 FTP 服务器 (vsftpd)	212	10.10 本章小结	247
9.4.1 前提条件	212	10.11 练习	248
9.4.2 注意事项	212	10.12 高级练习	248
9.4.3 起步 2: 启动 vsftpd 服务器	213	第 11 章 NIS: 网络信息服务	249
9.4.4 测试配置	213	11.1 NIS 引言	249
9.4.5 vsftpd.conf: vsftpd 配置文件	214	11.2 NIS 的工作原理	249
9.5 本章小结	224	11.3 设置 NIS 客户端	252
9.6 练习	225	11.3.1 前提条件	252
9.7 高级练习	225	11.3.2 注意事项	253
第 10 章 exim4: 设置邮件客户端、服务器 及其他	226	11.3.3 逐步设置	253
10.1 exim4 引言	227	11.3.4 测试设置	254
10.1.1 前提条件	227	11.3.5 yppasswd: 修改 NIS 口令	255
10.1.2 注意事项	228	11.4 设置 NIS 服务器	257
10.1.3 更多信息	228	11.4.1 前提条件	257
10.2 起步 1: 配置 exim4 使用中继主机	229	11.4.2 注意事项	257
10.3 起步 2: 配置 exim4 发送和接收 电子邮件	230	11.4.3 逐步设置	257
10.4 exim4 的工作原理	231	11.4.4 测试	262
10.4.1 邮件日志	232	11.4.5 yppasswdd: NIS 口令更新 守护进程	262
10.4.2 处理消息	233	11.5 本章小结	263
10.4.3 别名和转发	233	11.6 练习	263
10.4.4 相关的程序	234	11.7 高级练习	264
10.5 配置 exim4	235	第 12 章 NFS: 共享文件系统	265
10.5.1 使用文本编辑器编辑 exim4	235	12.1 引言	265
10.5.2 update-exim4.conf.conf 配置 文件	236	12.2 更多信息	268
10.5.3 dpkg-reconfigure: 配置 exim4	237	12.3 设置 NFS 客户端	268
10.6 SpamAssassin	238	12.3.1 前提条件	268
10.6.1 前提条件	238	12.3.2 起步 1: 挂载远程目录层次	268
		12.3.3 mount: 挂载目录层次	269
		12.3.4 提高性能	271
		12.3.5 /etc/fstab: 自动挂载目录层次	272