

最佳的全方位Linux学习系统!

Linux宝典

(第9版)

- 掌握Linux桌面、工作站和服务器技能
- 学习企业计算和云计算等高级主题
- 成为Linux系统管理员或高级用户



Bible

[美] Christopher Negus
王净 田洪

著
译



清华大学出版社

Linux 宝典

(第 9 版)

[美] Christopher Negus 著

王净 田洪 译

清华大学出版社

北 京

Christopher Negus
Linux Bible, Ninth Edition
EISBN: 978-1-118-99987-5
Copyright © 2015 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana
All Rights Reserved. This translation published under license.

Trademarks: Wiley and the Wiley logo are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates, in the United States and other countries, and may not be used without written permission. Linux is a registered trademark of Linus Torvalds. All other trademarks are the property of their respective owners. John Wiley & Sons, Inc. is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。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。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2015-3644
Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签，无标签者不得销售。
版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Linux 宝典(第9版)/(美) 尼格斯 (Negus, C.) 著；王净，田洪译. —北京：清华大学出版社，2016
书名原文：Linux Bible, Ninth Edition
ISBN 978-7-302-43383-5

I. ①L… II. ①尼… ②王… ③田… III. ①Linux 操作系统 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 069926 号

责任编辑：王 军 韩宏志
装帧设计：牛艳敏
责任校对：成凤进
责任印制：杨 艳
出版发行：清华大学出版社

网 址：http://www.tup.com.cn, http://www.wqbook.com
地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084
社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者：清华大学印刷厂
装 订 者：三河市少明印务有限公司
经 销：全国新华书店
开 本：185mm×260mm 印 张：43.5 字 数：1197 千字
版 次：2016 年 4 月第 1 版 印 次：2016 年 4 月第 1 次印刷
印 数：1~3000
定 价：99.80 元

产品编号：064487-01

译者序

Linux 是一种能运行于多种平台、源代码公开、免费、功能强大、遵守 POSIX 标准且与 UNIX 兼容的操作系统。Linux 从 20 世纪中期一直发展到现在，前进的脚步从未停止过。如今更是突飞猛进，发展迅速，一股 Linux 热潮正在席卷整个世界，让人们意识到我们的生活越来越离不开它。Linux 的诞生和发展给全球的软件业带来了新的机遇，也使微软的 Windows 操作系统面临有始以来最大的威胁。由于 Linux 属于自由软件，它的源代码是公开的，并遵循公共版权许可证(GPL)，因此用户可以免费使用，使 Linux 在极短时间内就成为了一套成熟而稳定的操作系统。

本书作者是著名的 Linux 专家 Christopher Negus，也是一位 Linux 教育专家，所出版的很多专著都非常畅销，本书是他的代表作，目前最新版本是第 9 版。

本书覆盖了 Linux 的几乎所有内容，适用于所有 Linux 发行版本。深入和全面讨论主流 Linux 发行版本的所有主要特性、工具和实用工具。全书共分为七个部分，第 I 部分“入门”包括两章，主要是帮助了解什么是 Linux，并从一个 Linux 桌面开始学习；第 II 部分“成为一名 Linux 高级用户”深入详细地介绍如何使用 Linux Shell、使用文件系统、操作文本文件、管理进程以及使用 Shell 脚本；第 III 部分“成为一名 Linux 系统管理员”，将学习如何管理 Linux 系统；第 IV 部分“成为一名 Linux 服务器管理员”，将学习如何创建功能强大的网络服务器以及用来管理这些服务器的工具；第 V 部分“学习 Linux 安全技术”，将学习如何确保 Linux 系统和服務的安全；第 VI 部分“将 Linux 扩展到云”介绍了最前沿的云技术；第 VII 部分包含了两个附录。附录 A“介质”提供了关于下载 Linux 发行版本的相关指导；附录 B“习题答案”提供了从第 2~26 章所包括的所有习题的参考答案。

相对于之前的版本，本书中添加了更多作者实际教学经验，深入讨论 Linux 所有特性、工具和程序，全面覆盖最新的平台，详细介绍大多数 Linux 发行版本中使用的 Debian (Ubuntu) 和 Red Hat/Fedora 软件安装和服务管理工具。总而言之，对于 Linux 用户而言，本书是必备的，是 Linux 用户的最佳学习手册。

本书图文并茂，技术新，实用性强，以大量的实例对 Linux 命令做了详细的解释，是 Linux 用户不可缺少的实用参考书籍。本书可用作 Linux 编程人员的参考手册，适合计算机技术人员使用。

本书主要由王净、田洪翻译，参加本次翻译的还有范园芳、范桢、胡训强、纪红、晏峰、余佳隽、张洁、赵翊含、何远燕、任方燕、吴同菊、张忠磊、曹兵、朱婷婷、周志、蒋芬娇、樊露婷、王湘旭、李利利、朱月霞、朱荣玲、罗聪玉、戈毛毛。最终由王净负责统稿，在此一并表示感谢。此外，还要感谢我的家人，她们总是无怨无悔地支持我的一切工作，我为有这样的家庭而感到幸福。

译者在翻译过程中，尽量保持原书的特色，并对书中出现的术语和难词难句进行了仔细

推敲和研究。但毕竟有少量技术是译者在自己的研究领域中所不曾遇到过的，所以疏漏和争议之处在所难免，望广大读者提出宝贵意见。

最后，希望广大读者能多花些时间细细品味这本凝聚作者和译者大量心血的书籍，为将来的职业生涯奠定良好的基础。

王净

作者简介

Christopher Negus 是 Red Hat 公司的 RHCI(Red Hat Certified Instructor, Red Hat 认证讲师)、RHCX(Red Hat Certified Examiner, Red Hat 认证考官)、RHCA(Red Hat Certified Architect, Red Hat 认证架构师)以及首席技术撰稿人。在六年多的时间里, Chris 为数百名有志于成为 RHCE(Red Hat Certified Engineer, Red Hat 认证工程师)的 IT 专业人士进行了授课。

目前, Christopher Negus 在 Red Hat 公司的主要工作是为 Red Hat 客户门户网站撰写技术文章。他参与的项目包括 Red Hat Enterprise Linux 7、Red Hat Enterprise OpenStack Platform、Red Hat Enterprise Virtualization 以及 Docker 格式的 Linux 容器。

除了 RHCA 认证外, Christopher 还是 RHCVA(Red Hat Certified Virtualization Administrator, Red Hat 认证虚拟化管理员)以及 RHCDS(Red Hat Certified Datacenter Specialist, Red Hat 认证数据中心专家)。此外, 他还拥有部署和系统管理、群集和存储管理、云存储以及服务器强化等方面的专业知识。

在加入 Red Hat 之前, Christopher 独自编写或者与他人合著了几十本关于 Linux 和 UNIX 的书籍, 包括 *Red Hat Linux Bible*(所有版本)、*CentOS Bible*、*Fedora Bible*、*Linux Troubleshooting Bible*、*Linux Toys* 和 *Linux Toys II*。此外, 他还为高级用户合著了几本关于 Linux 工具箱系列的书籍: *Fedora Linux Toolbox*、*SUSE Linux Toolbox*、*Ubuntu Linux Toolbox*、*Mac OS X Toolbox* 和 *BSD UNIX Toolbox*。

在 20 世纪 90 年代初, Christopher 搬到犹他州帮助 Novell 开发 UnixWare 项目, 在此之前他在 AT&T 工作了 8 年。在业余时间, Christopher 喜欢踢足球以及和妻子 Sheree、儿子 Seth 在一起享受家庭的乐趣。

技术编辑简介

Richard Blum, LPIC-1, 在 IT 行业以系统和网络管理员的身份工作了 20 多年, 出版了许多有关 Linux 和开源技术的图书。他主要负责管理 UNIX、Linux、Novell 和 Microsoft 服务器, 同时还帮助设计和维护一个使用了 Cisco 交换机和路由器的 3500 名用户的网络。他曾经使用 Linux 服务器和 Shell 脚本来执行自动化网络监控, 并在大多数常见的 Linux Shell 环境中编写过 Shell 脚本。Richard 还是一名在线讲师, 为全美国的高校讲授 Linux 入门课程。Richard 并不是工作狂, 在业余时间, 他担任了多个教堂礼拜乐队的贝斯手, 并喜欢和妻子 Barbara 以及两个女儿 Katie Jane 和 Jessica 共度欢乐时光。

致 谢

自从我受雇于 Red Hat 公司 6 年以来，接触到世界上许多最优秀的 Linux 开发人员、测试人员以及技术支持人员和教师。虽然无法单独感谢所有人，但我要向这种合作和卓越的文化敬礼，正是这种文化环境，促使我的 Linux 技能逐日提升。

我不能称赞 Red Hat，因为我在该公司工作。但之所以在 Red Hat 公司工作，是因为它所提倡的开源软件的理念与我的信念相符。在此我想要特别感谢 Red Hat 公司的一些人。与 Victor Costea、Andrew Blum 以及其他 Red Hat 技术人员的讨论帮助我调整了关于人们如何学习 Linux 的思维方式。而我之所以能使用多种不同的技术，是因为得到上司 Adam Strong 以及高级经理 Sam Knuth 给予的大力支持，他们总是支持我完成一些非常优秀的项目，并且从来没有阻止过我。

在本版本的撰写过程中，还得到了来自 Ryan Sawhill Aroha 的帮助，他帮我简化了对加密技术的编写。而对于本书中新添加的关于 Linux 云技术的内容，则要感谢 OpenStack、Docker 以及 RHEV 团队成员，他们帮助我每天学习最前沿的云技术。

至于 Wiley 出版社的工作人员，感谢他们多年来不断让我润色和改进这本书。其中 Marty Minner 帮助我通过一个严格的日程安排完成了相关的任务。Mary Beth Wakefield 和 Ken Brown 总是在我忘记的时候不断地提醒我严格执行日程安排。感谢 Richard Blum 透彻地、严肃认真地完成了技术编辑工作。感谢来自 Waterside Production 的 Margot Maley Hutchision 代表我与 Wiley 签约，并一直在维护我的最大利益。

最后，感谢妻子 Sheree 与我分享她的生活，并将 Seth 和 Caleb 养育成人。

前 言

“如果不使用 Linux，将无法真正学习 Linux。”

以上的结论是根据我十多年来教人们学习 Linux 总结出来的。要学好 Linux，不能仅靠阅读一本书；也不能仅靠聆听一次讲座。需要有人进行引导，同时还需要亲手实践。

在 1999 年，Wiley 出版社出版了我的 *Red Hat Linux Bible* 一书。该书所取得的巨大成功使我有机会成为一名全职的、独立的 Linux 作者。在大约十年的时间里，我在安静的家庭办公室中编写了多本关于 Linux 方法的书籍，并用最好的方法来讲解 Linux。

在 2008 年，我开启了人生新的航程。我被 Red Hat 公司聘为一名专职讲师，为那些想要获取 RHCE(Red Hat Certified Engineer)认证的专业系统管理员讲授 Linux。在担任 Linux 讲师的 3 年里，我不断提升自己的教学技能，使那些没有任何 Linux 经验的学员逐步成为经验丰富的专家。

在本书的上一版本中，我将这些教学经验转换为文字，从而使一些从未用过 Linux 的门外汉成为拥有丰富经验的 Linux 专家。而在本次版本中，我准备将这些技能扩展至云端。

《Linux 宝典(第 9 版)》将重点关注以下内容：

- **使初学者成为一名认证的专家：**只要你使用过计算机、鼠标和键盘，就可以开始学习本书。我将讲授如何获取和使用 Linux，并一步步介绍关键主题，最后学习如何管理 Linux 并确保其安全性。
- **以系统管理员为重点对象：**学完本书后，将会知道如何使用 Linux 以及如何修改和维护 Linux。本书介绍的所有主题都是成为一名 RHCE 所需掌握的内容。此外，许多软件开发人员也在使用本书，从而知道如何将 Linux 系统作为开发平台进行开发或者在 Linux 系统中运行自己的应用程序。
- **重点介绍命令行工具：**虽然在近几年，用来管理 Linux 的 point-and-click 接口得到了极大的改进，但如果想要使用一些高级功能，则只能手动输入命令并编辑配置文件。我将介绍如何熟练使用 Linux 命令行 Shell。此外，在必要时，还会使用图形工具完成相同的任务，从而将 Shell 功能与图形工具进行比较。
- **旨在介绍更少的 Linux 发行版本：**在以前的版本中，大概介绍了 18 种不同的 Linux 发行版本。除了少数的例外，大部分流行的 Linux 发行版本都基于 Red Hat(Red Hat Enterprise Linux、Fedora、CentOS 等)或者基于 Debian(Ubuntu、Linux Mint、KNOPPIX 等)。虽然本书主要介绍了 Red Hat 发行版本，但在部分章节将会增加对 Ubuntu 的介绍，因为许多 Linux 爱好者是从 Ubuntu 开始学习 Linux 的。
- **更多演示和练习：**首先，实际演示 Linux 能够做什么，而不是只告诉你 Linux 能够做什么。其次，为了确保掌握所学的内容，你还有机会亲自完成相关练习。每个程

序和练习都将在 Red Hat Enterprise Linux 和 Fedora 中进行测试,以保证可以正常运行。此外,大多数的程序和练习也可以在 Ubuntu 中运行。

- **引入云技术:**如今在云计算方面, Linux 是大多数技术进步的核心。这意味着需要深入了解 Linux,从而在以后的数据中心中可以更有效地工作。首先,在本书的前几章学习 Linux 的基本知识,然后在最后几章学习如何尝试将 Linux 系统作为虚拟机管理程序、云控制器和虚拟机,以及如何管理虚拟网络和网络存储空间。

本书组织结构

本书能够让你从基本的 Linux 基础开始学起,并逐步成为一个专业的 Linux 系统管理员和高级用户。

第 I 部分“入门”包括两章,主要帮助你了解什么是 Linux,并从一个 Linux 桌面开始学习:

- 第 1 章“开始使用 Linux”介绍若干个主题,比如 Linux 操作系统是什么, Linux 的起源以及如何开始使用 Linux。
- 第 2 章“创建完美的 Linux 桌面”提供关于如何创建一个桌面系统以及如何使用一些最流行的桌面功能的相关内容。

第 II 部分“成为一名 Linux 高级用户”深入详细地介绍如何使用 Linux Shell、使用文件系统、操作文本文件、管理进程以及使用 Shell 脚本:

- 第 3 章“使用 Shell”介绍如何访问 Shell、运行命令、撤回命令(使用历史)以及完成标记。此外,本章还描述了如何使用变量、别名以及 man 手册(即传统的 Linux 命令参考手册)。
- 第 4 章“在文件系统中移动”包含用来列举、创建、复制和移动文件和目录的命令。此外,本章还包括更高级的主题,比如文件系统安全性(文件的所有权、权限以及访问控制列表等)。
- 第 5 章“使用文本文件”包含使用文本文件需要的所有知识,从基本的文本编辑器到用来查找文件以及在文件中搜索文本所需的工具。
- 第 6 章“管理运行中的进程”描述如何查看正在系统上运行的进程以及如何更改这些进程。其中,更改进程的方法包括终止、暂停以及发送其他类型的信号。
- 第 7 章“编写简单的 Shell 脚本”介绍一些 Shell 命令和函数,可以将它们放在一个文件中并作为一个命令运行。

第 III 部分“成为一名 Linux 系统管理员”,将学习如何管理 Linux 系统:

- 第 8 章“学习系统管理”提供关于基本图形工具、命令以及用来管理 Linux 系统的配置文件的相关内容。
- 第 9 章“安装 Linux”介绍常见安装任务,如磁盘分区和初始软件包选择,以及更高级的安装工具,比如从启动文件开始安装。
- 第 10 章“获取和管理软件”解释软件包的工作原理以及如何获取和管理软件包。

- 第 11 章“获取用户账户”讨论用来添加和删除用户和组的工具，以及如何集中管理用户账户。
- 第 12 章“管理磁盘和文件系统”提供关于添加分区、创建文件系统、安装文件系统以及使用逻辑卷管理的相关内容。

第IV部分“成为一名 Linux 服务器管理员”，将学习如何创建功能强大的网络服务器以及用来管理这些服务器的工具。

- 第 13 章“了解服务器管理”介绍远程登录、监视工具以及 Linux 启动过程。
- 第 14 章“管理网络”讨论如何配置网络。
- 第 15 章“启动和停止服务”提供关于启动和停止服务的相关内容。
- 第 16 章“配置打印服务器”描述如何配置打印机，以便在 Linux 系统本地使用，或者通过网络在另一台计算机上使用。
- 第 17 章“配置 Web 服务器”描述如何配置一个 Apache Web 服务器。
- 第 18 章“配置 FTP 服务器”介绍设置一个 vsftpd FTP 服务器所需的步骤。通过使用该服务，可以让他人通过网络从你的 Linux 系统中下载文件。
- 第 19 章“配置 Windows 文件共享(Samba)服务器”介绍如何使用 Samba 进行 Windows 文件服务器配置。
- 第 20 章“配置 NFS 文件服务器”描述如何使用网络文件系统功能通过网络在不同系统之间共享文件夹。

- 第 21 章“Linux 的故障排除”介绍用于 Linux 系统故障排除的流行工具。

第V部分“学习 Linux 安全技术”，将学习如何确保 Linux 系统和服务的安全：

- 第 22 章“理解基本的 Linux 安全”介绍基本的安全概念和技术。
- 第 23 章“理解高级的 Linux 安全”介绍如何使用 PAM(pluggable authentication Modules, 可插拔验证模块)和密码工具来加强系统安全和验证。
- 第 24 章“使用 SELinux 增强 Linux 安全”演示如何使用 SELinux(Security Enhanced Linux)来确保系统服务的安全。
- 第 25 章“保护网络上的 Linux”介绍用来确保系统服务安全的网络安全功能，比如 firewalld 和 iptables 防火墙。

第VI部分“将 Linux 扩展到云”介绍最前沿的云技术：

- 第 26 章“使用 Linux 进行云计算”通过描述如何设置虚拟机管理程序、构建虚拟机以及跨网络共享资源，介绍 Linux 系统中云计算的相关概念。
- 第 27 章“将 Linux 部署到云”描述如何将 Linux 镜像部署到不同的云环境，包括 IpenStack、Amazon EC2 或者进行了虚拟化配置的本地 Linux 系统。

第VII部分包含了两个附录，帮助你学习更多关于 Linux 的知识。附录 A“介质”提供了关于下载 Linux 发行版本的相关指导。附录 B“习题答案”提供了从第 2~26 章所包括的所有习题的参考答案。

本书的约定

在本书中使用了特殊的排版来表示代码和命令。命令和代码以等宽字体显示：

```
This is how code looks
```

在示例所包含的输入和输出事件中，仍然使用了等宽字体，但为了区分输入和输出字符，输入字符还使用了粗体显示。比如：

```
$ ftp ftp.handsonhistory.com
Name (home:jake): jake
Password: *****
```

文本的其他样式如下所示：

- 当介绍新术语以及重要的单词时，以斜体的方式显示。
- 使用类似于 **Ctrl+A** 的样式显示键盘的敲击。这意味着在单击字母键“a”的同时按住 **Ctrl** 键。
- 文本中的文件名称、URL 以及代码按以下方式显示：`persistence.properties`。

下面所示的各项提醒你应该注意的重要知识点。

注意

注意框提供了需要额外注意的相关信息。

提示

提示框显示了执行某一特定任务的特殊方法。

警告

当执行某一程序时，警告框会提醒你特别注意，否则会对计算机硬件和软件造成损害。

进入 Linux

如果你是一名 Linux 的初学者，那么可能会对什么是 Linux 以及 Linux 的起源只具有模糊的概念。你可能听说过 Linux 是免费的(在使用成本方面)或者开放的(可以按照自己的意愿自由使用)。在开始学习 Linux 之前(后面，你将学习 Linux 方面的所有相关知识)，第 1 章将会回答关于 Linux 的起源以及特点的相关问题。

你需要多花些时间认真阅读本书，这样才可以加快学习 Linux 的进度，并使用它满足自己的需求。这是进入 Linux 并成为一名 Linux 专家的第一步。

访问配书网站

如果想要查找不同的 Linux 发行版本，关于获取 Linux 认证的相关提示以及本书的更正信息，可以访问 <http://www.wiley.com/go/linuxbible9>。

目 录

第 I 部分 入 门

第 1 章 开始使用 Linux	3
1.1 理解什么是 Linux	4
1.2 了解如何区分 Linux 和其他操作系统	5
1.3 探讨 Linux 历史	5
1.3.1 Bell 实验室中自由流动的 UNIX 文化	6
1.3.2 商业化的 UNIX	8
1.3.3 GNU 将 UNIX 转变为免费	9
1.3.4 BSD 失去了一些动力	10
1.3.5 Linus 弥补了缺失的部分	11
1.3.6 OSI 开源定义	11
1.4 理解 Linux 发行版本是如何出现的	12
1.4.1 选择 Red Hat 发行版本	13
1.4.2 选择 Ubuntu 或者其他 Debian 发行版本	15
1.5 利用 Linux 找到职业机会	15
1.5.1 了解如何利用 Linux 挣钱	16
1.5.2 获得 Red Hat 认证	17
1.6 小结	20
第 2 章 创建完美的 Linux 桌面	21
2.1 了解 Linux 桌面技术	22
2.2 开始使用 Fedora GNOME 桌面 Live 镜像	23
2.3 使用 GNOME 3 桌面	24
2.3.1 计算机启动之后	24
2.3.2 设置 GNOME 3 桌面	30
2.3.3 扩展 GNOME 3 桌面	31

录

2.3.4 启动桌面应用程序	33
2.3.5 停止 GNOME 3 桌面	37
2.4 使用 GNOME 2 桌面	37
2.4.1 使用 Metacity 窗口管理器	38
2.4.2 更改 GNOME 外观	39
2.4.3 使用 GNOME 面板	40
2.4.4 使用 AIGLX 添加 3D 效果	43
2.5 小结	45
2.6 习题	45

第 II 部分 成为一名 Linux 高级用户

第 3 章 使用 Shell	49
3.1 Shell 和 Terminal 窗口	50
3.1.1 使用 Shell 提示符	50
3.1.2 使用 Terminal 窗口	51
3.1.3 使用虚拟控制台	52
3.2 选择 Shell	52
3.3 运行命令	53
3.3.1 了解命令语法	53
3.3.2 查找命令	56
3.4 使用命令历史记录重复执行命令	58
3.4.1 命令行编辑	58
3.4.2 命令行补齐	60
3.4.3 命令行重复执行	61
3.5 连接和扩展命令	62
3.5.1 命令之间的管道	62
3.5.2 连续命令	63
3.5.3 后台命令	63
3.5.4 扩展命令	64
3.5.5 扩展算术表达式	64
3.5.6 扩展变量	64

3.6	使用 Shell 变量	64
3.6.1	创建和使用别名	66
3.6.2	退出 Shell	66
3.7	创建自己的 Shell 环境	67
3.7.1	配置 Shell	67
3.7.2	设置提示符	68
3.7.3	添加环境变量	69
3.8	获取关于命令的信息	70
3.9	小结	71
3.10	习题	71
第 4 章	在文件系统中移动	73
4.1	使用基本的文件系统命令	75
4.2	使用元字符和运算符	77
4.2.1	使用文件匹配元字符	77
4.2.2	使用文件重定向元字符	78
4.2.3	使用括号扩展字符	79
4.3	列出文件和目录	80
4.4	了解文件权限和所有权	83
4.4.1	使用命令 chmod(数字)更改 权限	84
4.4.2	使用 chmod(字母)更改权限	85
4.4.3	使用 umask 设置默认的文件 权限	85
4.4.4	更改文件所有权	86
4.5	移动、复制和删除文件	87
4.6	小结	88
4.7	习题	88
第 5 章	使用文本文件	91
5.1	使用 vim 和 vi 编辑文件	91
5.1.1	开始使用 vi	92
5.1.2	在文件中跳过	96
5.1.3	搜索文本	96
5.1.4	使用 ex 模式	96
5.1.5	学习更多关于 vi 和 vim 的 知识	97

5.2	查找文件	97
5.2.1	使用 locate 命令根据名称查找 文件	97
5.2.2	使用 find 命令搜索文件	98
5.2.3	使用 grep 命令在文件中搜索	103
5.3	小结	104
5.4	习题	104
第 6 章	管理运行中的进程	107
6.1	理解进程	107
6.2	列出进程	108
6.2.1	使用 ps 命令列出进程	108
6.2.2	使用 top 命令列出和更改 进程	109
6.2.3	使用 System Monitor 列出 进程	110
6.3	管理后台和前台进程	112
6.3.1	启动后台进程	112
6.3.2	使用前台和后台命令	113
6.4	杀死和改变进程	114
6.4.1	使用 kill 和 killall 命令杀死 进程	114
6.4.2	使用 nice 和 renice 命令设置 处理器优先级	115
6.5	使用 cgroups 限制进程	116
6.6	小结	118
6.7	习题	118
第 7 章	编写简单的 Shell 脚本	119
7.1	理解 Shell 脚本	119
7.1.1	执行和调试 Shell 脚本	119
7.1.2	理解 Shell 变量	120
7.1.3	在 Shell 脚本中执行算法	123
7.1.4	在 Shell 脚本中使用编程 结构	124
7.1.5	使用一些有用的文本操作 程序	129

7.1.6 使用简单的 Shell 脚本	130
7.2 小结	132
7.3 习题	132

第III部分 成为一名Linux系统管理员

第8章 学习系统管理	137
8.1 理解系统管理	137
8.2 使用图形化管理工具	138
8.2.1 使用 system-config-*工具	139
8.2.2 使用基于浏览器的管理工具	140
8.3 使用 root 用户账户	140
8.3.1 通过 Shell 成为 root 用户 (su 命令)	141
8.3.2 通过 GUI 允许管理访问权限	142
8.3.3 使用 sudo 获取管理访问权限	142
8.4 探索管理命令、配置文件和日志 文件	143
8.4.1 管理命令	144
8.4.2 管理配置文件	144
8.4.3 管理日志文件和 Systemd Journal	148
8.5 使用其他管理账号	149
8.6 检查和配置硬件	150
8.6.1 检查硬件	150
8.6.2 管理可移动硬件	153
8.6.3 使用可加载模块	154
8.7 小结	156
8.8 习题	156

第9章 安装 Linux	159
9.1 选择计算机	160
9.2 从 Live 介质安装 Fedora	161
9.3 从安装介质安装 Red Hat Enterprise Linux	164
9.4 了解基于云的安装	166
9.5 在企业中安装 Linux	167
9.6 探索共同的安装主题	168

9.6.1 升级或者从头开始安装	168
9.6.2 双启动	169
9.6.3 安装 Linux 并以虚拟方式 运行	170
9.6.4 使用安装启动选项	170
9.6.5 使用专门的存储器	173
9.6.6 对硬盘进行分区	174
9.6.7 使用 GRUB 启动加载程序	176
9.7 小结	182
9.8 习题	182

第10章 获取和管理软件	183
10.1 在桌面管理软件	183
10.2 超越 Software 窗口	184
10.3 了解 Linux RPM 和 DEB 软件 打包	185
10.3.1 理解 DEB 包	186
10.3.2 理解 RPM 包	187
10.4 使用 YUM 管理 RPM 软件包	188
10.4.1 了解 yum 的工作原理	189
10.4.2 借助于第三方的软件库使用 YUM	192
10.4.3 使用 YUM 命令管理软件	192
10.5 使用 rpm 命令安装、查询和验证 软件	198
10.5.1 使用 rpm 安装和删除 软件包	199
10.5.2 查询 rpm 信息	199
10.5.3 验证 RPM 软件包	201
10.6 在企业中管理软件	202
10.7 小结	203
10.8 习题	203

第11章 获取用户账户	205
11.1 创建用户账户	205
11.1.1 使用 useradd 命令添加 用户	207
11.1.2 设置用户默认值	209

11.1.3	使用 usermod 修改用户	210
11.1.4	使用 userdel 删除用户	211
11.2	了解组账户	212
11.2.1	使用组账户	212
11.2.2	创建组账户	213
11.3	在企业中管理用户	214
11.3.1	使用 ACL 设置权限	214
11.3.2	为用户添加目录以便进行协作	218
11.4	集中用户账户	220
11.4.1	使用 Users 窗口	221
11.4.2	使用 Authentication Configuration 窗口	221
11.5	小结	222
11.6	习题	222
第 12 章	管理磁盘和文件系统	225
12.1	了解磁盘存储器	225
12.2	对硬盘进行分区	227
12.2.1	理解分区表	227
12.2.2	查看磁盘分区	227
12.2.3	创建单分区磁盘	229
12.2.4	创建一个多分区磁盘	232
12.3	使用逻辑卷管理分区	235
12.3.1	检查现有的 LVM	235
12.3.2	创建 LVM 逻辑卷	238
12.3.3	扩大 LVM 逻辑卷	239
12.4	挂载文件系统	240
12.4.1	被支持的文件系统	240
12.4.2	启用交换区	242
12.4.3	禁用交换区	243
12.4.4	使用 fstab 文件定义挂载文件系统	243
12.4.5	使用 mount 命令来挂载文件系统	245
12.4.6	以环回方式挂载磁盘镜像	246
12.4.7	使用 umount 命令	246

12.5	使用 mkfs 命令创建文件系统	247
12.6	小结	248
12.7	习题	248

第IV部分 成为一名 Linux 服务器管理员

第 13 章	了解服务器管理	253
13.1	开始学习服务器管理	254
	步骤 1: 安装服务器	254
	步骤 2: 配置服务器	255
	步骤 3: 监视服务器	258
13.2	使用 Secure Shell 服务管理远程访问	259
13.2.1	启动 openssh-server 服务	260
13.2.2	使用 SSH 客户端工具	261
13.2.3	使用基于密钥(无密码)的身份验证	266
13.3	配置系统日志	268
13.3.1	使用 rsyslog 启用系统日志	268
13.3.2	使用 logwatch 查看日志	271
13.4	使用 sar 检查系统资源	272
13.5	检查系统空间	274
13.5.1	使用 df 显示系统空间	274
13.5.2	使用 du 检查磁盘使用情况	274
13.5.3	使用 find 确定磁盘消耗	275
13.6	管理企业中的服务器	275
13.7	小结	276
13.8	习题	276

第 14 章	管理网络	279
14.1	配置桌面网络	280
14.1.1	检查网络接口	281
14.1.2	配置网络接口	285
14.1.3	配置网络代理连接	287
14.2	使用命令行配置网络	289
14.2.1	编辑连接	289
14.2.2	了解网络配置文件	291
14.2.3	设置别名网络接口	295

14.2.4	设置 Ethernet 通道捆绑	295	15.5.1	配置 SysVinit 默认运行级别	331
14.2.5	设置自定义路由	296	15.5.2	配置 Upstart 中的默认运行级别	331
14.3	配置企业中的网络	297	15.5.3	为 systemd 配置默认目标单元	332
14.3.1	将 Linux 配置为一个路由器	297	15.6	添加新的或自定义服务	333
14.3.2	将 Linux 配置为 DHCP 服务器	298	15.6.1	向 SysVinit 添加新服务	333
14.3.3	将 Linux 配置为 DNS 服务器	298	15.6.2	向 Upstart 添加新服务	335
14.3.4	将 Linux 配置为代理服务器	299	15.6.3	向 systemd 添加新服务	336
14.4	小结	299	15.7	小结	339
14.5	习题	300	15.8	习题	339
第 15 章	启动和停止服务	301	第 16 章	配置打印服务器	341
15.1	了解初始化守护进程(init 或者 systemd)	302	16.1	通用 UNIX 打印系统(CUPS)	341
15.1.1	了解经典的 init 守护进程	303	16.2	设置打印机	343
15.1.2	了解 Upstart init 守护进程	308	16.2.1	自动添加打印机	343
15.1.3	了解 systemd 初始化	313	16.2.2	使用基于 Web 的 CUPS 管理	343
15.2	检查服务的状态	320	16.2.3	使用 Print Settings 窗口	345
15.2.1	检查 SysVinit 系统的服务	320	16.3	使用 CUPS 打印	351
15.2.2	检查 Upstart 系统的服务	321	16.3.1	配置 CUPS 服务器 (cupsd.conf)	351
15.2.3	检查 systemd 系统的服务	322	16.3.2	启动 CUPS 服务器	352
15.3	停止和启动服务	323	16.3.3	手动配置 CUPS 打印机选项	352
15.3.1	停止和启动 SysVinit 服务	323	16.4	使用打印命令	354
15.3.2	停止和启动 Upstart 服务	324	16.4.1	使用 lpr 进行打印	354
15.3.3	停止和启动 systemd 服务	325	16.4.2	使用 lpc 命令列出状态	354
15.4	启用持续性服务	327	16.4.3	使用 lprm 命令删除打印作业	355
15.4.1	配置 SysVinit 的持续性服务	328	16.5	配置打印服务器	355
15.4.2	配置 Upstart 的持续性服务	329	16.5.1	配置共享的 CUPS 打印机	356
15.4.3	配置 systemd 的持续性服务	329	16.5.2	配置共享 Samba 打印机	357
15.5	配置默认的运行级别或者目标单元	331	16.6	小结	359
			16.7	习题	359

第 17 章 配置 Web 服务器 361

17.1 了解 Apache Web 服务器 361

17.2 获取和安装 Web 服务器 362

17.2.1 了解 httpd 软件包 362

17.2.2 安装 Apache 365

17.3 启动 Apache 365

17.3.1 确保 Apache 安全 366

17.3.2 了解 Apache 配置文件 367

17.3.3 向 Apache 添加虚拟主机 371

17.3.4 允许用户发布自己的 Web 内容 373

17.3.5 使用 SSL/TLS 保护 Web 流量 374

17.4 对 Web 服务器进行故障排除 378

17.4.1 检查配置错误 378

17.4.2 禁止访问和服务器内部错误 380

17.5 小结 381

17.6 习题 381

第 18 章 配置 FTP 服务器 383

18.1 了解 FTP 383

18.2 安装 vsftpd FTP 服务器 384

18.3 启动 vsftpd 服务 386

18.4 确保 FTP 服务器安全 388

18.4.1 为 FTP 打开防火墙 388

18.4.2 在 TCP Wrappers 中允许 FTP 访问 390

18.4.3 为 FTP 服务器配置 SELinux 390

18.4.4 使 Linux 文件权限与 vsftpd 相关联 392

18.5 配置 FTP 服务器 392

18.5.1 设置用户访问 392

18.5.2 允许上传 393

18.5.3 为 Internet 设置 vsftpd 394

18.6 使用 FTP 客户端连接服务器 395

18.6.1 通过 Firefox 访问 FTP 服务器 395

18.6.2 使用 lftp 命令访问 FTP 服务器 396

18.6.3 使用 gFTP 客户端 397

18.7 小结 398

18.8 习题 399

第 19 章 配置 Windows 文件共享(Samba) 服务器 401

19.1 了解 Samba 401

19.2 安装 Samba 402

19.3 启动和停止 Samba 404

19.3.1 启动 Samba(smb)服务 404

19.3.2 启动 NetBIOS(nmbd)名称 服务器 406

19.3.3 停止 Samba(smb)和 NetBIOS(nmb)服务 406

19.4 确保 Samba 服务器的安全 407

19.4.1 为 Samba 配置防火墙 407

19.4.2 为 Samba 配置 SELinux 408

19.4.3 配置 Samba 主机/用户 权限 410

19.5 配置 Samba 410

19.5.1 使用 system-config-samba 411

19.5.2 在 smb.conf 文件中 配置 Samba 415

19.6 访问 Samba 共享 419

19.6.1 在 Linux 中访问 Samba 共享 419

19.6.2 在 Windows 中访问 Samba 共享 421

19.7 在企业中使用 Samba 422

19.8 小结 422

19.9 习题 422

第 20 章 配置 NFS 文件服务器 425

20.1 安装 NFS 服务器 426