



今日電子

“实用全书”系列丛书

Caldera OpenLinux

系统管理

实用全书

Caldera OpenLinux System Administration Unleashed

[美] Thomas Schenk 等著

杜景灿 吴卫江 张庆珍 等译

专家的洞察力

- 在 Windows NT、NetWare 及 UNIX 环境下联网
- 文件系统及磁盘管理
- 备份及故障排除
- 配置 X Window 系统
- Shell 及脚本
- 系统监视及调整
- Internet 服务

SAMS



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>

实用全书”系列丛书

Caldera OpenLinux 系统管理实用全书

Caldera OpenLinux System Administration Unleashed

[美] Thomas Schenk 等著

杜景灿 吴卫江 张庆珍 等译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·Beijing

内 容 简 介

本书是一本 OpenLinux 系统管理员必备的参考书。书中介绍了用户管理的方法、系统管理员的概念、OpenLinux 工具的使用方法及使用时机、创建安装模板、诊断和排除系统及硬件故障、高效管理空间的使用和分配、结合 RAID 技术增强可挽救性和可靠性、备份的内容及方法、为环境选择最佳存储介质等内容。书中还涉及如何创建灾难恢复计划以及如何快速恢复数据。结合书中实例,读者可以很好地掌握 Linux 系统中 TCP/IP 网络的使用方法、Internet 设备配置等方面的内容。本书作者具有丰富的实践经验,书中内容丰富翔实,特别适合对 Linux 系统已有一定了解的中、高级技术人员阅读。

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing, Copyright ©2000.

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 the Publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright ©2001.

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

图书在版编目(CIP)数据

Caldera OpenLinux 系统管理实用全书 / (美) 申克 (Schenk, T.) 等著; 杜景灿等译, -北京: 电子工业出版社, 2001.5

(“实用全书”系列丛书)

书名原文: Caldera OpenLinux System Administration Unleashed

ISBN 7-5053-6702-1

I .C... II .①申 ... ②杜 ... III .Linux 操作系统 IV .TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 029690 号

丛 书 名: “实用全书”系列丛书

书 名: **Caldera OpenLinux 系统管理实用全书**

原 书 名: Caldera OpenLinux System Administration Unleashed

原 著 者: [美] Thomas Schenk 等

译 者: 杜景灿 吴卫江 张庆珍 等

责任编辑: 史 平

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷 者: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

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: 51 字数: 1273 千字

版 次: 2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6702-1

TP · 3742

印 数: 6000 册 定价: 76.00 元 (含光盘)

版权贸易合同登记号 图字: 01-2000-2082

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者序

作为译者，我一直想找时间来精通 Linux 这一操作系统，所以经常光顾书店希望找到一本好的参考书。但寻遍书架后，所找到的相关参考书不是太浅就是质价比太低。本书的出现，无疑解除了我的这种烦恼。

《Caldera OpenLinux 系统管理实用全书》是一本内容丰富、组织合理的书籍。其中花了一些篇幅来论述 Linux 操作系统的基本知识，其重点则在于介绍 Linux 系统中关于网络方面的功能，同时还介绍了大量的网络方面的知识。在论述这些内容后，书中列出了大量的实例和程序清单，帮助读者更为深刻地掌握相关的知识。不论是初学者还是高级用户，阅读本书都会有助于掌握操作系统以及网络管理方面的知识，并了解来自作者关于用户管理等方面的见解，从而把自己的水平提升到一个完全不同的高度。

书中除自身的内容外，还提供了大量的程序，并在程序中作了极为详细的注释。这些程序都非常优秀，读者认真研读之后，相信定能受益匪浅。

在此用太多的溢美之词标榜此书可能会使读者厌烦，还是请各位自己看吧。

参加本书翻译工作的有杜景灿、吴卫江、张庆珍、张宏、孙潜茹、董积平等，并由杜景灿对译稿作了通校。由于译者的水平有限，不当之处还请批评指正！

关于作者

主要作者

Thomas Schenk 是 VA Linux 的系统工程师。他专门为 VA Linux 用户提供有关系统管理、工具编程以及大型 Linux 安装的咨询服务。在此之前，他是 Deja.com 的高级系统管理员。正是在 Deja.com 期间，他熟悉了 Internet 上基于 Linux 的最大 Web 网站的管理。最初他的工作包括对 Linux 社区的最新发展进行跟踪，对 Deja.com 服务器上使用的操作系统进行维护，以及与 Linux 开发人员和销售人员建立联系。他总是出现在 Linux Kernel、Linux SMP 和 Linux Net 邮件名单上，而且只要他能做到的，他总是不辞辛苦。Tom 开始到 Linux 是 1992 年(当时他正从事有关 Texas A&M、Corpus Christi 方面的工作)，他将版本 0.12 的引导程序下载并用其在一台 386SX-16 微机上建立起他的第一个 Linux 系统。除了 Linux 之外，他还曾管理和运行来自 Sun、IBM、SGI、HP、DEC 以及 SCO 等公司的商用 UNIX。Tom 不光是一位系统管理员，他还喜欢用 Perl 编程以及开发系统管理工具。

除了工作和在他的家庭网络上做试验外，Tom 和他的妻子 E.J. 还要抚养两个孩子：Nicholas 和 Nia。Tom 和 E.J. 在学校和业余时间都是活跃分子，无论 PTA、PIP 篮球，还是 Austin 儿童唱诗班、舞蹈班，样样都行。Tom 不光对计算机感兴趣，还喜欢听各种音乐、阅读科幻小说、野炊、烹调（酷爱辣椒）。

其他作者

Derek Barber 是一名计算机咨询员，生活在加拿大的温哥华。他为好几家公司担任过程序员和系统管理员。Derek 4 年前发现了 Linux，并一直沉迷于其中和其他的免费软件工程。他现在在一家电子商务公司负责编程，特别是负责基于 Linux 的电子商务解决方案方面的业务。

Derek 还是《32bitsonline》杂志的程序员和系统管理员，并为《hex20》（一在线编程杂志）担任编辑。除了雄厚的计算机功底外，Derek 还在攻读音乐学位，喜欢开发音乐软件。

Derek Murphy 是 R.E.Gilmore 投资公司（位于加拿大安大略省的卡纳市）的系统管理员。自 1996 年以来他一直为一家网络公司管理生产环境下 Linux 服务器和 workstation，该网络现有三百多台计算机，每星期传输多达 3TB 的数据。

Elliot Turner 是 Mimestar 公司的创建者。该公司位于弗吉尼亚的 Blacksburg，主要开发安全软件。他是 SecureNet PRO 的作者，SecureNet PRO 是适用于各种 UNIX 平台的企业可升级网络侵入探测和响应系统。他的早期活动包括为 Secure Networks 公司制作有关 Ballista 网络的安全审计系统，帮助 VTLS 公司开发虚拟图书馆自动系统。他通过递交源码补丁和 bug 报告而参与 Glade(GTK 图形用户界面的建立者)工程。他还是 ThreeD（适于 MS-DOS 和不同 UNIX 平台的三维多功能绘图应用编程界面）的作者，ThreeD 支持 45 种不同的技术，包括分级三维景物管理、实时三维编织、景色绘制和变形等。Elliot 的其他工作涉及光符识别系统，该系统应用了神

经网络技术及KASIE, KASIE是一种上下文无关的专家系统或搜索引擎。KASIE运用一种用途很广的知识表示法, 以致于它能进行不同类型的模拟而没必要进行源码修改。

Neil Brown 曾在 Bell Atlantic 当过 UNIX 系统管理员 (Solaris 和 HP/UX) 及网络管理员。 he 现在是 Aston Brooke 公司的一名高级咨询员, 从事一些有关客户工程的开发工作。Neil 早就将 Linux 作为家里的平台, 在办公室里他也是 Linux 的热情支持者。在业余时间他喜欢用 C++ 开发娱乐软件。

Robert Haig 已应用了 15 年的计算机。10 年前他开始使用 UNIX。最近 8 年他一直进行有关 UNIX 的管理工作。1992 年他开始使用 Linux 时使用的是 Slackware 版本。他现在能在家中运行一个小型的 Web 集合服务来为他所需要的带宽付费。Robert 已经运行 Usenet 新闻服务器 5 年了。其中有 3 年是为 IBM 工作, 一段时间里那是 IBM 唯一与 Usenet 其他部分的联系途径。这个服务器被列为 IBM U.S. 用于连接客户的首选新闻服务器。目前, 他是 Usenet 新闻管理员, 并为 Deja.com 担任 Linux 管理员。Deja.com 每天要接收大约 40GB 的新闻。Robert 现在为 NowDocs 工作, NowDocs 是一家 IPO 预处理公司, 位于得克萨斯的奥斯汀。Robert 主要搞系统编程和管理。

Jaron Rubenstein 在 1999 年与 Michael Cohn 共同创办了 Logicept 公司。作为执行副总裁, Jaron 主管金融和技术。作为技术主管, 他领导新技术的研发并负责客户工程的实施。Jaron 还指导 Logicept 公司的系统集成服务以及管理公司内部系统。Jaron 在 Lockheed Martin Corporation 和 Reuters Information Technologies 也兼有一定的技术职务, 并且给 National Public Radio、The New Piper Aircraft Company、Dell Manufacturing、Cadaret Grant、Porter Novelli、Hill & Knowlton、Worth Publishers 以及其他一些机构提供软件和系统咨询服务。借助这些经验, Jaron 掌握了任务鉴定软件的设计和使用。

Aaron Crane 搞专职的系统管理和程序设计已有 7 年的历史。在这期间, 他主要生活在英国 (曼彻斯特和伦敦)、彼尔得以及科罗拉多。但他有时会去爱丁堡学习一些计算机专业的博士学位课程。他现在是一家公司的系统经理, 从事有关自动语音识别方面的音律学应用研究。

Ido Dubrawsky 早在 1987 年就开始接触 UNIX 系统, 当时他在得克萨斯的休斯敦 IBM 联邦系统公司实施一个合作项目。同时他还在奥斯汀的得克萨斯大学攻读航天工程专业学士学位。1992 年 5 月, 他获得硕士学位并受雇于加利福尼亚的 Pasadena 喷气推进实验室 Navigation 系统公司, 在 Galileo 工程中担任机动分析员。作为为数不多的懂 UNIX 的用户, 他还承担助理系统管理员的职务。在喷气推进实验室工作大约一年半后, 他重返得克萨斯大学攻读分子生物学博士学位。在等候获准进行分子生物学学习期间, 他在空间研究中心任系统/网络管理员。他管理的系统有 HP-UX、AIX、SunOS 4.1.3、Solaris 2.2、Linux、Ultronix、IRIX 以及 VMS。硬件平台包括 RS/6000、SPARCstation 10、HP 9000/800 系列服务器以及单个 PC 和 Macintosh 等。3 年之后, 他放弃了博士学位的学习被物理系聘为系统管理员。这个工作要求他在 PC 上运行 Red Hat Linux, 在 Compaq Proliant 上运行针对 x86 的 Solaris 2.5 以及 Sun Enterprise 450 服务器。1999 年 4 月, 他到 Deja.com 从事系统管理和结构开发的工作。Ido 现在为 Globeset 工作, 担任 UNIX 及网络服务方面的经理。

Raphael Mankin 学习过数学和计算机, 并在 Southampton 大学获得工程学博士学位。他曾在 Southampton 设计编译器和操作系统。离开 Southampton 后, 他还为各种语言设计过编译器和翻译器, 包括许多源码变换。大约在 1980 年, 他在 Britain 安装和维护了第一个商用 UNIX 系

统。在1982年，他又在 Britain 设计和编写了第一个商用 RDBMS 应用版。此后几年，他从事操作系统、编译器、数据库、网络方面的工作。他现在是一家 Web 服务公司的技术主管。

Jason Fink 12岁时就跟技术打交道。他在1982年烧掉了他的第一个电源。随后他进入了“假期电子俱乐部”，沉迷于微处理器构造和汇编编程。从学校毕业后，他又到海军服役，在海军搞大型机系统。他在海军里还学会了 CMS-2Y 编程，他用 CMS-2Y 编写诊断程序。正是在服役期间他第一次碰到了 UNIX，以后又接触到了 SUN 和 HP 系统。另外，还开始了对他来说可算是梦寐以求的获取大学文凭的学习。退役后，Jason 到 Lockheed Martin Technologies 公司工作，主要在弗吉尼亚 Wallop 岛支持和维护 Naval Test Facility，他废寝忘食地在 UNIX 系统下工作。在 Wallop 岛他学会了命令解释程序（shell）编程、系统及网络管理。这期间他对 Linux 发生了兴趣并掌握了 Slackware 1.0.13。从此以后，他无论是在家中还是在工作场合，总是喜欢用 Linux。Jason 现在是 Ipsos-ASI, The Marcket Research Company 的首席 UNIX 系统管理员。他仍孜孜不倦地为获得学位而学习，并制定了一个在美国计算机科学研究获得计算机科学理科学士和硕士学位的计划（<http://www.aics.edu>）。这样他总是在活动，并有条不紊地获得学位。闲暇之余，Jason 维护他自己的 Web 服务器（<http://www.diverge.org>），并兼任 UNIX 和 Linux 计算机期刊（<http://www.diverge.org/ulcj>）的编辑、设计师和主要作者。他同时还为 Linux Gazette（<http://www.linuxgazette.com>）和 Linux Today（<http://www.linuxtoday.com>）撰稿。除了管理外，Jason 还能用各种语言进行简单编程，比如 C、C++、Perl 等。他对 Linux 和 UNIX 的兴趣更侧重于工程和建筑方面的应用（据说在 Ipsos-ASI 最危险的事是看到 Jason Fink 正拿着一堆 Linux 和 GNU CD-ROM，一堆硬件或者是一把螺丝刀）。若他不是在工作、调研或工作——这种情况很少见——那读者准能看见他在冲浪或呆在家里。

Tom Adelstein 是 Bynari International 的创建者之一。Bynari International 专门提供有关 Linux 的咨询服务。Tom 的职责包括业务开拓和技术开发。刚开始时他担任审计员，搞技术工作，后升为股东。1979年，他在 CPA 公司建立 IT 咨询部，获得很大的成功，包括组织各部门建立 CAS，为微处理器系统制作第一个综合计算包（转让给 Moore Business Systems）。Tom 于 1994 年开始参与 Linux。他的一个朋友给他讲了这个很方便的 UNIX 操作系统。Bynari 是 Tom 的第 4 个里程碑。他以前投资过交互式股票佣金公司（1987 年被 HSN 收购），1982 年，开始投资 Equity Management Corporation 的银行业。他变得勤奋无比，财源滚滚而来。尽管 Tom 的专业是商务，但他的同事认为他样样都精通。Tom 有实干精神，他在读研究生时曾受过严格的技术训练。

当他不上班或写作时，Tom 喜欢与其妻子 Yvonne 一起到户外活动。Yvonne 在大学时是校花，曾作过古玩商人。他俩还喜欢长跑，傍晚常常能在体育馆见到他们的身影。他们对影视创作也感兴趣，经常在一起研究、切磋。

Gene Wilburn 从 1978 年以来一直使用 UNIX 系统，1981 年以后一直担任系统和网络管理员，并且是美国和加拿大的一些计算机刊物的撰稿人。 he 现在是加拿大多伦多安大略博物馆 New Media Resources 的副主任，负责管理 Linux 和 FreeBSD 的服务器。工作之余，他喜欢用吉他演奏民间音乐。

致 谢

当我着手写这本书时,对所需要的时间和研究没有一点儿把握。作为一个写作方面的新手,我没有什么准备,所以我应感谢Sams Publishing的全体职员们,特别是我的责任编辑Don Roche,对他们在整个成书过程中给予的鼓励和表现出的耐心表示由衷的感谢。

这里展示的许多资料都是我在一些高级系统管理员的指导下获得的,所以我还要感谢Rami EI-Charif 和 Theo Krennek,感谢他们给予的无微不至的关怀,使我的工作得以顺利进行。

我还要特别感谢我的妻子 E.J. 自始至终所表现出的耐心。更要感谢她对我的教导:能力和鼓励相结合是成功的关键。再次感谢读者给我的巨大鼓励。

我还要感谢我的微积分学老师 James Seal 先生,是他最先激发了我对个人电脑的兴趣。正是他的课使我沉迷于计算机。

最后,我要感谢 Linus Torvalds 以及共同创建了 Linux 的其他人。是 Linux 使我学会了 UNIX 系统并有了写这本书的能力。我希望这本书能成为对 Linux 有力的回报。

谨以此书献给

我的妻子 Eun Joung 以及我们的孩子 Nicholas 和 Nia。

请告诉我们您的真实想法

作为本书的读者,您是我们最重要的评论员,我们十分重视您的意见。我们想知道我们的工作是否真的不错,还能否做得更好,读者想从书中看到些什么以及任何对我们有用的良好建议。

作为Sams的助理发行人,我由衷地欢迎您的意见。您可以发传真、发电子邮件、或者直接写信告诉我这本书哪些是您喜欢的、哪些是您不喜欢的,以便我们对其进行改进。

请读者见谅,我对有关本书的技术问题无能为力。另外由于我收到的邮件太多,所以不可能对每一封信都一一作答。

写信时请务必写清楚书名、作者、您的姓名、电话号码或传真号码。我将仔细地阅读您的评论并和本书的作者及编辑一起分享。

Fax: 317-581-4770

Email: opsys_sams@macmillanusa.com

Mail: Michael Stephens

Associate Publisher

Sams Publishing

201 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

序 言

如果读者想成为一名系统管理员

如果读者像许多系统管理员一样，那么不是读者选择了这个职业，而是这个职业选择了读者。不同于计算机行业的其他领域，如软件工程和集成电路设计，很少有学校把 UNIX 系统管理作为一门学位课，许多最好的管理员都是自学成才的。我曾与不同专业毕业的系统管理员一起工作过，比如心理学、经济学、商业管理专业的人，甚至没有什么学历的人。这些人的共同特点，或者说他们选择这个行业的原因，是他们对系统有浓厚的兴趣和快速应变能力。这些人靠突发事件为生，忍受着常人难以忍受的压力。我想这正是系统管理员与计算机其他行业的人的不同之处。我的一个同事是这样来形容我们的工作强度的：“如果我想干比较轻松的工作的话，我就会选择空中交通管理员”。一天到晚离不开寻呼机，订些中国饭菜，准备发疯，这就是 Linux 系统管理员的生活。

本书适合的读者对象

这本书是写给那些已经开始使用 Linux 系统管理的有经验的计算机用户的。它不是写给初学者的，而是想对那些已经成为其他网络操作系统（比如 UNIX、Windows NT 以及 NetWare）管理员的人有所帮助。如果读者想进一步得到一些有关 Linux 的知识，那么这本书再合适不过了。

在读本书之前读者还需要知道些什么

本书假定读者对一些 Linux 或 UNIX 命令有所了解，而且对命令 shell 也不陌生。另外还应懂得较多的网络知识。本书同时还假定，读者即便不是 Linux 专家，最起码也要对 Linux 的命令熟悉到能用它们获得帮助的程度。

从本书中能学到些什么

本书涉及的面较广，包括从用户管理到系统保密。读者通过一些实例将学会如何把 Linux 系统和 TCP/IP 网络结合起来以及如何安装 Internet 设备。

需要什么样的软件

本书假定读者有权在网上使用 Linux 系统（运行 Caldera OpenLinux），并不需其他的专用软件。

本书的组织方式

本书共分为 10 个部分，每一部分针对 Linux 管理的一个方面。读者在阅读时可不用考虑先后次序。现将这 10 部分介绍如下：

- 第一部分：Linux 系统管理简介

用两章的篇幅介绍系统管理员的工作，他们的职责、行业工具以及在工作时如何找到有用的资料。

- 第二部分：Linux 要点

这部分共4章，介绍Linux管理员所需要掌握的资料。包括安装步骤和一些有关文件系统规划及怎样检查设备和过程的系统提示，也包括有关启动和停止Linux系统以及应急的资料。

- 第三部分：文件系统和磁盘管理

这部分共4章，先介绍分区步骤，文件系统管理及空间管理注意事项，然后介绍如何给系统增添和替换硬盘等有关事项，如设备命名惯例及SCSI Next。我们还要对RAID进行探讨，包括软件和硬件。最后，将介绍可移动多媒体设备，如CD-ROM和zip驱动器。

- 第四部分：备份和数据恢复

这部分共3章，介绍备份什么、怎样备份以及怎样恢复。

- 第五部分：联网

这是该书较大的一部分，共5章，先介绍TCP/IP联网要点，包括通道和命名服务。然后讨论资源共享，如文件和打印共享，主要讨论怎样与Linux/UNIX系统共享。还包括网络分析和协调，最后介绍Samba、Netware仿真器及netatalk是怎样让Linux系统与Windows NT和其他网络操作系统一起共享资源的。

- 第六部分：Internet 服务

这部分共6章，包括一些基本服务，比如Telnet、R-commands以及ssh，其中还有电子邮件和邮件列表。接着是三项主要内容：FTP、Apache以及Usenet，再加上Internet电话和会议工具。

- 第七部分：安全和防火墙

这是本书最重要的部分之一，共有4章。首先是安全原则和安全策略开发指南，接着是防火墙策略。然后讨论安全管理员获得资源的办法，包括安全工具的来源及其资料信息。最后是有关违反系统问题的讨论。

- 第八部分：用户管理和交互操作

这部分共2章，是有关给系统增加用户和组，用组授权的方法以及有效地与用户交互操作的办法。同时还讨论了如何建立帮助桌面和管理与用户的交互操作。

- 第九部分：shell、脚本和自动化

这部分用3章篇幅讨论了怎样用Linux获得和使用命令shell、shell脚本以及怎样通过自动化(automation)使工作变得更加容易。

- 第十部分：系统调试和kernel创建

在这一部分，我们将探讨系统调试及按用户要求制作kernel的技巧。

本书中的一些约定

以下是本书采用的印刷上的约定：

- 代码行、命令、声明、变量以及任何读者在屏幕上打出的或看到的文本都以单一字样表示。
- 为考虑句法而出现的占位符用斜体字样表示。读者可用实际的文件名、参数或占位符表示的任何内容替换占位符。
- → 图标放在代码行前，表示前行的继续。有时代码行太长，一行放不下。如果读者在一行代码前看到→，记住，本行是上面一行的继续。
- 书中有时出现一些“注意”、“提示”、“注释”等字样，是为了帮助读者更快地找到重要的或者有用的资料，是使工作变得更加有效的捷径。

目 录

第一部分 Linux 系统管理简介

第 1 章 什么是系统管理员	2
1.1 Linux 系统管理员	2
1.2 必要的背景和技能	4
1.3 系统管理员的职责	5
1.4 小结	6
第 2 章 系统管理员的一些重要工具	7
2.1 高级用户的强大工具	7
2.2 Caldera OpenLinux 管理系统及 LISA	17
2.3 系统管理员的 Web 资源	19
2.4 其他信息资源	23
2.5 小结	25

第二部分 Linux 要点

第 3 章 安装策略	28
3.1 默认安装与自定义安装方法	28
3.2 复制安装	30
3.3 基于模板的安装途径	40
3.4 小结	45
第 4 章 从哪里寻找文件	46
4.1 请把那张导向图给我	46
4.2 检测过程	53
4.3 设备命名模式	67
4.4 小结	69
第 5 章 启动和关闭	70
5.1 Linux 引导装入程序	70
5.2 Linux 引导过程和系统初始化脚本	82
5.3 关闭系统	90

5.4 小结	91
第6章 系统错误诊断与恢复	92
6.1 kernel 小故障	92
6.2 硬件错误	93
6.3 诊断工具	96
6.4 挽救盘的建立和使用	99
6.5 系统日志分析	104
6.6 kernel 错误来源定位	106
6.7 查找帮助	111
6.8 小结	111

第三部分 文件系统和磁盘管理

第7章 文件系统	114
7.1 物理空间	114
7.2 文件系统的创建和管理	123
7.3 文件系统的类型	130
7.4 空间管理和分配	131
7.5 小结	140
第8章 添加或替换磁盘	141
8.1 IDE 设备的命名	141
8.2 管理 /etc/fstab 文件	142
8.3 SCSI 的关系	144
8.4 其他设备	149
8.5 小结	150
第9章 Linux 与 RAID	151
9.1 RAID 概况	151
9.2 Linux 软 RAID	156
9.3 硬 RAID 与 Linux	181
9.4 其他信息源	183
9.5 小结	183
第10章 可插拔介质设备	185
10.1 可插拔介质设备概述	185
10.2 并口存储设备	196
10.3 允许用户访问	199
10.4 小结	203

第四部分 备份和数据恢复

第 11 章 备份什么和如何备份	206
11.1 需要备份的文件	206
11.2 确定使用何种设备	208
11.3 备份方案	208
11.4 完全备份和增量备份	214
11.5 建立轮流备份计划表	214
11.6 建立备份脚本	220
11.7 第三方备份软件	223
11.8 小结	224
第 12 章 介质的选择与保存	225
12.1 信息源	225
12.2 设备选择准则	225
12.3 介质选择准则	227
12.4 磁带机接口	228
12.5 保存问题	230
12.6 小结	231
第 13 章 恢复丢失的数据	232
13.1 丢失数据的各种情况	232
13.2 数据恢复的费用	243
13.3 灾后恢复计划	245
13.4 小结	246

第五部分 联 网

第 14 章 TCP/IP 与以太网	248
14.1 网络层次	248
14.2 IP 地址	250
14.3 运行于以太网上的 TCP/IP	252
14.4 添加以太网接口	254
14.5 路由选择	256
14.6 名称服务	265
14.7 小结	274
第 15 章 资源共享	275
15.1 与 Linux/UNIX 操作系统上的主机实现资源共享	275
15.2 与其他操作系统共享资源	275
15.3 安装打印队列	275

15.4	网络文件服务	284
15.5	自动安装后台程序和 autofs	290
15.6	小结	294
第 16 章	网络监控	295
16.1	为什么要监控	295
16.2	监控系统	295
16.3	探测器	300
16.4	通信量分析器	305
16.5	小结	311
第 17 章	与 Windows NT 网络集成	312
17.1	与 Windows 联网法	312
17.2	NT 环境下的 Linux 和 Samba	313
17.3	小结	335
第 18 章	与其他网络操作系统集成	336
18.1	工作中使用正确的工具	336
18.2	NetWare 环境下的 Linux	337
18.3	AppleTalk 环境下的 Linux	351
18.4	小结	363

第六部分 Internet 服务

第 19 章	设置 Internet 服务	366
19.1	选择要提供的服务	366
19.2	Internet 服务器 inetd	367
19.3	使用 TCP-Wrappers	369
19.4	用 xinetd 代替 inetd	372
19.5	标准服务：远程登录、远程执行和远程文件复制	374
19.6	小结	382
第 20 章	电子邮件	383
20.1	MAT、MUA 和 MDA	383
20.2	处理 spam	385
20.3	选择 MTA	386
20.4	支持多个电子邮件客户机	404
20.5	使用普通的 Linux 电子邮件客户机	404
20.6	管理别名	406
20.7	带有 majordomo 的邮件列表	408
20.8	小结	422

第 21 章	FTP 和匿名 FTP	423
21.1	FTP 对象	423
21.2	FTP 连接类型	423
21.3	允许 FTP 访问服务器	424
21.4	安全和合法问题	430
21.5	小结	443
第 22 章	Web 服务	444
22.1	Apache	444
22.2	Squid	463
22.3	其他 Web 服务器	465
22.4	小结	467
第 23 章	新闻服务	468
23.1	真的要运行一个新闻服务器	468
23.2	INN 及其他软件	470
23.3	新闻客户端	492
23.4	提问题和寻找答案的地方	497
23.5	小结	497
第 24 章	Internet 电话和会议	498
24.1	问题	498
24.2	硬件需求	500
24.3	组播骨干网	500
24.4	Internet 在线聊天系统	502
24.5	ICQ 和克隆	507
24.6	小结	513
 第七部分 安全和防火墙		
第 25 章	安全准则	516
25.1	确定安全方面的需求	516
25.2	保护 Caldera 服务器	517
25.3	制定安全策略	537
25.4	小结	541
第 26 章	防火墙	542
26.1	防火墙的类型	542
26.2	防火墙策略	545
26.3	Linux 代理服务	545
26.4	设置防火墙	556

26.5 调试防火墙	565
26.6 小结	566
第 27 章 安全管理员的工具箱	567
27.1 建立自己的安全管理员工具箱	567
27.2 Web 上的安全资源	577
27.3 其他的信息源	578
27.4 小结	581
第 28 章 受到攻击时怎么办	582
28.1 入侵者警告！处理规则	582
28.2 确定入侵的程度	583
28.3 从零开始	590
28.4 小结	592

第八部分 用户管理和交互操作

第 29 章 用户和组	594
29.1 使用用户和组	594
29.2 添加和删除用户账号	595
29.3 处理不满的用户	595
29.4 删除一个用户的账号	605
29.5 处理系统文件	606
29.6 有效地使用组	609
29.7 使用清除边界创建组	611
29.8 使用组来授予访问权限	611
29.9 使用 newgrp 和 sg 命令	612
29.10 使用其他与用户和组有关的命令	612
29.11 小结	616
第 30 章 帮助用户	617
30.1 用户不是失败者	617
30.2 开发 Help Desk	621
30.3 学会如何对用户说“不”	632
30.4 小结	635

第九部分 shell、脚本和自动化

第 31 章 shell	638
31.1 启动 shell	638
31.2 Bash: The Bourne Again Shell	640