

坚果系列

第三版



LINUX

技术手册

Linux in a Nutshell

O'REILLY®

中国电力出版社

Ellen Siever, Stephen Spainhour,
Stephen Figgins & Jessica P. Hekman 著

陈莉君 孟彩霞 王曙燕 译



LINUX

技术手册

Linux in a Nutshell

第三版



TP316.81-62
X1

*Ellen Siever, Stephen Spainhour,
Stephen Figgins & Jessica P. Hekman 著*

陈莉君 孟彩霞 王曙燕 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

LINUX 技术手册 (第三版) / (美) 西弗 (Siever, E.) 等著; 陈莉君等译. —北京: 中国电力出版社, 2002.11

书名原文: LINUX IN A NUTSHELL, Third Edition

ISBN 7-5083-1053-5

I. L... II. ①西... ②陈... III. LINUX 操作系统—技术手册 IV. TP316.89-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 084647 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2002-3267 号

© 2000 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2002. Authorized translation of the English edition, 2000 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 2000。

简体中文版由中国电力出版社出版 2002。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

书 名 / LINUX 技术手册 (第三版)

书 号 / ISBN 7-5083-1053-5

责任编辑 / 夏平

封面设计 / Edie Freedman, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 53 印张 788 千字

版 次 / 2003 年 7 月第一版 2003 年 7 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 89.00 元 (册)

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社,翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司,同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一)到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站),再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件),O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明,O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比,O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景,这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员,或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家,而现在编写著作,O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着,所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

作者简介

Ellen Siever 是 O'Reilly & Associates 公司的一位作者和编辑。除撰写了本书之外，她还是《Perl in a Nutshell》以及《Perl Resource Kit》的 Unix 版本《Perl Modules Reference》的作者之一。在沉迷于计算机书籍的写作之前，她曾是一位有着多年经验的程序员。

Stephen Spainhour 是 O'Reilly & Associates 公司的一位作者。他是《Webmaster in a Nutshell》和《Perl in a Nutshell》的作者之一，并就其他许多主题投给 O'Reilly 大量稿件。他是一名狂热的职业网球爱好者，除了在 Web 上查看网球比分以外，他还喜欢厨艺、电子音乐、摆弄他的家用 PC 机或是看大量的电视。

Stephen Figgins 是 O'Reilly Network 的一名编辑。在成为编辑之前，有五年的时间 Stephen 的主要工作是回答 O'Reilly 顾客提出的各种技术问题。这是技术人员梦寐以求的工作：读 O'Reilly 的书并向人们发表评论，同时还能领取报酬。在众多操作系统中他推崇 Linux。

Jessica P. Hekman 住在美国马萨诸塞州的 Arlington。1995 年，她获得中世纪历史和文献专业学位。所学的知识使她游刃于诸多岗位：在 O'Reilly 担当制作助理、助理系统管理员、作者以及在线图书网的开发人员；在 ZDNet 担任开发人员；目前她正在 Curl 公司从事编程工作。

封面介绍

本书封面上的动物是阿拉伯马。阿拉伯马以其优雅和聪明而著称，是最古老的品种之一，有证据表明它在 5000 年前就存在。作为其他流行品种的祖先，阿拉伯马用途很大，在 17 世纪和 18 世纪是著名的品种。阿拉伯马是很有特点的品种，它有着大大的、极富表现力的眼睛和鼻孔，小巧的耳朵，以及短而强健的脊背。它旺盛的精力特别适合于耐力赛，在该体育项目中这种马居于统治地位。阿拉伯马温顺的性情使它成为北美地区广受喜爱的耐力赛用马，同时它还出现在特殊的比赛中，如训马术、场地障碍和盛装舞步。

目录

前言	1
第一章 绪论	7
激动人心的 Linux	7
发布和支持	9
Linux 上的命令	9
本书所提供的内容	10
源代码和许可证	12
初学者指南	13
第二章 系统和网络管理概述	19
常用命令	19
网络概述	26
TCP/IP 概述	28
防火墙和伪装的概述	33
NFS 概述	36
NIS 概述	37

管理 NIS	38
RPC 和 XDR	39
第三章 Linux 命令	40
按字母顺序排列的命令一览表	41
第四章 引导方法	427
引导过程	427
LILO: Linux 装入程序	428
Loadlin: 从 MS-DOS 引导	440
双引导 Linux 和 Windows NT/2000	442
引导时内核选项	444
initrd: 使用 RAM 磁盘	446
第五章 Red Hat 和 Debian 的包管理器	448
Red Hat 包管理器	449
Debian 包管理器	461
第六章 Linux shell 概述	479
shell 的目的	479
shell 的几种风格	480
共同的功能	481
不同的功能	482
第七章 bash: Bourne-Again shell	484
功能综述	484
shell 的调用	486
语法	488
变量	498
算术表达式	504

历史命令	505
内置命令	508
作业控制	535
第八章 csh 与 tcsh	537
功能综述	538
调用 shell	538
语 法	539
变 量	544
表达式	557
历史命令	560
命令行操作	564
作业控制	569
csh 和 tcsh 的内置命令	570
第九章 模式匹配	593
文件名与模式	594
Linux 程序所列出的通配符	594
通配符	596
搜索模式举例	598
第十章 Emacs 编辑器	601
简介	601
典型问题	602
按组分类的命令摘要	603
按键排序的命令摘要	611
按名字排序的命令摘要	616
第十一章 vi 编辑器	623
vi 操作回顾	624

vi 命令行选项	626
ex 命令行选项	627
移动命令	629
编辑命令	631
保存和退出	634
访问多个文件	634
与 shell 交互	635
宏	635
其他命令	636
命令模式下按字母顺序排列的键	636
ex 命令的语法	639
按字母顺序排列的 ex 命令摘要	641
vi 配置	652
第十二章 sed 编辑器	657
总体概述	657
命令行语法	658
sed 命令语法	659
按组分类的 sed 命令摘要	660
按字母顺序排列的 sed 命令摘要	662
第十三章 gawk 脚本语言	670
概要	671
命令行语法	671
模式和过程	673
gawk 系统变量	675
运算符	676
变量和数组赋值	677
gawk 命令的分组列表	677
按字母顺序排列的命令摘要	678

第十四章 CVS 和 RCS	686
基本概念	686
CVS 实用程序	688
CVS 管理员参考手册	690
CVS 用户参考手册	708
RCS 实用程序	736
RCS 命令概要	736
基本的 RCS 操作	737
一般的 RCS 说明	738
按字母顺序排列的 RCS 命令一览表	742
 第十五章 GNOME	755
桌面概述	756
控制面板	758
主菜单	760
GNOME 控制中心	763
 第十六章 KDE	780
桌面概述	781
面板和任务栏	787
KDE 控制中心	789
 第十七章 fvwm2 —— 窗口管理器	806
运行 fvwm2	807
配置文件	807
模块化方法	808
如何实现窗口管理器的定制	809
快速游览 fvwm 环境	809
指定 click-to-type 焦点	811
自动激活焦点窗口	812

改变桌面大小	813
拥有多个桌面	813
使同一窗口出现在每个页面上	815
在不同桌面和不同页面上启动窗口	816
在页面之间移动指针太难（或太容易）	818
添加快捷键	820
定制菜单	825
FvwmWinList: 切换焦点	826
词汇表	829

前言

卷文卷文

这是一本关于Linux的书。Linux是一个可自由获取的、在个人计算机上使用的Unix操作系统兼容产品。Linux最初是由Linus Torvalds开发的，他建立了第一个Linux内核，现在仍致力于开发的协调工作。遍布世界各地的众多程序员和黑客通过Internet联系起来，在他们的精心耕耘下，Linux操作系统得以继续茁壮成长。以内核代码为基础，Linux还包括很多实用程序和命令，除了专为Linux所编写的很多功能以外，这些程序和命令都来自于自由软件基金会（Free Software Foundation）的GNU项目、Berkeley Unix（BSD）以及来自X社团的X Window系统（XFree86）的完备移植。最近的项目以令人兴奋的方式扩展着Linux，一些通过对内核的改变，例如实时调度和RAID支持，而另一些则通过库函数和应用程序从根本上改变了用户的体验，本书中概要描述的GNOME和KDE桌面系统是最突出的例子。

本书是Linux操作系统基本命令和基本功能的速查手册。与O'Reilly“技术手册”系列中的其他书籍一样，本书面向这样的用户：他们知道自己想干什么，也知道怎样去干，但就是不记得具体的命令和选项。我们希望这本桌面参考书能成为Linux用户的无价之宝。

其他资源

本书并不会讲述如何安装和维护Linux系统。有关这方面的内容，你可以参阅O'Reilly出版的《Learning Red Hat Linux》和《Learning Debian GNU/Linux》，其作者为Bill McCarty，书中附带的光盘上包含有Linux的发布版，并提供了安装和配

置Linux的帮助文档。另外,由Matt Welsh、Matthias Kalle Dalheimer和Lar Kaufman合著的《Running Linux》是适合于所有主流发布版的深度指南。有关联网信息,可以参阅由Olaf Kirch和Terry Dawson合著的《Linux Network Administrator's Guide (译注1)》一书。除了O'Reilly的Linux书目以外,范围更广的Unix、X、Perl及Java书目也会对Linux用户有所帮助。

在线文档

Internet上也有丰富的Linux信息。其中最好的资源就是在<http://www.linuxdoc.org>上的Linux文档项目(Linux Documentation Project)。它包含众多叫做HOWTO的简短指南,还有一些内容丰富的手册。有关本书中所介绍的GNU实用程序的在线信息,请参阅<http://www.gnu.org>(或遍布世界各地的数十个镜像网站)。负责GNU的自由软件基金会以多种硬拷贝的形式公布有关各种工具的文档。

《Linux Journal》和《Linux Magazine》

《Linux Journal》和《Linux Magazine》是提供给Linux社区的月刊,由许多Linux积极分子编写和出版。其文章涵盖了从初学者的问题和解答到内核的编程内幕。《Linux Journal》是一本最老的杂志,由S.S.C.公司(<http://www.ssc.com>)出版。《Linux Magazine》位于<http://www.linuxmagazine.com>。

Linux Usenet 新闻组

如果你可以使用新闻组,那么下列与Linux相关的新闻组是可以利用的:

comp.os.linux.announce

一个中庸的新闻组,包含了新软件的发布、发布版、错误报告以及Linux社团中发生的事件。所有的Linux用户都应当阅读这个新闻组。可以发邮件到 linux-announce@news.ornl.gov 提交你的请求。

comp.os.linux.help

有关安装和使用Linux的一般问题和解答。

译注1: 该书中文版《Linux网络管理员指南》(第二版)已由中国电力出版社出版,详情请见<http://www.infopower.com.cn>。

comp.os.linux.admin

讨论在 Linux 下与系统管理相关的问题。

comp.os.linux.networking

讨论 Linux 与联网相关的问题。

comp.os.linux.development

讨论有关开发 Linux 内核及系统本身的问题。

comp.os.linux.misc

对不在上述分类中的其他问题进行讨论。

也有其他几个专注于 Linux 的新闻组不使用英语,例如 *fr.comp.os.linux* 使用法语,而 *de.comp.os.linux* 使用德语。

Linux 在线支持

有很多获得 Linux 在线帮助的方式,来自世界各地的自愿者提供专门的技术和服务来解答用户的疑难问题。

开放项目 IRC 网络 (OpenProjects IRC Network) 是致力于完全开放项目的 IRC 网络——以同样的方式开放资源和硬件。它的一些频道是为提供在线 Linux 支持服务而设计的。IRC 的意思是 Internet 中继闲聊 (Internet Relay Chat), 它同时也是一种网络服务,允许你在 Internet 上与其他用户进行交互式交谈。IRC 网络支持分组建谈的多个频道。你在一个频道敲入的任何内容都可以被这个频道的所有人看到。

在开放项目 IRC 网络上有很多一直使用的频道,你一天 24 个小时、一周 7 天都可以在那里找到用户,他们很乐意帮助你解决任何你所遇到的问题,或仅仅与你交谈。你只要装入诸如 *irc-II* 这样的 IRC 客户端软件,连接到服务器 *irc.openprojects.org:6667*,并加入 *#linpeople* 频道,就可以使用这种服务了。

Linux 用户组

遍布世界各地的众多 Linux 用户组都对用户提供了直接支持。很多 Linux 用户组都参加诸如就职日、演讲和技术讲座、演示会及其他完全社会性的活动。Linux 用户组是在你的区域内与其他用户聚会的极佳方式。有很多公开的 Linux 用户组列表。其中一些最著名的用户组为:

Groups of Linux Users Everywhere

<http://www.ssc.com/glue/groups>

LUG list project

<http://www.nllgg.nl/lugww>

LUG registry

<http://www.linux.org/users>

排版约定

本书使用下列排版约定：

黑体 (**Bold**)

用于命令、程序和选项。照字面意义敲入以黑体显示的所有条目。

斜体 (*Italic*)

用于显示参数和变量，应当替换上由用户提供的值。斜体也用于表示文件名和目录。

等宽字体 (Constant Width)

用于显示文件的内容或命令的输出。

等宽黑体 (**Constant Width Bold**)

用在例子和表格中，以显示命令或者其他需由用户按字面意义敲入的正文。

等宽斜体 (Constant Width *Italic*)

用在例子和表格中，以显示应当用用户提供的值代替的正文。

%, \$

用在带 *tcsh* shell 提示符 (%) 及 Bourne 或 **bash** shell 提示符 (\$) 的例子中。

[] 在语法描述中括住可选的成分。(决不能敲入中括号。) 注意，很多命令显示了参数 *[files]*。如果文件名被省略，则假定标准输入（例如键盘）为文件名。以文件结束符结束。

EOF

表示文件结束符（通常为 Ctrl-D）。

| 在语法描述中用于分隔项目，一次只可以选择一个可选的项目。

有关语法的最后一句提示。在很多情况下，可以省略选项和参数之间的空格。而在其他情况下，必须严格遵循有空格（或没有空格）。例如，对 **-wn**（没有插入空格）与 **-w n** 的解释可能会不同。在选项语法中应当注意空格的使用。

建议与评论

本书的内容都经过测试，尽管我们做了最大的努力，但错误和疏忽仍然是在所难免的。如果你发现有什么错误，或者是对将来的版本有什么建议，请通过下面的地址告诉我们：

美国：

O'Reilly & Associates, Inc.
101 Morris Street
Sebastopol, CA 95472

中国：

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件（北京）有限公司

我们有一个本书的网站，列出了一些例子、勘误和将来的出版计划。你可以登录：

<http://www.oreilly.com/catalog/linuxnut3>

询问技术问题或对本书进行评论，请发电子邮件到：

info@mail.oreilly.com.cn
bookquestions@oreilly.com

最后，您可以在 WWW 上找到我们：

<http://www.oreilly.com>
<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

本书的这一版是多人合作的结果。感谢 Andy Oram 的编辑技巧，感谢 Val Quercia 的项目管理技能，感谢他们尽心尽力地核对现有章节并在必要时更新和编写新的材料。Gregor Purdy 写了第十四章关于 CVS 的章节。

感谢以下这些人，他们对本书进行了技术审校，其中有著名的《Running Linux》及《Installation and Getting Started Guide》的作者 Matt Welsh；Red Hat 软件公司的 Michael K. Johnson；《Linux Journal》杂志的 Robert J. Chassell、Phil Hughes 以及 Laurie Lynne Tucker；Arnold Robbins、Julian T. J. Midgley、Terry Dawson、Doug Moreen、Ron Passerini 和 Mark Stone。

