

LINUX POCKET GUIDE

涵蓋
Fedora Linux

LINUX

隨身指南



O'REILLY®

東南大學出版社

DANIEL J. BARRETT 著

O'REILLY TAIWAN 公司 编译

Linux 随身指南

Daniel J. Barrett 著

O'Reilly Taiwan 公司 编译

O'REILLY®

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

O'Reilly Media, Inc. 授权东南大学出版社出版

东南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Linux 随身指南 / (美) 巴雷特 (Barrett J., D.) 著;
O'Reilly Taiwan 公司编译. — 南京: 东南大学出版社,
2006.5

书名原文: Linux Pocket Guide

ISBN 7-5641-0254-3

I. L... II. ①巴... ②O... III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 013988 号

江苏省版权局著作权合同登记

图字: 10-2005-290 号

©2004 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and
Southeast University Press, 2005. Authorized translation of the English edition,
2004 O'Reilly Media, 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 Media, Inc. 出版 2004。

简体中文版由东南大学出版社出版 2005。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media,
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 Media, 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重制。

书 名 / Linux 随身指南

书 号 / ISBN 7-5641-0254-3

责任编辑 / 张烨

封面设计 / Emma Colby, 张健

出版发行 / 东南大学出版社 (press.seu.edu.cn)

地 址 / 南京四牌楼 2 号 (邮政编码 210096)

印 刷 / 扬中市印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 980 毫米 16 开本 14 印张 235 千字

版 次 / 2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印 数 / 0001-4000 册

定 价 / 28.00 元 (册)

O'Reilly Media, Inc. 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 Media, Inc. 授权东南大学出版社, 翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 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 Media, Inc. 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明, O'Reilly Media, Inc. 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 Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景, 这使得 O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 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 Media, Inc. 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 Media, Inc. 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly Media, Inc. 紧密地与计算机业界联系着, 所以 O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

目录

1. 本书内容	1
1.1 何谓 Linux?	2
1.2 何谓 Fedora Linux?	2
1.3 何谓“命令”?	3
1.4 普通用户与超级用户	4
1.5 本书读法	4
2. 求助	7
3. Fedora：乍看之下	8
3.1 shell 的角色	10
3.2 如何启动 shell	10
4. 登录、注销、关机	11
5. 文件系统	12
5.1 个人目录	14
5.2 系统目录	14
5.3 操作系统目录	18
5.4. 文件保护	19

6. shell	20
6.1 shell 与程序的比较	21
6.2 bash shell 概述	21
6.3 任务控制	31
6.4 结束执行中的命令	34
6.5 结束 shell	35
6.6 Bash shell 的配置文件	35
7. 安装软件	35
7.1 tarball	40
8. 文件基本操作	41
9. 目录操作	45
10. 显示文件内容	47
11. 文件的创建与编辑	56
11.1 默认编辑器	57
12. 文件属性	62
13. 文件位置	72
14. 文件文本操作	78
14.1. 高级文件操作	89
15. 文件压缩	91
16. 文件比较	96
17. 磁盘与文件系统	101

18. 备份	106
19. 文件打印	113
20. 拼写检查	115
21. 查看进程	117
22. 控制进程	121
23. 用户与其操作环境	124
24. 管理用户账号	129
25. 改变身份	133
26. 组管理	134
27. 基本的主机信息	136
28. 检查远程主机	139
29. 网络连接	143
30. 电子邮件	147
31. 网络浏览	152
32. 新闻组	157
33. 实时消息	159
34. 屏幕输出	161
35. 算术运算	167

36. 日期与时间	170
37. 调度工作	174
38. 图像、屏幕保护程序	179
39. 音频、视频	182
40. shell script 程序设计	185
40.1 空格与换行	186
40.2 变量	186
40.3 输入与输出	187
40.4 逻辑值与返回值	187
40.5 条件判断	190
40.6 循环	193
40.7 break 与 continue	195
40.8 shell script 的制作与运行	196
40.9 命令行参数	197
40.10 返回结束状态	198
40.11 除了 shell Scripting 之外	199
后 记	199
致 谢	199
索引	201

Linux 随身指南

欢迎来到 Linux 的世界！本书给新手提供 Linux（特别是 Fedora Linux）系统的一般性介绍，以及常见和实用命令的入门指南。对于已经有经验的 Linux 老手，则可略过介绍性的内容，将本书作为速查手册。

1. 本书内容

本书是精简的入门指南，而非完整的参考书。本书重点在于介绍有助于提高工作效率的 Linux 重点功能，所以，这里不会说明每个命令和每个选项（如果我们省略了你想要知道的部分，请见谅），也不会探究操作系统内部的细节。精简、贴切和必要是我们的宗旨。

书中重点放在命令（command）的介绍上，也就是在文本操作环境中用来指示 Linux 系统应该要做什么事的“魔幻咒语”，如 `ls`（列出文件）、`grep`（搜索文件中的特定文本）、`xmms`（播放音频文件）以及 `df`（计算磁盘空间用量）。至于 GNOME 和 KDE 之类的窗口环境，只能简单介绍，毕竟这只是一本篇幅有限的随身指南。

为了提供流畅的学习途径，本书题材的编排主要是以功能为依据。举例来说，提到显示文件内容的题材时，我们会把能够显示文件内容的命令集中在一起，像 `cat`（用于显示短篇文本文件）、`less`（用于显示长篇文本文件）、`od`（用于显示二进制文件）、`ghostview`（用于显示 Postscript）等，然后再依次说明每一个命令，并提供典型用法和常用选项的说明。

我们假设你已经有一个Linux系统的账号，而且知道如何以用户名和密码登录该系统。如果不是，请咨询系统管理员；或者，如果你有自己的Linux系统，请使用在安装Linux时所建立的账号。

1.1 何谓Linux?

Linux是一种广受欢迎的开放源码（open source）计算机软件环境，其功能性与重要性足以与Microsoft Windows和Apple Macintosh相提并论。Linux大致由以下四大部分组成：

内核（kernel）

操作系统中最底层、也最重要的部分，负责处理文件、磁盘、网络操作以及其他必要的基础功能。

应用程序

Linux备有数以千计的程序，范围涵盖文件操作、文本编辑、数学、排版、音频、视频、程序设计、网站设计、加密、光盘制作……应有尽有。

shell

一种交互操作界面，可接受用户下达的命令，并显示运行结果。Linux系统中有各种各样的shell，如Bourne shell、Korn shell、C shell等。本书只讨论使用得最多的bash（Bourne Again shell），因为所有shell的基本功能都很相似。

X

计算机视频硬件的驱动，并提供基本的GUI组件（窗口、菜单、图标、鼠标支持）绘制能力的图形系统。X本身只提供图形绘制能力，它还必须搭配KDE或GNOME之类的“桌面环境”才会有较好的窗口系统。

1.2 何谓Fedora Linux?

Fedora Linux的前身为知名的Red Hat Linux（注1），它是Red Hat公司和Fedora Project（<http://fedora.redhat.com>）所创建的Linux发行包

注1： Red Hat公司目前已经将业务重心转移到企业级的Linux产品（RHEL），而Fedora Project算是新版RHEL的试金石。

(distribution)。本书内容以2004年底开始发行的Fedora Core 3版为准，但是大部分的内容也适用于其他版本的发行包。

1.3 何谓“命令”？

你在shell环境下所输入的Linux命令(command)，通常包括“程序名称”、“选项”、“参数”。程序名称指出程序文件在磁盘上的存放位置；选项（通常以“-”符号开头）用来调整程序的行为；参数提供程序运行所需的数据（通常是I/O位置）。例如：

```
$ wc -l myfile
```

上述命令可计算*myfile*文件中有多少行文本。在此例中，*wc*是程序名称(word count，计算字数)，*-l*是选项(line，表示只计算行数)，*myfile*是参数(数据来源)。\$是shell的提示符，代表shell正等着你输入命令。

同一个命令中，可以同时存在多个选项，例如：

```
$ myprogram -a -b -c myfile    三个分开的选项
```

很多程序容许你将多个选项并在一起，变成下面这样：

```
$ myprogram -abc myfile    效果和-a -b -c一样
```

不过，并非所有程序都能接受合并形式的选项。

相比于运行单一程序，命令的形式可以更复杂：

- 同一个命令可以涉及多个程序，这些程序可能会被依次运行，也可能同时运行。它们彼此之间以|（管道）符号将I/O管道衔接在一起（将一个命令的输出导引到另一个命令的输入）。
- 选项并未标准化。同样形式的选项，在不同程序中分别有不同的含义。举例来说，同样的*-l*选项，对于*wc*程序，其意义是“计算文本行数”(line count)，但是对于*ls*程序，则代表“长格式输出”(long format)。即使是相同的功能，不同的程序也可能以不同的选项表示。以“安静模式”为例，某些程序所使用的选项可能是*-q*（意指run quietly），但是某些程序可能是用*-s*选项（意指run silently）来表示。

- 同理，参数也有没标准化。虽然它们多半是代表要输入或输出的文件名，但也可能是其他意义的数据，像目录名称或正则表达式（regular expressions）。
- Linux的命令行操作界面，shell，内置了一套程序语言。所以，你的命令不仅可以这样写：“运行此程序”，也可以这样写：“若今天是周二，运行此程序；否则，对每个扩展名为`.txt`的文件，各运行六次另一个程序”。

1.4 普通用户与超级用户

Linux是多用户操作系统。Linux系统里的每位用户，各有彼此不同的用户名（username），像“smith”或“funkyguy”，而且每人各拥有系统的一部分（合理的）私有专区，以便进行个人工作。此外，还有一个特别指定的用户，其用户名称为`root`，俗称“超级用户”（superuser），他有可以在系统上执行任何工作的特权。普通用户受到限制，虽然他们可以运行大多数的程序，但是他们通常只能修改自己的文件。另一方面，超级用户却有权任意创建、修改或删除任何文件，并运行任何程序。

本书有不少命令只有`root`才能够成功运行。对于这种情况，我们以`#`为shell提示符（跟`bash shell`的惯例一样）：

```
# supercommand goes here
```

如果是普通用户可以运行的命令，则以`$`作为shell提示符，

```
$ normalcommand goes here
```

要成为超级用户，你不必先注销然后再登录，只需使用`su`命令（参阅133页，“25. 改变身份”）就可以直接改变身份：

```
$ su -l
Password: *****    输入root的密码
#
```

1.5 本书读法

当我们描述某命令时，会先介绍该命令的一般语法。举例来说，`wc`（word count）程序的一般语法如下：

```
wc [options] [files]
```

上述语法的意义是：你得照实输入 `wc`，但是可以视情况选择是否提供选项与文件名。方括号（`[]`）本身只是强调它们所包含的内容是选择性的，当你决定要提供选项或文件名时，并不需要加注方括号。以斜体字表示的部分，表示应该被替换成实际的特定值（比如说，实际文件的名称）。如果你见到选项或参数之间以 `|` 符号隔开，而这些选项或参数的外围有一对圆括号，则表示圆括号内的项目可择一而定。例如：

```
ls (file | directory)
```

此例表示 `ls` 可接受的参数可以是文件也可以是目录，根据实际需要而定。

输入与输出

大部分 Linux 程序的数据来源都是标准输入（standard input），而运行结果则是送到标准输出（standard output），如果程序发生错误，则将错误信息送到标准错误输出（standard error）上。这三个标准 I/O 是 Linux 设置的流（stream），分别以 `stdin`、`stdout` 与 `stderr` 来表示。在默认情况下，`stdin` 的来源是键盘，而 `stdout` 与 `stderr` 都是指向屏幕（注2）。使用重定向符号（redirect operator）可改变个别程序的 I/O 流向，使其指向文件或管道。为了方便说明，当我们声称某命令“读取”时，其实是指该程序从 `stdin` 接受数据；若是说某命令“输出”，其真正含义是将信息送到 `stdout`，而不是真正用打印机打印出来。

标题格式

每个命令的正式说明之前，会有一段标题列出该命令的特性，以 `ls`（list files）命令为例：

`ls [options] [files]`

coreutils

/bin

`stdin stdout -file --opt --help --version`

横隔线上方左侧是命令名称（`ls`）与其语法，右侧是该命令所属的 RPM 包

注2： 将错误信息与标准信息分成两个流，这样我们可分开处理它们。比如说，将程序的输出导入到一个文件，但是让错误信息仍输出到屏幕上。

(coreutils)，横隔线下方左侧是该命令的存放位置 (/bin)，右侧的六个项目，浅色表示不支持，深色表示支持。这六个项目的意义如下：

stdin

命令的默认行为是从标准输入（键盘）读取数据。

stdout

命令的默认行为是将信息送到标准输出（屏幕）。

-file

以 - 符号来代替输入文件名时，改从 *stdin* 读取数据；若是以 - 符号代替输出文件名时，则将信息送到 *stdout*。举例来说，下列 *wc* 命令会依次读取 *file1*、*file2*、*stdin* 与 *file3*：

```
$ wc file1 file2 - file3
```

--opt

以 -- 符号作为命令行选项时，表示“选项到此结束”，也就是说，命令行在 -- 之后的部分都不会被当成选项来解释。当你要操作的文件，其名称的第一个字符刚好是 -，就需要使用这种方法来避免误解。举例来说，如果想用 *wc* 计算 *-foo* 文件的行数，直接运行 *wc -foo* 命令将会失败，因为 *wc* 会告诉你它不认识 *-foo* 选项，你必须将命令改成 *wc -- -foo* 才有效。对于不支持 -- 语法的程序，你可以在文件名之前加上 ./（表示“当前工作目录”），迫使 shell 将该字符串当成文件名解释。例如：

```
$ wc ./-foo
```

--help

--help 选项促使命令输出更详细的语法解释信息。

--version

--version 选项促使命令输出其版本编号。

按键符号

本书以特定符号来表示按键顺序。按照 Linux 文件的惯例，^ 符号表示“按住 **Ctrl** 键不放”，所以，**^D** 的意思是按下 **Ctrl** 键不放，然后再按下 **D** 键；

`[ESC]`表示“按下Escape键”；而`[Enter]`和`[Spacebar]`之类的按键，就不再解释了。

你的好朋友，echo 命令

本书有很多例子会利用echo命令（参阅161页，“34屏幕输出”）来输出信息。echo是最简单的命令之一，它的作用是将shell处理过的参数显示到标准输出。

```
$ echo My dog has fleas
My dog has fleas
$ echo My name shell is $USER          环境变量USER
My name is smith
```

2. 求助

如果本书所提供的信息不敷所需，你还有几件事可做：

使用 man 命令

man可显示特定命令的在线说明（所谓的manpage）。比如说，若想查看ls命令的用法：

```
$ man ls
```

如果不清楚明确的命令，只有模糊的概念，则可利用-k选项来列出含有特定关键字（keyword）的说明：

```
$ man -k database
```

使用 info 命令

许多Linux程序提供了比manpage更详尽、更容易使用的info文件，这类文件可用info命令来查看。info的用法和man几乎一样：

```
$ info ls
```

当info找不到特定程序的info文件时，它会显示该程序的manpage。单独使用info而不加任何选项时，它会列出所有可找到的文件。关于如何使用info系统，请看info info。

试着使用 --help 选项

许多Linux程序内置简单的说明信息，使用--help选项通常能调出这类信息：

```
$ ls --help
```

检查 `/usr/share/doc` 目录

许多程序将说明文件存放在此目录下,而且是以程序名称与版本编号组织在一起。举例来说,关于 Emacs 文本编辑器 21.3 版的说明文件,可在 `/usr/share/doc/emacs-21.3` 目录下找到。

GNOME 和 KDE 的辅助系统

在 GNOME 或 KDE 环境下,单击主菜单中的 Help 项,通常可获得很详尽的说明。

Fedora 专属网站

Fedora Project 的正式网站位于 <http://fedora.redhat.com>。在 <http://fedora.artoo.net> 可找到许多非正式的 FAQ。当然,本书也有专属网页:

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

Usenet 新闻组

关于 Linux 组的话题太多了,诸如 `comp.os.linux.misc` 和 `comp.os.linux.questions` 都颇为热门。关于 Red Hat 的信息,我们推荐 `alt.os.linux.redhat`, `comp.os.linux.redhat`, `linux.redhat.misc` 以及 `linux.redhat`。利用 Google 的新闻组搜索服务 (<http://groups.google.com>),可找到不少有助于解决问题的宝贵线索。

Google

如果需要更多更详尽的说明与教材,用 Google 找一找吧 (<http://www.google.com>)。

3. Fedora: 乍看之下

当你登录 Fedora (或其他) Linux 系统时,显示画面可能是一个图形化的桌面 (注 3),就像图 1 那样。在这个虚拟桌面上,可以找到下列东西:

- 顶端或底端有一个类似 Windows 任务栏的东西,以 GNOME 或 KDE 的术语来说,这种东西称为“面板”(panel)。面板上有许多很像按钮的东西:

注 3: 如果是通过网络从远程登录,则见到的是命令行环境。

- “红帽”以及“应用程序”图标。单击它们时，会跳出工具程序或应用程序的菜单。
 - 各种常见应用程序的图标，像Firefox浏览器、Evolution电子邮件程序、OpenOffice.org办公软件等。
 - 一组用于切换桌面的工具。此工具通常由四个方框组成，每个方框分别代表不同的虚拟桌面，让你可以迅速在不同桌面之间进行切换。
 - 一个代表系统软件是否更新到最新版的警示图标。蓝色打钩符号代表你的系统已经更新；若出现红色的惊叹号，表示又出现了更新版本的软件包。
 - 时钟
- 除了面板之外，桌面上还有其他图标，像垃圾桶、软盘、个人文件夹等。

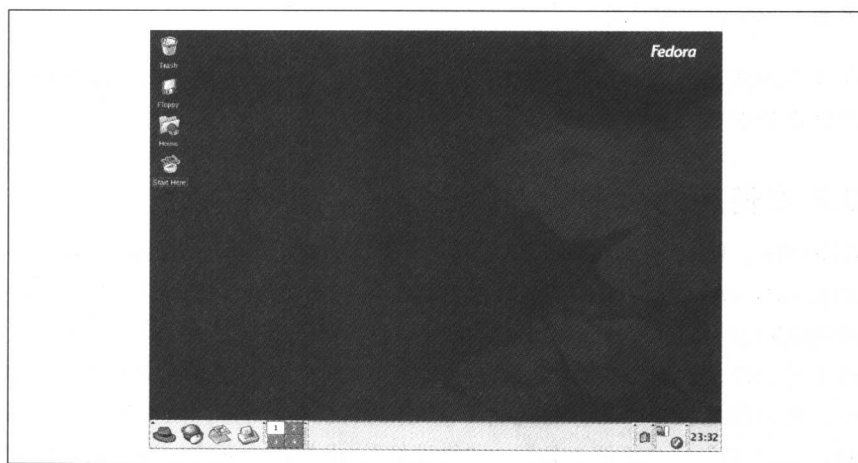


图 1: Fedora 的图形桌面

Fedora 随附了多个类似风格的 GUI 环境，你所见到的不是 GNOME 就是 KDE。这两种环境的操作方式大同小异。事实上，GNOME 和 KDE 原本是两个风格迥异的桌面环境，但是 RedHat 随附的 KDE 包已经被刻意改成很接近 GNOME 的风格。尽管如此，由于 GNOME 和 KDE 的高度可塑性，只要你愿意，你随时可以动手改回来。顺带一提，Fedora Core 3 另外提供了 XFCE