

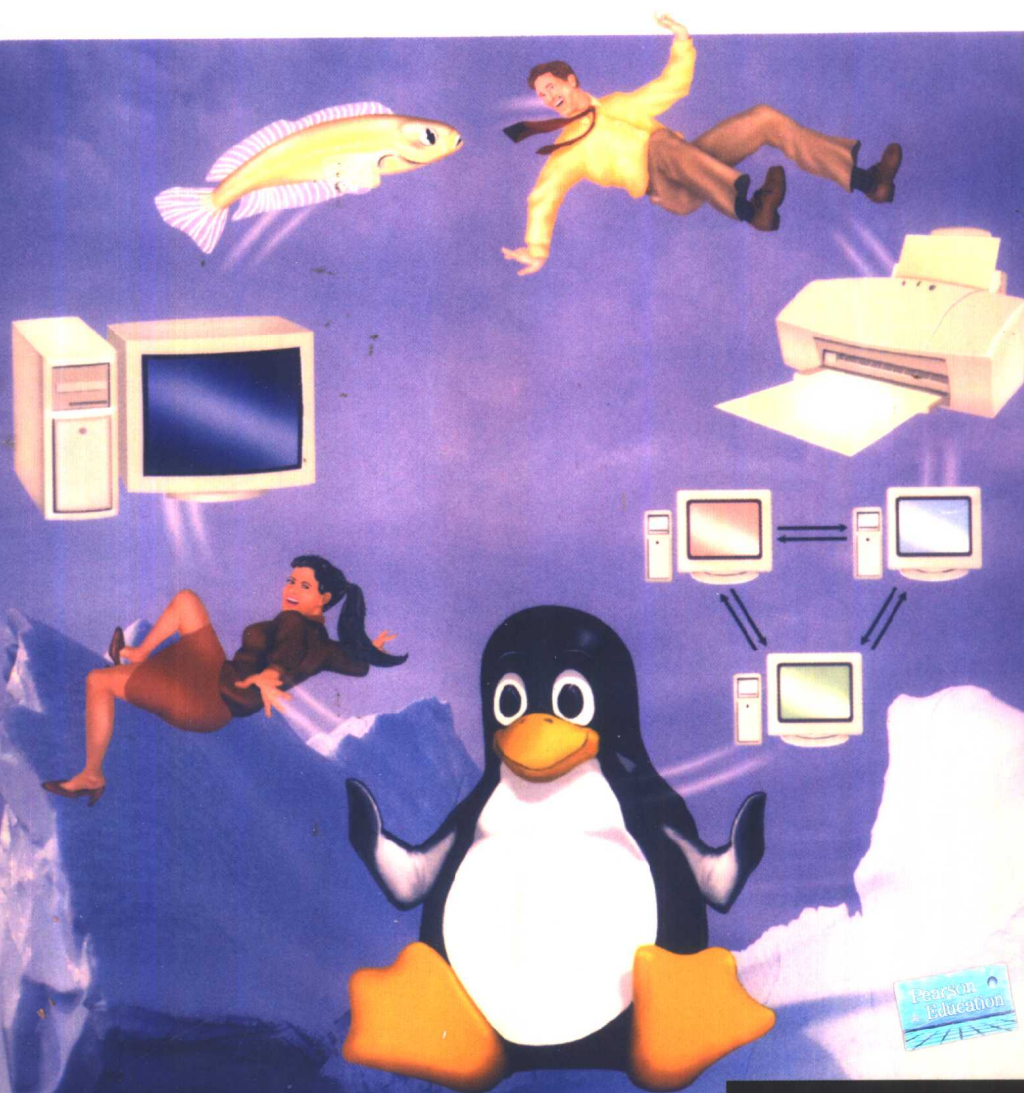


Linux

系统管理用户指南

[美] Marcel Gagne 著

栗庆丰 常晓波 译



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

Linux 系统管理用户指南

[美] Marcel Gagne 著

栗庆丰 常晓波 译

北京·清华大学出版社

EISBN: 0-201-71934-7

Linux System Administration A User's Guide

Marcel Gagne

Copyright© 2002 by Addison Wesley.

Original English Language Edition Published by Addison Wesley.

All Rights Reserved.

本书中文简体字版由 Pearson Education 授权清华大学出版社在中国境内（香港、澳门特别行政区和台湾地区除外）独家出版、发行。

未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号：图字 01-2002-0021 号

版权所有，翻印必究。

本书贴有 Pearson Education 的激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 系统管理用户指南/（美）葛根著；栗庆丰，常晓波译．—北京：清华大学出版社，2003.3

书名原文：Linux System Administration A User's Guide

ISBN 7-302-06207-2

I. L… II. ①葛… ②栗… ③常… III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 105903 号

出 版 者：清华大学出版社（北京清华大学学研大厦，邮编 100084）

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

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

责任编辑：林庆嘉

印 刷 者：世界知识印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×960 1/16 印张：29 字数：649千字

版 次：2003年 3月第 1 版 2003年 6 月第 2 次印刷

书 号：ISBN 7-302-06207-2/TP·3712

印 数：2001~4000

定 价：58.00 元

译 者 序

Linux 无疑是 UNIX 众多变体中最为成功的一种。Linux 以其良好的稳定性和众多软件对它的支持,使其成为应用最广泛的 UNIX 变体。美国著名影片《泰坦尼克号》中的 400 多处特技就是在由 Linux 组成的工作站上完成的。

本书全面介绍了 Linux 系统的安装、配置、管理和性能调节等。内容涉及 Linux 的各个方面,示例丰富,是一本手册型的必备好书。

参与本书翻译的有栗庆丰、常晓波、朱剑平、吴东升、刘颖、杨战伟等。由常晓波校对。杨晓桃负责本书的排版工作。

在与清华大学出版社外版图书编辑室的合作过程中,出版社朋友们一丝不苟的工作态度使我们受益颇多。在此,致以诚挚的谢意!

限于译者水平,难免有错误和疏漏之处,恳请读者不吝赐教。希望这本书能成为您工作的好帮手。

译 者

2002 年 3 月

致 谢

你现在拿着的是一本令我万分激动的书，从我开始写作直至完成书稿。

在写作该书过程中，我有时会想：完成这样的工程是不明智的。为此工作必须付出巨大的时间和精力令人疑惑：为什么有人（我是指任何人）从事这样的工程？从某些方面讲，我认为这肯定与母亲创造生命的过程有些（非常牵强）相似。一旦过程结束以后，就会听到母亲说：“噢，没那么糟糕。”而且，来自产房的声音会使人浮想联翩。

没有家人、朋友和同事的帮助就不可能完成这样的工程。我想花些时间来感谢他们中的许多人。首先，也是最重要的，我要感谢 Sally Tomasevic，她是我的妻子、伙伴、最好的朋友和红颜知己。坦白地讲，若没有她，真不知道我现在会是什么样子。

特别感谢我在纽约的经纪人 Recharad Curtis。同时感谢出版商 Addison-Wisley，以及编辑 Michael Slaughter。还要感谢我的朋友 James Alan Gardner 和 Robert J.Sawyer，他们在完成全书的早期阶段给我提出了指导性建议，帮我解决了困难。

真诚地感谢那些自始至终对本书进行审校的人们。他们是（根据姓的字母顺序排列）：Maggie Biggs、Travis Casey、Amy Fong、Scott Lewendowski、Rich Morin、Michael O'Brien、Lew Pitcher、Paul Reavis、Peter Salus、Jan Schaumann、Joe Sharp、Joseph Sloan 和 Mark Willey。我深知审稿过程是一项艰苦的工作，因此要感激他们不懈的努力、敏锐的观察和中肯的建议。

最后，感谢 Linux 团体：开发者和软件工程师，Linux 用户组成员，在 Usenet 上分享经验的许多人，以及所有那些不知名字的人，他们在 IPC 组中使用笔名无偿地提出了建议。

感谢你们所有人。

致 词

谨以此书献给我的父母，
Hector 和 Marie-Anne，
以及
我一生中的最爱，
我的妻子、我最好的朋友 Sally Tomasevic。

目 录

第 1 章 简介	1
1.1 什么是 Linux	1
为什么要使用 Linux	2
1.2 系统管理员的工作	3
1.3 关于本书	3
1.4 命令行规则	4
1.5 GUI 规则	5
1.6 灵活性	5
1.7 是否存在 Linux 无法完成的事情	5
1.8 结束语	6
1.9 资源	6
第 2 章 Linux 与 Linux, 以及 Linux 与 UNIX 的比较	7
2.1 UNIX 的有关问题	7
2.2 与 Windows 相关的问题	8
2.3 发布版本问题	8
2.4 到底应该选择哪一种 Linux 发布版本呢	9
2.4.1 Red Hat Linux	9
2.4.2 SuSE	10
2.4.3 Caldera	10
2.4.4 Mandrake	11
2.4.5 Slackware	11
2.4.6 Debian	11
2.4.7 Turbolinux	12
2.5 获取 Linux	12
2.6 让其他人尝试 Linux	13
2.7 与 Windows 共享空间	13
如果已经完全没有磁盘空间该怎么办	13
2.8 正在发生变化的前景	14
2.9 资源	14

第 3 章 使用帮助	16
3.1 文档和手册页	16
3.1.1 如果不知道命令名该怎么办	17
3.1.2 man 命令的路径	19
3.1.3 图形化手册页	19
3.2 Info 命令	19
3.3 HOWTO 和发布 DOC	20
3.4 Linux Documentation Project	21
3.5 Linux 用户组	22
3.6 Usenet 新闻	22
3.7 资源	23
第 4 章 安装 Linux 系统	24
4.1 准备安装	24
4.2 硬件事项	24
4.3 启动选项	25
4.4 双重启动	26
4.5 安装所需要的 12 (13、14、15...) 个步骤	27
4.5.1 步骤 1: 启动	27
4.5.2 步骤 2: 选择安装类型	28
4.5.3 步骤 3: 选择语言	28
4.5.4 步骤 4: 选择键盘类型	28
4.5.5 步骤 5: 选择鼠标	28
4.5.6 步骤 6: 选择时区	28
4.5.7 步骤 7: 创建分区	29
4.5.8 步骤 8: 格式化分区	30
4.5.9 步骤 9: 选择是否使用 LILO	30
4.5.10 步骤 10: 选择并安装软件包	30
4.5.11 步骤 11: 配置网络	31
4.5.12 步骤 12: 标志	31
4.5.13 步骤 13: 可怕的 X Window 配置	31
4.5.14 步骤 14: 启动盘问题	32
4.6 (紧急) 启动盘	32
4.7 启动 Linux	33
4.8 关闭 Linux	34

4.9 资源	34
第 5 章 Linux 的命令	36
5.1 Linux 命令：一见钟情	36
5.2 操作文件	37
5.2.1 文件命名规范	37
5.2.2 显示文件	38
5.2.3 文件权限：初步了解	39
5.2.4 使用别名来简化工作	41
5.3 标准输入和输出	43
5.3.1 管道	45
5.3.2 tee：一种非常特殊的管道	45
5.3.3 STDERR	46
5.3.4 无目的地的道路	46
5.4 Linux 命令：操作目录	47
5.5 独一无二的\$HOME	48
5.6 文件权限	49
5.6.1 用户和组所有权	49
5.6.2 用户操作权限	50
5.6.3 谁会成为被屏蔽的用户	51
5.6.4 setuid 位	52
5.7 文件属性	53
5.8 查找任何信息	55
5.9 查找 (grep) 美元符号和管道符号	57
5.10 进程	58
5.10.1 森林和树木	59
5.10.2 中断、挂起和重启进程	61
5.11 关闭进程	63
5.12 优秀而强大的编辑器 vi	64
5.12.1 :q、:w、:wq 和 ZZ	64
5.12.2 重新获得 vim 会话	67
5.12.3 强大的 vi：启动选项	67
5.13 更友好、更文雅的编辑器 Pico	69
5.14 Emacs	70
5.15 资源	71

第 6 章 后台守护进程和运行级别	72
6.1 后台守护进程和其他一些并不那么可怕的事情	72
6.1.1 inittab 文件	72
6.1.2 rc.local 文件与运行级别	74
6.1.3 在运行级别之间进行转换	74
6.1.4 chkconfig 命令	75
6.2 设置运行级别的图形化方法	76
6.3 结论	79
6.4 资源	80
第 7 章 用户和组	81
7.1 多用户系统	81
7.2 什么时候不使用 root 用户	81
7.3 管理用户	81
7.4 管理组	85
7.4.1 添加组	85
7.4.2 修改组	86
7.4.3 删除组	86
7.5 添加用户	86
7.5.1 关于主目录	87
7.5.2 共享组	88
7.5.3 只可以使用电子邮件的账户	88
7.5.4 更多控制用户创建的机制	88
7.6 修改用户账户	89
7.7 删除用户账户	90
7.8 检查密码文件	90
7.9 用户和组管理的 GUI 方式	92
7.10 选择好的密码	93
7.11 解密高手破译密码的方法	94
选择更好的密码	95
7.12 下一步该怎么办	96
7.13 从何处登录	96
7.14 避免成为“受害者”的方法	97
7.15 资源	98

第 8 章 磁盘和文件系统	99
8.1 一切都是文件	99
8.2 理解文件系统	100
8.3 文件系统树	100
8.3.1 root 文件系统 (aka/, 或者斜杠)	101
8.3.2 /usr 文件系统	102
8.4 /var 文件系统	103
8.5 /tmp 文件系统	104
8.6 /proc 文件系统	104
8.7 /lost+found 文件系统	107
8.7.1 fsck: 文件系统检查和修复工具	107
8.7.2 坏超块	108
8.8 还可以获得多少空间	109
8.9 什么是 inode	110
8.10 装入和卸载文件系统	111
8.11 创建文件系统	113
使用新文件系统	115
8.12 使用限额	116
8.12.1 准备限额	116
8.12.2 限额的启用和禁用	118
8.12.3 设置限制	119
8.12.4 再谈宽限期	119
8.12.5 通知用户	120
8.13 资源	120
第 9 章 X 和图形桌面	121
9.1 它只是 Windows 的装饰, 对吗	121
9.2 图形登录管理器	121
在没有图形登录管理器的情况下进行工作	123
9.3 内幕	124
9.4 xinitrc 文件	124
9.5 .xserverrc 文件	125
9.6 Xresource 文件	126
从命令行指定资源	127
9.7 运行多个桌面	128

9.8	备份和恢复桌面	130
9.9	远程运行 X 应用程序	131
9.10	选择窗口管理器	132
9.11	Tab Window Manager (twm)	132
9.12	Window Maker	134
9.13	KDE	135
9.14	GNOME	136
9.15	qvwmm	137
9.16	调整 X 以及解决出现的问题	138
9.16.1	键映射	138
9.16.2	使用 xvidtune 调整显示模式	139
9.16.3	纷乱的 X 会话	140
9.17	屏幕捕捉	141
9.18	资源	142
第 10 章	使用 PPP 拨号到 Internet	143
10.1	基础	143
10.1.1	需要 ISP 提供什么	144
10.1.2	使用这些信息的位置	144
10.2	图形选择	146
10.3	奇妙的自动 PPP 连接	147
10.3.1	eznet	148
10.3.2	wvdial	149
10.4	资源	151
第 11 章	软件的查找、编译和安装	152
11.1	查找软件和软件的评论站点	152
11.1.1	Freshmeat	153
11.1.2	TUCOWS Linux	153
11.1.3	SourceForge	154
11.1.4	Rpmfind	155
11.1.5	Ibiblio.org	156
11.2	安装和编译软件	157
11.3	编译源代码	157
11.3.1	步骤 1: 解开存档	158

11.3.2	步骤 2: 编译软件	159
11.4	下载和安装 Perl 模块	160
11.5	程序包管理器	160
11.6	在 Debian 系统上升级或安装程序包	161
11.6.1	查找已安装程序包的方法	162
11.6.2	查明程序包的当前版本	162
11.6.3	查明奇怪文件	163
11.6.4	使用 apt-get 安装或升级软件	163
11.6.5	讲解 apt-get	164
11.6.6	图形选择	164
11.7	Red Hat 程序包管理器	167
11.7.1	安装 RPM 程序包	167
11.7.2	升级 RPM 程序包	169
11.7.3	卸载 RPM 程序包	169
11.7.4	关于 RPM 的一些特殊问题	169
11.7.5	RPM: 图形选择	170
11.8	installpkg: Slackware 下的工具	172
11.9	资源	172
第 12 章	内核的编译与更新	174
12.1	内核的含义	174
12.2	什么情况下需要重新编译内核	174
12.3	下载和编译新内核	174
12.4	自动编译和安装	178
12.5	关于 2.4 内核	178
12.6	资源	180
第 13 章	打印机和打印	181
13.1	选择用于 Linux 的打印机 (以及有关 “WinPrinters” 的说明)	181
13.2	打印的原理	182
13.3	转换程序	183
13.4	HP JetDirect 适配器	185
13.5	打印作业控制	186
13.6	使用任意打印机打印任意内容	188
13.7	最后一道工序: 把 ghostscript 作为高级转换程序	190

13.8	使用 PostScript 的原因	190
13.9	有关 PostScript 的一些技巧	191
13.10	可以选择的其他打印系统	191
13.11	PDQ	192
13.12	CUPS	193
13.13	各种提示和技巧	194
13.14	资源	194
第 14 章	脚本和脚本语言	196
14.1	shell 无处不在	196
14.2	始终都是命令	197
14.2.1	传递参数	198
14.2.2	初识变量	198
14.2.3	有关变量的更多内容	199
14.2.4	特殊字符	200
14.2.5	真正的 shell 编程	202
14.3	指定 shell	204
14.4	Perl	204
	实践中的 Perl: 一个用于监视磁盘空间的脚本	205
14.5	其他值得考虑的语言	206
14.6	资源	207
第 15 章	通过自动化来简化管理	208
15.1	有益的懒惰	208
15.2	cron: 按下 Linux 时钟	208
15.2.1	测试作业	210
15.2.2	编辑 crontab	210
15.3	示例	210
15.4	使用 at 运行作业	212
15.5	权限问题	213
15.6	其他自动化工具	213
15.7	自动下载: ncftp	214
15.8	自动 Web 下载: wget	215
15.9	交互会话脚本: expect	215
15.10	自动化交互式自动操作	219

15.11 资源	220
第 16 章 设备、设备、更多的设备	221
16.1 创建设备定义	221
主号码和次号码	221
16.2 SCSI 与 IDE	222
选择的根据	223
16.3 CD-ROM 和 CD-RW	224
图形方式刻录	226
16.4 扫描仪	227
16.4.1 后端	228
16.4.2 前端	229
16.4.3 XSane	230
16.5 磁带驱动器	231
其他磁带格式	232
16.6 其他设备	232
16.7 资源	232
第 17 章 备份和恢复	234
17.1 备份的原因	234
17.2 所有 Linux 系统都包含的基本工具	234
17.3 使用 cpio	235
17.4 使用 tar	235
17.5 备份 Windows 工作站	236
17.6 选择备份介质	237
17.6.1 使用 dump 进行备份	239
17.6.2 使用 restore 恢复（你已经猜到）	240
17.7 一致性备份	240
17.8 备份到 CD-RW	243
17.9 图形化备份方法	245
17.9.1 Taper: 基于文本的备份工具	246
17.9.2 kdat: 免费图形化工具	247
17.10 商用解决方案	248
17.10.1 BRU	249
17.10.2 Arkeia	250

17.11	其他考虑	251
17.12	结论	251
17.13	资源	252
第 18 章	网络管理	253
18.1	TCP/IP 的基本介绍（第 18 幕，第 1 场）	253
	协议和协议族	253
18.2	服务和端口	254
18.3	IP 地址、网络和子网	256
	18.3.1 域	256
	18.3.2 IP 地址和网络	257
	18.3.3 子网、网络掩码和广播地址	259
18.4	插曲	261
18.5	设置 PC 网络（第 18 幕，第 2 场）	262
	18.5.1 驱动程序	262
	18.5.2 设置 IP 地址	263
	18.5.3 路由	265
	18.5.4 netstat 程序的使用	266
18.6	域名服务（第 18 幕，第 3 场）	267
	/etc/hosts 文件	267
18.7	真正的 DNS 是否经得住考验	268
18.8	安装自己的名称服务器	269
	18.8.1 定义域	269
	18.8.2 /etc/named.conf 文件	269
	18.8.3 /etc/named.conf 文件的内容	270
	18.8.4 区域	271
	18.8.5 自己的区域文件	272
	18.8.6 反向 DNS 区域	273
	18.8.7 起作用吗	274
	18.8.8 什么是“不知情服务器”	275
	18.8.9 哪些人会看到这样的信息	275
	18.8.10 DNS 小结	276
18.9	Linux 中的文件共享（第 18 幕，第 4 场）	276
18.10	网络文件系统	277
	18.10.1 NFS 的工作方式	277

18.10.2	启用远程文件系统	279
18.10.3	装入 NFS 分区	281
18.10.4	在/etc/fstab 中指定装入	282
18.11	使用 autofs 简化网络装入	283
18.12	网络信息服务 (Network Information Service) (第 18 幕, 第 5 场)	284
18.12.1	配置 NIS 的主服务器 (master server)	285
18.12.2	配置 NIS 客户端	288
18.12.3	/etc/nsswitch.conf 文件	288
18.13	各种网络窍门: 时间同步	290
18.13.1	rdate	290
18.13.2	NTP	290
18.14	请稍等! GUI 方面的内容呢	291
18.15	资源	291
第 19 章	更多工具	293
19.1	Web 浏览器方式	293
	linuxconf	293
19.2	Webmin	297
19.3	图形管理工具	300
19.4	微小但强大的工具	301
19.4.1	Go-Anywhere Linux	301
19.4.2	tomsrtbt	302
19.4.3	Trinux	304
19.5	微型系统小结	306
19.6	独特的远程控制	307
19.7	资源	310
第 20 章	关键概念, 第 1 部分	311
20.1	关于 Web 服务器和 intranet	311
20.2	编译本公司的入口	312
20.3	用源代码编译 Apache	312
20.4	基本的 Apache 配置	314
	常见修改	314
20.5	Web 数据库基础	315
20.6	PostgresQL 简介	315