

Mastering UNIX

UNIX

从入门到

精通

〔美〕 Kate Wrightson 著
Joe Merlino 译
马树奇 金燕

- UNIX的全面指导
- 包含最新的UNIX桌面环境



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

Mastering UNIX

UNIX从入门到精通

[美] Kate Wrightson 著
Joe Merlino

马树奇 金 燕 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

本书是UNIX操作系统的全面参考书, 内容覆盖UNIX的背景介绍、桌面系统环境、编辑器的使用方法、系统管理技术、网络管理与维护技术、网络安全技术、与Internet相关的各种服务等内容。本书既适于UNIX中高级用户使用, 也可作为UNIX技术人员的案头参考书。



Copyright©2001 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版, SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可, 不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目 (CIP) 数据

UNIX从入门到精通/(美)威特生(Wrightson, K.)著; 马树奇译.-北京: 电子工业出版社, 2001. 6
书名原文: Mastering UNIX
ISBN 7-5053-6782-X

I. U… II. ①威… ②马… III. UNIX操作系统 IV. TP316.81

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第040517号

书 名: UNIX从入门到精通

著 者: [美] Kate Wrightson Joe Merlino

译 者: 马树奇 金 燕

责任编辑: 叶皓彤

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河金马印装有限公司

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 电话: 68279077

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036 电话: 68252397

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 34.75 字数: 890千字

版 次: 2001年6月第1版 2001年6月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6782-X

TP·3811

定 价: 58.00元

版权贸易合同登记号 图字: 01-2001-0420

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。

献给TW,

他生活的世界与我们的完全不同，但他还是为我们而骄傲。

致 谢

本书是许多人合作努力的结晶。虽然在本书的封面上写的是Joe和Kate，但是正是因为还凝聚了其他许多人的艰苦工作和努力，才会使本书最终与读者见面。我们对那些长时间陪伴我们努力工作并且极富耐心的人深表感谢。我们特别要感谢Sybex和Seventeenth Street Studios给予的理解与支持。在本书编写的最后阶段，Kate的父亲意外去世。在这样的情况下，我们整个编写组还是不停地奔波，使编写本书的工作能够尽可能顺利地进行。

除了在下面将要列出的人名之外，我们还要感谢代理机构David Fugate和Waterside Productions。David和Waterside开发组负责着全面的工作，我们很喜爱这段在开发组工作的时光。Kate还尤其要感谢批评家Mason Kramer，他在幸运随机绘图中获胜，以此在这里写出他的名字。

Sybex

Sybex公司的人们使得这个开发项目成为可能并且维持着开发工作的运转，从第一次接触到最终印刷出版。我们还要衷心感谢下列人士：

- Roger Stewart最初带领我们进入了这个项目。
- Diane Lowery负责了本书的前面四分之一部分。
- Colleen Strand负责整个项目的详细管理工作。

编辑组

我们十分幸运，能够在有生之年与这样一些出色的编辑一道工作，他们善解人意，并且能够把我们本来表达得并不完善的地方点石成金。这个项目也不例外，并且我们要感谢两位出色的编辑，他们随着本书的编写对每一章都进行了细致的处理：

- Ronn Jost把我们散文式的初稿改成了条理清晰的文章，并且不乏出色的幽默和友好的电子邮件。
- Patrick Ramseier审查了本书技术上的有效性，避免了出现误导读者的可能。

Seventeenth Street Studios

Seventeenth Street Studios（第七街工作室）的人们完成了大量费力的工作，使得本书组织完善并且引人入胜，这是我们在缩写原稿时根本没有想到的。我们尤其要感谢下列人士：

- Lorrie Fink，我们的生产协调员，他负责监督日程的进展，使得无论我们在过去生活多么不规律，都能够保证创作目标的实现。
- Kevin Stoffel对本书中所有的内容都进行了校读，并且在本书付印之前找出了其中所有的错误。
- Richard Whitaker和Bob Giles负责了本书的排版，使书中的内容不但可读性强，而且吸引人；Richard还把本来十分粗略的草图重新绘制成了专业水平的图片。

序 言

有人称我们是福音传道者，有人称我们是街头传教士，有人称我们是激进的游击队员，或者有些人干脆称我们是收破烂的，但无论如何，我们都热爱UNIX及其所有派生技术。当有人提供了一个机会要我们编写这本书的时候，我们认为这是向人们展示这种操作系统成功之路的天赐良机，并且可以教会学习操作系统的人如何充分发挥这种操作系统的作用。UNIX是一种功能强大、运行稳定的操作系统，很少会出故障，因此即使是偶尔使用的用户，也可以从中得到比其他操作系统所能提供的技术更好的个人账户管理水平。

最近，我们看到一个Web标题里这样宣称，说UNIX是“第一选择”。这句话并不十分准确，应该说UNIX更接近于起源最早、最具主导地位的操作系统，而不是作为其他什么系统的可选替代。实际上，Microsoft Windows系统和Macintosh操作系统（MacOS）最初从设计上都是作为UNIX系统的替代，而不是其他目的！遗憾的是，UNIX系统在个人操作系统的市场和公共关系方面却不如Windows和MacOS那么成功，而现在大多数计算机用户要么不知道UNIX的存在，要么认为自己太笨不会使用UNIX，因为他们认为“UNIX适用于少数古怪的人或者是计算机专业人士”。

这就是本书要入手的地方。笔者都不是计算机专业毕业的人，我们的大多数UNIX知识都是通过一种手把手的方式学习的，或者说通过向更有经验的朋友请教，直到学会了自己所需的知识。所以掌握UNIX并不难，如果我们可以这样做，那么别人也可以这样做。

UNIX系统并不意味着高成本。在很多情况下，人们可以从因特网上获取免费的某种UNIX系统，或者只是以一张CD盘的介质成本的价格购买一套UNIX系统盘。UNIX并不是一开始就很困难，要求编写大量的程序，并且在UNIX的图形用户界面下，它与人们常用的其他操作系统也很相似。人们也不必认为要么使用UNIX，要么不用；我们都在日常工作和娱乐中使用多种不同的操作系统。

我们希望当读者阅读完本书的时候，能够安然自得地面对一台UNIX系统计算机。不论读者将来是否会管理一个自己的某种UNIX系统，你都已经具备了在学校或者工作岗位使用UNIX的必要技能。如果用户决定要运行自己的系统，则你将能够管理自己的用户、文件以及自己选择运行的其他服务。与其他操作系统的用户不同，用户不会被阻挡在计算机的实际操作之外。我们也希望这样能给你一些大权在握的感觉和成就感，这些在计算机领域中都将是无与伦比的。

学习UNIX，你将打开一个新的世界。

本书包含的内容

由于我们编写本书的目的是供范围很广的读者使用，因此这里需要介绍大量的内容。其中有些内容很基础，而有些章的内容则包含更复杂、更高级的技术。但是本书没有任何内容超出读者的理解能力，即使对于从来没有计划使用UNIX的用户也是如此。

本书分为九个部分，共43章。最开始是对UNIX系统及其历史的简单介绍，然后介绍UNIX系统的基本命令和概念，然后再讨论基于UNIX的运行系统的各个组成部件。读者会看到对于图形化用户界面、文本编辑器、基本和高级系统管理、联网以及因特网上使用的各种服务，本书都有专门的章节进行介绍。

在每一章读者都会找到实际的例子，以及各种UNIX命令的输出示例。本书会在介绍一些具体内容如何工作的时候，同时给出读者在自己的系统上验证这些概念的工具。如果有必要使用图片，则本书会提供相应的图片说明；但是，由于本书大部分内容是关于文本模式下的工作，因此读者也许更喜欢在本书正文中看到输出结果，而不是一个终端窗口快照，在这样的图片中包含的文本信息太小，很难看清楚。

本书适用的对象

本书在编写中考虑到了应该使新手和有长期系统管理经验的系统管理员都能够感到有所帮助，当然后者可能还需要一些更专业的书籍以了解特定的核心问题。如果读者以前从来没有见过UNIX，则在本书前面的几章中将会学到所需的大部分知识。如果读者已经开始使用UNIX工作了，但是对系统工作情况还不是很理解，则也可从本书中找到自己所需的内容。如果读者现在完全是一位用户，但是找到了一个拥有新的UNIX系统的工作职位（或者被聘用为一名系统管理员），则我们也会告诉你该怎么做。

当然，本书也对亲爱的读者做了一些假设。本书的设计完全是针对“典型的读者”，因此如果读者不符合下列条件之一，则可能需要进行一些自我条件的调整。我们对读者做了如下假设：

- 我们假设读者已经能够使用一台装有某种UNIX操作系统的计算机，其使用的UNIX操作系统属于本书介绍的三种UNIX之一（Linux、Solaris或者FreeBSD），或者其他特定形式，但是要知道本书讨论的目标是上述三种UNIX类型的工作情况。
- 我们假设读者在上述计算机上有一个有效的用户账户，并且可以访问shell功能。如果你的系统管理员已经设计一个菜单系统，则读者应该能够从该菜单中退出，进入常规的shell提示符状态；如果你使用的是一个图形用户界面，则必须能够打开一个终端窗口。
- 我们假设读者的账户在允许做哪些工作方面没有受到限制。这些限制指的是能够执行shell命令、编写基本的shell脚本、更改文件权限等。这里指的不是文件大小、连接时间或者其他用户策略功能方面的限制。
- 我们假设如果读者有兴趣运行自己的UNIX系统，则你应该已经获得了一台合适的计算机，并且已经安装了自己喜欢的UNIX系统。读者购买的任何UNIX系统都应该带有清楚的安装说明，大多数情况下还应该有自动安装程序。
- 我们假设读者对维护安全系统感兴趣，并且愿意采取一些合适的措施保护自己的系统安全，特别是当你还有其他用户，或者通过该系统连接着因特网的时候。

如何使用本书

读者既可以通读全书，也可以根据自己的需要选择其中的章节阅读。但是不论你如何

使用本书中的信息，本书编写的格式始终是统一的，可以帮助读者找到特定类型的信息。我们使用一些专门的约定格式来显示需要用户在操作系统外壳（shell）提示下输入的命令、使用鼠标访问的命令、多行代码以及组合键。我们还使用页边的图标来指出需要读者注意的信息、普通文本内容之外的提示、一些可能会引起读者发笑的故事或者是有助于理解UNIX领域的信息。

本书中的格式

随着读者不断地阅读本书，你会发现各页的文本并不完全相同。这些在字体和版式上的不同是为了识别出特定类型的信息。最常见的是通过字体来指出用户应该在shell提示符下输入哪些内容作为命令以完成特定的任务。例如，如果本书要求读者发出一个命令用以显示出ls命令的文档，读者就会看到“在shell提示符下输入`man ls`”这样的情况。注意，`man ls`使用的是另一种字体，表示它是需要输入的实际命令。这种字体还用于表示目录路径、文件在UNIX系统中所处的位置。如果用户需要找到一个日志文件，本书会指出这些日志文件通常位于/var/log中。这里的文件名也使用与此相同的字体。

但是，如果本书需要显示一条很长的命令（或者我们认为这条命令十分重要，不应该包含在一段文本中），这时就会使用另一种不同的约定。因此读者有时就会看到独占一行的命令，使用的字体如下：

```
man ls
```

或者

```
cp /var/log/mail maillog
```

这种方法还用于表示文件的片段、完整的文件内容或者shell脚本及其他编程示例。

提示：如果读者看到一行的结尾处是一个箭头符号，则表示这一行内容太长，必须折成两行。箭头符号为➡。

斜体字表示的是新的术语，通常会在接下来的一句话中给出其定义。读者在词汇表中也会看到斜体字。我们在词汇表中添加了其他一些重要的术语，当然其中也包含本书主要内容中重要的新概念。本书中介绍的命令最后都在附录A中列出，这是一个UNIX命令的简编。在该附录中，我们将介绍命令、语法以及可供使用的一些重要的选项或者标志。

如果我们介绍的某个操作过程中需要使用鼠标点击来代替文本命令，则使用如下形式的箭头符号表示使用的命令：➡。也就是说，读者可能会看到这样的陈述：“从屏幕顶部的菜单中，选择File➡Save。”这种方法既节省了时间又节省了空间，因为使用箭头即可表示出“选择File菜单，当下拉式列表出现时，点击Save项”。

最后，在本书的许多地方还会介绍一些组合键。组合键就是要求用户同时按下两个或者多个键。这里通常有一个键是特殊键：Ctrl、Alt或者Esc。当读者看到“按下Ctrl+c”键这样的说明时，即要求同时按下Ctrl键和字母c键。在一些图形化程序中也会看到组合键，例如Ctrl+c组合键用于停止在UNIX shell中运行的任何活动脚本进程，而Ctrl+z键则可以挂起任

何活动的进程，这样用户就可以在命令行提示下进行另外一个操作，而不需要结束原来运行中的进程（在命令行提示下输入`fg`命令即可恢复原有进程的运行）。

页边图标

在本书的许多页读者都会看到一些专门的图标。这些图标用于指出信息的特定片段，这是我们认为十分重要，而特别指出的内容。在后面的章节中主要使用三类图标：

警告：警告只要一出现，就是所在页中最重要的内容，需要读者阅读。本书使用警告来指出系统安全上的一些潜在危险，并且告诉读者哪些命令或者何种操作习惯可能会对系统硬件造成破坏，或者使用户丢失文件和数据。如果读者对本书中什么内容也没有注意看，那么至少也要看一看这些警告。

说明：这些信息属于额外提供的内容，放在主文本内容中显示并不适合。本书通过“注意”来介绍一些更高级的命令或者概念，或者指出UNIX历史及UNIX社团的某些情况，可能会对读者有所帮助。

提示：提示指出的是一些快捷方式，或者是很便于使用的暗示，可以提高用户使用UNIX时做某些工作的效率。本书还使用“提示”来告知读者一些程序或者Web页面，它们可以使用户在应用UNIX的过程中工作更轻松，或者可以在解释较难的概念时提供一些指导。

读者购盘说明

为了方便读者阅读本书，我公司为读者准备了该书的选配光盘（1张），售价25.00元（免费邮寄）。

该光盘系阅读本书的辅助资料，受国际版权保护，不得复制、拷贝。

凡购买光盘的读者，请将现金寄往我公司，我公司在收款后尽快将光盘寄出。为避免差错，请将收件人姓名、地址和邮编填写清楚。请勿在信中央带现金。

请务必在汇款单附言栏中填写清楚所购光盘的配套书名，以免延误邮寄时间。

通讯地址：北京市海淀区翠微东里甲2号
北京美迪亚电子信息有限公司

邮政编码：100036

联系人：发行部

联系电话：68252397

欢迎与我们联系

为了方便与我们联系，我们已开通了网站（www.medias.com.cn）。您可以在本网站上了解我们的新书介绍，并可通过读者留言簿直接与我们沟通，欢迎您向我们提出您的想法和建议。

目 录

第一部分 UNIX序言	1
第1章 UNIX历史与背景	1
什么是UNIX	2
UNIX的诞生和历史	3
UNIX哲学	6
小结	6
第2章 UNIX家族	8
UNIX的阶段	8
UNIX不同版本之间的区别	9
本书使用的UNIX版本	10
我们都参加了GNU，你呢	12
认识GNU	12
自由软件基金会	14
如果GNU不是UNIX，那是什么	14
自由软件的爆炸式发展	14
开放源代码迅速崛起	15
小结	16
第3章 UNIX的一些基本概念	17
UNIX系统的结构	17
文件和目录	19
用户	20
命令	20
小结	21
第二部分 入门	23
第4章 登录进入并且熟悉环境	23
访问UNIX系统	23
第一次登录进入	25
更改口令	28
这是些什么文件	28
注销登录	30
小结	30

第5章 文件系统导航	31
你在哪里	31
到处走走	32
这是些什么地方	33
小结	34
 第三部分 UNIX桌面环境	35
第6章 X Windows System概述	35
什么是X Window System	35
桌面和窗口管理器	36
X的结构	39
X的安装和配置	40
小结	41
第7章 高级X技术	42
通过网络使用X应用程序	42
字体	44
颜色	47
安全性	50
X和残疾用户	53
小结	54
第8章 窗口管理器	55
图形界面	56
twm	56
IceWM	58
BlackBox	61
fvwm	62
AfterStep	63
WindowMaker	65
Enlightenment	67
小结	69
第9章 KDE	71
什么是KDE	71
KDE的获取和安装	72
KDE面板	76
KDE文件管理器	79
KDE控制中心	81

桌面主题	87
小结	88
第10章 Gnome	89
什么是Gnome	89
Gnome的获取和安装	90
使用Gnome	94
小结	105
第四部分 使用shell	107
第11章 Bourne (Again) Shell介绍	107
为什么是Bourne Shell	107
一些常用的shell命令	109
小结	113
第12章 文件和目录操作	114
创建和编辑文件	114
复制文件	116
移动文件	116
文件所有权和许可权	117
删除文件	119
管理目录	120
小结	120
第13章 shell环境自定义	122
shell配置要素	122
运行控制文件	123
环境变量	125
小结	129
第14章 输入和输出重定向	130
标准输入和输出	130
重定向介绍	131
重定向操作符	131
管道	134
命令替换	135
操作符组合	136
小结	137
第15章 其他shell	138
Bourne Shell	138

Korn Shell	139
C Shell	141
Z Shell	144
其他shell	144
小结	145
第五部分 使用文本编辑器	147
第16章 ed编辑器	147
什么是ed	147
启动ed	148
读一个文件	149
编辑一个文件	149
存储和退出	152
通过内容进行编辑	152
小结	154
第17章 vi编辑器	155
一个真正的编辑器	155
vi的模式	156
命令模式下的基本编辑功能	156
在vi中使用shell	159
缩略语	160
宏	160
set命令	161
.exrc文件	162
存储和编辑	162
小结	163
第18章 GNU Emacs	164
什么是GNU Emacs	164
运行emacs	165
emacs的特性	166
开始使用emacs	167
处理缓存	168
处理窗口	168
GNU Emacs窗口	170
获得帮助	171
备份和自动存储	171

杀死和拖动文本	172
搜索和替换	172
存储和编辑	173
Doctor	173
小结	174
第19章 pico、joe和jed	175
pico	175
joe	177
jed	180
小结	182
第20章 图形化文本编辑器	183
为什么是图形化编辑器	183
NEdit	184
KEdit	188
gEdit	189
小结	191
第六部分 shell编程	193
第21章 shell编程简介	193
为什么进行shell编程	193
什么是脚本，什么是程序	194
程序的组成部分	195
小结	197
第22章 变量	198
什么是变量	198
为变量赋值	203
特殊变量	203
小结	204
第23章 流控制中的条件流控制	205
if-then语句	206
变量的测试	206
非变量的测试	208
多项条件的测试	210
建立一个示例	210
使用else扩充if-then语句	212
elif语句	213

case语句	214
小结	216
第24章 流控制中的迭代流控制	218
for语句	218
select语句	221
while循环	224
until循环	225
循环嵌套	226
小结	230
第25章 正则表达式	231
正则表达式如何工作	231
sed	234
awk	239
小结	243
第26章 信号和状态	244
退出状态	244
管理状态	245
信号	249
惟一识别符	249
信号管理	250
小结	254
第七部分 基本系统管理	255
第27章 什么是系统管理	255
系统管理员的工作	256
管理小型系统	256
专业系统管理员	257
基本系统管理任务	257
小结	259
第28章 系统编程	260
使用shell脚本实现一般任务的自动处理	260
案例分析：简单的备份脚本	261
使用cron和at执行脚本	266
init脚本	267
初始化过程	269
小结	273

第29章 管理用户和工作组	274
root账户	274
添加新用户	277
修改口令方案	280
删除用户	281
工作组	282
小结	284
第30章 磁盘和文件系统的管理	286
什么是磁盘	286
磁盘分区	288
物理介质与文件系统的对比	293
安装本地分区	293
自动安装	294
安装远程分区	296
小结	297
第31章 软件的安装和管理	298
软件格式	298
从源代码编译软件	299
UNIX派生系统的软件管理	302
保持不断更新	310
小结	311
第32章 认识系统内核	312
什么是内核	312
内核的开发	313
模块化与静态内核的对比	314
在Linux和FreeBSD下内核的编译（重编译）	314
小结	321
第33章 管理打印服务	322
UNIX和打印机	322
BSD打印：Linux和FreeBSD	323
System V打印：Solaris	324
添加本地打印机	324
添加网络打印机	327
删除打印机	332
维护打印队列	333
PostScript的处理	334

通用UNIX打印系统	336
小结	337
第八部分 网络管理	339
第34章 UNIX联网简介	339
网络基本概念	340
TCP/IP基础	341
网络硬件和软件	343
普通网络体系结构	344
常见联网注意事项	348
小结	349
第35章 网络接口和路由选择	350
配置网络设备	350
拨号网络	351
以太网联网	359
路由器和网关	363
小型网络	364
IP屏蔽	364
小结	367
第36章 分布式系统	368
客户和服务端	368
把服务分布在多台计算机上	371
多台服务器计算机的备份	372
安全性优势	373
小结	375
第37章 UNIX与其他系统平台的集成	376
一种UNIX与其他UNIX的集成	377
UNIX与Windows的集成	380
UNIX与MacOS的集成	385
小结	392
第38章 网络安全	393
安全有多么重要	394
安全方面的考虑	395
内部安全	397
外部安全	400
入侵检测	402