

SAMS

循序渐进

UNIX

教程 (第三版)

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

[美] Dave Taylor 著
戴兴邦 邓英材 等 译

循序渐进 UNIX 教程

(第 三 版)

[美] Dave Taylor 著

戴兴邦 邓英材 等 译

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

循序渐进 UNIX 教程：第 3 版/（美）泰勒（Taylor, D.）著；戴兴邦等译.
—北京：人民邮电出版社，2002.1

ISBN 7-115-09953-7

I. 循... II. ①泰...②戴... III. UNIX 操作系统—教材 IV. TP316.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 089599 号

版权声明

Dave Taylor: Sams Teach Yourself UNIX in 24 Hours (Third Edition)

Copyright © 2001 by Sams Publishing.

Authorized translation from the English language edition published by Sams.

All rights reserved. For sale in mainland China only.

本书中文简体字版由美国 Sams 出版公司授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可，
对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有，侵权必究。

循序渐进 UNIX 教程（第三版）

- ◆ 著 [美] Dave Taylor
译 戴兴邦 邓英材 等
责任编辑 李 际
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
人民邮电出版社内蒙古印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：26.75
字数：646 千字 2002 年 1 月第 1 版
印数：1-4 000 册 2002 年 1 月内蒙古第 1 次印刷

著作权合同登记 图字：01 - 2001 - 2054 号

ISBN 7-115-09953-7/TP · 2672

定价：42.00 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 67129223

内 容 提 要

本书详细地介绍了 Unix 操作系统的应用。全书共分为 24 个课时，介绍了 Unix 的基础知识和使用技巧，主要内容有：文件系统和磁盘的管理及各种操作、查看和查找文件、管道的使用、vi 和 emacs 编辑程序的应用、命令 shell 的应用及编程、作业控制、打印管理、文件归档和备份、电子邮件通信、telnet、SSH 和 ftp 的使用、C 语言和 Perl 语言编程，以及 Apache 服务器的应用。其中，每一课时内容均以前一课时为基础。书中提供了简单直接的操作步骤，使读者能够从基础知识开始掌握 Unix 的应用。除了基本内容外，书中还提供了大量完成任务的操作方法。另外，在每一课程的后面，还附有练习题，以便加深读者对基本概念的理解。

本书适合学习 Unix 操作系统的初级用户。

前 言

欢迎使用本书第 3 版。无论是初级用户，还是有 Unix 使用经验的用户，本书都可以提供极为有用的指导，并可作为学习的教程使用。

怎样使用本书

本书的设计是在一个小时的课程内介绍一些相关的主题。

每个课时（也就是每一章）开始首先概括本课的主题，告诉您这一课将要学到的主要内容。这些概括的内容可以帮助您确定本课的特点，以及它是否适合您的需要。

主要内容

每课都有主要内容，通过把这一课的内容分为几个逻辑相关的部分，并清晰地解释每一部分，从而清楚而简要地讨论本课的主题。

在每一课中，还有一些零散分布的特殊内容，如注意、提示、警告等，在这里提供一些附加的信息。

注意：

“注意”用来阐明正在讨论的概念。在这里详细地说明主题，如果您自信自己确实理解了该主题，就可以跳过这些内容，而不会有任何问题。

提示：

“提示”告诉您容易被多数计算机用户忽略的技巧或要素，您可以跳过这些内容，但通常，提示中会指出更容易完成任务的途径。

警告：

“警告”的重要性至少与“提示”相当，应当得到同样的关注，这是因为警告信息指出了正在讨论的主题中容易出现的问题。如果您忽略警告的内容，可能会对手头的任务有反面的影响。这是本书中最重要的内容之一。

任务

本书提供的另一个特殊内容叫作任务。在任务中，提供了按步骤操作的练习，这可以帮助您快速温习在 Unix 中所学的重要技能。每个任务由 3 部分组成：描述、

操作和小结。

练习题

练习题在每课的最后，这里提供了关键术语和练习，用以巩固您在这一课所学的概念，并有助于您在新的情形中应用它们。您可以跳过这一节的内容，但我们建议您做这些练习，以了解那些概念是怎样应用到其他常见的任务中的。在本书最后的词汇表中，将按顺序列出关键术语。

目 录

第 1 章 第 1 课时: 什么是 Unix	1
1.1 本课目标	1
1.2 什么是 Unix	1
1.3 Unix 的简单历史	2
1.3.1 C 编程语言	3
1.3.2 Unix 越来越流行	4
1.4 什么是多用户系统	4
1.5 理解 Shell	5
1.6 获得帮助	5
1.6.1 任务 1.1: 手册页——Unix 在线参考	6
1.6.2 任务 1.2: Unix 的其他帮助手段	14
1.7 小结	17
1.8 练习题	17
1.8.1 关键术语	17
1.8.2 练习	18
1.8.3 预习下一课	18
第 2 章 第 2 课时: 进入系统和使用命令行	19
2.1 本课目标	19
2.2 开始会话	19
2.2.1 任务 2.1: 登录和注销系统	19
2.2.2 任务 2.2: 用 passwd 更改密码	22
2.2.3 任务 2.3: 选择安全密码	23
2.3 查看周围有什么	24
2.3.1 任务 2.4: 您是谁	24
2.3.2 任务 2.5: 找出同时登录到系统的其他用户	26
2.3.3 任务 2.6: 每个人在计算机上做什么	27
2.3.4 任务 2.7: 查看当前日期和时间	28
2.4 小结	28
2.5 练习题	29
2.5.1 关键术语	29

2.5.2	练习	29
2.5.3	预习下一课	29
第 3 章	第 3 课时: 文件系统	31
3.1	本课目标	31
3.2	什么是分层文件系统	31
3.2.1	任务 3.1: Unix 文件系统的组织	32
3.2.2	目录 bin	34
3.2.3	目录 dev	34
3.2.4	目录 etc	34
3.2.5	目录 lib	34
3.2.6	目录 lost+found	34
3.2.7	目录 mnt 和 sys	35
3.2.8	目录 tmp	35
3.2.9	目录 usr	35
3.2.10	顶层的其他内容	35
3.3	目录分隔符	36
3.4	相对和绝对文件名的区别	36
3.4.1	任务 3.2: 在 Unix 中隐藏文件	38
3.4.2	任务 3.3: 特殊目录.和..	40
3.4.3	任务 3.4: 命令 env	41
3.4.4	任务 3.5: PATH 和 HOME	42
3.4.5	任务 3.6: 用 pwd 找出您在哪里	42
3.4.6	任务 3.7: 用 cd 移动到另一个位置	43
3.5	小结	44
3.6	练习题	44
3.6.1	关键术语	44
3.6.2	练习	45
3.6.3	预习下一课	46
第 4 章	第 4 课时: 列出文件和管理磁盘的使用	47
4.1	本课目标	47
4.2	ls 命令	47
4.2.1	任务 4.1: 有关 ls 命令的所有知识	48
4.2.2	任务 4.2: 让 ls 显示更多的内容	49
4.2.3	任务 4.3: 组合标记	51
4.2.4	任务 4.4: 在不改变位置的情况下显示其他目录列表	52
4.3	特殊 ls 命令标记	54
4.3.1	任务 4.5: 改变 ls 中的排序顺序	54
4.3.2	任务 4.6: 在 ls 中递归地列出目录树	56

4.3.3	任务 4.7: ls 的长列表格式	57
4.4	权限字符串	57
4.4.1	任务 4.8: ls 中用于目录的长列表格式	58
4.4.2	任务 4.9: 使用 touch 命令建立文件	61
4.4.3	任务 4.10: 使用 du 检查磁盘空间的使用情况	62
4.4.4	任务 4.11: 使用 df 查看可用的磁盘空间	63
4.4.5	任务 4.12: 使用 compress 程序压缩大文件	65
4.5	小结	66
4.6	练习题	66
4.6.1	关键术语	66
4.6.2	练习	67
4.6.3	预习下一课	67
第 5 章	第 5 课时: 所有权及权限	68
5.1	本课目标	68
5.2	使用文件权限	68
5.2.1	任务 5.1: 理解文件权限设置	68
5.2.2	任务 5.2: 目录权限设置	73
5.2.3	任务 5.3: 用 chmod 修改文件或目录权限	75
5.2.4	任务 5.4: 用 chmod 设置新的文件权限	77
5.2.5	任务 5.5: 计算数字式的权限字符串	80
5.2.6	任务 5.6: 用 umask 命令建立文件和目录的默认权限	82
5.2.7	任务 5.7: 为文件或目录指定所有者和组	84
5.3	小结	85
5.4	练习题	85
5.4.1	关键术语	85
5.4.2	练习	85
5.4.3	预习下一课	86
第 6 章	第 6 课时: 创建、移动、重命名、删除文件和目录	87
6.1	本课目标	87
6.2	操作 Unix 文件系统	87
6.2.1	任务 6.1: 用 mkdir 创建新目录	88
6.2.2	任务 6.2: 用 cp 把文件复制到新位置	90
6.2.3	任务 6.3: 用 mv 将文件移动到新位置	91
6.2.4	任务 6.4: 用 mv 重命名文件	93
6.2.5	任务 6.5: 用 rmdir 删除目录	94
6.2.6	任务 6.6: 用 rm 删除文件	95
6.2.7	任务 6.7: 减少 rm 命令的危险	96
6.3	小结	98

6.4 练习题	98
6.4.1 关键术语	98
6.4.2 练习	98
6.4.3 预习下一课	99
第 7 章 第 7 课时: 查看文件	100
7.1 本课目标	100
7.2 查看文件内部	100
7.2.1 任务 7.1: 用 file 确定文件类型	100
7.2.2 任务 7.2: 用 file 命令查看 Unix 目录	102
7.2.3 任务 7.3: 用 head 查看文件的前几行	104
7.2.4 任务 7.4: 用 tail 查看文件最后的几行内容	106
7.2.5 任务 7.5: 用 cat 查看文件内容	107
7.2.6 任务 7.6: 用 more 查看长文件	110
7.3 小结	114
7.4 练习题	114
7.4.1 关键术语	114
7.4.2 练习	115
7.4.3 预习下一课	115
第 8 章 第 8 课时: 过滤器和管道传输	116
8.1 本课目标	116
8.2 扩大命令行	116
8.2.1 任务 8.1: 文件重定向的秘密	116
8.2.2 任务 8.2: 用 wc 命令统计字数和行数	118
8.2.3 任务 8.3: 用 uniq 删除冗余的行	119
8.2.4 任务 8.4: 用 sort 来筛选文件中的信息	121
8.3 小结	124
8.4 练习题	124
8.4.1 关键术语	124
8.4.2 练习	124
8.4.3 预习下一课	125
第 9 章 第 9 课时: 通配符及正则表达式	126
9.1 本课目标	126
9.2 搜索文件	126
9.2.1 任务 9.1: 文件名通配符	126
9.2.2 任务 9.2: 高级文件名通配符	128
9.2.3 任务 9.3: 用 grep 搜索文件	131

9.2.4	任务 9.4: 创建复杂的正则表达式	133
9.2.5	任务 9.5: 用于复杂表达式的 egrep	138
9.2.6	任务 9.6: 用 fgrep 一次搜索多个模式	140
9.3	小结	141
9.4	练习题	141
9.4.1	关键术语	141
9.4.2	练习	142
9.4.3	预习下一课	142
第 10 章	第 10 课时: vi 编辑程序入门	143
10.1	本课目标	143
10.2	Unix 的编辑方式	143
10.2.1	任务 10.1: 怎样启动和退出 vi	143
10.2.2	任务 10.2: 在 vi 中简单移动光标	147
10.2.3	任务 10.3: 按单词和页移动	150
10.2.4	任务 10.4: 用 i、a、o 和 O 向文件中插入文本	153
10.2.5	任务 10.5: 删除文本	159
10.3	小结	167
10.4	练习题	168
10.4.1	关键术语	168
10.4.2	练习	169
10.4.3	预习下一课	169
第 11 章	第 11 课时: 高级 vi 技巧、工具和技术	170
11.1	本课目标	170
11.2	vi 的高级编辑	170
11.2.1	任务 11.1: 在文件内搜索	170
11.2.2	任务 11.2: vi 中的冒号命令	175
11.2.3	任务 11.3: 怎样正确启动 vi	180
11.2.4	任务 11.4: 查找和替换	183
11.2.5	任务 11.5: 更改和替换命令	186
11.2.6	任务 11.6: 用 ! 访问 Unix	191
11.3	vi 命令小结	197
11.4	小结	198
11.5	练习题	198
11.5.1	关键术语	198
11.5.2	练习	198
11.5.3	预习下一课	199
第 12 章	第 12 课时: emacs 编辑程序概况	200

12.1	本课目标	200
12.2	其他流行的编辑程序: emacs	201
12.2.1	任务 12.1: 启动 emacs 并插入文本	201
12.2.2	任务 12.2: 在文件中到处移动	203
12.2.3	任务 12.3: 删除字符和单词	207
12.2.4	任务 12.4: emacs 中的查找和替换	210
12.2.5	任务 12.5: 使用 emacs 教程和帮助系统	213
12.2.6	任务 12.6: 操作其他文件	215
12.3	小结	218
12.4	练习题	218
12.4.1	关键术语	218
12.4.2	练习	219
12.4.3	预习下一课	219
第 13 章	第 13 课时: 命令 shell 入门	220
13.1	本课目标	220
13.2	命令 shell	220
13.2.1	任务 13.1: 有哪些可用的 shell	221
13.2.2	任务 13.2: 确定 shell	223
13.2.3	任务 13.3: 怎样选择新的 shell	225
13.2.4	任务 13.4: 学习 shell 环境	226
13.2.5	任务 13.5: 使用 bash 配置文件	229
13.3	小结	232
13.4	练习题	232
13.4.1	关键术语	232
13.4.2	练习	232
13.4.3	预习下一课	233
第 14 章	第 14 课时: 高级 shell 交互	234
14.1	本课目标	234
14.2	shell 是什么	234
14.2.1	任务 14.1: shell 的历史机制	234
14.2.2	任务 14.2: 利用历史记录减少键入	236
14.2.3	任务 14.3: 命令别名	240
14.2.4	任务 14.4: 一些有用的别名	242
14.2.5	任务 14.5: 建立用户提示符	243
14.3	小结	245
14.4	练习题	245
14.4.1	关键术语	245
14.4.2	练习	246

14.4.3 预习下一课	246
第 15 章 第 15 课时: shell 编程概况	247
15.1 本课目标	247
15.2 建立自己的命令	247
15.2.1 任务 15.1: shell 变量	248
15.2.2 任务 15.2: shell 运算	249
15.2.3 任务 15.3: 比较功能	251
15.2.4 任务 15.4: 条件表达式	253
15.2.5 任务 15.5: 循环表达式	256
15.2.6 任务 15.6: bash 功能	258
15.3 小结	262
15.4 练习题	262
15.4.1 关键术语	262
15.4.2 练习	263
15.4.3 预习下一课	263
第 16 章 第 16 课时: 分离和切割命令管道数据	264
16.1 本课目标	264
16.2 awk 编程系统	264
任务 16.1: 学习使用 awk	265
16.3 在管道中使用 cut	269
任务 16.2: 用 cut 分离和切割数据	269
16.4 用 sed 和 tr 内联编辑	271
任务 16.3: 用 sed 和 tr 进行内联编辑	271
16.5 小结	273
16.6 练习题	273
16.6.1 练习	273
16.6.2 预习下一课	274
第 17 章 第 17 课时: 作业控制	275
17.1 本课目标	275
17.2 处理作业	275
17.2.1 任务 17.1: shell 中的作业控制: 停止作业	275
17.2.2 任务 17.2: 前台/后台和 Unix 程序	278
17.2.3 任务 17.3: 找出正在运行的程序	281
17.2.4 任务 17.4: 用 kill 终止进程	287
17.3 小结	289
17.4 练习题	289

17.4.1	关键术语	289
17.4.2	练习	290
17.4.3	预习下一课	290
第 18 章	第 18 课时: Unix 环境中的打印	291
18.1	本课目标	291
18.2	生成打印副本	291
18.2.1	任务 18.1: 用 <code>printers</code> 查找本地打印机	292
18.2.2	任务 18.2: 使用 <code>lpr</code> 或者 <code>lp</code> 打印文件	295
18.2.3	任务 18.3: 用 <code>pr</code> 和 <code>col</code> 格式化打印作业	299
18.2.4	任务 18.4: 处理打印队列	303
18.3	小结	306
18.4	练习题	306
18.4.1	关键术语	306
18.4.2	练习	306
18.4.3	预习下一课	307
第 19 章	第 19 课时: 查找信息和文件	308
19.1	本课目标	308
19.2	查找信息和文件	308
19.2.1	任务 19.1: <code>find</code> 命令及其选项	308
19.2.2	任务 19.2: 使用 <code>find</code> 和 <code>xargs</code>	313
19.3	小结	315
19.4	练习题	315
19.4.1	练习	315
19.4.2	预习下一课	316
第 20 章	第 20 课时: 归档和备份	317
20.1	本课目标	317
20.2	<code>tar</code> 磁带归档实用程序	317
	任务 20.1: 学习使用 <code>tar</code>	318
20.3	使用 <code>compress</code> 压缩文件	323
	任务 20.2: 在 Unix 上压缩大文件	323
20.4	使用 Unix 磁带命令: <code>cpio</code>	324
	任务 20.3: 快速学习 <code>cpio</code>	325
20.5	个人备份解决方案	327
	任务 20.4: 个人备份方案	327
20.6	小结	329
20.7	练习题	329

20.7.1 练习	329
20.7.2 预习下一课	330
第 21 章 第 21 课时: 用电子邮件通信	331
21.1 本课目标	331
21.2 与世界交互	331
21.2.1 任务 21.1: 用 mesg 建立消息	332
21.2.2 任务 21.2: 给其他用户写信	333
21.2.3 任务 21.3: 用 mailx 读电子邮件	336
21.2.4 任务 21.4: 用 mailx 发送邮件	341
21.2.5 任务 21.5: Internet 电子邮件地址	344
21.2.6 任务 21.6: 另一个聪明的电子邮件程序 elm	346
21.2.7 任务 21.7: Pine 概况	348
21.3 小结	350
21.4 练习题	350
21.4.1 关键术语	350
21.4.2 练习	350
21.4.3 预习下一课	351
第 22 章 第 22 课时: 使用 telnet、SSH 和 ftp	352
22.1 本课目标	352
22.2 超越自己的系统	352
22.2.1 任务 22.1: 连接到远程 Internet 站点	352
22.2.2 任务 22.2: 从 Windows 系统和 Mac 系统中使用 telnet	355
22.2.3 任务 22.3: 使用 SSH 保证连接安全	357
22.2.4 任务 22.4: 从其他 Internet 站点复制文件	358
22.3 练习题	368
22.3.1 关键术语	368
22.3.2 练习	369
22.3.3 下一课预习	369
第 23 章 第 23 课时: Unix 中的 C 语言编程	370
23.1 本课目标	370
23.2 用自己的程序扩展和扩充 Unix	370
23.2.1 任务 23.1: 更聪明的 FTP 客户端 fget	371
23.2.2 任务 23.2: 用 cc (C 语言的编译程序) 来编译程序	375
23.2.3 任务 23.3: 无价的 make 实用程序	376
23.2.4 任务 23.4: 其他有用的 C 工具	378
23.3 小结	381

23.4 练习题	381
23.4.1 关键术语	381
23.4.2 练习	381
23.4.3 预习下一课	382
第 24 章 第 24 课时: Unix 中的 Perl 编程	383
24.1 本课目标	383
24.2 灵活而强大的 Perl	384
24.2.1 任务 24.1: 使用 Perl 语言编写的货币兑换演示程序	384
24.2.2 任务 24.2: 用 -w 检查代码质量	388
24.2.3 任务 24.3: Perl 在线文档和信息	390
24.2.4 任务 24.4: 其他有用的 Perl 命令	393
24.3 小结	394
24.4 恭喜	395
24.5 练习题	395
24.5.1 关键术语	395
24.5.2 练习	395
附录 A 使用 Apache 服务器	396
A.1 本课目标	396
A.2 使用 Unix Web 服务器	396
A.2.1 任务 A.1: 了解 Apache 配置文件	397
A.2.2 任务 A.2: 创建简单的 CGI 程序	401
A.2.3 任务 A.3: 服务器端包含程序	405
A.2.4 任务 A.4: 理解 Apache 日志文件	407
A.3 小结	412
A.4 练习题	412
A.4.1 关键术语	412
A.4.2 练习	412

第 1 章 第 1 课时：什么是 Unix

欢迎使用本书第 3 版。从本课开始，我们将逐步把您培养成为一名 Unix 专家。第一个课时的目标是介绍一些有关 Unix 的历史，并告诉您在哪里可以找到在线帮助。

1.1 本课目标

在第一课时中，您将学到：

- Unix 的历史。
- 为什么叫做 Unix。
- 什么是多用户系统。
- Unix 与其他操作系统的区别。
- 关于命令行的解释程序及用户怎样和 Unix 交互。
- 怎样使用手册页 (man page)，也就是 Unix 的在线参考资料。
- Unix 的其他帮助途径。

1.2 什么是 Unix

Unix 是计算机操作系统，也是控制程序，用户可以利用它运行程序、管理资源，以及其他计算机系统通信。因为几个人可以同时使用一台 Unix 计算机，所以 Unix 叫做多用户系统 (multiuser system)；因为任何用户都可以同时运行多个程序，所以 Unix 也叫做多任务 (multitasking) 系统；因为 Unix 是这样的一种“大杂烩”——在开发过程中逐渐综合起来的混合物——所以它不仅仅是操作系统。Unix 有 250 多条独立的命令，命令的范围从简单的命令，如复制文件，到复杂的命令，如在高速连网、文件修订管理以及软件开发中使用的命令。

特别是，Unix 是具有多种选择的系统。例如，Unix 有 3 种主要的基于命令行的用户界面（在 Unix 中，命令行用户界面叫做 shell）：Bourne shell、C shell 和 Korn shell。另外，还有一些图形界面，包括 Motif、OpenLook 和 Gnome。通常，当您学会使用一种特定的命令来完成某项任务时，很快便会发现，还可以使用第二种或第三种方法来完成这项任务。这既是 Unix 的强大功能所在，同时也是使新手和当前用户感到困难重重的原因。

为什么这些选择会产生这么多的问题呢？您可以想想为什么人们会认为 Microsoft