

---

# Shell 脚本学习指南

*Arnold Robbins & Nelson H. F. Beebe* 著

*O'Reilly Taiwan* 公司 编译

**O'REILLY®**

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

O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

**www.linuxidc.com**

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Shell 脚本学习指南 / (美) 罗宾 (Robbins, A.) (美) 比博 (Beebe, N. H. F.) 著;  
O'Reilly Taiwan 公司编译. —北京: 机械工业出版社, 2009.4

书名原文: Classic Shell Scripting

ISBN 978-7-111-25504-8

I. S… II. ①罗… ②比… ③O… III. UNIX 操作系统—程序设计 IV. TP316.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 170846 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2008-4830 号

©2005 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press, 2008. Authorized translation of the English edition, 2005 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 2005。

简体中文版由机械工业出版社出版 2008。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复制。

本书法律顾问

北京市展达律师事务所

书 名 / Shell 脚本学习指南

书 号 / ISBN 978-7-111-25504-8

责任编辑 / 曾珊

封面设计 / Emma Colby, 张健

出版发行 / 机械工业出版社

地 址 / 北京市西城区百万庄大街 22 号 (邮政编码 100037)

经 销 / 新华书店北京发行所发行

印 刷 / 北京京师印务有限公司

开 本 / 178 毫米 × 233 毫米 16 开本 32 印张

版 次 / 2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

定 价 / 79.00 元 (册)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

本社购书热线: (010)68326294

[www.linuxidc.com](http://www.linuxidc.com)

## ✂ 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. 授权机械工业出版社，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，同时也是联机出版的先锋。

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

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 序 .....                     | 1  |
| 前言 .....                    | 3  |
| 第 1 章 背景知识 .....            | 15 |
| 1.1 UNIX 简史 .....           | 15 |
| 1.2 软件工具的原则 .....           | 18 |
| 1.3 小结 .....                | 20 |
| 第 2 章 入门 .....              | 22 |
| 2.1 脚本编程语言与编译型语言的差异 .....   | 22 |
| 2.2 为什么要使用 Shell 脚本 .....   | 23 |
| 2.3 一个简单的脚本 .....           | 23 |
| 2.4 自给自足的脚本：位于第一行的 #! ..... | 24 |
| 2.5 Shell 的基本元素 .....       | 26 |
| 2.6 访问 Shell 脚本的参数 .....    | 37 |
| 2.7 简单的执行跟踪 .....           | 38 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 2.8 国际化与本地化 .....             | 39         |
| 2.9 小结 .....                  | 42         |
| <b>第 3 章 查找与替换 .....</b>      | <b>44</b>  |
| 3.1 查找文本 .....                | 44         |
| 3.2 正则表达式 .....               | 45         |
| 3.3 字段处理 .....                | 70         |
| 3.4 小结 .....                  | 79         |
| <b>第 4 章 文本处理工具 .....</b>     | <b>81</b>  |
| 4.1 排序文本 .....                | 81         |
| 4.2 删除重复 .....                | 89         |
| 4.3 重新格式化段落 .....             | 90         |
| 4.4 计算行数、字数以及字符数 .....        | 92         |
| 4.5 打印 .....                  | 93         |
| 4.6 提取开头或结尾数行 .....           | 98         |
| 4.7 小结 .....                  | 100        |
| <b>第 5 章 管道的神奇魔力 .....</b>    | <b>101</b> |
| 5.1 从结构化文本文件中提取数据 .....       | 101        |
| 5.2 针对 Web 的结构型数据 .....       | 108        |
| 5.3 文字解谜好帮手 .....             | 114        |
| 5.4 单词列表 .....                | 116        |
| 5.5 标签列表 .....                | 119        |
| 5.6 小结 .....                  | 121        |
| <b>第 6 章 变量、判断、重复动作 .....</b> | <b>123</b> |
| 6.1 变量与算术 .....               | 123        |
| 6.2 退出状态 .....                | 134        |
| 6.3 case 语句 .....             | 143        |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 6.4 循环 .....                       | 144        |
| 6.5 函数 .....                       | 150        |
| 6.6 小结 .....                       | 153        |
| <b>第 7 章 输入 / 输出、文件与命令执行 .....</b> | <b>154</b> |
| 7.1 标准输入、标准输出与标准错误输出 .....         | 154        |
| 7.2 使用 read 读取行 .....              | 154        |
| 7.3 关于重定向 .....                    | 157        |
| 7.4 printf 的完整介绍 .....             | 161        |
| 7.5 波浪号展开与通配符 .....                | 166        |
| 7.6 命令替换 .....                     | 170        |
| 7.7 引用 .....                       | 176        |
| 7.8 执行顺序与 eval .....               | 177        |
| 7.9 内建命令 .....                     | 183        |
| 7.10 小结 .....                      | 190        |
| <b>第 8 章 产生脚本 .....</b>            | <b>192</b> |
| 8.1 路径查找 .....                     | 192        |
| 8.2 软件构建自动化 .....                  | 207        |
| 8.3 小结 .....                       | 236        |
| <b>第 9 章 awk 的惊人表现 .....</b>       | <b>237</b> |
| 9.1 awk 命令行 .....                  | 238        |
| 9.2 awk 程序模型 .....                 | 239        |
| 9.3 程序元素 .....                     | 240        |
| 9.4 记录与字段 .....                    | 250        |
| 9.5 模式与操作 .....                    | 252        |
| 9.6 在 awk 里的单行程序 .....             | 254        |
| 9.7 语句 .....                       | 257        |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 9.8 用户定义函数 .....                  | 266        |
| 9.9 字符串函数 .....                   | 269        |
| 9.10 数值函数 .....                   | 277        |
| 9.11 小结 .....                     | 279        |
| <b>第 10 章 文件处理 .....</b>          | <b>280</b> |
| 10.1 列出文件 .....                   | 280        |
| 10.2 使用 touch 更新修改时间 .....        | 286        |
| 10.3 临时性文件的建立与使用 .....            | 287        |
| 10.4 寻找文件 .....                   | 291        |
| 10.5 执行命令: xargs .....            | 306        |
| 10.6 文件系统的空间信息 .....              | 308        |
| 10.7 比较文件 .....                   | 312        |
| 10.8 小结 .....                     | 320        |
| <b>第 11 章 扩展实例: 合并用户数据库 .....</b> | <b>322</b> |
| 11.1 问题描述 .....                   | 322        |
| 11.2 密码文件 .....                   | 323        |
| 11.3 合并密码文件 .....                 | 324        |
| 11.4 改变文件所有权 .....                | 331        |
| 11.5 其他真实世界的议题 .....              | 335        |
| 11.6 小结 .....                     | 336        |
| <b>第 12 章 拼写检查 .....</b>          | <b>338</b> |
| 12.1 spell 程序 .....               | 338        |
| 12.2 最初的 UNIX 拼写检查原型 .....        | 339        |
| 12.3 改良的 ispell 与 aspell .....    | 340        |
| 12.4 在 awk 内的拼写检查程序 .....         | 343        |
| 12.5 小结 .....                     | 362        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>第 13 章 进程 .....</b>                  | <b>363</b> |
| 13.1 进程建立 .....                         | 364        |
| 13.2 进程列表 .....                         | 365        |
| 13.3 进程控制与删除 .....                      | 371        |
| 13.4 进程系统调用的追踪 .....                    | 378        |
| 13.5 进程账 .....                          | 382        |
| 13.6 延迟的进程调度 .....                      | 383        |
| 13.7 /proc 文件系统 .....                   | 388        |
| 13.8 小结 .....                           | 390        |
| <br><b>第 14 章 Shell 可移植性议题与扩展 .....</b> | <b>391</b> |
| 14.1 迷思 .....                           | 391        |
| 14.2 bash 的 shopt 命令 .....              | 395        |
| 14.3 共通的扩展 .....                        | 399        |
| 14.4 下载信息 .....                         | 412        |
| 14.5 其他扩展的 Bourne 式 Shell .....         | 415        |
| 14.6 Shell 版本 .....                     | 416        |
| 14.7 Shell 初始化与终止 .....                 | 416        |
| 14.8 小结 .....                           | 422        |
| <br><b>第 15 章 安全的 Shell 脚本：起点 .....</b> | <b>424</b> |
| 15.1 安全性 Shell 脚本提示 .....               | 424        |
| 15.2 限制性 Shell .....                    | 427        |
| 15.3 特洛伊木马 .....                        | 429        |
| 15.4 为 Shell 脚本设置 setuid：坏主意 .....      | 430        |
| 15.5 ksh93 与特权模式 .....                  | 431        |
| 15.6 小结 .....                           | 432        |



|                        |     |
|------------------------|-----|
| 附录 A 编写手册页 .....       | 435 |
| 附录 B 文件与文件系统 .....     | 449 |
| 附录 C 重要的 UNIX 命令 ..... | 483 |
| 参考书目 .....             | 488 |