

UNIX 用户手册

(第二版)

[美] Marty Poniowski 著

常晓波 杨剑峰 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

UNIX 用户手册

UNIX user's hand book (second edition)

Marty Poniowski

ISBN 0-13-065419-1

Copy right © 2002 by Hewlett-Packard Company

Authorized translation from the English language edition Published by Prentice Hall PTR Prentice-Hall, Inc.

For Sale in the People's Republic of China only

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2002-0022 号

本书中文简体字版由美国 Pearson 集团授权清华大学出版社在中国境内发行, 未经出版者书面许可, 任何人不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究。

本书贴有 Prentice Hall 激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

UNIX 用户手册/(美)波尼亚托维斯基著: 常晓波, 杨剑峰译. -2 版. -北京: 清华大学出版社, 2002.12

书名原文: UNIX User's Handbook

ISBN 7-302-05924-1

I. U... II. ①波... ②常... ③杨... III. UNIX 操作系统-技术手册 IV. TP316.81-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 074570 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: 丁 岭

印刷者: 清华大学印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 61.75 字数: 1386 千字

版 次: 2002 年 12 月第 2 版 2002 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05924-1/TP · 3518

印 数: 0001~2000

定 价: 110.00 元

Hewlett-Packard Professional Books

More Books From Marty Poniatoski

Unix User's Handbook, Second Edition



HP-UX 11i System Administration Handbook and Toolkit



HP-UX 11.x System Administration Handbook and Toolkit



HP-UX 11.x System Administration "How To" Book, Second Edition



HP-UX System Administration Handbook and Toolkit



HP-UX 10.x System Administration "How To" Book



Learning the HP-UX Operating System

译 者 序

UNIX 的强大功能和稳定性不必多说，这正是 UNIX 风行数十载的原因。本书是大全型的用户手册，详尽而全面，而且提供了一些主要命令的手册页可供查询。本书以 HP-UX 系统为例，但其中的大部分示例对大多数 UNIX 派生系统（如 Solaris、AIX 和 Linux 等）都适用。

参加本书翻译的人员有：常晓波、栗庆丰、江东海、刘颖、杨剑峰等。常晓波负责校对。负责本书版式工作的是杨晓桃。在此向北京技桥工作室的全体人员表示感谢！

在与清华大学出版社外版图书编辑室的合作过程中，出版社的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，恳请读者不吝指正。希望这本书能成为您在工作中的好帮手。

译 者
2002 年 8 月

序 言

在研究和开发环境的初期，UNIX 就如丑小鸭般默默无闻，而今却变为互联网世界的白天鹅。回首往事，沧海桑田的变化总使人无限惊讶。所幸在这个信息技术世界里，这个过程历时很短。UNIX 操作系统结束研发阶段，走进几个主要的行业，然后走向广阔的互联网世界，就这样不断地进步发展。如今，UNIX 计算机系统可有众多的选择：从应用于非 UNIX 系统的 UNIX 命令集，到各种 Linux 系统，到 UNIX 的不同变体，包括 HP-UX、Solaris 和 AIX，产品繁多。现在 UNIX 不仅用在传统的专用计算机上，而且也广泛地使用在桌面计算机、笔记本电脑和 PDA 上。理解 UNIX 操作系统的过程和程序从来就很重要而且必要。不管是管理员还是用户，是初出茅庐的新手还是经验丰富的老手，在这个计算机主导的世界里，UNIX 和 Linux 系统的知识已不可或缺。

许多书、软件和广告都提到 UNIX 的基础知识，却没有相关定义。但双鸟在林不如一鸟在手，这里是我对 UNIX 基础知识的定义。对 UNIX 已有基本认识的用户应该了解以下内容：UNIX 的结构、如何登录和退出、从一个目录转到另一个目录（然后再返回）的命令、编辑器、shell 命令、互联网基础、电子邮件程序、shell 脚本原理和一点 C 语言的知识。然而，大多数读者会发现，阅读和学习更多的 UNIX 知识不但令人有成就感，而且也令人愉悦。

正是这些需求导致了本书的出现。某些书把用户手册变成了一台录像机，让您知其然不知其所以然。而一本好计算机书应当具备以下特征：它不仅要阐明您所学的概念，而且要提供 6 个月内您需要的思想和信息。在学习时，一本优秀的书同时又可用作参考书。本书展示了 UNIX 操作系统必不可少的结构及其伴随的命令。本书也详述了三个 shell 环境、vi 编辑器（数据处理工具）、公共桌面环境（Common Desktop Environment, CDE），还有一章对软件开发进行了精心的阐述。通过几个 UNIX 变体（包括 Linux）的实例，本书讲述了与管理、开发、性能有关的问题。为便于参考，许多章节还包含了所涉及命令的手册页，在本书附录中提供了 vi 的命令列表供查阅参考。本书新增加的一章介绍了 Perl 的基础知识。本书无论是对初学者，还是对经验丰富的用户以及管理员都有很大帮助。

本书使读者有机会从一个经验丰富的 UNIX 专家和一个优秀的作者那里学习 UNIX。我拜读过 Marty Poniatowski 先生的绝大多数书。他有一支生花之笔，可将复杂的东西变得通俗易懂。当审阅一本书时，我期待的是严密的逻辑结构，丰富的内容，较强的可读性，

详实的范例以及热情。没有什么东西能替代热情，热情使理论书籍变得富有感染力，作者的热情可以激励读者获得意想不到的成就，所有的作者开始执笔时都竭力达到这个目的。无疑，Poniatowski 先生成功了！

Elizabeth Zinkann

Sys Admin 杂志的高级编辑和文章评论专栏作家

前 言

从一开始，人们就认为非有某种魔力才能理解 UNIX，然而事实并非如此。就像所有的操作系统一样，大多数的 UNIX 命令简单而且易于使用。也有一些每个用户都会用到的功能强大的 UNIX 命令，一旦掌握了它们，将会发现它们不可或缺。

事实上，那种熟练程度正是我想在本书中达到的目标。为了使读者很快熟悉 UNIX，从一个初级水平跃升至中级水平，本书涵盖了一个新 UNIX 用户必须知道的所有的 UNIX 命令和工具。

因为这是本书的第二版，所以我根据读者的反馈进行了一些改进。原书销售了数千册，我也收到了上百封读者来信。一个最常见的建议是将编程章节扩展为编程部分。许多 UNIX 的新用户也是刚刚开始接触编程的，所以我采纳了这些建议，将之作为独立的一部分专门介绍。

仅用一本书，永远无法讲述 UNIX 的全部。但是本书包含了能使您很快进入 UNIX 世界的每一个必要的命令和工具。如果花一点时间看看随后的目录，我想您会发现本书已经涵盖了能帮助您理解 UNIX 的所有必要的内容。

随着 UNIX 知识的日益增加，您也许会发现需要另外的资源。所有的顶级 UNIX 供应商都提供各种形式的培训课程。另外，顶级 UNIX 供应商的手册内容广泛并且包括了许多有一定深度的话题。当然，也有许多参考书可利用。本书只是学习 UNIX 的第一本参考书，而非惟一的一本参考书。

在这本书里您找不到任何无价值的东西。本书所包含的绝大多数话题都是每个 UNIX 用户所必需的信息。本书对背景知识和实例的介绍很丰富，之所以侧重于实例，是因为我认为通过实例来学习任何与计算机相关的知识是最为容易的一条途径。

本书由以下三个部分及其相关章节组成。

UNIX 部分

- 第 1 章：入门指南
- 第 2 章：UNIX 文件系统介绍——文件系统布局、文件和 ls 命令
- 第 3 章：使用文件和目录——权限、命令、文件名扩展和通配符
- 第 4 章：查看文件——Redirection, cat, more, pg, head 和 tail 命令
- 第 5 章：UNIX 工具——split, wc, sort, cmp, diff, comm, dircmp, cut, paste, join 和 tr
- 第 6 章：高级 UNIX 工具——Regular Expressions, sed, awk 和 grep

- 第 7 章: find 命令
- 第 8 章: vi 编辑器
- 第 9 章: Bash shell
- 第 10 章: KornShell
- 第 11 章: C shell
- 第 12 章: Shell 编程
- 第 13 章: 系统管理
- 第 14 章: UNIX 的性能工具
- 第 15 章: 公共桌面环境
- 第 16 章: 联网

编程部分

- 第 17 章: 软件开发
- 第 18 章: 编程结构
- 第 19 章: 编程设计
- 第 20 章: 开发
- 第 21 章: C 和 C++简介
- 第 22 章: C 编程基础
- 第 23 章: C++编程基础
- 第 24 章: 互联网编程基础
- 第 25 章: JAVA
- 第 26 章: Perl

UNIX 和 Windows 互操作部分

- 第 27 章: X Window 系统
- 第 28 章: 联网——UNIX 和 Windows 的互操作性
- 第 29 章: UNIX 高级服务器
- 第 30 章: Windows 命令行: NET 命令, POSIX 实用工具及其他
- 第 31 章: UNIX 服务
- 第 32 章: Samba

这些章节涵盖了 UNIX 系统管理, 从初级到高级的所有知识点。

关于 UNIX 变体

我并不提倡优先使用某一种 UNIX 变体。例如, 不要因为本书中使用了很多 Linux 实

例，就认为我在提倡优先使用 Linux。本书的例子之所以使用了 Linux 和其他的一些 UNIX 的变体，是因为它们是最为流行的 UNIX 变体，获得这样的系统很容易。事实上，在本书中用到了两种不同的 Linux——Red Hat 和 Caldera。我不但不提倡优先使用某种 UNIX 变体，而且也不提倡优先使用某种 Linux。当面临选择使用何种 UNIX 变体时，我无意左右您的想法。我惟一的目的就是帮助您掌握学习您正使用的 UNIX 变体。

本书的例子中使用了各种 UNIX 变体。我不想强调各 UNIX 变体间的差异。相反，本书将注意力集中于 UNIX 功能的共同特性。实际上绝大多数 UNIX 变体极为相似，因此从一个变体到另一个变体，您会发现本书中所用的大多数命令都非常相似。

本书中会偶尔提供一个使用许多不同 UNIX 变体的例子，绝大多数例子只使用一种操作系统。然而在 UNIX 变体中，许多命令的用法十分不同，如输出、选项、命令的位置或其他特性，尤其是与系统管理相关的命令更是如此，与系统管理相关的命令是各 UNIX 变体差别最大的部分。概念虽然一样，但是文件的位置、选项和格式截然不同。只要知道了这个事实，就会有足够的思想准备来接受不同变体的命令中可能存在的变化。

本书没有介绍 UNIX 的背景或试图针对某一 UNIX 变体。现在 UNIX 已经成为主流，试图针对某种 UNIX 变体与另一种变体的联系，或试图正规地介绍 UNIX 的高级功能都是徒劳的。

相关的 URL

有很多网站可以帮助您管理 HP-UX 系统。在此列出一些在本书编写时已经存在的与 HP-UX 相关的最杰出的网站。

包含大量有趣的技术新闻：

<http://www.slashdot.com>

包含很多 Linux 的信息：

<http://www.linux.com>、www.linuxworld.com等

比较了几种 UNIX 变体的命令、文件、目录等：

<http://www.unixguide.net>

与安全相关的高级信息：

<http://www.sans.org>

Perl 的信息，包括 Perl 的下载站点：

<http://www.perl.com>

Perl 教程：

<http://www.tpj.com>

注册名称服务器:

<http://www.icann.org/registrars/accredited-list.html>

用于 UNIX 和 Windows 互操作的软件:

<http://www.hummingbird.com/products/evals/index.html>

UNIX 变体的指定网站:

HP-UX: <http://www.hp.com>

Solaris: <http://www.sun.com>

UNIX 信息:

<http://www.unixreview.com>

UNIX 系统管理信息:

<http://www.sysadminmag.com>

GNOME 桌面环境的信息:

<http://www.gnome.com>

HP-UX 专用的公共域软件:

<http://hpux.connect.org.uk>

专门管理和促进开放式源代码的站点:

<http://www.opensource.org>

LINUX 书籍站点:

<http://www.linuxdoc.org>

本书中的手册页

非常感谢惠普(Hewlett-Packard)公司允许我在书中加进了精心选择的 HP-UX 手册页。尽管在不同的 UNIX 变体中,命令的具体选项经常不同,但当回顾一个命令时,翻一翻手册页还是有一定用处的。本书包括了我认为特别有用的一些命令的手册页。我要特别感谢惠普公司的 Ram Appalaraju、Michael Nixon、John Verrochi 和 Susan Wright,我能获准使用这些手册页,他们起到了关键性的作用。

尽管这些手册页是针对 HP-UX 的,但读者可以发现在命令所出现的章节里附带了该命令的手册页,非常具有参考作用。对于不同的变体,大多数 UNIX 的命令都类似,因为它们提供了相同的输出信息或使用同样的选项,因此,HP-UX 的手册页对于研究给出的命令提供了一个良好的起点。

在每章的结尾处都包含了一个完整的手册页列表。某章中出现的某个命令的手册页会出现在最合适的章节里,即使该命令可能是第 1 章就用到的。例如,属于性能的命令,即使在前面的章节里用到了,也仍然将它们的手册页放在性能这一章里。

本书所用的惯例

本书中没有使用太多复杂的记号。下面是本书所使用的一些简单的惯例,目的是使示例更清晰,文字更容易理解:

\$和#	UNIX 命令提示符。本书中执行的命令前都有其中的一个提示符
斜体字	斜体字主要用于引用在某个示例中做出的选择或用于指定命令的选项
粗体和“ ”	粗体文本是应键入的信息,例如在提示符后执行的命令或者当运行一个脚本时需键入的信息。有时键入的信息也会在解释它的文字里提到,于是键入的信息将出现在引号里
<----	当必须作出选择时,这表示本例所作的选择

命令格式使用了另一个惯例。我没有过多地使用命令格式,因为 UNIX 手册页上已经进行了十分详尽的描述。事实上,手册页详细解释了每一个 UNIX 命令。本书在提到命令时,使用的格式如下所示:

```
form 1  command [option (s)] [arg (s)]
form 2  command [option (s)] [arg (s)]
form n  command [option (s)] [arg (s)]
```

在介绍命令时,我尽量避免过于详细,但有时必须介绍该命令的很多部分,以便读者

能更透彻地理解该命令。下面是对上文所列出部分的简要描述：

form #——有时命令有很多形式。如果需要解释多种形式，就会列出这些形式。

command——可执行的名称。

option (s)——在一个命令行中可能出现的多个选项。

cmd_arg (s)——命令参数，如路径名。

致 谢

在本书的编写过程中，帮助过我的人太多，以至于不能将之一一列出。所以我只能形式化地感谢一下参与本书部分章节编写和花时间审阅本书的朋友们。我仍不能确定是否需要花更多的时间为本书写些什么，或再审阅一次以确保内容的正确。

William Russell

Bill 是惠普集团软件与解决方案公司（Software and Solutions Organization）的副总裁和总经理。Bill 还是本书的管理层支持者。他的支持对于获取本书所需的资源十分有帮助。

Elizabeth Zinkann

感谢 Elizabeth 为本书写了序言。她是《Sys Admin Magazine, The Journal for UNIX System Administrators》的高级编辑和文章评论专栏作家。她同时还为《Performance Computing》、《Linux Magazine》和《Network Administrators》撰稿。作为一名独立的计算机顾问，她构建过 Linux 服务器，维护过 Linux、Solaris、Macintosh 和 Windows 等系统环境，精通数据库编程、并教授过 UNIX、shell 编程和互联网基础。Elizabeth 还是一位专攻 Linux 和开放式源代码书籍的自由技术编辑。以前，她还在 AT&T Network System 公司负责国内和国际数据库通信的编程工作。

Donna Kelly

Donna 编写了本书的“公共桌面环境（CDE）”一章。Donna 和我合作过很多项目，她不辞辛苦地审阅了我所编写的很多书籍，确保技术上的准确性和可读性。Donna 是一位精通很多操作系统的技术专家，也是一位十分优秀的分析员，她能分析出哪些主题有意义并规划出写作方式。她不仅确保内容在技术上的准确性，也使每个主题都以更好的方式去讲述并更容易阅读和理解。

Donna 负责过惠普公司在加拿大 Roseville 省的很多计算环境。她精通多种操作系统，其中包括：HP-UX、MPE 和 AS/400。Donna 还获得了 MCSE 认证。

Carollyn M. Carson

Carollyn 编写了本书的“编程部分”。Carollyn 是惠普公司的技术顾问，专注于 E-Services、互联网解决方案和编程语言。Carollyn 以前曾在 AT&T 和 AT&T 的贝尔实验室

作为软件开发和分析员达 10 年之久，专门从事网络优化系统和电信资费应用程序。

Thom Fitzpatrick

Thom 无私地提供了本书所使用的多种 UNIX 系统。他还在这些系统上进行了特定的设置以便能够得出高效的示例。Thom 审阅了本书的很多章节。他精通 UNIX 的各种变体，在编写本书时，他的帮助是一项价值不菲的资源。

在编写本书时，Thom 是加拿大 Roseville 惠普公司的技术顾问。他负责各种 UNIX 平台的技术和培训服务，这些系统包括 AIX、Solaris、SunOS、HP-UX 和 NCR。他还协助提供互联网和内部网解决方案，如广泛的 shell 编程、perl 编程、cgi、Web 服务器实现；还提供各种安全解决方案，如 SSL 和防火墙。可通过电子邮件 thom@vintagebus.com 与 Thom 联系。

Marty Poniatowski——作者

Marty 曾在惠普公司的纽约地区作了 14 年的资深技术专家。他为数百家惠普的客户提供服务，这些客户的行业很广，涉及在线服务、金融和制造。

Marty 在计算机出版领域有着很大影响力，他大约出版了 50 多种与计算机相关的不同主题的书籍。除了本书，他还编写了另外 9 本 Prentice Hall 的书。分别是《HP-UX 11i System Administration Handbook and Toolkit》(2001 年)；《HP-UX 11.x System Administration Handbook and Toolkit》(1999)；《HP-UX 11.x System Administrator's "How to" Book》(1998)；《HP NetServer Guide for Windows NT》(1998)；《HP-UX 11.x System Administration Handbook and Toolkit》(1997)；《Windows NT and HP-UX System Administrator's "How to" Book》(1997)；《Learning the HP-UX Operation System》(1996)；《HP-UX 10.x System Administrator's "How to" Book》(1995)；和《HP-UX System Administrator's "How to" Book》(1993)。

Marty 获得了纽约布鲁克林工科大学的信息系统硕士学位、布里奇波特大学的管理工程硕士学位，以及布里斯托尔 Roger Williams 大学的电子工程学士学位。

审阅人

我不知道怎样才能使某人来审阅这本书，从中并不能得到和作者一样的荣誉，惟一相同的工作都是一样的繁重。我想感谢那些花了大量时间审阅本书的人们，是他们确保了本书主题的实用性和技术的准确性。

本书涉及了 UNIX 的不同变体和主题，在使用了如此多的 UNIX 变体后，我感觉到 UNIX 产业的强大和重要性。实际上每个公司都在使用 UNIX，于是请专家来审阅本书的不同章节就成为一件比较容易的事情。一共有 25 位 UNIX 专家审阅了本书的不同章节。在此

我想对所有审阅本书的人表示感谢，尤其是他们对本书提出的宝贵意见。

他们是：Richard Martino (Estee Lauder 公司的 UNIX 系统主任)；George Fiederlein (Barnes and Noble 公司的系统管理主任)；Ayelet Senator (Barnes and Noble 公司的资深系统管理员)；Tom Broccoletti (GabRobins North America 公司的系统技术主任)；Jack Kern (Allied Group 公司的讲师)。

我希望你们能喜欢这本书，并像我写本书时一样学到很多东西。

Marty Poniatowski
marty_poniatowski@hp.com

目 录

第 1 章 入门指南——登录、电子邮件、互联网访问和 UNIX 组件	1
1.1 简介	1
1.2 多用户的 UNIX 系统	2
1.2.1 字母的大小写	2
1.2.2 登录过程	3
1.3 在线手册页	6
1.4 电子邮件	11
1.5 访问互联网	15
1.6 UNIX 组件	21
第 2 章 UNIX 文件系统介绍——文件系统布局、file 和 ls 命令	23
2.1 UNIX 基础	23
2.2 文件类型	23
2.2.1 文本文件	24
2.2.2 数据文件	25
2.2.3 源代码文件	25
2.2.4 可执行文件	27
2.2.5 shell 程序	28
2.2.6 链接	29
2.2.7 设备文件	29
2.3 file 命令	30
2.4 ls 命令	34
2.5 文件系统布局	45
2.6 Linux 文件系统布局	49
2.7 本章所用部分命令的手册页	52
2.7.1 file	52
2.7.2 ls	54

第 3 章 使用文件和目录——权限、命令、文件名扩展和通配符	60
3.1 简介	60
3.2 权限	60
3.3 绝对路径名和相对路径名	62
3.4 文件名扩展和通配符	64
3.5 pwd 和 cd	65
3.6 chmod	67
3.7 cp	70
3.8 mv	71
3.9 mkdir	72
3.10 rm	73
3.11 rmdir	75
3.12 使用命令	76
3.12.1 使用 cd、pwd、ls、mkdir 和 cp 命令	76
3.12.2 使用 mv 命令	78
3.12.3 具有破坏作用的两个命令 rm 和 rmdir	79
3.13 本章所用部分命令的手册页	82
3.13.1 cd	82
3.13.2 chmod	84
3.13.3 cp	88
3.13.4 mkdir	92
3.13.5 mv	94
3.13.6 pwd	97
3.13.7 rm	98
3.13.8 rmdir	101
第 4 章 查看文件——重定向、cat、more、pg、head 和 tail 命令	104
4.1 本章重点	104
4.2 重定向	104
4.3 用 cat、more、pg、head 和 tail 命令查看文件	106
4.4 本章所用部分命令的手册页	109
4.4.1 cat	109
4.4.2 head	112
4.4.3 more	113