BSD HACKS™

100个业界最尖端的技巧和工具

Dru Lavigne 著
刘颖 译

O'REILLY®
清华大学出版社

BSD HACKS™

——100个业界最尖端的技巧和工具

Dru Lavigne 著

刘颖 译

O'REILLY®

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

O'Reilly Media, Inc. 授权清华大学出版社出版

清华大学出版社

北京市版权局著作权合同登记
图字：01-2006-7110 号

图书在版编目（CIP）数据

BSD HACKS™：100 个业界最尖端的技巧和工具 /（美）拉维（Lavigne, D.）著；刘颖译．—北京：清华大学出版社，2007.1
书名原文：BSD Hacks™
ISBN 978-7-302-14217-1

I. B… II. ①拉… ②刘… III. 计算机网络－操作系统 IV. TP316.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 145032 号

责任编辑：常晓波
封面设计：Hanna Dyer. 张健
责任校对：张　剑
责任印制：王秀菊
出版发行：清华大学出版社　　**地　　址**：北京清华大学学研大厦 A 座
http://www.tup.com.cn　　**邮　　编**：100084
c－service@tup.tsinghua.edu.cn
社 总 机：010-62770175　**邮购热线**：010-62786544
投稿咨询：010-62772015　**客户服务**：010-62776969
印 刷 者：北京鑫丰华彩印有限公司
装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂
经　　销：全国新华书店
开　　本：152 毫米×227 毫米　29.75 印张　**字　　数**：559 千字
版　　次：2007 年 1 月第 1 版　　**印　　次**：2007 年 1 月第1 次印刷
印　　数：1～3000 册
定　　价：59.00 元（册）

O'Reilly Media, Inc. 介绍

为了满足读者对网络和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. 授权清华大学出版社，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20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，而现在则编写著作，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

致谢

关于作者

Dru Lavigne 是 ONLamp.com 网站的 FreeBSD 基础专栏的作者，并且从 FreeBSD 2.2.1 版本开始就是 BSD 系统的忠实用户。作为一名 IT 讲师，她的专长是网络、路由和安全。她同时还负责 ISECOM 在 *http://www.isecom.org* 上的协议数据库。

贡献者

下面这些人为本书贡献了自己的 hack、作品和灵感：

- John Richard，简称 JR，是位于加拿大安大略的 Kingston 的一名系统管理员。他在这个领域的标志是坚持使用安装了 FreeBSD 系统的机器作为网络的主服务器。他曾经在 Kingston 的一所私立学院和作者共事。他的业余爱好是在 FreeBSD 上做实验和驾驶自己的 Harley-Davidson。

  [Hack #64]

- Joe Warner 是西门子医学解决方案和健康服务公司的一名技术分析师，并且从 2000 年 8 月就开始在服务器和台式机上安装 FreeBSD。Joe 大部分时间生活在犹他州的盐湖城，爱好各种 BSD 系统、计算技术、历史和矩阵。

  [Hacks #35 and #59]

- Dan Langille（*http://www.langille.org/*）在加拿大渥太华的一个咨询小组工作。他最怀念当初在新西兰的生活，那里的气候更适合全年的山地自行车运动。他生活在一栋被猫科动物所统治的房子里。

  [Hack #41]

- Robert Bernier的职业生涯包括了工程师、事故调查员和奥运会的裁判。在20世纪80年代，当他认识到已经不再需要使用穿孔纸带的时候，他的兴趣转向了IT行业。最后他发现了Linux，并且到20世纪90年代中期对于所有的开源事物都充满了热情。Robert在当地的社区学院任教，撰写了大量面向北美和欧洲的IT出版物。

  [Hack #12]

- Kirk Russell（*kirk@qnx.com*）是QNX软件系统公司（*http://www. qnx. com/*）的一名内核测试人员。

  [Hack #36]

- Karl Vogel是C-17程序办公室的一名系统管理员。他在Wright-Patterson空军基地工作了22年，并拥有康奈尔大学机械与航空工程专业的学士学位。

  [Hack #32]

- Howard Owen通过阅读Conway刊登在生命杂志上的一篇名为《生命》的文章而开始了解计算机。他从了解计算机到以此为生经过了很多年的时间，但从此以后就成为了这个舞台上的主角。他曾经做过系统管理员、系统工程师以及系统架构师，现在在硅谷的IBM负责Linux支持方面的工作，但仍然在家里的机器上使用FreeBSD和OpenBSD。

  [Hacks #61 and #62]

- Daniel Harris是西弗吉尼亚的一名学生，有时也会从事咨询工作。他对于计算机网络、文档和安全很有兴趣，也喜欢写作、政治，业余时间研究无线电技术。

  [Hack #55]

- Andrew Gould是一名注册会计师，在德克萨斯的一家医院从事财政和临床数据的分析工作。他所使用的主要数据整合工具是在FreeBSD上

运行的PostgreSQL数据库服务器。Andrew使用FreeBSD系统已经有4年的历史，并拥有德州大学奥斯丁分校的教育学学士和会计学的工商管理学士学位。

[Hacks #17, #40, #44, and #68]

- Jim Mock是一位面向Mac OS X操作系统的用户及开发人员的FreeBSD管理员和开发者。他是一名FreeBSD和OpenDarwin的维护者，目前维护着超过50个DarwinPorts，同时还是DarwinPorts指令管理小组的成员。他的联系方式是*jim@bsdnews.org*，也可以访问他的个人主页：*http://soupnazi.org/*。

[Hack #88]

- Avleen Vig是EarthLink（*http://www.earthlink.net/*）公司的一名系统管理员，他负责为公司超过8百万名用户维护Web、邮件、新闻以及其他的Internet服务。他业余时间喜欢陪伴自己刚出生的小儿子，参与各种Internet和Unix的社区，以及度假。他在2001年之后从伦敦搬到了洛杉矶，目前正在寻找下一份工作。

[Hack #69]

- Alexandru Popa是CCNA的一名CCNP方面的学员，业余时间活跃在FreeBSD的社区。在撰写本书的过程中，他正在布加勒斯特的Politechnica大学读计算机科学，同时也花费了大量的精力在艰难地维护着*cvsup.ro.freebsd.org*。他的联系方式是*alex@bsdnews.org*。

[Hack #70]

- Jens Schweikhardt是一名德国的软件工程师和Internet指导，平时喜欢寻找一些有趣的事情。作为IOCCC的七次得主，他以根据自己的需要修改C编译器而闻名。他参与制定了Unix标准，当然也参加了这个“上帝的操作系统”的开发。除了hack，Jens也很喜欢写浪漫诗，以及驾驶着意大利产的Moto Guzzi在斯瓦比亚附近的山川峡谷间漫游。如果有了合适的想法，他会在用望远镜观察星空的时候陷入沉思当中。

[Hack #78]

- Matthew Seaman今年38岁，曾经是一名科学家和教授（他是牛津大学的研究生），现在是计算机系统管理、网络体系结构以及基础构架设计方面的专家。

[Hacks #49, #50, and #97]

- Nathan Rosenquist最初尝试FreeBSD是在1996年，并且从那时就开始使用Unix。在这个过程中，他开发了一种基于Perl的Web应用程序和商务自动化软件。他和女朋友Carrie以及他们的宠物狗Nutmeg一起生活在加利福尼亚州的Shadow Hills。

[Hack #39]

- Adrian Mayo (*http://unix.1dot1.com/*) 已经在计算机领域工作了20年，主要从事航天和医学工业的安全及重要软件的设计。他从苹果公司的Mac OS X操作系统开始接触到BSD Unix，目前是*http://www.osxfaq.com*的新闻和支持站点的一名编辑，撰写了大部分的技术文档，包括Unix指南和每日提示。

[Hacks #14, #15, and #16]

- Sebastian Stark（*seb@biskalar.de*）在德国的Max Planck生物控制学院担任系统管理员，负责管理大量的工作站和用于机器学习研究的计算机聚类。

[Hack #52]

- Marlon Berlin (*marlon@biskalar.de*) 在柏林学习语言学、比较文学和数学。他在一家德国的ISP供应商DNS:NET担任系统开发人员。

[Hack #52]

- David Maxwell（*david@netbsd.org*）是一名NetBSD的开发人员，同时也是NetBSD系统安全小组的成员。他从80年代早期第一次接触到Unix开始就在多伦多从事这方面的工作，目前仍然在继续。他是一名Amiga的忠实用户，并且说话的时候喜欢语带双关。David目前在集成设备技术公司（Integrated Device Technology, Inc., IDT）工作。

[Hacks #10, #53, #73, #75, and #76]

- Julio Merino Vidal正在西班牙巴塞罗那UPC大学学习信息工程。他从2002年11月开始成为一名NetBSD的开发人员，负责NetBSD的程序包集合(*http://www.pkgsrc.org/*)，以及将Web站点翻译成西班牙语。他也在维护自己的自由软件项目，包括Buildtool（*http://buildtool.sourceforge.net/*）。他的联系方式是*jmmv@NetBSD.org*。

[Hacks #27 and #87]

- Jan L. Peterson (*jlp@peterson.ath.cx*) 是一位在各种版本的Unix系统（也包括一些Windows系统）上有着16年工作经验的专业系统管理人员。在由于竞争者而失去了上一份工作后，他最近几年一直从事咨询工作。有关Jan的更详细的信息可以参考 *http://www.peterson.ath.cx/~jlp/*。

[Hack #74]

- Michael Vince出生于1977年，最初在计算机领域的爱好是视频游戏，但他很快深入到了其他的领域，比如编程、Unix、Web和网络。在拿到了CCNA以及一个计算机系统的文凭之后，他成为了一名软件公司的IT管理人，加入到了能够更好地发挥他的开发能力的大型软件项目当中。作为一个技术新闻的收集者，他对于计算技术的未来发展很感兴趣，也喜欢钻研一些需要用复杂的Perl表达式解决的难题，喜欢体操和泡咖啡馆。他目前在开发一款叫做Ezmin的软件产品。

[Hack #64]

- Daniel Carosone已经有10年的NetBSD用户、推广者和开发者的经验，现在是NetBSD系统安全小组的成员，领导一些系统安全方面的项目，并针对比较广泛的事故和问题做出回应。他是一名信息安全方面的高级专家，专门为金融机构、政府机关和通信部门提供系统安全的咨询和管理服务，并通过会议报告和在大学里举办讲座来宣传系统安全的意识。他目前生活在澳大利亚的墨尔本，工作之余喜欢徒步旅行、驾车和天文学。

[Hack #60]

- Aaron Crandall是一名电机工程学士，从2.7版本开始使用OpenBSD，目前在Oregon Graduate Institute工作，并同时进修硕士学位。他构建了大量的OpenBSD防火墙。他的联系方式是 *aaron.crandal@cse.ogi.edu*。

[Hack #45]

- chromatic是O'Reilly公司网络部的技术编辑，他的主要工作是编辑ONLamp.com（开源管理与开发），偶尔编辑一些像本书这样的书籍。工作之余，他喜欢烹饪，也热衷于研究一些非常古怪的软件hack，比

如SDL Parrot、微型邮件工具、以及Perl 6上的东西等等。读者可以浏览他的Web站点：*http://wgz.org/chromatic/*。

[Hack #92]

- Brett Warden也是一名电机工程学士，专长是Perl编程和嵌入式系统。他和妻子、儿子以及两只孤僻的小猫一起居住在西北部，目前正在寻找一份稳定的工作。在*http://www.wgz.org/bwarden/*上有一些他的零碎的项目。

  [Hack #65]

致谢

我要感谢众多的BSD和开源软件的用户愿意分享他们的经验、思想和支持。他们不断地提醒我，BSD并不仅仅是一个操作系统，而且是一个社区。

我还要感谢我的FreeBSD基础专栏的所有学生和读者。他们的问题和反馈激发了我的好奇心，而本书也源自于这种好奇心。

感谢David Lents和Rob Flickenger的批评和建议，特别要感谢Jacek Artymiak加入了他关于OpenBSD和NetBSD的宝贵意见。最后，特别要感谢chromatic，他是一名作者最希望合作的好编辑。

前言

"UNIX为何获得了我的青睐？……对于初学者而言，UNIX是神秘的，也往往会让我们感到胆怯。但在简单朴实的外表之下，任何一位有头脑的用户都会发现，UNIX包含了丰富的内蕴。"

——*Thomas Scoville, http://unix.oreilly.com/news/unix_love_0299.html*

当上面提到的这篇文章首次发表的时候，我还是一个BSD的新手，业余时间都花在了重新编译内核、PPP连接（或是相关的匮乏）、rm和chmod引起的麻烦、以及反复阅读有关文档上面。然而，这篇文章改变了我的经历，就像文章的作者那样，我深深地陷入了对操作系统的热爱当中。换句话说，我理解了如何在BSD系统上使用各种hack。

从那时起，我明白了Unix从初级用户到经验丰富的专家之间都有一种难以言喻的共同点。不管是刚刚成功地完成安装，还是执行了一个能够为公司节省大量时间和金钱的复杂脚本，那种成功的感觉都是一样的。探索未知的领域，并发现奇妙的新事物的感觉非常令人激动。亲自探索自己的解决方法对于提高自身水平很有帮助，并且能够获得成就感。

本书包含了由爱好BSD系统上的各种hack的用户编写的共计100种hack。从初学者到经验丰富的老手都可以从中找到适合自己的hack。读者可以根据自己的需要阅读本书，但一定要牢记"洋葱原理"。每一种hack看起来都是为了解决一个或多个的实际问题，但这只是表面现象。读者需要发挥自己的想象力，深入挖掘每个hack的内涵，从而找到适合自己的解决办法。

为什么选择本书

hack这个词给一般人留下了非常不好的印象，因为它往往代表对计算机系统的入侵和破坏。但另一方面，hack在计算机爱好者中间却指的是对问题的简洁有效的解决方法，或是可以巧妙地达到某种效果的途径。hacker这个词更多的时候是一种称赞，称赞那些对问题的解决具有独创性和技术突破的人。O'Reilly公司的Hack系列丛书就是试图为hack这个词正名，记录人们留下的那些优秀的hack，并把黑客们的创造精神传递给新一代的黑客。了解其他有关的系统和问题是学习新技术的一种最有效的方法。

本书的主要内容是如何有效地利用BSD系统。BSD系统的用户有着非常辉煌的历史，可以一直追溯到最早的计算机黑客，正是他们最早构建了今天的Unix操作系统和Internet。可以想象，他们曾经面对过各种各样的问题，并且用非常简洁高效的方式解决了这些问题。我们收集了其中的一些智慧的结晶，包括经典的以及现代的部分。其中的内容涵盖了命令行的使用、系统安全的保护、文件跟踪、备份以及最重要的部分：怎样才能成为一名BSD系统的专家。

如何使用本书

Unix系统之所以美妙，原因之一就是：即使对它没有太深的了解，也一样可以很好地使用它。在此基础上，每学习一种新的技巧都能够提高用户的效率。本书的章节组织是根据问题的领域，而不是由学习的顺序来安排的。读者可以直接阅读最感兴趣的或是能解决所遇到的问题的章节，如果所阅读的章节中的内容依赖于另一个hack中的内容，我们会在相应的地方给出查找的注解。

另外，每个hack结尾的“参考”部分的内容一般都包含了诸如“fortune帮助手册”之类的参考文献，这些引用的帮助页文档都已经安装在了系统中。如果读者对于帮助页不熟悉，可以先读一读“我们该如何知道呢？”**[Hack #89]**。

本书组织结构

要掌握BSD系统，首先需要理解某些问题。我们把100种hack松散地组织成了9章内容，分别是：