

免费访问交互式UNIX培训网站



实践大师： UNIX 系统管理员篇

UNIX SYSTEM ADMINISTRATOR'S INTERACTIVE WORKBOOK

[美] JOE KAPLENK 著

王景中 陈立志 王郁枫 等译

薛荣华 审校

- ▶ 掌握UNIX系统管理！
- ▶ 启动/关闭；磁盘及文件系统；备份/恢复等
- ▶ 实际安全性及shell技术
- ▶ 通过实践、练习及课外自修项目学习



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

实践大师:UNIX 系统管理员篇

UNIX SYSTEM ADMINISTRATOR'S INTERACTIVE WORKBOOK

[美]JOE KAPLENK 著

王景中 陈立志 王郁枫 等译

薛荣华 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Authorized translation from the English language edition published by Prentice – Hall, Inc.

Copyright (C) 1998

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China.

Copyright (C) 2000

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Prentice – Hall, Inc. 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

图书在版编目 (CIP) 数据

· 实践大师: UNIX 系统管理员篇/王景中等译. – 北京: 电子工业出版社, 2000.1

书名原文: UNIX SYSTEM ADMINISTRATOR'S INTERACTIVE WORKBOOK

ISBN 7-5053-4519-2

I. 实… II. 王… III. Unix 操作系统 – 系统管理 IV-TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 73166 号

书 名: 实践大师: UNIX 系统管理员篇

原 书 名: UNIX SYSTEM ADMINISTRATOR'S INTERACTIVE WORKBOOK

著 作 者: [美] JOE KAPLENK

译 者: 王景中 陈立志 王郁枫 等

审 校 者: 薛荣华

责任编辑: 周宏敏

特约编辑: 邱 英

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

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

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23 75 字数: 608 千字

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4519-2
TP·2115

印 数: 3000 册 定价: 45.00 元

版权贸易合同登记号 图字: 01-1999-3366

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者的话

本书是《UNIX 实践大师》系列丛书系统管理员分册。主要讲述管理任何 UNIX 系统所需的技术。全书共分十章：系统安全性；Bourne Shell 用户；Korn Shell 用户；C Shell 用户；用户账号；启动过程；重新启动；磁盘及文件系统；备份与恢复；Solaris 文件系统。它们都是 UNIX 系统管理员所应了解和掌握的基本知识。本书的讲授方法与众不同。每一章均由几个实践组成，每一实践针对一个课题目标，给出上机操作的过程（实践练习），并提出相应的问题和答案，并在每一实践的末尾给出若干自测题，测验你对这一实践的掌握程度。每一章末尾还有思考题。

本书设置了一个伴侣 Web 网站，你可将思考题的答案和讨论发表在该网站上，与其他学习本书的读者交流。网站上还有作者角，作者愿与你一起讨论有兴趣的课题。

这是一本讲授 UNIX 管理的实践教材，通过本书安排的实践内容和相应的问题讨论，相信读者一定能以最轻松的学习方式，迅速掌握 UNIX 系统的知识和技巧，成为一名熟练的 UNIX 系统管理员。

本书中文版由王郁枫（文前及第 1—4 章），陈立志（第 5—7 章），元文华（第 8—9 章），王景中（第 10 章及附录）等翻译，薛荣华教授对全书进行了审校和统稿。参加本书译、录、校工作并给予大力协助的还有刘娟、徐小青、闫慧娟、张晓昆、徐亮、王畅、雪山、矫克民、严丹青、郭思佳、石垣、刘波涛、申明、薛飞、孔浩然、曹汉、童彤等同志。电子工业出版社外编室的编辑们对本书的出版做了大量艰苦细致的工作。译者仅对他（她）们的辛勤工作致以衷心感谢！

ET 3170101

谨以此书献给

本书献给我的父母 Joe 和 Elizabeth Kaplenk. 他们虽已过逝, 但正是他们使我获得对生活独特的理解和生活方式。

也献给使用过本书许多版本的众多学生, 是他们使我把本书呈献给读者。

总 编 的 话

Prentice Hall 的实践大师丛书将帮助你起步并快速上路。书中包含你所需要的必要信息。

我们相信, 你会发现我们独特的方法, 使学习变得简单明了。每本实践大师的每一章, 都开始于清楚定义的学习目标。一系列实践构成每一章的核心。每一节实践课以练习的形式教给你特定的技能。在计算机上完成这些练习, 观察结果回答问题。进一步讨论和考察你的答案。每一节实践以多项选择的自测题结束, 巩固所学内容。最后每一章末尾包含思考题。这些思考题考察你综合运用本章所学技能的能力。

我们的目标是参与学习, 更加高效地学习。

你不是独自应战。每本书都有自己相应的“伴侣站点”, 可以从那里获得有关书中讨论概念的详细信息。另外还有一些自测题, 使你对教材的理解得到升华。可能更重要的是, 你可以找到同样学习相同技能的本书读者。

所有的实践大师丛书的伴侣站点都是 <http://www.phptr.com/phptrinteractive>

Mark L. Taub

主编

Prentice Hall PTR Interactive

作 者 简 介



每个人都有一段经历要讲, 一些人亲自讲述, 一些人用图片, 还有用文字的。每个人都是一个个体, 每个人经历各不相同, 每个人的境遇也是唯一的。所以便有无数的故事。

教育

作者, Joe Kaplenk, 毕业于犹他大学并获物理学学位。他也在本科和研究生阶段学习过数学, 化学, 生物和新闻。他最初的写作经历是在大学里, 作《每日犹他新闻》的科学编辑和记者。他还在纽约市中区的 Orange County Community 学院学习过物理学。之后在纽约特洛伊的伦塞勒工学院主攻数学。他曾在芝加哥的伊利诺斯大学, Dupage 学院, Joliet Junior 学院或许多研讨会中学习过计算机科学。第一次接触计算机是在 1967 年, 那时 IBM 主机还没有磁盘或磁带驱动器。操作系统是由穿孔卡片装入的。他通过新闻组和电子邮件活跃在计算机世界里。可以在 netabuse, Solaris, Linux 和 Skating 新闻组中找到他。

工作经历

Joe 曾工作于 Argonne 国家实验室，费米国家加速器实验室，芝加哥伊利诺斯大学物理系，摩托罗拉，芝加哥洛约拉大学，R. R. Donnelley，和 Comicsco，从事物理和计算机科学。现在作为一名 UNIX 系统管理员在 IBM Global Services 工作。他从 1980 年开始从事 UNIX 方面的工作。

教学经历

Joe 曾经在伊利诺斯 Glen Ellyn 的 Dupage 学院兼职过教学，长达 13 年。教授过计算机导论，程序逻辑和设计，Pascal，FORTRAN，Basic，UNIX 导论和高级 UNIX，他曾讲授过“高级 UNIX”六年。

这本书是基于他多年教这些课的经验，和不断寻找教授 UNIX 系统管理好的教科书的结果。由于找不到一本好的课本，他开始自己写并使用本书的早期版本多年。

业余生活

Joe 喜欢和妻子 Ramona 和女儿 Anisa 共享时光，喜欢参观博物馆，滑冰和室外运动。

Joe 在滑冰界声名远扬。他曾经是一位真冰、滚轴滑冰和室内滑冰运动员。他从 1992 到 1995 年担任美国花样滑冰协会（USFSA）成人滑冰咨询委员会第一任主席和成年人国家专门工作组主席。他积极参与过开始于 1995 年的第一届全国成人花样滑冰锦标赛。48 岁时，他又开始从事滚轴滑冰，他参加了加州克拉曼多的青少年奥林匹克运动会，排名花样组第 11。他也是国际室内滑冰协会的发起人之一。他曾师从芝加哥地区的著名滑冰教练学习过滑冰。

Joe 热衷于乡村音乐，他弹奏吉他，键盘，并写过许多歌曲，其中一些得到了专业作曲家的赞赏。他在 Nashville 的声乐老师，Renee Grant Williams，曾是一些顶尖乡村和流行歌手的老师。

前 言



真正学习管理的唯一方法是亲自尝试。

—Joe

不成为一名管理员而要学习 UNIX 或任何计算机操作系统是很困难的。至今还未发现一本能在学校或商业培训中适合教授 UNIX 的书，这就是我写这本书的原因。

要想成为一名 UNIX 管理员，需要通过亲身实践和解决问题进行学习。本书的一些作业和程序会有一些错误，大多数错误是有意安排的，一些错误属于意外。这就要求学生发现问题，并且改正这些错误。真正学习的唯一方法是亲自尝试。但是，如果你认为某处确实有错，请告诉我。

这本书更多地强调 UNIX 的一般特征，更着重于帮助你如同一个 UNIX 管理员一样地思考。所以一些练习完全是学术上的而不能直接应用于你的工作中。但另一些练习可以应用于你现在和将来的工作中。其中有的运行于 Solaris，还有的运行于 Linux 上的。当运行于已知 UNIX 的不同版本上有区别时，文中会特别指出的。所作的每一个努力都是为了使它能运行于不同的 UNIX 版本上。如果有某些版本对文中给出的例子需要做些变动，请转告我，我会在下一版中将其包含进去。

LINUX，是一个功能齐全的 UNIX 免费软件版本。它可以使学生以相对便宜的方式获得管理 UNIX 系统的能力。Linux 能安装在多种环境下并能与 DOS / Windows / NT 共存于同一台计算机上。只需做一个双重或多重引导，学生们可在不同的时间里运行某一操作系统。在本书的一个附录中，给出了如何创建双重或多重引导环境。

在工商培训环境里，PC 机或 UNIX 系统可专门用作培训。当课程结束后，系统可以被擦去并重建。这些课程通常为期一周或更少。

在学校环境里，学生一般被限制在 UNIX 系统上做作业，模拟管理员。这是因为学院没有足够的资源，在一个学期里不能把一台 PC 专用于 UNIX 或把一个 UNIX 系统专门用于某一个用户。但这对学生真正学习过程的控制和系统的控制是必需的。然而，因为多数（我敢说是大多数）学生有他们自己的 PC 机，让他们在自己的 PC 上完成所有的作业并不困难。这样可对他们所作的就有整体上的把握。一些学院也可以把这作为某些班级的必备条件。

除了在硬盘上运行 Linux 外。还有一些在 CD - ROM 上运行的方式。Yggdrasil LINUX，1995 或更早的版本，可以整个运行于 CD - ROM 上，并且文件可以不在磁盘上而在 RAM 中保存或执行，这使得学校的一些规章制度得以贯彻。附录 C 讨论了如何实现。作业的设计也遵循了这一点。关于这些内容的更多讨论在随后的写给学生和老师的话中。

许多重点放在使用 man 页和其他一些在线帮助上。联机手册对学生和管理员来说是一个非常重要的工具。这本书中尽可能包含一些无法在联机帮助或教科书中找到的信息，也尽可能避免重复教科书中已有的内容。

祝你好运，希望你有一段出色的学习经历。

—Joe

学生注意事项



教育的主体是学生。然而，多种多样的学生决定了有多种多样的学习方法。

—Joe

本书的每一章都分成许多节。每一章节尽可能保持独立。也可以找到答案和提示。重点放在使用标准 UNIX 工具，如 `man` 和 `help`。如果可以使用这些工具的话，书中尽量避免重写 `man` 页。

书中的一些重复是为了强调一些概念。也是为了从不同角度阐述一些难学或者容易出问题的地方。

如果你正在自己学习 UNIX，拥有一个可以完全控制的系统是必要的。在传统的 UNIX 教育环境里，是很难找到完全免费的软件的。

一种叫 Linux 的 UNIX 版本，可以在 PC 上运行而不影响磁盘上的现有软件。附录中有一章介绍如何使用 Linux 与其他操作系统共享 PC 和磁盘。甚至在需要时，可以在 CD-ROM 上运行 Linux。

在有老师的教学环境里，你通常不具有 UNIX 系统的系统管理权限。在这种环境里有很多安全性需要考虑。所以你一般只有以普通用户身份访问 UNIX。幸运的是，UNIX 是一个开放的系统。若非必要，一般不会隐藏。因而普通用户可以查看大多数系统文件，甚至拷贝或者编辑它们，但不能修改原始位置上的重要系统文件，或把修改后的系统文件拷回原位置。因此，书中也强调查找文件，修改它们，如果可以执行，看看修改后的变化是否产生所需效果。

如果是商业培训，这可能是学习管理的最好方式。你一般可拥有一个完全由你控制的系统。最差也可以与一到两人共享它。开始上课前，系统通常会从头开始重建。这就像作画前的空白画布。所以你可以改变系统，安装软件，删除软件，制造错误等等，而不用担心会产生长期效果。

然而，学习管理是一种自我导向的行为。需要持续性和勇气，有时需要尽情地去尝试新主意，并看其效果。

本书分为不同主题，突出管理的某些方面。所有主题都详尽叙述是不大可能的。重点放在开发一种思考方法，使它成为开发技能的基础。

每一章可分为如下部分：

- 本章目标
- 本章介绍、一般讨论
- 与主题相关的实践。划分为若干部分，如下所述。
- 思考题，这些项目使你利用本章中所学到的技巧。相关答案可在本书的伴侣 web 站点上找到，它位于：

<http://www.phptr.com/phptrinteractive>

每一个实践分成 5 部分，如下：

- 实践目标
- 实践介绍（例子）
- 练习
- 练习答案（附讨论）
- 自测题

欢迎向伴侣 Web 站点上列出的联系人提交问题、答案和任何主意。

教师注意事项



教师的挑战是用最快或最有效的方法教学。不同的教师有不同的方法，但每一个人都必须常常在他们意愿之外的约束下工作。

—Joe

本书是为一些经常面临各种限制的老师写的，如预算，安全性，时间或政策原因。教授系统管理不是我们一想到学术环境，马上就可以想到的传统主题之一。在许多学院社区大学、技术学院、公司或商业培训中，系统管理是课程中的一个重要部分。

你会碰到不同的培训环境。但可分为基本的两类，各有不同：

- 学分制课程——常常需要一整学期，安排有学分，会给学生一个成绩。
- 商业、公司或非学分制培训项目——通常都是短期，几天至一周，不用关心学分或成绩，学生的注意力通常集中在课程本身上。

不同的方式有其不同的关注点。

学分环境

一般是学院、大学、或社区学校设置的课程，为了使上课的学生获得学分，通常需要一个或更多的学期。这种环境一般是用 PC 机访问网络。只有极少数幸运的学生可以独自拥有 UNIX 系统。PC 机运行基于 PC 的 Microsoft Windows。多数情况下没有硬驱，只能从网络引导。然而，Windows 下的软件通常需要有磁盘驱动器。

在这种环境下，关心两件事情：计算机完整性和网络完整性。

计算机完整性

在这样的环境下，更多地考虑安全性。学生经常有意无意地下载带有病毒的软件。使得运行于这些 PC 上的其他软件也难以幸免。所以一些事情，如学生可以完全管理的全面安装在 PC 上的 UNIX 操作系统，常使 PC 机和网络管理员头痛。即使作成双重引导也难免计算机被滥用。

一些解决办法：

- 在 CD - ROM 上运行 Linux，有可能使用 Yggdrasil Linux。
- 装两个硬盘，一个通过硬件配置或跳线写保护，另一个可读写，并易于通过网络或

引导盘重建系统。

- 建立一个独立的 UNIX 计算机实验室。这常难于实现，也不能充分利用可用系统。在多数情况下，PC 机使用 Windows 应用程序，教室空间有时也很宝贵。然而，学校如果要把 486 甚至 386 计算机升级到新的奔腾机，这些旧机器就会找到新的用途，因为 Linux 可以在 386 机器上单用户运行得很好，486 就更不用说了。有许多制造商，如 Sun 和 SCO，可以使其 UNIX 版本在 16M 内存的 486 PC 机上很好地运行。

网络完整性

如果学生在这种系统上有 root 存取权限，需要注意，他们可能会危及系统的安全。这是因为 UNIX 里的 root 用户可以访问许多 Windows PC 中没有的网络工具，某一学生可能有意无意地使网络瘫痪。

对网络安全性有许多解决办法。运行 UNIX 的教室或用户区可以很容易地与网络其余部分隔离开来。路由器可以阻止 TCP/IP 包——除非这些包符合某些标准。它可以阻止不加选择的数据包，防止它们通过并破坏网络完整性。

更好的隔离网络的方式是使用防火墙，它能更好地保护校园网的完整性。防火墙在路由器的基础上还要作一些附加的处理，以便能提供所需的功能。庆幸的是，UNIX 尤其是 Linux，与操作系统一起或在 Internet 上提供了路由器和防火墙功能。另外的方法就是把教授系统管理的网络与校园网的其余部分完全隔离开。

短期非学分制培训环境

把作为商业或短期非学分 UNIX 培训环境放在一起是很简单的。这些课程一般需要几天到一周。系统专用于现在的培训进程。学生要么拥有属于自己的一套系统，要么与一或两位其他学生共享一套。在新班开始前，软件通常重新装入。因此，系统完整性不是主要所关心的，网络完整性也不成问题，因为如果需要的话，每一个教室可以完全隔离开来。

因为重点是在 UNIX，任何 UNIX 服务器可以全部放在同一个网络里或有分散的存取点，或通过网卡与所需的其他中央服务器连接。这样一来，所有人都能与网络隔离。学生不必看到其余的任何网络。如果随后教室需用作其他不同课程，网络电缆可以在配线室里移动，把该教室接到新的网络上。这种教授 UNIX 的方法由于某时刻专用于某一功能，因此使管理变得简单。

对教师的进一步论述



在学生的讨论区中，注意到每一章划分为若干个部分。除此之外，所有问题和项目都很容易找到答案。本书提供了培训中需使用的其他培训资料的补充。因此，可以选择那些资料。访问本书的伴侣站点：<http://www.phptr.com/phptrinteractive>，其他讨论区有助于你的教学变得容易。一些练习可由普通用户完成，另一些需要 root 用户。练习尽可能设计为一般用户。这本书没有详尽地叙述 UNIX，而设计为对学生智力的开发。任何注释、概念或建议都非常值得玩味。

致 谢

十分感谢 Ralph Moore，本书的选题编辑，他审阅了本书的技术、语法、拼写和其他一些细节。对现在看到的本书的格式给出了指导性的建议。

感谢 Jeff Gitlin，技术审阅人，使我保持好名声。

也感谢我的妻子，Romona，她耐心地帮助检查了本书的大部分语法错误。

非常感谢位于伊利诺斯州 Glen Ellyn 的 Dupage 学院，在他们的帮助下完成了本书的早期版本。他们允许我灵活使用教授 UNIX 管理的新方法。在学校里这是一个很难讲授的主题。

最后，感谢 Mark Taub，Prentice - Hall 的责编，给我一个写作本书的机会，并指导我完成本书印刷前的所有步骤。

关于伴侣 web 站点

本书有一伴侣 web 站点，位于：

<http://www.phptr.com/phptrinteractive>

该 Web 站点用来提供一个交互式的在线环境，以增强你的学习经验。可以找到本书思考题的答案，以及另外一些自测题，以帮助理解相关章的讨论，一个与其他使用本书的学生在一起的虚拟的学习室。还有一个作者角，提供一些我认为你感兴趣的讨论。

经常访问该站点以便分享和讨论你的答案。

目 录

第 1 章 系统安全性..... (1)	第 1 章 思考题..... (32)
实践 1.1 用户登录..... (2)	第 2 章 Bourne Shell 用户..... (33)
实践 1.1 练习..... (4)	实践 2.1 .profile 文件..... (35)
1.1.1 分析用户 ID (标识符)..... (4)	实践 2.1 练习..... (35)
1.1.2 修改 .profile 文件..... (5)	2.1.1 了解并测试用户 .profile 文件... (35)
实践 1.1 练习答案..... (6)	2.1.2 给新的 .profile 文件添加功能... (39)
1.1.1 答案..... (6)	实践 2.1 练习答案..... (42)
1.1.2 答案..... (8)	2.1.1 答案..... (42)
实践 1.1 自测题..... (9)	2.1.2 答案..... (45)
实践 1.2 合法用户查找文件..... (11)	实践 2.1 自测题..... (47)
实践 1.2 练习..... (12)	实践 2.2 用户环境和系统环境..... (49)
1.2.1 理解 find 命令..... (12)	实践 2.2 练习..... (52)
1.2.2 修改 .profile 文件以验证用户 ID 下发生变化的文件..... (13)	2.2.1 进一步定制用户环境..... (52)
1.2.3 设置用户安全测试环境..... (14)	实践 2.2 练习答案..... (52)
1.2.4 验证在用户 id 下发生变化的文件 (15)	2.2.1 答案..... (52)
实践 1.2 练习答案..... (16)	实践 2.2 自测题..... (53)
1.2.1 答案..... (16)	第 2 章 思考题..... (55)
1.2.2 答案..... (18)	第 3 章 Korn Shell 用户..... (57)
1.2.3 答案..... (19)	实践 3.1 关于 .PROFILE 文件的 更多内容..... (58)
1.2.4 答案..... (20)	实践 3.1 练习..... (59)
实践 1.2 自测题..... (23)	3.1.1 复习 .PROFILE 文件..... (59)
实践 1.3 分析系统的安全性访问 (25)	3.1.2 学习 .kshrc 文件..... (60)
实践 1.3 练习..... (25)	实践 3.1 练习答案..... (63)
1.3.1 了解 Root 用户相对于普通用户 find 命令的不同..... (25)	3.1.1 答案..... (63)
1.3.2 查找设置用户标识位 (setuid bit) 的所有文件..... (26)	3.1.2 答案..... (63)
实践 1.3 练习答案..... (27)	实践 3.1 自测题..... (67)
1.3.1 答案..... (27)	实践 3.2 /ETC/PROFILE 文件... (70)
1.3.2 答案..... (29)	实践 3.2 练习..... (70)
实践 1.3 自测题..... (31)	3.2.1 更好地理解/etc/profile 文件..... (70)
	实践 3.2 练习答案..... (73)
	实践 3.2.1 答案..... (73)
	实践 3.2 自测题..... (74)
	第 3 章 思考题..... (76)

第 4 章 C SHELL 用户	(78)	5.2.2 答案	(130)
实践 4.1 .LOGIN 文件	(80)	实践 5.2 自测题	(131)
实践 4.1 练习	(81)	第 5 章 思考题	(132)
4.1.1 修改用户 .LOGIN 文件	(81)	第 6 章 启动进程	(134)
实践 4.1 练习答案	(84)	实践 6.1 系统配置文件	(135)
4.1.1 答案	(84)	实践 6.1 练习	(138)
实践 4.1 自测题	(91)	6.1.1 文件/etc/inittab	(138)
实践 4.2 .CSHRC 文件	(93)	实践 6.1 练习答案	(139)
实践 4.2 练习	(93)	6.1.1 答案	(139)
4.2.1 学习 .cshrc 文件	(93)	实践 6.1 自测题	(140)
实践 4.2 练习答案	(96)	实践 6.2 Crontab 文件	(142)
4.2.1 答案	(96)	实践 6.2 练习	(143)
实践 4.2 自测题	(102)	6.2.1 建立自己的 crontab 登记项	(143)
实践 4.3 C Shell 与 Root	(104)	6.2.2 进一步定制自己的 crontab 文件	(145)
实践 4.3 练习	(104)	实践 6.2 练习答案	(146)
4.3.1 创建一个通用的/etc/login 文件	(104)	6.2.1 答案	(146)
实践 4.3 练习答案	(106)	6.2.2 答案	(147)
4.3.1 答案	(106)	实践 6.2 自测题	(148)
实践 4.3 自测题	(109)	实践 6.3 RC 配置文件	(150)
第 4 章 思考题	(111)	实践 6.3 练习	(150)
第 5 章 用户账号	(113)	6.3.1 RC 文件	(150)
实践 5.1 用 chfn 修改用户信息	(114)	实践 6.3 练习答案	(153)
实践 5.1 练习	(116)	6.3.1 答案	(153)
5.1.1 交互式的 chfn 命令	(116)	实践 6.3 自测题	(155)
5.1.2 命令 chfn 的命令行版本	(118)	第 6 章 思考题	(155)
实践 5.1 练习答案	(118)	第 7 章 重启系统	(157)
5.1.1 答案	(119)	实践 7.1 系统配置文件	(158)
5.1.2 答案	(121)	实践 7.1 练习	(159)
实践 5.1 自测题	(122)	7.1.1 关闭文件和目录	(159)
实践 5.2 添加用户	(123)	7.1.2 关闭进程	(160)
实践 5.2 练习	(125)	实践 7.1 练习答案	(160)
5.2.1 建立一个普通的 UNIX 用户账号	(125)	7.1.1 答案	(160)
5.2.2 建立一个定制的 UNIX 用户账号	(126)	7.1.2 答案	(163)
实践 5.2 练习答案	(128)	实践 7.1 自测题	(165)
5.2.1 答案	(128)	实践 7.2 系统启动	(167)
		实践 7.2 练习	(169)
		7.2.1 系统硬件以及启动进程	(169)
		实践 7.2 练习答案	(171)

7.2.1 答案	(171)	8.2.1 答案	(211)
实践 7.2 自测题	(173)	8.2.2 答案	(213)
实践 7.3 启动 LINUX	(174)	8.2.3 答案	(215)
实践 7.3 练习	(174)	8.2.4 答案	(216)
7.3.1 Linux 启动管理器	(174)	8.2.5 答案	(216)
7.3.2 Linux 启动进程	(175)	实践 8.3 创建 Linux 交换文件系统	(218)
实践 7.3 练习答案	(176)	实践 8.3 练习	(218)
7.3.1 答案	(176)	8.3.1 删除分区	(218)
7.3.2 答案	(178)	8.3.2 创建交换分区	(220)
实践 7.3 自测题	(180)	8.3.3 实现交换	(222)
实践 7.4 Solaris x86 启动	(181)	8.3.4 永久地启用交换分区	(223)
实践 7.4 练习	(181)	实践 8.3 练习答案	(224)
7.4.1 Solaris x86 启动管理器	(181)	8.3.1 答案	(224)
7.4.2 Solaris x86 启动进程	(182)	8.3.2 答案	(225)
实践 7.4 练习答案	(184)	8.3.3 答案	(227)
7.4.1 答案	(184)	8.3.4 答案	(228)
7.4.2 答案	(186)	实践 8.3 自测题	(228)
实践 7.4 自测题	(188)	第 8 章 思考题	(230)
第 7 章 思考题	(189)	第 9 章 备份与恢复	(232)
第 8 章 磁盘和文件系统	(190)	实践 9.1 基于文件的备份系统	(233)
实践 8.1 基于软盘的 Linux 文件 系统	(193)	实践 9.1 练习	(234)
实践 8.1 练习	(193)	9.1.1 用 tar 命令生成一个文件档案	(234)
8.1.1 创建 Linux 软盘文件系统	(193)	9.1.2 列出 tar 文件档案的内容	(235)
8.1.2 创建一个 MS-DOS 磁盘文件系统	(195)	9.1.3 从 tar 文件档案中恢复数据	(236)
实践 8.1 练习答案	(197)	实践 9.1 练习答案	(237)
8.1.1 答案	(197)	9.1.1 答案	(237)
8.1.2 答案	(201)	9.1.2 答案	(238)
实践 8.1 自测题	(203)	9.1.3 答案	(239)
实践 8.2 创建 Linux 的文件系统	(205)	实践 9.1 自测题	(240)
实践 8.2 练习	(205)	实践 9.2 基于磁盘的 Linux 备份系统	(242)
8.2.1 创建 Linux 硬盘分区	(205)	实践 9.2 练习	(244)
8.2.2 创建 Linux 文件系统	(207)	9.2.1 使用 cpio 将文件备份到磁盘	(244)
8.2.3 检查 UNIX 文件系统	(208)	9.2.2 使用 cpio 列出磁盘上的数据	(246)
8.2.4 安装 UNIX 文件系统	(209)	9.2.3 使用 cpio 从磁盘恢复数据	(246)
8.2.5 用/ETC/FSTAB 安装分区	(209)	实践 9.2 练习答案	(248)
实践 8.2 练习答案	(211)		

9.2.1 答案	(248)	10.2.3 制作和检测文件系统	(287)
9.2.2 答案	(249)	10.2.4 安装新文件系统	(287)
9.2.3 答案	(250)	10.2.5 永久性安装文件系统	(288)
实践 9.2 自测题	(251)	实践 10.2 练习答案	(290)
实践 9.3 基于磁盘的 Solaris 备份系统	(253)	10.2.1 答案	(290)
实践 9.3 备份命令	(254)	10.2.2 答案	(296)
实践 9.3 练习	(254)	10.2.3 答案	(301)
9.3.1 使用 cpio 将文件备份到磁盘 ...	(254)	10.2.4 答案	(302)
9.3.2 使用 cpio 列出磁盘上的数据 ...	(256)	10.2.5 答案	(302)
9.3.3 使用 cpio 从磁盘恢复数据	(256)	实践 10.2 自测题	(304)
实践 9.3 练习答案	(258)	实践 10.3 制作 Solaris 交换区	(306)
9.3.1 答案	(258)	实践 10.3 练习	(307)
9.3.2 答案	(259)	10.3.1 创建交换空间	(307)
9.3.3 答案	(260)	10.3.2 删除交换区	(308)
实践 9.3 自测题	(261)	10.3.3 永久性安装交换空间	(308)
第 9 章 思考题	(262)	实践 10.3 练习答案	(309)
第 10 章 Solaris 文件系统	(264)	10.3.1 答案	(309)
实践 10.1 制作基于磁盘的 Solaris 文件系统	(267)	10.3.2 答案	(310)
实践 10.1 练习	(268)	10.3.3 答案	(311)
10.1.1 创建和安装一个 UFS 文件系统磁盘	(268)	实践 10.3 自测题	(311)
10.1.2 创建和安装一个 MS-DOS 文件系统磁盘	(270)	第 10 章 思考题	(313)
实践 10.1 练习答案	(272)	附录 A 自测题答案	(315)
10.1.1 答案	(272)	附录 B 重要的 UNIX 命令	(323)
10.1.2 答案	(275)	附录 C 运行 YGGDRASIL Linux	(330)
实践 10.1 自测题	(276)	附录 D Linux 信息表	(343)
实践 10.2 制作 Solaris 文件系统 ...	(278)	附录 E Linux 安装与使用技巧	(354)
实践 10.2 练习	(281)	附录 F 基于 PC 机的 UNIX 系统	(356)
10.2.1 在 Solaris x86 系统中对硬盘分区	(281)	附录 G 多重引导的 PC 机 UNIX /DOS/Linux 系统	(359)
10.2.2 创建磁盘片	(284)	附录 H SCSI 接口	(362)

第 1 章 系统安全性



系统管理员要特别注意系统的安全性。有少数人企图闯进系统，而且不希望系统管理员干预他们。

——Joe

本章目标

通过本章的学习，读者可以掌握：

普通用户的练习

✓ 用户登录

✓ 普通用户查找文件

超级用户的练习

✓ 系统安全访问分析

维护系统安全是系统管理员的基本任务。解决系统安全性问题是十分费时费力的，其主要原因不是那些恶意使用者造成，而是软件自身存在的缺陷。本章实践试图向读者展示一般安全性问题，使读者从系统安全的观点来认识自己的系统。

普通用户的练习

学习 UNIX 的最佳途径就是通过实践。这些练习预先给出普通用户的标识符，它虽然不能包罗万象，却可以让读者感受到如何才能成为一名系统管理员。



学习的过程就是如何从纠正错误中学会使用，这也是许多老师所采用的。在没有老师的时候，学生要独立完成答案。而完成一个问题有许多种方法，有的方法是相同的；有的方法就比其他的更好。

——Joe

实践 1.1 用户登录

实践目标

通过本节实践，可以掌握：

✓ 分析标识符 ID

✓ 修改 .profile 文件

.PROFILE 文件

.profile 文件是给出系统安全信息的重要文件。如果正在运行 Bourne Shell 或 Korn Shell (也称作 ksh)，就可以在用户主目录下创建 .profile 文件。这个文件内容包括系统环境设置信息，类似于 PC 机 DOS 环境下的 CONFIG.SYS 文件和 AUTOEXEC.BAT 文件。当然，.profile 文件只包括当前用户信息，不涉及任何系统设置参数。如果运行的是 csh，创建的相应文件就是 .cshrc 和 .login。



利用 man 命令在联机帮助中查找下列命令：

ls, profile, ksh, csh, login, cshrc, chmod

存取权限

另一个查看安全信息的地方是用户主目录的存取权限。当用户已经熟悉文件的存取权限时，就可以从安全性观点来分析。

■ 实例

命令 `ls -ld` 给出有关系统安全访问的信息，执行的典型结果是：

```
drwxr - xr - - 1 sam users 70 Jan 29 17: 13 dir1
```

下面，重点看一下前一组字符 `drwxr - xr - -`。

该情况下，`d` 表示目录。这个位置如果是 `-`，则表示一个文件。将剩余字母按三个一组重新分为三组：

- 第一组字母表示所有者的权限，见本例 `rwX`。
- 第二组字母表示组成员可以访问的文件权限，见本例 `r - X`。
- 第三组字母表示其他用户的权限，见本例 `r - -`。

以上每一组的三个字母，都遵循下面规则：

- 第一个字母表示有读权限，用 `r` 表示。
- 第二个字母表示有写权限，用 `w` 表示。
- 第三个字母表示有执行权限，可以执行文件或访问目录，用 `x` 表示。

注意：`-` 表示上述相应属性被关闭。