



畅销不衰的Linux经典入门图书
适用于各种常见版本的Linux
翔实的基本概念解析
Linux管理人员必备的参考手册

鸟哥的 Linux

私房菜 基础学习篇

(第二版)

- 鸟哥 编著
- 许伟 林彩娥 改编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



鸟哥的 Linux

私房菜

基础学习篇

(第二版)

- 鸟哥 编著
- 许伟 林彩娥 改编

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

鸟哥的 Linux 私房菜. 基础学习篇 / 鸟哥编著. —2 版.

—北京: 人民邮电出版社, 2007.9

ISBN 978-7-115-16221-2

I. 鸟... II. 鸟... III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 067325 号

版 权 声 明

本书繁体字版名为《鸟哥的 Linux 私房菜 基础学习篇第二版》，由上奇科技股份有限公司出版，版权归上奇科技股份有限公司所有，本书简体字中文版由上奇科技股份有限公司授权人民邮电出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部内容。

鸟哥的 Linux 私房菜 基础学习篇 (第二版)

- ◆ 编 著 鸟 哥
 - 改 编 许 伟 林彩娥
 - 责任编辑 俞 彬
 - ◆ 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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 36 7/8
字数: 1 317 千字 2007 年 9 月第 1 版
印数: 1—5 000 册 2007 年 9 月河北第 1 次印刷
著作权合同登记 图字: 01-2006-3679 号
ISBN 978-7-115-16221-2/TP
-

定价: 65.00 元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

内容提要

本书全面而详细地介绍了 Linux 操作系统。全书分为 5 个部分：第一部分着重说明 Linux 的起源及功能，如何规划和安装 Linux 主机；第二部分介绍 Linux 的文件系统、文件、目录与磁盘的管理；第三部分介绍文字模式接口 shell 和管理系统的好帮手 shell 脚本，另外还介绍了文字编辑器 vi 和 vim 的使用方法；第四部分介绍了对于系统安全非常重要的 Linux 账号的管理，以及主机系统与程序的管理，如查看进程、任务分配和作业管理；第五部分介绍了系统管理员（root）的管理事项，如了解系统运行状况、系统服务，针对登录文件进行解析，对系统进行备份以及核心的管理等。

本书内容丰富全面，基本概念的讲解非常细致，深入浅出。各种功能和命令的介绍，都配以大量的实例操作和详尽的解析。本书是初学者学习 Linux 不可多得的一本入门好书。

序

我答应了鸟哥，给他写一篇序，不过时间很紧，匆忙间浏览了一遍书稿，只有一个感觉：鸟哥简直太棒了。

与第一版相比，鸟哥在写本书时更加认真细致，同时也修正了前一版本的一些小瑕疵，读来让人爱不释手。

常有人问我，如何才能学好 Linux？答案无非是“用心”与“方法得当”。然而，这说起来简单，做起来却不那么轻松。说到用心，我想，凡是读过鸟哥的书的人，都可以体会到。其实，这就是“兴趣”，然后再加上毅力与恒心。至于方法得当，就见仁见智了，每个人都有适合自己的一套学习方法。毋庸置疑，一本好书在手，一个可以学习的榜样在引导我们，不管是对谁，都会有很大的帮助。鸟哥的图书，正好满足了这方面的需要。

要学好 Linux，我与鸟哥的看法是一致的。先从基础开始，慢慢学。别急于求成，想用 Linux 做这做那，应当先静下心来，了解 Linux 是怎样的系统。不管是什么系统，都只是帮我们做事的工具，只要能迅速方便地做好要做的事情，就是一种好工具。然而，要运用好工具，首先就要了解它。使用 Linux 也是同样的道理。但要了解博大精深的 Linux 谈何容易，只有一步一个脚印，慢慢养成正确的学习方法，然后融会贯通，才能加以应用。

能读到这本书是读者的福份，鸟哥用自己的一些实际经验讲述了如何学好 Linux。剩下的时间，就让读者自己慢慢挖宝吧！不耽误大家的宝贵时间了。

netman

于台南市

前言

关于本书

学习 Linux 不是一件简单的事情，尤其是对于非计算机专业的用户来说更是如此，通过我的学习历程就可见一斑。其实，本书是由网站资料汇编而来的，最开始，我只是为了记录自己在学习过程中遇到的问题以及解决方法。没想到，后来获得 Study Area 网站 (<http://www.study-area.org>) 的 netman 大哥的推荐，让我去培训班讲课，通过讲课，与同学互动学习，我发现，网站资料还远远不够，而且整体学习流程也不顺畅。因此，在 2002 年前后，我开始着手改写第一版网站数据，将整个 Linux 基础知识分成 5 部分，使读者可以按顺序学习，同时也顺利推出了基础篇与基础篇增订版。

随着时光的流逝，Linux 系统茁壮成长，各种软硬件也推陈出新，我的网站数据也一再进行更新维护，这也是本书产生的主要原因。希望本书可以符合读者的学习进程。

本书读者对象

学习 Linux 很不容易，要经常操作 Linux 系统才能进入状态。可以说，本书是非计算机专业人员学习心得的汇总。理论上应该是适合所有读者。不过，需要提醒您，您花多少时间学习 Linux，它就可以回报您多少成果，因此，阅读本书时，“刻苦勤奋”是基本的要求。

第二版的变化

第二版与第一版的增订版相比，仍然保持原有的 5 个部分，每个部分都存在相关性，因此，阅读时请不要略过任何部分。针对第一版，本书进行了如下改动：将原来解释不清的地方做了强化；把 Tarball 与 RPM 分成两章来介绍（第 19 章与第 20 章），特别是增加了一些基本的编译与 make 命令的描述（第 19 章）；加强了对 X Window System 的讨论（第 24 章）；增加了有关 Linux 的 USB/CUPS/LVM 及大型存储设备 iSCSI 接口的硬件维护方面的内容（第 25 章）；删除了有关网络联机的介绍并将核心编译内容放到最后一章（第 26 章）。

致谢

我迈入 Linux 世界，最想感谢的人就是 netman 大哥，若不是 netman 的一封推荐信以及之后的提携，本书是不可能出版的。在学习 Linux 的过程中，感谢 Study Area 的伙伴们对鸟站文章的指教，他们是 ZMAN、梁枫、日京三子、jou、James Wu、Haway、ericshai、wilson、twu2、duncan、逸晨、damon、sakana、black_cat，感谢鸟园讨论区版主群 bono、alexlin、老妖怪、thyme、Demonbane 等管理讨论文章；感谢很多 Linux 前辈，感谢小州兄与果正兄经常对鸟站的文章提出宝贵意见；感谢昆山科大张世熙主任提供教学环境；感谢沙易蔡大哥；感谢很多没有记下名字的朋友以及读者，感谢你们对我的支持；感谢上奇的 Tim 兄，我老是拖稿，不好意思。

最后，感谢我身边的朋友，黑皮老男人——士杰、玉南、耀东、景阳；感谢 510 实验室的伙伴们，尤其是乙原，感谢你们常常听我说三道四的而从不嫌我烦；感谢邱小弟建棠热情地提供了我的大头漫画；感谢邱爸爸、邱妈妈对我生活无微不至的照顾；感谢善良美丽又大方、聪明活泼又可爱的我的妻子，感谢有你一直陪伴着我！

鸟哥

于台南市

目 录

第一部分 认识 Linux 及 Linux 主机规划与安装

第 1 章 什么是 Linux	2	2.3.3 向别人提问	25
1.1 什么是 Linux	3	2.3.4 笔者的建议	25
1.1.1 计算机: 计算的辅助工具	3	2.4 习题	26
1.1.2 什么是操作系统	3	第 3 章 Linux 主机的规划	27
1.1.3 Linux 之前 UNIX 的历史	5	3.1 认识主机硬件组件	28
1.1.4 关于 GNU 计划	9	3.1.1 认识计算机的硬件配置	28
1.2 Torvalds 的 Linux 开发	11	3.1.2 选择适合 Linux 系统的主机 配置	33
1.2.1 与 Minix 之间	11	3.1.3 Linux 中的硬件设备号	35
1.2.2 386 硬件的多任务测试	11	3.2 安装 Linux 前的规划	36
1.2.3 初次发布 Linux 0.02	12	3.2.1 选择适当的版本	36
1.2.4 Linux 的开发: 虚拟团队的 产生	13	3.2.2 主机服务规划与硬件的关系	37
1.2.5 Linux 版本	14	3.2.3 主机硬盘的主要规划	38
1.3 Linux 的特性	15	3.2.4 练习机的安装建议	39
1.3.1 Linux 的特性	16	3.3 实际案例	39
1.3.2 Linux 的优缺点	16	3.4 习题	40
1.3.3 其他相关信息	17	3.5 参考资料	41
1.4 习题	18	第 4 章 安装 FC4 与多重启动技巧	42
1.5 参考资料	19	4.1 安装 Linux 的第一步: 规划	43
第 2 章 如何学习 Linux	20	4.1.1 练习机的规划	43
2.1 Linux 的应用	21	4.1.2 硬盘连接与硬盘号	44
2.2 基础学习	22	4.1.3 识别硬盘分区	45
2.2.1 从头学习	22	4.1.4 Linux 安装模式中硬盘分区的 选择 (极重要)	46
2.2.2 选择工具书	23	4.2 开始安装 Fedora Core Release IV	47
2.2.3 实践再实践	23	4.2.1 选择启动顺序并启动	47
2.3 学习方法	23	4.2.2 选择安装模式	48
2.3.1 X Window 还是命令行	24		
2.3.2 主机/网络数据查询	24		

2 鸟哥的 Linux 私房菜基础学习篇 (第二版)

4.2.3	选择安装程序的语系与键盘配置	49
4.2.4	安装的系统类型与磁盘分区	51
4.2.5	选择引导程序	56
4.2.6	设置网络与防火墙	56
4.2.7	选择时区与设置 root 密码	58
4.2.8	选择软件包	59
4.2.9	其他注意事项	62
4.3	多重启动安装流程与技巧	62
4.4	大硬盘导致无法启动的问题	64
4.5	习题	64
第 5 章 启动关机、在线求助与执行命令的方式		
5.1	首次登入系统	66
5.1.1	首次登入 FC 图形界面	66
5.1.2	KDE 的简单操作	73
5.1.3	切换 X Window 与命令行模式	76
5.2	用命令行模式登入 Linux	76
5.3	在命令行模式执行命令	77
5.3.1	开始执行命令	78

5.3.2	基础命令操作	79
5.3.3	重要的热键 [Tab]、[Ctrl]-c、 [Ctrl]-d	81
5.3.4	查看错误信息	82
5.4	在线帮助: man page/info page	83
5.4.1	man page	83
5.4.2	info page	87
5.4.3	其他有用的文档	88
5.5	正确的关机方法 (shutdown、reboot、 init、halt)	89
5.5.1	数据同步写入磁盘: sync	89
5.5.2	常用的关机命令: shutdown	90
5.5.3	重新启动和关机: reboot、halt、 poweroff	90
5.6	启动过程的故障排除	91
5.6.1	扇区错乱的问题	91
5.6.2	忘记 root 密码	92
5.7	习题	92

第二部分 Linux 文件、目录与磁盘格式

第 6 章 Linux 的文件属性与目录配置		95
6.1	用户与用户组	96
6.2	Linux 文件权限	97
6.2.1	Linux 文件属性	97
6.2.2	更改文件权限	100
6.2.3	目录属性的意义	103
6.2.4	Linux 文件类型与扩展名	104
6.3	Linux 目录配置	106
6.3.1	Linux 目录配置标准 FHS	106
6.3.2	目录配置的内容	107
6.3.3	特殊目录	111
6.3.4	一般主机分区与目录的配置	111
6.4	Linux 支持的文件系统	112
6.5	参考资料	113
6.6	习题	113

第 7 章 Linux 文件和目录管理		114
7.1	目录与路径	115
7.1.1	相对路径与绝对路径	115
7.1.2	目录的相关操作	115
7.1.3	执行文件路径的变量: \$PATH	118
7.2	管理文件与目录	118
7.2.1	查看文件和目录: ls	119
7.2.2	复制、移动和删除: cp、rm、 mv	120
7.2.3	获取路径的文件名与目录名	123
7.3	查看文件内容	124
7.3.1	直接查看文件内容	124
7.3.2	翻页查看	126
7.3.3	数据选取	127
7.3.4	非纯文本文件: od	128

7.3.5 修改文件时间与创建新文件: touch.....	128	8.2.2 连接文件: ln.....	152
7.4 文件与目录的默认权限与隐藏权限.....	130	8.3 磁盘的分区、格式化、检验与载入.....	154
7.4.1 文件默认权限: umask.....	131	8.3.1 分区: fdisk.....	155
7.4.2 文件隐藏属性.....	132	8.3.2 磁盘格式化.....	159
7.4.3 文件特殊权限: SUID/SGID/ Sticky Bit.....	133	8.3.3 磁盘检验: fsck、badblocks.....	160
7.4.4 文件类型: file.....	135	8.3.4 磁盘载入与卸载.....	162
7.5 搜索文件.....	135	8.3.5 修改磁盘参数.....	164
7.6 习题.....	138	8.4 设置启动载入.....	167
第 8 章 Linux 磁盘与文件系统管理.....	140	8.4.1 载入磁盘、中文编码和 U 盘.....	167
8.1 认识 EXT2 文件系统.....	141	8.4.2 启动载入 /etc/fstab 和/etc/mstab.....	168
8.1.1 硬盘物理组成.....	141	8.5 建立虚拟内存.....	170
8.1.2 分区.....	142	8.5.1 建立虚拟内存设备.....	170
8.1.3 文件系统.....	142	8.5.2 建立虚拟内存文件.....	171
8.1.4 Linux 的 EXT2 文件系统 (inode).....	143	8.6 参考资料.....	172
8.1.5 EXT2/EXT3 文件的访问与日志 文件系统的功能.....	145	8.7 习题.....	172
8.1.6 Linux 文件系统的运行.....	148	第 9 章 文件的压缩与打包.....	173
8.1.7 载入点.....	148	9.1 压缩文件的用途与技术.....	174
8.1.8 Linux 支持的其他文件系统.....	148	9.2 Linux 系统常见的压缩命令.....	175
8.2 文件系统的简单操作.....	149	9.2.1 compress.....	175
8.2.1 磁盘与目录的容量.....	149	9.2.2 gzip、zcat.....	176
		9.2.3 bzip2、bzip2cat.....	177
		9.2.4 tar.....	177
		9.2.5 dd.....	179
		9.2.6 cpio.....	180

第三部分 学习 Shell 和 Shell 脚本

第 10 章 vi 文字处理器.....	183	10.3.3 多窗口功能.....	193
10.1 vi 与 vim.....	184	10.3.4 vim 环境设置.....	194
10.2 vi 的使用.....	184	10.4 使用 vi 进行编辑的练习.....	195
10.2.1 简单执行范例.....	185	10.5 DOS 与 Linux 的换行符.....	196
10.2.2 命令行内容说明.....	186	10.6 本章与 LPI 的关系.....	196
10.2.3 案例练习.....	190	10.7 参考资料.....	197
10.2.4 文件的恢复与暂存盘.....	190	10.8 习题.....	197
10.3 vim 的附加功能.....	191	第 11 章 认识 Bash Shell.....	198
10.3.1 块选择 (Visual Block).....	191	11.1 Bash Shell.....	199
10.3.2 多文件编辑.....	192		

11.1.1	什么是 Shell	199	11.5.4	字符转换命令: tr、col、join、paste、 expand	236
11.1.2	系统的 shell 与 /etc/shells 功能	200	11.5.5	拆分命令: split	239
11.1.3	Bash Shell 的功能	201	11.5.6	参数代换: xargs	240
11.1.4	Bash Shell 的内置命令: type	202	11.5.7	减号 (-) 的用途	241
11.1.5	执行命令	203	11.6	参考资料	241
11.2	Shell 的变量功能	204	11.7	习题	241
11.2.1	变量的获取与设置: echo、变量 设置规则、unset	205	第 12 章	正则表达式	242
11.2.2	变量的用途	207	12.1	简介	243
11.2.3	环境变量的功能	208	12.1.1	什么是正则表达式	243
11.2.4	语系文件的变量 (locale)	211	12.1.2	系统管理员使用正则表达式	243
11.2.5	变量的有效范围	213	12.1.3	正则表达式的广泛用途	243
11.2.6	变量键盘读取、数组与声明: read、array、declare	213	12.1.4	正则表达式与 Shell 在 Linux 中 的角色定位	244
11.2.7	与文件系统及程序的限制关系: ulimit	215	12.1.5	扩展的正则表达式	244
11.2.8	附加的变量设置功能	215	12.2	基础正则表达式	244
11.3	命令别名与历史命令	217	12.2.1	通过 grep 选取字符串	244
11.3.1	命令别名设置: alias、unalias	217	12.2.2	重要特殊字符 (characters)	250
11.3.2	历史命令: history	218	12.3	扩展正则表达式	251
11.4	Bash Shell 使用环境	220	12.4	格式化显示: printf	252
11.4.1	绝对路径与相对路径	220	12.5	sed 工具简介	254
11.4.2	登录消息显示数据: /etc/issue、 /etc/motd	221	12.6	awk 工具简介	255
11.4.3	环境设置文件: bashrc、~/.bashrc、 ~/.profile、profile...、/etc/inputrc、 source	222	12.7	文件数据比较与显示的相关功能	258
11.4.4	终端的环境设置: stty、set	224	12.7.1	文件比较	258
11.4.5	通配符与特殊符号	226	12.7.2	文件打印准备: pr	260
11.4.6	数据流重导向	228	12.8	重点回顾	261
11.4.7	什么是数据流重导向	228	12.9	参考资料	261
11.4.8	命令执行的判断根据: ;、 &&、	231	12.10	习题	261
11.5	管道命令 (pipe)	232	第 13 章	学习 Shell 脚本	262
11.5.1	选取命令: cut、grep	232	13.1	什么是 Shell 脚本	263
11.5.2	排序命令: sort、wc、uniq	234	13.1.1	为什么学习 Shell 脚本	263
11.5.3	双向重导向: tee	236	13.1.2	第一个脚本的编写与执行	264
			13.1.3	编写 Shell 脚本的良好习惯	265
			13.2	简单的 Shell 脚本练习	265
			13.3	善用判断条件	267
			13.3.1	使用 test 命令的测试功能	267

13.3.2 使用判断符号 []	270	13.4.3 使用函数功能	277
13.3.3 Shell 脚本的默认变量 (\$0, \$1...)	271	13.5 循环	279
13.4 条件判断	272	13.5.1 while do done、until do done	279
13.4.1 使用 if...then	272	13.5.2 for...do...done	280
13.4.2 使用 case...esac 判断	275	13.6 Shell 脚本的追踪与调试	282
		13.7 习题	283

第四部分 Linux 用户管理

第 14 章 Linux 账号与身份管理	285	14.6.1 一些检查工具	312
14.1 Linux 的账号与用户组	286	14.6.2 特殊账号, 如纯数字账号的 建立	313
14.1.1 用户识别: UID 与 GID	286	14.6.3 不开放终端登录的账号 (ex > mail account)	314
14.1.2 用户账号: /etc/passwd, /etc/shadow	287	14.6.4 建立账号的范例	315
14.1.3 关于用户组: 有效与初始用户组、 groups、newgrp	289	14.7 习题	316
14.2 账号管理	291	第 15 章 Linux 磁盘配额	317
14.2.1 新增与删除用户: useradd、 相关设置文件、passwd、usermod、 userdel	291	15.1 什么是磁盘配额	318
14.2.2 用户功能: chfn、chsh	296	15.2 基本磁盘配额命令	319
14.2.3 新增与删除用户组	298	15.3 磁盘配额实例	322
14.2.4 密码管理: passwd	300	15.4 不更改现有系统的磁盘配额实例	326
14.3 切换用户身份	301	15.5 习题	327
14.3.1 su	302	第 16 章 例行性命令的建立	328
14.3.2 sudo	303	16.1 什么是例行性命令	329
14.4 用户的特殊 Shell 与 PAM 模块	306	16.1.1 Linux 工作任务分配的种类: at、 cron	329
14.4.1 特殊的 shell、/sbin/nologin	306	16.1.2 系统常见的例行性命令	329
14.4.2 PAM 模块: /etc/nologin、 /etc/securetty	306	16.2 仅进行一次的工作任务分配: at	330
14.5 Linux 系统的用户对话与邮件的 使用	309	16.3 循环执行的例行性命令	332
14.5.1 查询用户: w、who、last、 lastlog	309	16.3.1 用户的设置: crontab	332
14.5.2 用户对话: talk、mesg、wall	309	16.3.2 系统的设置: /etc/crontab	334
14.5.3 用户邮件信箱: mail	310	16.4 一些使用特性	335
14.6 手动增加用户	312	16.5 习题	336
		第 17 章 程序与资源管理	337
		17.1 什么是进程	338
		17.1.1 进程与程序	338

17.1.2 Linux 的多用户、多任务环境	339	17.5 特殊文件与进程	355
17.2 作业管理: &、[ctrl]-z、jobs、fg、 bg、kill	341	17.5.1 SUID/SGID/SBIT 的概念	355
17.3 进程管理	344	17.5.2 /proc/* 的意义	356
17.3.1 进程的观察	344	17.5.3 查询已打开的文件或已执行 进程打开的文件	357
17.3.2 进程的删除	349	17.6 参考资料	360
17.3.3 系统资源的观察	350	17.7 习题	360
17.4 进程的执行顺序	354		

第五部分 Linux 系统管理员

第 18 章 启动关机的流程与加载程序	362	18.3.2 grub 的设置文件 /boot/grub/menu.lst 与安装类型	375
18.1 启动流程	363	18.3.3 测试与安装 grub	378
18.1.1 引导加载程序与核心载入	363	18.3.4 启动前的额外功能修改	380
18.1.2 第一个程序 init 及设置文件 /etc/inittab 与 runlevel	364	18.3.5 核心功能中的 vga 设置	382
18.1.3 init 处理系统初始化流程 (/etc/rc.d/rc.sysinit)	366	18.3.6 大硬盘的问题	382
18.1.4 启动系统服务与相关启动设置文 件 (/etc/rc.d/rc.n 与/etc/sysconfig)	367	18.4 引导加载程序: LILO	382
18.1.5 用户自定义引导启动程序 (/etc/rc.d/rc.local)	368	18.4.1 LILO 的设置文件 /etc/lilo.conf	383
18.1.6 根据 /etc/inittab 设置加载终端 或 X-Window 界面	368	18.4.2 测试与安装 LILO 引导加载 程序	384
18.1.7 其他启动相关事项	369	18.4.3 问题与解决方法	385
18.1.8 变换运行等级	370	18.5 解决启动过程的问题	386
18.2 核心与核心模块	371	18.5.1 忘记 root 密码的解决方案	386
18.2.1 核心模块与依赖性	371	18.5.2 设置错误无法启动	387
18.2.2 核心模块的观察: lsmod、 modinfo	372	18.5.3 利用 chroot 切换到另一个硬盘	387
18.2.3 核心模块的加载与删除: insmod、 modprobe、rmmod	373	18.6 参考资料	388
18.2.4 核心模块的额外参数设置: /etc/modprobe.conf	374	18.7 习题	388
18.3 引导加载程序: Grub	374	第 19 章 源码与 Tarball 套件管理程序	389
18.3.1 引导加载程序的功能与意义	374	19.1 简介	390
		19.1.1 什么是开放源码、编译器与 可执行文件	390
		19.1.2 什么是函数库	391
		19.1.3 什么是 make 与 configure	392
		19.1.4 什么是 Tarball 的套件	392
		19.1.5 安装与升级套件	392
		19.2 一个简单的范例	393

19.2.1 显示 Hello World	393	20.3 SRPM 的使用	421
19.2.2 编译子程序	394	20.3.1 使用系统默认值安装 SRPM 文件	421
19.2.3 加入函数库	395	20.3.2 SRPM 使用的路径与需要的 套件	422
19.2.4 使用 gcc	396	20.3.3 配置文件的主要内容	422
19.3 make 的简单用法	397	20.3.4 SRPM 的编译命令	425
19.3.1 为什么要用 make	397	20.4 范例：打包套件	426
19.3.2 make 的基本语法与变量	398	20.5 选择 RPM 还是 Tarball	427
19.4 Tarball 的管理与建议	400	20.6 重点回顾	428
19.4.1 使用源码管理套件所需要的基础 套件	400	20.7 参考资料	429
19.4.2 Tarball 安装的基本步骤	401	20.8 习题	429
19.4.3 Tarball 套件安装的注意事项 (如何删除、升级)	402	第 21 章 系统服务守护程序	430
19.4.4 简单的范例：使用 ntp	403	21.1 什么是守护程序与服务	431
19.4.5 使用 patch 更新源码	404	21.1.1 守护程序的主要分类	431
19.5 函数库管理	406	21.1.2 与服务有关的端口信息： /etc/services	432
19.5.1 动态与静态函数库	406	21.1.3 守护程序的命名规则	433
19.5.2 ldconfig 与 /etc/ld.so.conf	407	21.1.4 系统的守护程序位置	433
19.5.3 ldd	407	21.1.5 守护程序的启动方式：service	434
19.6 检验软件正确性：md5sum	408	21.2 解析超级守护程序的设置文件	435
19.7 重点回顾	409	21.2.1 解析 xinetd.conf	435
19.8 参考资料	410	21.2.2 简单的 telnet 范例设置	438
第 20 章 RPM 与 SRPM 套件管理程序	411	21.3 TCP_Wrappers	440
20.1 简介	412	21.4 系统打开的服务	442
20.1.1 什么是 RPM 与 SRPM	412	21.4.1 观察系统启动的服务	442
20.1.2 什么是 i386、i586、i686、 noarch	413	21.4.2 设置开机后立即启动服务	443
20.1.3 RPM 的优点	414	21.4.3 一个服务的简单说明	445
20.1.4 解决 RPM 属性依赖问题	414	21.5 习题	450
20.2 RPM 套件管理程序	414	第 22 章 认识与分析登录文件	451
20.2.1 RPM 的默认安装路径	414	22.1 什么是登录文件	452
20.2.2 RPM 安装 (install)	415	22.2 登录文件的记录：syslogd	453
20.2.3 RPM 升级与更新	416	22.2.1 登录文件内容的一般格式	453
20.2.4 RPM 查询	417	22.2.2 登录文件的配置文件： /etc/syslog.conf	454
20.2.5 RPM 验证与数字签名	419	22.2.3 登录文件的安全性设置	458
20.2.6 RPM 卸载与重建数据库	421		

22.2.4 登录文件主机的简单设置	459	驱动程序	489
22.3 登录文件的轮替 (logrotate)	459	24.4 解决问题	491
22.3.1 logrotate 的设置文件	460	24.5 参考资料	491
22.3.2 实际测试 logrotate 的操作	462	24.6 习题	492
22.4 分析登录文件	464	第 25 章 Linux 硬件检测与维护	493
22.4.1 常见命令: last、lastlog、 dmesg	464	25.1 准备硬件	494
22.4.2 登录文件分析工具	465	25.1.1 硬件信息的收集: lspci、iostat	494
第 23 章 Linux 备份策略	467	25.1.2 驱动 USB 设备	496
23.1 谁需要备份数据	468	25.1.3 使用 lm_sensors 取得温度、 电压等信息	497
23.2 备份哪些 Linux 数据	468	25.2 FC4 的系统操作: setup 功能	500
23.3 选择备份设备	469	25.3 利用 CUPS 架构打印机	507
23.4 备份的种类	470	25.4 特殊的文件系统: LVM	517
23.5 选择备份工具	471	25.4.1 什么是 LVM: PV、PE、VG、 LV	517
23.6 备份策略实例	472	25.4.2 制作 LVM 磁盘的流程	519
23.6.1 日常备份行为	472	25.4.3 加大原有的 LVM 磁盘: resize2fs	524
23.6.2 每日备份数据脚本	475	25.4.4 注意事项	526
23.6.3 远程备份系统	475	25.5 额外的存储设备 iSCSI 协议的磁盘 阵列	527
23.7 还原系统的考虑因素	476	25.5.1 什么是磁盘阵列	527
23.8 习题	477	25.5.2 iSCSI 磁盘阵列的架设与使用	528
第 24 章 X Window 简单设置	478	25.6 参考资料	533
24.1 什么是 X Window 系统	479	25.7 习题	533
24.1.1 是否需要启用 X Window 系统	479	第 26 章 Linux 核心编译与管理	534
24.1.2 X Window 的发展历史	479	26.1 简介	535
24.1.3 X 服务器 / X 客户端 / 窗口管理器的关系	480	26.1.1 什么是核心	535
24.1.4 X Window 启用的流程	482	26.1.2 更新核心的原因	536
24.2 与 X 服务器有关的设置文件	484	26.1.3 核心的版本与下载最新核心的 位置	537
24.2.1 手动修改 xorg.conf 或 XF86Config	485	26.2 核心源码的获取与升级	538
24.2.2 X 字体服务器 (Font Server, XFS)	488	26.2.1 获取原版本提供的核心源码	538
24.2.3 /etc/inittab	489	26.2.2 获取最新的核心	539
24.2.4 使用 Xorg / XFree86 设置默认 的设置文件	489	26.2.3 保留原设置: 利用补丁升级 核心源码	539
24.3 更新显卡驱动程序的范例: NVidia			

26.2.4 核心目录下的子目录信息.....	539	26.5.2 核心模块管理: lsmod、modinfo、 modprobe、insmod、rmmod.....	562
26.3 设置核心的编译设置 (Makefile) ...	539	附录 A GNU 的 GPL 条款.....	564
26.3.1 编辑核心的生成文件	540	A.1 序言	565
26.3.2 设置核心内容与模块	541	A.2 GNU 通用公共许可证有关复制、 发布和修改的条款和条件.....	565
26.4 核心的编译与安装.....	558	附录 B ext2/ext3 文件系统	569
26.4.1 编译的流程.....	559	B.1 第二扩展文件系统 (EXT2)	570
26.4.2 模块安装注意事项.....	559	B.2 为何选择 EXT3	571
26.4.3 安装旧版与新版的核心成 多重启动系统.....	560		
26.5 额外 (单一) 模块编译.....	560		
26.5.1 单一模块编译.....	561		

第一部分

认识 Linux 及 Linux 主机规划与安装

Linux 功能虽然强大，但是如果不能理解它的工作能力，那么就不能充分发挥其作用。本部分首先着重介绍 Linux 的起源及其功能，然后介绍 Linux 的规划技巧，给出规划 Linux 主机的基本依据。当然，对于计算机数量不足却又要求支持多个操作平台的用户来说，在一台机器上安装多重操作系统是很重要的，本部分也涉及这方面的内容。不过，这需要使用很多 Linux 命令与软件，所以在此仅限于介绍，后续章节介绍各软件时，会有更详细的说明。