

Ubuntu之父寄语:

Follow your dreams!
Mark Shuttleworth






Ubuntu

权威指南

邢国庆 张广利 邹浪 编著

中国Ubuntu实验室 审校

-  权威 资深专家多年经验的总结
-  全面 全方位讲解Ubuntu应用的方方面面
-  实战 实例丰富，操作步骤详细，方便读者学习



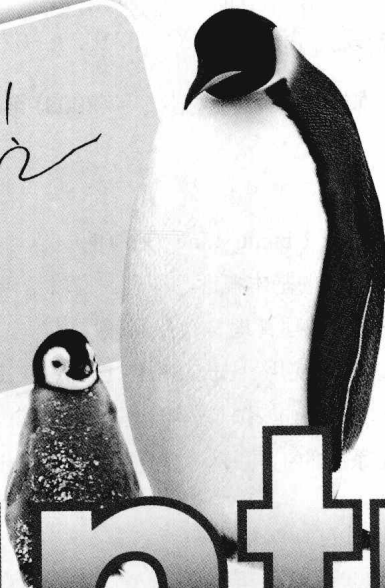
Linux 书苑



ubuntu china

Ubuntu之父寄语:

*Follow your dreams!
Mark Shuttleworth*



Ubuntu

权威指南

邢国庆 张广利 邹浪 编著

中国Ubuntu实验室 审校

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Ubuntu权威指南 / 邢国庆, 张广利, 邹浪编著. —
北京: 人民邮电出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-115-21267-2

I. ①U… II. ①邢… ②张… ③邹… III. ①
Linux操作系统—指南 IV. ①TP316.89-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第187163号

内 容 提 要

本书首先介绍 Ubuntu Linux 系统的安装与 GNOME 桌面环境, 然后从基本命令行入手, 由浅入深, 逐步阐述 Linux 系统的基本概念与原理, 同时给出大量的应用实例。在此基础上, 对 Linux 系统的各种文件系统、Shell 编程、进程管理、软件管理、磁盘空间管理、用户管理、系统启动过程、作业调度与系统日志、TCP/IP 网络管理与应用、OpenSSH、DNS、NFS、Samba、Apache 服务器与 MySQL 数据库等方面进行了深入的讨论。本书内容丰富, 语言流畅, 涵盖了 Linux 系统的主要课题, 可以作为学习、使用、管理与维护 Ubuntu Linux 系统的工具书, 也可作为学习 Linux 操作系统的主要参考书。

Ubuntu 权威指南

- ◆ 编 著 邢国庆 张广利 邹浪
审 校 中国 Ubuntu 实验室
责任编辑 黄 焱
- ◆ 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>
北京铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 40.75
字数: 1021 千字 2010 年 1 月第 1 版
印数: 1-3 500 册 2010 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21267-2

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

前 言

自 1991 年 Linux 诞生以来，大批人士加入学习、使用、开发、交流以及研究 Linux 系统的队伍。这使得 Linux 系统流派纷呈，不同品牌的 Linux 系统各领风骚，其中比较著名的就有 Red Hat、Fedora、Debian、Ubuntu、SUSE、Mandriva、Slackware 及 Gentoo 等。系统的不断升级，及时反映了 IT 行业的最新研究成果与开发技术，使得 Linux 成为最流行的操作系统之一。在各种发行品牌的 Linux 系统中，Ubuntu Linux 系统尤其引人注目，其发展与风靡速度非常的快。

实际上，在不同的发行品牌或不同版本的 Linux 系统中，Linux 系统采用的内核与实用程序基本上都是一样的，故不同的 Linux 系统之间并没有本质的差别，而是具有很多共性。因此，对于立志学习 Linux 的人来讲，选用任何一种 Linux 系统即可。

与 Linux 系统本身拥有的强大功能相比，其桌面环境提供的功能毕竟有限，只能略尽部分辅助之力。在 Linux 系统中，桌面环境提供的任何系统工具实际上都是基于系统的基本命令实现的，不管桌面环境怎样丰富和发展，都离不开命令行的支持；Linux 系统的强大功能完全表现在命令行中，体现在命令的充分发挥与灵活运用方面。这也说明了许多专业人员为什么仍然喜欢使用命令行而不是桌面环境访问 Linux 系统。

因此，除了采用一整章的篇幅全面介绍 GNOME 桌面环境，使读者能够快速领略 Linux 系统的风范，激发学习 Linux 系统的兴趣之外，本书力图以命令行界面为主，从最基本的命令入手，由浅入深，逐步阐述 Linux 系统的基本概念与工作原理；同时给出大量的应用实例，使读者能够通过命令行访问 Linux 系统，深入了解、快速掌握 Linux 系统。此外，为了便于初学者快速入门，后续各章中也辅以必要的桌面工具的使用说明。

本书以 Ubuntu 8.04 和 Ubuntu 8.10 为基准，涵盖了 Linux 系统的主要课题，对 Linux 系统的文件系统、Shell 编程、进程管理、软件管理、磁盘空间管理、用户管理、系统启动过程、作业调度与系统日志、TCP/IP 网络管理与应用、OpenSSH、DNS、NFS、Samba、Apache 服务器与 MySQL 数据库等方面进行了深入的讨论。

在本书的例子中，需要用户输入的命令均以加黑的形式给出。其中，命令提示符为注释符“#”或加 `sudo` 前缀者表示只有超级用户才能使用的命令，命令提示符为美元符号“\$”者表示普通用户可以使用的命令。此外，为了保持书面的整洁，系统的命令提示符仅采用简单的美元符号“\$”或注释符“#”，省略了其他提示信息。

尽管 Linux 系统的发展势头如日中天，但其文档做得并不好，随机手册也不能令人完全满意，有些命令的说明非常简略，这也是作者编写本书的原因之一，希望能够为读者提供一定的帮助。

本书是作者学习和使用 Linux 系统的一点经验与体会的总结，如能对读者在学习 Linux 操作系统时有所裨益，将是作者莫大的荣幸。由于时间仓促，且限于作者的水平和能力，本书如有不当甚至谬误之处，恳请广大读者给予批评指正 (gqxing@gmail.com)。



在本书的写作过程中，从写作宗旨的确定，到章节内容的安排，都得到了人民邮电出版社及编辑的热情鼓励与全力帮助。杨敏敏、庞俊华、王琳、陈逸飞、吕序效、王文睿、邢利荣、翟翔、张广利、邹浪、陈智建、常勇、朱朝辉、王芳、王奇伟、孙伟、仇鹏涛、赵东江、黄辰、曾伟玲、刘琪、李宗玉、梁志强、袁伟以及我的家人邸静与邢梦可也参与了本书的编写，在此一并表示感谢。

编者

2009年10月

目 录

第 1 章 系统概述与安装	1	2.3.6 游戏	36
1.1 Linux 的兴起与发展	2	2.3.7 添加/删除软件	36
1.2 充分利用网上资源	3	2.4 位置菜单	36
1.2.1 Ubuntu 官方网站	3	2.4.1 主文件夹	38
1.2.2 GNU 网站	4	2.4.2 桌面、文档等	39
1.2.3 Linux 文档项目网站	4	2.4.3 计算机	39
1.2.4 网上求助	5	2.4.4 CD/DVD 刻录机	39
1.3 随时查询随机文档	6	2.4.5 磁盘分区	40
1.3.1 使用 "--help" 选项查询 命令的简单说明	6	2.4.6 网络	40
1.3.2 使用 man 命令联机查询 系统参考手册	6	2.4.7 连接到服务器	41
1.3.3 使用 info 命令查询命令的相 关信息	8	2.4.8 搜索文件	41
1.4 安装 Ubuntu Linux 系统	9	2.4.9 最近的文档	42
1.4.1 安装前的准备	10	2.5 系统菜单	42
1.4.2 安装 Ubuntu Linux 系统	11	2.5.1 首选项	42
1.4.3 安装后的软件维护与更新	16	2.5.2 系统管理	45
第 2 章 GNOME 桌面环境	18	2.5.3 锁住屏幕	51
2.1 GNOME 桌面环境概述	19	2.5.4 注销	51
2.1.1 GNOME 注册界面	19	2.5.5 关机	51
2.1.2 GNOME 桌面环境	20	2.6 使用移动存储设备	51
2.2 GNOME 桌面环境浏览	21	2.6.1 浏览移动存储介质	52
2.2.1 GNOME 菜单面板	21	2.6.2 写入移动存储介质	53
2.2.2 GNOME 桌面区	24	2.7 定制 GNOME 桌面环境	54
2.2.3 GNOME 窗口面板	26	2.7.1 定制面板	54
2.3 应用程序菜单	27	2.7.2 定制桌面背景	54
2.3.1 办公	28	2.7.3 定制菜单面板	55
2.3.2 附件	29	第 3 章 命令行基础知识	56
2.3.3 互联网	31	3.1 命令行结构	57
2.3.4 图形	33	3.2 后台进程	60
2.3.5 影音	34	3.3 标准输入/标准输出与标准错误 输出	61
		3.4 输入/输出重定向	61
		3.5 管道	65
		3.6 元字符与文件名生成	67



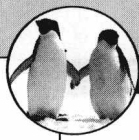
3.7 转义与引用.....	69	5.3 显示文件内容.....	113
3.8 命令历史.....	72	5.3.1 使用 cat 命令显示文件.....	113
3.8.1 fc 命令.....	72	5.3.2 使用 more 命令分页显示文件.....	113
3.8.2 history 命令.....	74	5.3.3 使用 less 命令分页显示文件.....	114
3.8.3 重复执行先前的命令.....	75	5.3.4 使用 head 命令显示文件前几行内容.....	115
3.8.4 编辑并执行校正后的命令.....	76	5.3.5 使用 tail 命令显示文件最后几行内容.....	116
3.8.5 命令行补充.....	77	5.4 复制文件.....	116
3.9 命令别名.....	79	5.5 移动文件.....	117
3.10 作业控制.....	81	5.6 删除文件.....	118
3.11 会话记录与命令确认.....	83	5.7 显示当前工作目录.....	119
3.11.1 保存会话记录.....	83	5.8 改换目录.....	119
3.11.2 确保使用的命令是正确的.....	84	5.9 创建目录.....	121
第 4 章 文件系统基础知识.....	86	5.10 移动目录.....	121
4.1 文件系统的层次结构.....	87	5.11 复制目录.....	121
4.1.1 树形层次结构.....	87	5.12 删除目录.....	122
4.1.2 路径名.....	88	5.13 比较文件之间的差别.....	123
4.2 文件系统的组织结构.....	88	5.13.1 使用 diff 命令比较两个文件.....	123
4.3 文件的类型.....	92	5.13.2 使用 diff3 命令比较 3 个文件.....	123
4.3.1 普通文件.....	92	5.14 从系统中检索文件.....	124
4.3.2 目录文件.....	94	5.14.1 简单检索.....	126
4.3.3 特殊文件.....	95	5.14.2 使用逻辑运算符.....	126
4.3.4 链接文件.....	98	5.14.3 利用 find 命令本身实现其他处理功能.....	126
4.3.5 符号链接文件.....	99	5.14.4 利用管道实现其他处理功能.....	127
4.3.6 管道文件.....	101	5.15 检索文件内容.....	127
4.4 文件的安全保护机制.....	101	5.15.1 利用 grep 检索文件内容.....	127
4.4.1 显示文件的访问权限.....	102	5.15.2 过滤其他命令的输出数据.....	128
4.4.2 修改文件的访问权限.....	103	5.15.3 使用 grep 检索多个文件.....	128
4.4.3 设置文件的访问权限.....	104	5.15.4 检索不包含特定字符串的文本行.....	129
4.4.4 其他访问权限设置.....	106	5.15.5 在 grep 中使用正则.....	
第 5 章 文件和目录操作.....	107		
5.1 创建文件.....	108		
5.2 显示文件列表.....	108		
5.2.1 使用 ls 命令显示文件列表.....	108		
5.2.2 利用通配符显示文件.....	110		
5.2.3 显示隐藏文件.....	111		
5.2.4 递归地列出文件.....	112		

表达式	129	6.9.1 删除或替换特殊字符	148
5.15.6 检索元字符本身	131	6.9.2 在编辑期间运行 Linux 命令	149
5.15.7 在命令行中使用引号	131	6.10 vim 编辑器命令总结	149
5.16 排序	132		
第 6 章 编辑文件	133	第 7 章 Shell 基础知识	153
6.1 启动 vim 编辑器	134	7.1 Shell 与 Shell 编程	154
6.1.1 创建文件	134	7.1.1 为什么需要 Shell 编程	154
6.1.2 状态行	135	7.1.2 什么是 Shell 脚本	155
6.2 vim 编辑器的两种工作模式	135	7.1.3 运行 Shell 脚本	155
6.2.1 输入模式	135	7.1.4 退出与出口状态	156
6.2.2 命令模式	135	7.1.5 调用适当的 Shell 解释 程序	158
6.3 保存编辑的文件并退出 vim	136	7.1.6 位置参数	159
6.4 vim 编辑器的基本命令	137	7.2 变量与变量替换	161
6.4.1 移动光标位置	137	7.2.1 变量分类	162
6.4.2 输入文本	138	7.2.2 变量的赋值	162
6.4.3 修改与替换文本	138	7.2.3 内部变量	163
6.4.4 撤销先前的修改	139	7.2.4 变量的引用与替换	165
6.4.5 删除文本	139	7.2.5 变量的间接引用	167
6.4.6 复制、删除与粘贴文本	140	7.2.6 特殊的变量替换	167
6.4.7 按指定的数量重复执行 命令	141	7.2.7 变量声明与类型定义	170
6.5 使用 ex 命令	141	7.3 命令与命令替换	171
6.5.1 显示行号	141	7.3.1 Shell 内部命令	171
6.5.2 多行复制	142	7.3.2 部分命令介绍	174
6.5.3 移动文本行	142	7.3.3 命令替换	183
6.5.4 删除文本行	142	7.4 test 语句	185
6.6 检索与替换	142	7.4.1 文件测试运算符	186
6.6.1 检索字符串	142	7.4.2 字符串测试运算符	187
6.6.2 模式检索	143	7.4.3 整数值测试运算符	188
6.6.3 替换字符串	144	7.4.4 逻辑运算符	189
6.7 编辑多个文件	145	7.5 命令行的解释执行过程	190
6.7.1 编辑多个文件	145	7.5.1 读取命令行	191
6.7.2 合并文件与合并文本行	145	7.5.2 命令历史替换	191
6.8 定制 vim 编辑器的运行环境	145	7.5.3 别名替换	192
6.8.1 临时设定 vim 的运行 环境	145	7.5.4 花括号扩展	192
6.8.2 永久性地定制 vim 的 运行环境	148	7.5.5 波浪号替换	192
6.9 其他特殊说明	148	7.5.6 I/O 重定向	193
		7.5.7 变量替换	194
		7.5.8 算术运算结果替换	195



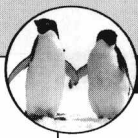
7.5.9	命令替换	195
7.5.10	单词解析	195
7.5.11	文件名生成	196
7.5.12	引用字符处理	197
7.5.13	进程替换	197
7.5.14	环境处理	198
7.5.15	执行命令	198
7.5.16	跟踪执行过程	199
第 8 章	Shell 高级编程	200
8.1	if 条件语句	201
8.1.1	if 语句的表现形式	201
8.1.2	嵌套的 if-then 条件测试	202
8.1.3	if-then 结构参考	204
8.2	case 分支语句	205
8.3	for 循环语句	207
8.4	while 循环语句	210
8.5	until 循环语句	212
8.6	select 循环语句	213
8.7	嵌套的循环	214
8.8	循环控制与辅助编程命令	215
8.8.1	break 和 continue 命令	215
8.8.2	true 命令	217
8.8.3	sleep 命令	217
8.8.4	shift 命令	217
8.8.5	getopt 命令	218
8.8.6	getopts 命令	219
8.9	循环语句的 I/O 重定向	221
8.9.1	while 循环的 I/O 重定向	221
8.9.2	until 循环的 I/O 重定向	222
8.9.3	for 循环的 I/O 重定向	222
8.10	Here 文档	223
8.11	Shell 函数	227
8.12	逻辑与和逻辑或并列结构	232
8.12.1	逻辑与命令并列结构	232
8.12.2	逻辑或命令并列结构	233
8.13	Shell 数组	233
8.14	信号的捕捉与处理	238
8.15	其他 Shell 课题	241
8.15.1	子 Shell	241
8.15.2	Shell 脚本的调试	242
8.15.3	系统性能考虑	246
第 9 章	进程管理	248
9.1	ps 命令概述	249
9.2	查询进程及其状态信息	251
9.2.1	查询当前活动的进程	251
9.2.2	查询系统中的所有进程	251
9.2.3	显示进程的重要状态信息	252
9.2.4	显示进程的详细状态信息	253
9.2.5	显示进程间的调用关系	253
9.2.6	pstree 命令	254
9.3	监控进程及系统资源	255
9.4	终止进程的运行	259
9.5	调整分时进程的优先级	261
9.5.1	nice 命令	261
9.5.2	renice 命令	263
9.5.3	调整进程优先级的作用	263
第 10 章	proc 文件系统	265
10.1	进程内存映像文件	266
10.2	系统配置信息	270
10.3	系统运行状态信息	273
10.4	系统可调参数	276
10.4.1	文件系统可调参数	277
10.4.2	系统内核可调参数	277
10.4.3	sysctl 命令	281
10.5	其他重要的子目录	282
第 11 章	磁盘空间管理	285
11.1	查询磁盘空间信息	286
11.1.1	常用的磁盘空间管理工具	286
11.1.2	使用 df 命令检查磁盘空间的使用情况	286
11.1.3	使用 du 命令检查目录占用的存储空间	289
11.1.4	使用 find 命令找出超过	

一定容量限制的文件	290	12.3.5 删除软件包	332
11.1.5 使用 find 命令找出并删除 长期闲置不用的文件	290	12.3.6 图形界面	333
11.1.6 使用 find 命令找出并删除 core 文件	292	12.4 synaptic 图形界面软件管理 工具	333
11.1.7 使用 ls 命令检测文件的 大小	292	12.4.1 浏览软件包	335
11.2 采用标准工具备份与恢复数据	292	12.4.2 安装软件包	335
11.2.1 利用 cpio 实现备份和 恢复	294	12.4.3 删除软件包	336
11.2.2 利用 tar 实现备份和 恢复	298	12.4.4 软件升级	337
11.2.3 利用 dd 实现文件系统的 原样复制	304	12.5 GNOME 软件增删工具	338
11.3 采用专用工具备份与恢复数据	305	12.6 软件包的自动更新	339
11.3.1 利用 dump 命令实现数据的 备份	306	第 13 章 用户管理	341
11.3.2 利用 restore 命令实现 数据的恢复	308	13.1 增加与删除用户	342
11.4 文件系统限额管理	310	13.1.1 /etc/passwd 文件	342
11.4.1 限额概述	310	13.1.2 /etc/shadow 文件	343
11.4.2 设置限额	312	13.1.3 用户管理实例	344
11.4.3 限额的维护	315	13.2 定制用户的工作环境	349
第 12 章 软件管理	318	13.2.1 选择命令解释程序	349
12.1 软件管理概述	319	13.2.2 设置用户初始化文件	351
12.1.1 软件维护工具	319	13.2.3 定制 Shell 工作环境	353
12.1.2 软件管理基本概念	319	13.3 增加与删除用户组	359
12.2 利用 apt-get 管理软件包	321	13.4 监控用户	360
12.2.1 安装软件包	323	13.4.1 利用 who 命令查询 系统中的用户	361
12.2.2 系统的更新与升级	324	13.4.2 利用 finger 命令查询 系统中的用户	362
12.2.3 删除软件包	325	13.4.3 利用 w 命令查询系统 中的用户活动	362
12.2.4 安装本地存储介质中的 软件包	325	13.4.4 向注册用户发送消息	362
12.2.5 sources.list 配置文件	325	13.5 插件式认证模块	363
12.3 利用 aptitude 管理软件包	327	13.5.1 配置文件、模块类型与 控制标志	363
12.3.1 安装软件包	329	13.5.2 修改 PAM 配置文件	366
12.3.2 系统的升级	330	13.6 超级用户与 sudo 命令	366
12.3.3 查询软件包	330	13.6.1 超级用户的访问控制	367
12.3.4 检索软件包	330	13.6.2 利用 sudo 运行特权 命令	368
		13.6.3 sudoers 配置文件	369
		13.6.4 admin 用户组成员的 访问权限	373



13.6.5	直接使用 root 注册	373	文件	404	
13.6.6	以不同的用户身份 访问系统	373	15.2.3	显示 crontab 文件	405
第 14 章 系统启动与关机		375	15.2.4	删除 crontab 文件	405
14.1	磁盘分区与 GRUB	376	15.2.5	crontab 命令的访问控制	405
14.1.1	磁盘分区	376	15.2.6	应用实例——数据库 定时备份	406
14.1.2	GRUB	378	15.3	调度一次性执行的作业	407
14.1.3	GRUB 配置文件	379	15.3.1	提交 at 作业	408
14.1.4	安装或修复 GRUB	381	15.3.2	显示 at 作业及作业队列	409
14.2	初始引导过程	383	15.3.3	删除 at 作业	409
14.2.1	GRUB 引导过程概述	384	15.3.4	at 命令的访问控制	409
14.2.2	补充说明	386	15.3.5	应用实例——系统 定时关机	410
14.3	系统生成过程	386	15.4	系统日志	411
14.3.1	基本概念	388	15.4.1	系统日志文件	412
14.3.2	init 进程与/etc/event.d 目录	391	15.4.2	应用程序日志文件	413
14.3.3	启动用户定义的应用 程序	394	15.4.3	无法直接查阅的日志	413
14.4	login 进程	395	15.4.4	系统日志守护进程	414
14.4.1	login 进程与 passwd 文件	395	第 16 章 文件系统内部组织		417
14.4.2	Shell 进程与 profile 文件	395	16.1	文件系统的组织结构	418
14.5	系统关机过程	396	16.1.1	引导块	419
14.5.1	使用 shutdown 命令 关闭系统	396	16.1.2	数据块组	419
14.5.2	使用 init 命令关闭系统	397	16.2	超级块	422
14.5.3	使用其他命令关机	397	16.3	信息节点	424
第 15 章 作业调度与系统日志		398	16.3.1	文件的类型与访问权限	426
15.1	定时运行后台作业	399	16.3.2	数据块地址数组	426
15.1.1	cron 守护进程的 调度过程	399	16.3.3	符号链接文件	427
15.1.2	at 作业与 atd 守护进程	400	16.3.4	特权标志位	427
15.1.3	调度错失执行时间 的任务	401	16.4	信息节点与目录及文件的关系	428
15.2	调度重复执行的任务	402	16.4.1	目录文件	428
15.2.1	crontab 文件的工作原理	402	16.4.2	目录、文件和信息节点 三者之间的关系	429
15.2.2	创建和编辑 crontab		第 17 章 文件系统管理		431
			17.1	划分磁盘分区	432
			17.2	创建文件系统	434
			17.2.1	mkfs 或 mke2fs 命令 介绍	434
			17.2.2	创建 Ext2/Ext3 文件	

系统	436	18.5 配置网络服务	485
17.3 调整文件系统	437	18.6 网络管理与维护	487
17.4 安装与卸载文件系统	439	18.6.1 使用 ifconfig 命令维护	
17.4.1 安装文件系统概述	439	网络接口	487
17.4.2 mount 命令	440	18.6.2 使用 netstat 命令监控	
17.4.3 /etc/fstab 文件	441	网络状态	489
17.4.4 安装文件系统	442	18.6.3 使用 ping 命令测试远程	
17.4.5 卸载文件系统	444	主机的连通性	494
17.5 检测与修复文件系统	446	18.6.4 使用 ping 命令检测网络	
17.5.1 何时需要检测文件系统	447	主机的性能	495
17.5.2 文件系统检测的内容	448	18.6.5 使用 ftp 命令检测网络	
17.5.3 交互地检测与修复		主机的传输性能	496
文件系统	452	18.6.6 使用 traceroute 命令跟踪	
17.5.4 自动检测与修复文件		路由信息	496
系统	453	18.6.7 利用 tcpdump 捕捉、分析	
17.5.5 恢复严重受损的超级块	454	网络分组数据	497
17.5.6 解决 fsck 命令无法修复			
的文件系统问题	454	第 19 章 TCP/IP 网络应用	501
17.5.7 fsck 的阶段处理方式	455	19.1 OpenSSH	502
17.6 调试文件系统	458	19.1.1 安装 OpenSSH 服务器	502
17.6.1 概述	458	19.1.2 /etc/ssh/sshd_config	
17.6.2 交互式调试子命令	459	配置文件	502
17.6.3 应用举例 1——恢复		19.1.3 使用 SSH 注册到	
误删的文件	464	远程系统	505
17.6.4 应用举例 2——恢复		19.1.4 使用 ssh 执行远程系统	
误删的文件	465	中的命令	506
17.7 其他文件系统维护工具	467	19.1.5 使用 SCP 替代 FTP	506
17.7.1 dumpe2fs 命令	467	19.1.6 使用 SFTP 替代 FTP	507
17.7.2 e2image 命令	468	19.1.7 SSH 与 SCP 的无	
第 18 章 TCP/IP 网络管理	470	密码注册	508
18.1 TCP/IP 简介	471	19.1.8 OpenSSH 的安全考虑	510
18.1.1 TCP/IP 的层次结构	471	19.2 Telnet 远程注册	510
18.1.2 TCP/IP 如何处理数据		19.2.1 设置 Telnet 服务器	511
通信	473	19.2.2 Telnet 服务器的安全	
18.2 网络接口设置	475	考虑	512
18.2.1 以太网络设置	475	19.3 FTP 文件传输	513
18.2.2 ADSL 网络连接	480	19.3.1 设置 vsftpd	513
18.3 主机名字解析	483	19.3.2 vsftpd.conf 配置文件	513
18.4 网络路由设置	484	19.3.3 FTP 安全考虑	517
		19.3.4 FTP 应用	518



19.3.5	FTP 自动注册	519
第 20 章	DNS 域名服务器	521
20.1	DNS 基本概念	522
20.1.1	域与区	522
20.1.2	DNS 域名服务器	523
20.1.3	DNS 域名与地址解析	524
20.2	DNS 配置文件	526
20.2.1	resolv.conf 文件	527
20.2.2	named.conf 配置文件	528
20.2.3	区配置文件	532
20.2.4	DNS 资源记录	533
20.3	DNS 服务器配置过程	537
20.3.1	设置 resolv.conf 配置 文件	537
20.3.2	设置 named.conf 配置 文件	537
20.3.3	设置正向区配置文件	538
20.3.4	设置反向区配置文件	539
20.3.5	DNS 视图	540
20.3.6	检测配置文件	543
20.4	测试 DNS 服务器	544
20.4.1	验证 DNS 服务器	544
20.4.2	dig 命令	545
第 21 章	NFS 网络文件系统	548
21.1	NFS 简述	549
21.2	配置 NFS 服务器	550
21.2.1	安装 NFS 服务器 软件包	550
21.2.2	/etc/exports 文件	551
21.2.3	采用图形界面配置 NFS 共享资源	553
21.2.4	验证 NFS 共享资源的 配置	555
21.3	配置 NFS 客户系统	557
21.3.1	安装远程文件系统	557
21.3.2	设置/etc/fstab 文件	558
21.4	NFS 自动安装	559
21.4.1	主映射文件	559
21.4.2	直接映射文件	560
21.4.3	间接映射文件	560
21.5	NFS 故障修复	561
21.5.1	基本工具	561
21.5.2	其他注意事项	564
第 22 章	Samba 资源共享	565
22.1	安装 Samba 服务器	566
22.2	smb.conf 配置文件	567
22.2.1	smb.conf 配置文件概述	568
22.2.2	Global 节	569
22.2.3	homes 节	572
22.2.4	printers 节	574
22.3	快速设置 Samba 服务器	575
22.3.1	设定 Samba 服务器的 工作组或域	575
22.3.2	设置 Samba 用户认证 信息	576
22.3.3	共享用户主目录	577
22.3.4	共享其他目录	577
22.3.5	共享打印机	578
22.3.6	验证 Samba 配置文件	579
22.4	Samba 运行环境测试	580
22.4.1	在 Linux 系统中测试 Samba 服务器	580
22.4.2	从 Windows 系统中 连接 Samba 服务器	583
22.5	访问共享资源	584
22.5.1	从 Windows 系统中访问 Samba 服务器	584
22.5.2	从 Linux 系统中访问 Windows 服务器	585
第 23 章	Apache 服务器	588
23.1	Apache 服务器概述	589
23.2	启动 Apache 服务器	589
23.2.1	Apache 软件包的目录 结构	589
23.2.2	apache2 守护进程	590
23.2.3	设置 Apache 启动脚本	591

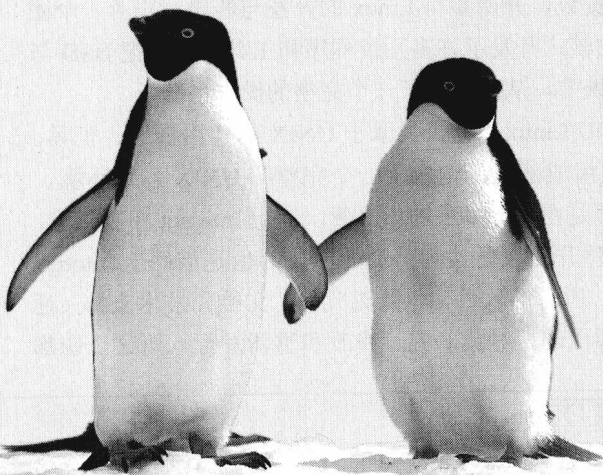
23.2.4	Apache 模块	592	24.1.1	安装 MySQL 数据库	619
23.3	配置 Apache 服务器	592	24.1.2	my.cnf 配置文件	619
23.3.1	Apache 配置文件	593	24.1.3	MySQL 数据库命令行 界面	621
23.3.2	.htaccess 文件	594	24.1.4	MySQL 数据库图形界面	622
23.3.3	配置指令	594	24.1.5	设置数据库用户及其 访问权限	624
23.4	用户目录	599	24.2	访问 MySQL 数据库	624
23.4.1	利用 UserDir 设定 目录路径	600	24.2.1	创建、查询、使用与删除 数据库	624
23.4.2	限定用户目录的使用	600	24.2.2	创建、查询与删除数 据库表	625
23.4.3	开放用户 CGI 目录	600	24.2.3	录入数据	626
23.5	虚拟主机	601	24.3	查询 MySQL 数据库	627
23.5.1	配置基于主机名的虚拟 主机	602	24.3.1	查询数据库表	627
23.5.2	配置基于 IP 地址的 虚拟主机	603	24.3.2	查询数据库表结构	628
23.5.3	利用不同的 IP 地址提供 相同的网站服务	604	24.3.3	查询数据库表中的数据 内容	628
23.5.4	利用不同的端口提供 不同的网站服务	604	24.4	SQL 脚本与批处理	628
23.6	利用 CGI 提供动态内容服务	605	24.5	MySQL 数据库的备份与恢复	630
23.6.1	启用 CGI 程序	605	24.5.1	数据库备份方法	630
23.6.2	编写 CGI 程序	606	24.5.2	MySQL 数据库备份	631
23.6.3	CGI 的安全考虑与 suexec	608	24.5.3	MySQL 数据库恢复	632
23.6.4	Apache 与 LAMP	609	24.5.4	MySQL 数据库表的 备份与恢复	633
23.7	用户认证	610	24.5.5	增量备份与恢复	633
23.7.1	用户认证的实现	610	24.6	密码维护与网络安全	635
23.7.2	用户认证方法的补充 说明	612	24.6.1	维护数据库管理员密码	635
23.8	日志文件	613	24.6.2	恢复数据库管理员密码	636
23.8.1	错误日志文件	614	24.6.3	基本网络安全考虑	637
23.8.2	访问日志文件	615	参考文献	638	
23.8.3	虚拟主机日志	617			
第 24 章	MySQL 数据库	618			
24.1	安装与配置 MySQL 数据库	619			

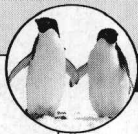
LINUX

第1章 系统概述与安装

本章首先将简单介绍 Linux 的发展过程，然后概述 Linux 的各种网络资源与求助方法，最后详细介绍 Linux 系统的安装过程。其内容主要包括：

- Linux 的兴起与发展；
- 充分利用网上资源；
- 随时查询随机文档；
- 安装 Ubuntu Linux 系统。





1.1 Linux 的兴起与发展

提到 Linux 的缘起,不能不涉及 UNIX。UNIX 系统早期之所以能够取得巨大的成功并迅速得到普及,主要在于其 3 个重要特点:简洁性、开放性与可移植性。向大学和研究机构公开源代码,激发了软件开发人员对 UNIX 系统进行研究和移植的兴趣,致使 UNIX 成为操作系统的新宠。许多大学均以 UNIX 作为操作系统课程的研究对象,从而出现了《UNIX 操作系统设计》等著名的 UNIX 教材,使 UNIX 成为大学操作系统课程的代名词,同时也培养了许多潜在的 UNIX 系统准用户。

而后期的商业化运作方式,使得 UNIX 系统及其源代码成为专属产品,从而限制了软件人员对 UNIX 系统的研究、开发和使用。另外,为了考虑特定的机器结构,商业化的 UNIX 也开始变得越来越复杂,基本上失去了可移植性的特点。而这一切则导致了开源软件运动的兴起,其中的一个结果就是催生了 Linux。

1984 年, Richard Stallman (UNIX 系统 emacs 编辑器的开发者) 发起了一场自由软件共享活动,创建了一个非盈利性的自由软件基金会 (Free Software Foundation), 支持开发与共享自由软件。其中的 GNU 项目旨在开发一个完全免费的、类似于 UNIX 的 GNU 操作系统,但不使用 UNIX 系统的任何源代码。Stallman 希望通过社区参与的方式,促进 GNU 操作系统的发展,使用户能够自由地交流、学习,从而改进或不断地增强这一系统。由于开发一个完整的操作系统(包括内核与实用程序)是一项艰巨的任务,所以 GNU 决定采用模块化的设计方法,以便任何人都能够同时参与,共同开发各个操作系统模块,且能够非常容易地集成现有的自由软件。到了 1990 年,针对 UNIX 系统的所有实用程序、工具与核心库,GNU 几乎都有了自己的相应软件,其中包括 emacs 文本编辑器及 C 编译器 gcc 等,但缺乏一个内核。

与此同时,1991 年时尚在芬兰赫尔辛基大学读书的 Linus Torvalds 决定在个人计算机上创建一个新的、类似于 UNIX 操作系统的内核。Torvalds 一直使用由 Andrew Tannenbaum 设计与实现的 Minix 操作系统,因而熟悉 UNIX 系统的功能特性。Torvalds 决定开发一个可在个人计算机上运行的 UNIX 系统,并于 1991 年 9 月推出了 Linux 0.01 版。由于开发一个高质量的操作系统非一人之力所能及,于是,Torvalds 利用 Internet 对外公开了其源代码,任何人均可以免费下载和使用。Torvalds 邀请其他人下载其新内核的副本,帮助改善和增加新的功能特性。此举立即引起了世界各地软件开发人员的极大兴趣,许多人决定接受 Torvalds 的提议,开始参与 Linux 的开发与传播。作为一个团队,他们分工合作,改进 Linux,扩展了 Linux 内核,开发了许多系统程序和工具软件,把 BSD 与 System V 版 UNIX 的许多功能加到新的 Linux 系统中,从而构成了一个完整的操作系统。

组合了 GNU 软件的 Linux (有时也称作 GNU/Linux) 包含类似于 UNIX 的实用程序、工具、核心库、编译器、文本编辑器、桌面环境及其他组成部分,构成了一个完整的 UNIX 系统环境。

从开始之日起, Linux 的所有开发工作一直都是在 Torvalds 的指导下,利用 Internet 相互交流,共同合作完成的。Linux 系统是世界各地许多软件开发人员共同努力的结果,也是借助于 Internet 协同开发的产品。Linux 是一种免费的操作系统,所有的软件,包括源代码、文档和技术支持(通过 Internet)都是免费的。任何人均可自由获取源代码,对其研究、修改和重新发行,而这一切都

是免费的。

目前,存在许多不同版本的 Linux 产品,其中比较著名的有 Red Hat、Fedora、Debian、Ubuntu、SUSE、Slackware、Mandriva、Turbolinux 及 Gentoo 等。尽管这些系统在安装和外部表现等方面有所不同,但其内部采用的 Linux 内核、标准实用程序等基本上是一致的,因而具有许多共性。

在 20 世纪 90 年代,南非的 Mark Shuttleworth 参与了 Debian Linux 系统的开发。2004 年 3 月份,他开始转向自己的自由软件世界,成立了 Canonical 公司,决定开发一个基于 Debian 的、用户友好的 Linux 系统,并以此公司作为技术支撑,提供服务。Ubuntu Linux 系统的迅速崛起,致使 Shuttleworth 又于 2005 年投资 1 000 万美金成立了 Ubuntu 基金会,专门致力于 Ubuntu Linux 系统的开发与推广,确保 Ubuntu Linux 系统未来的健康发展。

Ubuntu Linux 系统是众多 Linux 发行品牌之一。在 Linux 世界中,Ubuntu 只是一个后来者,是一个非常年轻的 Linux 发行品牌,用了短短几年的时间 Ubuntu 就发展成为一个流行的、成熟的以及桌面环境丰富的 Linux 系统,受到了从 Linux 初学者到资深专家的大批 Linux 用户的追捧。

Ubuntu 是一个古老的非洲词汇,表示人类之间的关怀、共享、和谐。它作为一种理念,倡导个人、文化以及民族之间的融合、博爱与相互合作。

1.2 充分利用网上资源

前面曾经说过, Linux 系统本身是一种“Internet 产品”,网上积累了大量的 Linux 资源与信息,其中包括 Ubuntu Linux 自己的官方网站、GNU 自由软件项目, Linux 文档项目、Linux 专题讨论组(Newsgroups)、电子邮件通讯录(Mailing Lists),以及其他各种各样的 Linux 社区(包括 Ubuntu 社区)和论坛。

用户可以充分利用 Internet,查阅相关的文档,寻求问题或故障的解决方案,也可以上网介绍自己的学习心得,与他人分享自己的学习经验等。

1.2.1 Ubuntu 官方网站

Ubuntu Linux 系统的官方网站地址为 <http://www.ubuntu.com> (相应的中文网站地址为 <http://www.ubuntu.org.cn>),其中包含怎样获取 Ubuntu,怎样获得支持,Ubuntu 简介等栏目,以及 Ubuntu 桌面版与服务器版的下载链接。可以此作为出发点,获取命令参考手册、文档与求助信息;也可以直接访问下列网址,从而获取相关的资讯。

- Ubuntu 官方文档 (<https://help.ubuntu.com>) —— 其中提供了 Ubuntu 桌面系统用户指南及 Ubuntu Linux 系统桌面版安装文档等,其界面如图 1-1 所示。
- Ubuntu 社区文档 (<https://help.ubuntu.com/community/UserDocumentation>) —— 其中提供了 Ubuntu 社区贡献的大量文档,包括系统安装、系统管理、服务器管理(如 MySQL 数据库、DNS、Apache、OpenSSH、NFS 与 Samba 等)以及故障修复等。
- Ubuntu 中文维客网站 (<http://wiki.ubuntu.org.cn>) —— 这是一个收集、整理、翻译和编写 Ubuntu Linux 系统中文文档,相互讨论与交流的场合,其中分门别类,提供了大量的中文文档,也欢迎有志者参与文档的翻译与校正工作,其界面如图 1-2 所示。