

LINUX



- ❖ 全面介绍 Linux 系统的基础知识
- ❖ 实例丰富，Linux 服务器管理轻松上手
- ❖ 海量图示，使读者的阅读过程更加轻松

从入门到精通

◆ 陈祥琳 编著



LINUX

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

LINUX

从入门到 精通

◆ 陈祥琳 编著



Linux

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Linux从入门到精通 / 陈祥琳编著. — 北京 : 人民邮电出版社, 2012. 5
ISBN 978-7-115-27689-6

I. ①L… II. ①陈… III. ①Linux操作系统—程序设计 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第050355号

内 容 提 要

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Linux 操作系统的基础入门知识, 全书主要包括两个部分, 即 Linux 系统篇和 Linux 服务器篇。主要内容包括 Linux 操作系统的基础知识, 基本命令介绍, 用户以及用户信息的安全管理, 系统初始化和系统故障处理, 系统磁盘及文件系统, 系统安全和性能管理, 系统网络管理, Bash Shell 编程简介, 以及 Linux 服务器的搭建及配置管理等内容。本书适合 Linux 初学者阅读使用。

Linux 从入门到精通

-
- ◆ 编 著 陈祥琳
责任编辑 汪 振
 - ◆ 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>
三河市潮河印业有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 32.75
字数: 820 千字
印数: 1—3 500 册
- 2012 年 5 月第 1 版
2012 年 5 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-27689-6

定价: 59.00 元

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

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前 言

本书是一本 Linux 入门基础书，是一本以实际动手操作为主、理论为辅的书籍，书中使用了大量的操作实例，并对这些操作的命令和一些主要的过程进行了注解。本书尽量使用讲解与操作相结合的方式来进行叙述，使得读者在看书的过程中能够更快地融会贯通。读者也可以使用这些实例在机器上进行实际操作，以帮助自己更加熟悉和更快地掌握其中的含义。

本书内容分为上下两篇，即 Linux 系统篇和 Linux 服务器篇。书中所使用的操作系统是 Red Hat 公司的企业级 Linux 操作系统，在上篇所使用的系统是 Red Hat Enterprise Linux 4，而下篇所使用的是 Red Hat Enterprise Linux AS 4。在学习的过程中，使用不同版本操作系统的差异并不大，因此读者可以根据自己的情况，灵活选择操作系统。

全书共有 30 章，前 15 章为系统篇，主要介绍系统管理部分的知识，后 15 章为服务器篇，主要介绍服务器的搭建及管理。本书每一章的内容都尽量独立，因此读者也可以根据自己的学习进度，选择阅读的顺序。

第 1 章~第 4 章，主要内容包括 Linux 系统的简单介绍、安装以及基本操作，所涉及的内容大多是一些基础知识，读者只需有所了解即可，无须死记硬背。

第 5 章，主要对一些基本命令作了简单介绍，Linux 系统下的命令很多，这里只是对其中一些基本的命令进行了解。而对于 Shell 脚本语言，若是从事 Linux 系统管理的人员，Shell 是不可或缺的，要想为系统管理带来更多的便利，建议熟练掌握 Shell 语言。

第 6 章，主要是对 Linux 系统上的用户以及用户信息的安全管理进行简单的介绍。毕竟 Linux 是一个多用户的操作系统，其用户账号的安全对整个系统的安全有着不可忽略的影响，对用户进行有效管理，也就意味着系统的安全级别上了一个档次。

第 7 章~第 8 章，主要是对系统的初始化和系统故障，以及对故障的处理进行简单的介绍。对系统的管理，读者至少应该知道系统大致的启动过程，以及在系统启动过程中可能出现的故障和相关的处理办法。对于系统故障的处理，主要涉及到的是开机引导文件的编辑和创建新的引导文件。

第 10 章和第 11 章，主要是介绍系统磁盘和文件系统。系统磁盘涉及到磁盘的分区、格式化等操作；而文件系统则是建立在磁盘之上的一个目录群，对这些目录的有效管理，可以使磁盘空间的使用更加合理。



第 12 章~第 13 章, 主要内容包括系统的安全和系统性能的管理, 对于系统的安全, 主要包括网络和本地的安全。系统的性能主要是指对 CPU、内存的使用是否正常进行规划管理。若是系统的安全或是性能出了问题, 所造成的后果不堪设想, 这也就意味着对系统的安全和性能的维护是非常重要的任务。

第 14 章, 主要介绍系统网络的管理, 其中包括网卡的配置、IP 地址的设置以及其他的网络搭建工作和网络的测试。

第 15 章, 主要介绍 Bash Shell 编程, 若是从事系统管理的工作人员, Shell 编程这部分的知识是必不可少的, 对于一些耗资源、耗时间的任务, 完全可以通过 Shell 脚本语言将任务安排在深夜无人的时候运行, 从而减少工作期间资源的不足, 以便高效地对系统进行管理。

第 16 章~第 30 章, 主要介绍如何在 Linux 下进行服务器的搭建、简单的应用以及配置管理。本书所介绍的服务器主要是建立在安装应用和简单的配置基础之上。采用先使用、后配置的方法, 主要目的在于先让读者建立一个概念, 这样在进行配置管理时就更易上手。

最后, 谨以此书送给所有曾对此书给予支持和帮助的人, 也对所有的读者表示感谢, 祝你们在 Linux 的学习之路上一帆风顺!

编者

2012 年 4 月

目 录

上篇 Linux 系统篇

第 1 章 Linux 系统简介	2	4.3 RHEL4 图形界面操作	48
1.1 Linux 操作系统版本简介	3	4.3.1 对菜单栏的操作	48
1.1.1 内核版	3	4.3.2 更改桌面背景及桌面图标	49
1.1.2 发行版	3	4.3.3 终端使用简介	51
1.2 Linux 发展史及其优势	4	第 5 章 Linux 指令及 Shell 简介	57
1.2.1 Linux 的发展史	4	5.1 远程登录前的准备	58
1.2.2 Linux 系统优势	4	5.2 使用 PuTTY 进行远程登录	59
1.3 Red Hat Enterprise Linux 4 简介	4	5.3 使用 SSH 远程登录	62
第 2 章 系统安装前准备	6	5.4 使用 Windows 的 DOS 窗口登录	63
2.1 虚拟机安装的前期工作	7	5.4.1 Linux 下命令简介	65
2.2 在 VMware 上创建虚拟机	11	5.4.2 文件备份管理	68
第 3 章 系统安装与卸载	18	5.4.3 软件的安装	71
3.1 RHEL4 基本常识	19	5.4.4 Shell 编程简介	75
3.2 安装 RHEL4 操作系统	19	第 6 章 用户信息和资源	79
3.3 VMware Tools 简介及安装	33	6.1 Linux 用户简介	80
3.3.1 关于 VMware Tools	33	6.1.1 用户的分类	80
3.3.2 安装 VMware Tools 软件	33	6.1.2 用户组	81
3.4 系统重装及卸载	38	6.2 普通用户管理	82
第 4 章 Linux 的图形世界	42	6.2.1 使用指令创建用户	82
4.1 进入及退出图形系统	43	6.2.2 使用指令删除用户	83
4.1.1 登录 Linux 图形系统	43	6.2.3 使用图形界面创建用户	83
4.1.2 关机退出 Linux 图形系统	44	6.2.4 在图形系统上删除用户	85
4.1.3 更换系统语言	45	6.2.5 使用 shell 脚本创建用户	85
4.2 Linux 图形系统简介	47	6.3 普通用户间通信	86
4.2.1 X Window 图形系统	47	6.4 用户组管理	86
4.2.2 GNOME 图形系统	47	6.4.1 使用指令创建用户组	86
4.2.3 KDE 图形系统	47	6.4.2 使用指令删除用户组	87
		6.4.3 图形界面上创建用户组	87
		6.4.4 图形界面上删除用户组	87

- 6.4.5 为用户组添加成员 88
- 6.4.6 将某用户移除出用户组 88
- 6.5 用户文件和目录管理 89
 - 6.5.1 使用 mkdir 命令创建目录 89
 - 6.5.2 使用 touch 命令创建文件 89
 - 6.5.3 使用 rmdir 或 rm 命令删除目录 90
- 6.6 用户文件和目录权限管理 91
 - 6.6.1 权限的概述 91
 - 6.6.2 权限的管理 92
- 6.7 用户密码安全管理 93
 - 6.7.1 账户信息概述 93
 - 6.7.2 账户信息安全管理 96
- 第 7 章 系统启动初始化** 99
 - 7.1 系统启动概述 100
 - 7.1.1 BIOS 加电自检 100
 - 7.1.2 引导加载程序 100
 - 7.1.3 内核映像加载 100
 - 7.1.4 init 初始化工作 101
 - 7.2 系统启动过程简介 101
 - 7.2.1 BIOS 的加电自检 101
 - 7.2.2 引导加载程序 102
 - 7.2.3 内核映像引导 106
 - 7.2.4 init 进程的初始化 107
- 第 8 章 开机引导故障排除** 111
 - 8.1 编辑 GRUB 菜单 112
 - 8.1.1 更改系统启动方式 112
 - 8.1.2 系统单用户和紧急模式 114
 - 8.1.3 修复引导配置文件 117
 - 8.2 Linux 系统的救援模式 120
- 第 9 章 Linux 图形系统** 127
 - 9.1 Linux 桌面系统常识 128
 - 9.1.1 Linux 桌面系统 128
 - 9.1.2 Linux 桌面系统历史 129
 - 9.1.3 桌面系统环境 129
 - 9.1.4 X Window 系统结构 129
 - 9.2 图形界面 (X 协议) 故障处理 130
 - 9.3 管理 X Window 系统 134
- 第 10 章 磁盘分区的维护和管理** 135
 - 10.1 系统磁盘分区简介 136
 - 10.2 磁盘分区管理 136
 - 10.2.1 磁盘分区信息的获取 136
 - 10.2.2 磁盘的添加和分区 138
 - 10.2.3 删除磁盘分区 147
 - 10.3 逻辑卷的管理 148
 - 10.3.1 逻辑卷简介 148
 - 10.3.2 卷组的创建及管理 149
- 第 11 章 Linux 文件系统** 151
 - 11.1 Linux 文件系统常识 152
 - 11.1.1 文件系统的概念 152
 - 11.1.2 文件系统类型 153
 - 11.2 文件系统管理 155
 - 11.2.1 查看文件系统信息 155
 - 11.2.2 创建文件系统 156
 - 11.2.3 文件系统的操作 157
 - 11.2.4 修复损坏的设备块 158
- 第 12 章 Linux 系统安全** 161
 - 12.1 本地系统安全 162
 - 12.1.1 用户和口令安全 162
 - 12.1.2 文件及文件的权限 163
 - 12.1.3 使 Ctrl+Alt+Delete 组合键失效 164
 - 12.1.4 Linux 的日志系统 165
 - 12.1.5 做好灾后恢复工作 170
 - 12.2 网络系统安全 173
 - 12.2.1 防火墙 173
 - 12.2.2 其他设置 175
- 第 13 章 系统性能管理** 177
 - 13.1 Linux 系统进程管理 178
 - 13.1.1 查看系统进程 178
 - 13.1.2 启动及杀死进程 182
 - 13.2 磁盘空间管理 185

13.3 系统内存和 CPU 监视.....188	15.1 Bash Shell 简介..... 214
13.3.1 Linux 内存管理.....188	15.1.1 Shell 工作原理..... 214
13.3.2 系统 CPU 的监视.....189	15.1.2 关于 Bash Shell..... 215
第 14 章 网络的维护和管理191	15.2 SHELL 符号和命令 216
14.1 Linux 系统网络常识.....192	15.2.1 内/外置命令..... 216
14.1.1 TCP/IP 协议簇192	15.2.2 通配符..... 217
14.1.2 网络设备配置文件及 主机名194	15.3 Bash Shell 编程简介..... 218
14.2 Linux 网络管理.....195	15.3.1 vi 的工作模式..... 218
14.2.1 IP 地址的管理.....195	15.3.2 常用的操作命令..... 218
14.2.2 连接 Internet.....203	15.3.3 SHELL 程序的组成和 执行..... 219
14.3 虚拟网络205	15.3.4 SHELL 的追踪 220
14.3.1 搭建虚拟网络205	15.3.5 条件的测试..... 221
14.3.2 分享其他系统资源210	15.3.6 使用 Dialog 撰写文本框... 225
第 15 章 Bash Shell 编程简介213	

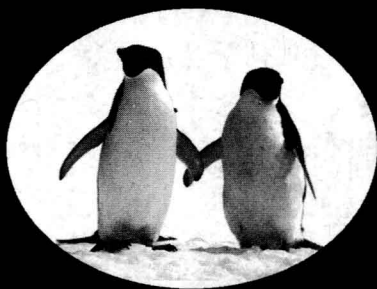
下篇 Linux 服务器篇

第 16 章 远程登录 Linux 系统230	17.2.1 NTP 的工作原理 254
16.1 Telnet 远程登录231	17.2.2 命令行启动 NTP 服务 254
16.1.1 安装 Telnet 服务组件231	17.2.3 图形窗口启动 NTP 服务..... 255
16.1.2 配置 Telnet 服务233	17.2.4 获取时间源和更改时间 设置..... 255
16.1.3 Telnet 的配置管理234	17.2.5 Windows 下时间源的 获取..... 257
16.2 安全的 OpenSSH 协议236	17.3 网络时间协议的管理 258
16.2.1 安装 OpenSSH 软件包237	17.3.1 NTP 主配置文件 258
16.2.2 远程登录 SSH 服务.....238	17.3.2 更改系统时间源..... 259
16.2.3 配置和管理 SSH 服务.....239	第 18 章 文件传输协议 261
16.3 远程桌面242	18.1 安装 FTP 服务 262
16.3.1 安装 VNC 服务组件.....242	18.1.1 FTP 的工作方式..... 262
16.3.2 使用 vnc 登录.....244	18.1.2 安装 FTP 服务组件..... 262
16.3.3 VNC 配置管理249	18.2 FTP 的应用 263
第 17 章 网络时间协议251	18.2.1 启动 FTP 服务程序..... 263
17.1 网络时间协议252	18.2.2 普通用户登录 FTP 服务... 264
17.1.1 NTP 简介.....252	18.2.3 匿名用户登录 FTP 服务... 266
17.1.2 NTP 服务器组件安装.....253	
17.2 使用 NTP 进行时间同步.....254	

- 18.2.4 Linux 下浏览器登录 FTP 服务 268
- 18.2.5 Windows 的 DOS 连接 FTP 270
- 18.2.6 Windows 下浏览器连接 FTP 271
- 18.3 配置文件管理 273
 - 18.3.1 主配置文件内容说明 274
 - 18.3.2 设置虚拟 FTP 服务用户 274
 - 18.3.3 设置匿名用户权限 276
 - 18.3.4 创建 FTP 服务虚拟用户 276
- 第 19 章 网络文件系统** 279
 - 19.1 安装 NFS 服务 280
 - 19.1.1 NFS 服务简介 280
 - 19.1.2 安装 NFS 服务组件 280
 - 19.1.3 NFS 工作原理 281
 - 19.2 NFS 服务器应用 282
 - 19.2.1 命令行启动 NFS 服务 282
 - 19.2.2 图形窗口启动 NFS 服务 283
 - 19.2.3 监视 NFS 服务端口 284
 - 19.2.4 配置共享目录 285
 - 19.2.5 使用图形窗口配置共享目录 286
 - 19.3 管理 NFS 服务 293
 - 19.3.1 开机自动挂载共享文件 293
 - 19.3.2 访问自动挂载的实现 294
- 第 20 章 Samba 服务器** 297
 - 20.1 关于 Samba 服务器 298
 - 20.1.1 Samba 服务器简介 298
 - 20.1.2 使用命令安装 Samba 服务组件 298
 - 20.1.3 图形窗口安装 Samba 组件 299
 - 20.1.4 Samba 工作方式 299
 - 20.2 Samba 服务器应用 300
 - 20.2.1 Samba 服务器工作原理 300
 - 20.2.2 命令启动 Samba 服务 300
 - 20.2.3 图形窗口启动 Samba 服务 301
 - 20.2.4 使用命令创建 Samba 用户 302
 - 20.2.5 用图形窗口创建和删除用户 304
 - 20.2.6 设置共享目录 306
 - 20.3 配置管理 Samba 服务器 310
 - 20.3.1 Samba 主配置文件 310
 - 20.3.2 用主配置文件创建共享目录 313
 - 20.3.3 samba-swat 工具使用 315
- 第 21 章 通用打印系统** 319
 - 21.1 关于打印机及组件安装 320
 - 21.1.1 打印机的类型 320
 - 21.1.2 用命令安装 CUPS 组件 321
 - 21.1.3 用图形窗口安装 CUPS 组件 322
 - 21.2 使用 CUPS 打印服务 323
 - 21.2.1 用命令启动 CUPS 程序 324
 - 21.2.2 用图形窗口启动 CUPS 324
 - 21.2.3 为打印机安装驱动 328
 - 21.2.4 Windows 下的打印机 329
 - 21.2.5 查找 Windows 下的打印机 332
 - 21.3 配置管理 CUPS 333
 - 21.3.1 CUPS 主配置文件 333
 - 21.3.2 使用浏览器添加打印机 334
 - 21.3.3 打印机配置信息 338
 - 21.3.4 Samba 打印机配置 339
- 第 22 章 万维网服务器** 340
 - 22.1 安装 WWW 服务器 341
 - 22.1.1 关于 WWW 341
 - 22.1.2 Web 工作过程 341
 - 22.1.3 安装 Web 服务组件 341
 - 22.1.4 Web 核心协议 343
 - 22.2 Web 服务器使用 344

22.2.1	Web 组件 Apache 简介	344	第 24 章	E-Mail 服务器	378
22.2.2	用命令启动 Apache 服务	344	24.1	E-Mail 服务组件安装	379
22.2.3	图形窗口启动 Apache 服务	345	24.1.1	电子邮件服务流程	379
22.2.4	浏览器与服务器连接类型	346	24.1.2	邮件传递协议	380
22.2.5	运行 Apache 测试页面	346	24.1.3	用命令安装 Postfix 组件	380
22.2.6	访问虚拟目录	348	24.1.4	用图形界面安装 Postfix 组件	382
22.2.7	创建个人目录	350	24.2	启动 E-Mail 服务组件	383
22.3	管理 Web 服务器	352	24.2.1	启动 Postfix 服务	383
22.3.1	Apache 主配置文件	353	24.2.2	Linux 下客户端的配置	384
22.3.2	创建 Apache 用户	354	24.2.3	Windows 下客户端的配置	387
22.3.3	基于 IP 地址的虚拟主机	356	24.3	E-Mail 服务器管理	389
22.3.4	基于主机名的虚拟主机	357	24.3.1	E-Mail 主配置文件	389
22.3.5	Apache 日志文件	358	24.3.2	安装协议加密软件	391
第 23 章	代理服务器	361	24.3.3	安装反垃圾邮件软件	394
23.1	安装代理服务器	362	24.3.4	构筑 Web 界面客户端	395
23.1.1	代理服务器简介	362	第 25 章	Webmin 管理工具	398
23.1.2	代理服务器组件安装	362	5.1	安装 Webmin 管理工具	399
23.1.3	Squid 的主要功能	364	25.1.1	关于 Webmin 工具	399
23.1.4	代理服务器的应用	364	25.1.2	Webmin 的安装	399
23.2	启用代理服务器	364	25.1.3	启动 Webmin 管理工具	401
23.2.1	代理服务器工作过程	364	25.2	Webmin 窗口界面	402
23.2.2	创建 Squid 缓冲目录	365	25.2.1	设置语言种类	403
23.2.3	命令行启动 Squid 服务进程	366	25.2.2	功能模块说明	405
23.2.4	图形界面启动 squid 进程	366	25.3	Webmin 工具的使用	408
23.2.5	启用 Squid 服务	367	25.3.1	Webmin 功能模块	408
23.2.6	设置错误提示页面语言	368	25.3.2	服务器功能模块	412
23.2.7	在 Windows 下使用代理	370	25.3.3	网络功能模块	414
23.3	管理 Squid 服务	371	25.3.4	群集功能模块	416
23.3.1	控制列表选项	371	25.3.5	其他功能模块	416
23.3.2	使用控制列表实现控制	372	第 26 章	轻量级目录访问协议	418
23.3.3	控制用户访问设置	373	26.1	轻量级目录访问协议简述	419
23.3.4	使用用户认证	373	26.1.1	LDAP 简介	419
23.3.5	日志文件管理	374	26.1.2	LDAP 基本结构	419
23.3.6	使用日志分析软件	376	26.1.3	关于 LDAP 功能及特点	420
			26.2	安装 LDAP 服务组件	421

26.2.1	关于 LDAP 的产品	421	28.2.2	DNS 查询的类型	465
26.2.2	安装 LDAP 服务组件	422	28.2.3	启动和关闭 DNS 服务	465
26.2.3	LDAP 模型类别	423	28.2.4	DNS 工作过程	467
26.2.4	启用 LDAP 服务	424	28.3	DNS 配置管理	468
26.3	LDAP 的管理	425	28.3.1	配置文件	468
26.3.1	主配置文件	425	28.3.2	简单的配置介绍	472
26.3.2	目录数据库的操作	427	28.3.3	DNS 服务器类型配置	477
26.3.3	用户认证配置	432	28.3.4	客户端配置	479
26.3.4	数据导出和复制数据库	435	第 29 章	网络地址转换	482
第 27 章	MySQL 数据库	437	29.1	NAT 简介	483
27.1	关于数据库的定义	438	29.1.1	关于 NAT	483
27.1.1	数据库简介	438	29.1.2	私有地址	483
27.1.2	数据库的概念	438	29.1.3	NAT 工作原理	484
27.1.3	常见的关系数据库	439	29.1.4	NAT 转换的类型	484
27.2	MySQL 数据库	439	29.1.5	NAT 的优缺点	486
27.2.1	MySQL 数据库简介	439	29.2	NAT 的配置	487
27.2.2	安装 MySQL 数据库 组件	440	29.2.1	组件的安装及启动	487
27.2.3	数据库语言	442	29.2.2	应用配置	489
27.2.4	启动 MySQL 服务	443	29.2.3	通过 IPTABLES 实现 NAT 服务	492
27.3	MySQL 数据库应用	445	29.2.4	客户端配置	496
27.3.1	数据库的操作	445	第 30 章	动态主机配置协议	498
27.3.2	数据库用户	447	30.1	DHCP 服务器安装	499
27.3.3	数据库中的表	450	30.1.1	关于 DHCP	499
27.4	管理 MySQL 数据库	455	30.1.2	IP 地址分配类型	499
27.4.1	配置文件	455	30.1.3	DHCP 服务器组件安装	500
27.4.2	数据的导入/出	457	30.2	配置 DHCP 服务器	501
第 28 章	域名系统服务器	459	30.2.1	DHCP 工作流程	502
28.1	DNS 服务组件的安装	460	30.2.2	DHCP 服务器配置文件	503
28.1.1	关于 DNS	460	30.2.3	启动及关闭 DHCP 服务 程序	505
28.1.2	DNS 的组成	460	30.2.4	配置实例	508
28.1.3	名称解析的实现	460	30.3	配置 DHCP 客户端	509
28.1.4	DNS 服务组件安装	461	30.3.1	Linux 下客户端配置	509
28.1.5	DNS 服务器的类型	463	30.3.2	Windows 下客户端配置	512
28.2	启用 DNS 服务	463			
28.2.1	域名空间结构	463			



LINUX

上篇 Linux 系统篇

Linux 系统简介
系统安装前准备
系统安装与卸载
Linux 的图形世界
Linux 指令及 Shell 简介
用户信息和资源
系统启动初始化
开机引导故障排除
Linux 图形系统
磁盘分区的维护和管理
Linux 文件系统
Linux 系统安全
系统性能管理
系统网络的维护与管理
Bash Shell 编程简介

LINUX

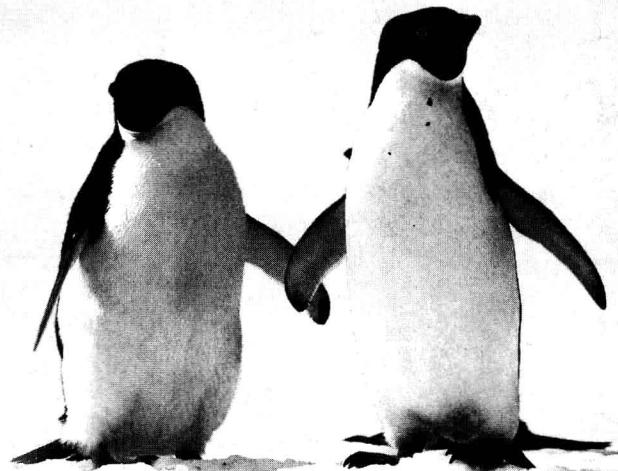
第1章

Linux 系统简介

本章主要内容

1. 什么是 Linux 操作系统；
2. Linux 的发展及具有的优势；
3. RHEL4 简介。

Linux 是一款开源的操作系统软件。其最初是由芬兰的在校学生 Linus Torvalds 从 Minix 上开发出来并不断得到发展的操作系统软件。随着众多爱好者的不断加入使得 Linux 不断发展，并打破了长期垄断市场的商业操作系统，也为计算机技术作出了不可磨灭的贡献。



1.1 Linux 操作系统版本简介

在当今众多的操作系统中，其中有一种名为 Linux 的操作系统。Linux 操作系统是一种可以免费使用、自由传播并遵循 POSIX 标准（POSIX，即为由电气和电子工业学会制定的操作系统界面标准）的开放源代码的操作系统，由于 Linux 是从 UNIX 上发展起来的操作系统，使得其与 UNIX 的风格颇为相似。如图 1-1 所示为 Linux 操作系统的吉祥物。

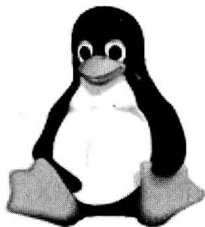


图 1-1 Linux 的吉祥物 Tux

1.1.1 内核版

众所周知，Linux 操作系统的版本号可分为内核版本和发行套装版本这两种。

所谓的内核版本号，即为在 Linux 领导下的内核开发小组所开发出的系统内核版本号，其可称为官方的 Linux 内核版本，有实验版本和产品版本之分。

每个版本号都是由三个部分组成，即主版本号、次版本号和修订次数号。其组成的格式为：主版本号.次版本号.修订次数号。如具有里程碑的内核版本号为 1.0.0。从 1.0.0 中可知，主版本号为 1，最后一个 0 则为该内核版本修订的次数，而中间的这个数字 0 则为次版本号。

每个版本号都透露该版本的类型，如 2.5.64 和 2.6.24。我们可以从此版本号中看出，当次版本号为奇数时，则说明次版本的内核是一个测试版，而为偶数时即为一个稳定版。而修订次数号（如 64、24）是说明该内核版本被修改的次数。

1.1.2 发行版

对于发行套件（distribution）即为发行版，可以说发行版是比较混乱的。

发行版是由一些公司以及组织将 Linux 的内核与其他的应用软件及文档包装起来并发到互联网上供下载使用。每个发行版本都有自己的特点，其发行版本号与内核版本号是独立的，所以发行版本号和内核版本号并不矛盾。

目前，在全世界有众多的组织发行上百种 Linux 系统的发行套件，比较著名的公司和组织及所发行的 Linux 版本如表 1-1 所示。

表 1-1 各主要 Linux 套件发行商

公司/组织	发行的套件说明
Red Hat 公司	目前, Red Hat 公司可算是全世界最为流行的 Linux 套件发行商, 其发行的版本主要有 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 和 Fedora Core (FC)。其中 RHEL 是 Red Hat 公司提供技术支持的、用于企业级服务器收费版的发行套件。而 FC 是由 Red Hat 公司赞助, 并与社区工程师合作开发的免费版的发行套件
GNU 组织	Debian 是由 GNU 发行的 Linux 套件, 其共有 3 个版本, 分别为 unstable、testing 和 stable。Unstable 是最新的测试版, 而 stable 是经过测试后的版本, 此版本是对外的发行版, 更加稳定
SuSE Linux AG 公司	SuSE Linux AG 公司发行的 SuSE Linux 套件在全世界范围内都有较高的声誉。该发行的版本不仅方便用户对系统进行安装, 且在对系统的设置、软件包升级以及删除都非常方便
中科红旗软件技术有限公司	RedFlag Linux 是由中科红旗软件技术有限公司开发的中文版 Linux 操作系统, 不仅支持良好的中文操作界面, 也更为适合国人使用。其发行的版本套件有桌面版本和服务器版本



1.2 Linux 发展史及其优势

1.2.1 Linux 的发展史

我们知道，Linux 是一种开源且自由传播，并遵循 POSIX 标准的操作系统软件，虽然 Linux 最初是由 Linus Torvalds 开发的，但 Minix 有着不可磨灭的功劳。Minix 是由荷兰的一位教授所编写的微型 UNIX，Linus Torvalds 则是在 UNIX 上开发出最早的 Linux 的 0.01 版本的操作系统软件。

后来，Linus Torvalds 在 0.01 的基础上开发出 0.02 版本的操作系统软件并以开放源代码的形式将其发布到互联网上。这个开源操作系统软件的出现，立即引起了全世界软件爱好者和黑客们的注意，他(她)们以通过 Internet 的形式加入了 Linux 开发的行列中，为 Linux 的发展做出了重大的贡献。

随着 Linux 的不断发展，其功能也不断被完善。Linux 发展具有里程碑的是 1994 年 3 月 1.0.0 内核版本的发布。从此，Linux 的发展进入了新篇章。

开源 Linux 操作系统软件的出现，不仅在“开源 (Open Source) 文化”中画上一笔，同时也为打破长期垄断市场的商业软件作出了贡献。对于这款开放源代码的操作系统软件，可通过互联网自由下载，也可将其源代码修改后并遵循相关的协议进行出售或发放到互联网上。

1.2.2 Linux 系统优势

由于 Linux 操作系统开源且免费，故而人们可通过不同的途径自由获得，大大降低了购买软件的成本。虽然 Linux 是自由的，但标准的 Linux 具有良好的扩展性，其扩展性来源于程序员对源代码的修改。

读过 Linux 方面书籍的读者都知道，在 Linux 上的一切设备都是以文件的形式出现，这是非常方便对系统进行管理的。对 Linux 系统的管理，可通过窗口、菜单及图标等进行系统进行维护和管理，更为重要的是可通过其强大的命令行来完成更为复杂的操作。

Linux 操作系统能够高效率地运行以及变得更为稳定和健壮，其更为主要的是源代码公开的功劳。众多的技术人员通过互联网将其下载后，不断修改其内核代码，使得其变得更为优秀的同时也拥有了可移植性强的优点。Linux 几乎可以在所有的硬件平台上运行，一个 Linux 系统无须改动即可移植到另一个平台上运行。

1.3 Red Hat Enterprise Linux 4 简介

Red Hat 企业目前是世界上最为流行的 Linux 操作系统软件套件发行公司之一，其提供的 Linux 操作系统软件分为提供赞助与社区工程师开发的免费版的 FC 和用于企业级服务器的收费和

技术支持的 RHEL 这两种。

所谓的 RHEL 则是 Red Hat Enterprise Linux 的缩写，也就是红帽 Linux 企业级版本。该发行套件可分为 4 个版本。

如图 1-2 所示是红帽公司的图标，如图 1-3 所示是 Red Hat 公司在近几年的软件供应排行榜上的成绩。众多的公司及政府机构都在使用 Red Hat 提供的服务器软件。在服务器软件方面，Red Hat 的 Red Hat Enterprise Linux 是相当不错的。



图 1-2 Red Hat 图标

2010 年 10 大软件供应商

排名 2010	排名 2009	排名 2008	排名 2007	排名 2006	排名 2005	排名 2004	供应商	2010 年所有评级均值 (%)	可靠性 (%)
1	3	-	-	-	-	-	WebEx (Cisco)	78	81
2	1	2	1	1	1	1	Red Hat	74	79
3	1	1	2	-	-	-	Google	71	74
4	4	3	3	2	7	6	Citrix	71	73
5	7	6	-	-	-	-	Salesforce.com	66	69
6	6	7	6	4	31	36	Microsoft	66	69
7	5	4	4	-	-	-	Adobe	65	68
8	9	8	8	6	39	28	Oracle (Bull, Peoplesoft)	61	64
9	10	9	5	5	26	24	SAP	60	62
10	8	5	7	3	22	17	Novell	55	56

图 1-3 2010 年软件供应商排行榜

Red Hat Enterprise Linux 是一个企业平台，非常适合跨 IT 基础设施的丰富应用。其提供更高的灵活性、效率和控制，其代表了红帽的新标准。它可以在多种硬件架构、管理程序和云端上工作。在本书中，前半部分所使用的系统版本是 Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL4)。最后，祝大家乘坐 RHEL4 之舟的旅途愉快！

LINUX

第2章 系统安装前准备

本章主要内容

1. 在 Windows 上安装虚拟软件；
2. 在虚拟软件上创建虚拟机。

当今的日常生活中，计算机已成了不可或缺的产品。计算机是硬件和软件的结合，没有安装操作系统软件的计算机叫做裸机，只有安装上操作系统软件的才可以称得上是真正的计算机，才可以正常运行。当今最为流行的开源操作系统软件当称是 Linux 操作系统软件。

