



Red Hat Enterprise Linux 4.0  
应用与管理系列丛书

# Red Hat Enterprise

# Linux

## 系统配置与管理

# 4.0

林晓飞 倪春胜 张军 编著

- ◎ 全面介绍系统配置与管理，包括 Linux 系统安装与升级、常用管理工具、用户账户管理等基础知识。
- ◎ 重点介绍 Linux 系统性能监控与管理、备份策略以及网络安全的配置与使用。
- ◎ 详细介绍与 Windows 间的文件共享，针对 Windows 网络中 Samba 服务器的各种应用及相应配置。
- ◎ 全面介绍网络服务配置与管理，以及常见的网络问题及其检查和排除方法。



清华大学出版社



Red Hat Enterprise Linux 4.0  
应用与管理系列丛书

# Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理

RED HAT ENTERPRISE LINUX 4.0

林晓飞 倪春胜 张 军 编 著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书从实用角度出发,全面地介绍 Red Hat Enterprise Linux 4.0 的系统配置与管理。主要包括:安装 Red Hat Enterprise Linux 系统、Linux 管理工具、用户帐户管理、文件和目录的权限设置、磁盘管理、Linux 的文件和目录共享、连接 Internet、网络服务配置与管理、Linux 系统常用命令、系统性能监控及管理、Linux 安全设置、Linux 上的软件包管理工具 RPM 等方面的内容。

本书内容丰富、语言通俗、叙述深入浅出,便于读者了解 Red Hat Enterprise Linux 4.0 强大的功能,并能在较短时间内掌握配置与使用 Linux。

本书适合希望熟悉各种服务配置方法的爱好者和 Linux 系统管理员,也可以用做各类院校相关专业的教材以及 Linux 培训班的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

### 图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理/林晓飞,倪春胜,张军编著. —北京:清华大学出版社, 2007.1

(Red Hat Enterprise Linux 4.0 应用与管理系列丛书)

ISBN 978-7-302-14449-6

I. R… II. ①林… ②倪… ③张… III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 163868 号

责任编辑:邹杰 刘颖

装帧设计:Z2 工作室

责任校对:马素伟

责任印制:孟凡玉

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:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:29.5 字 数:690 千字

版 次:2007 年 1 月第 1 版 印 次:2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:46.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:022866-01

# 丛 书 序

## 关于本丛书

Linux 是一个优秀的操作系统，它不仅支持多用户、多进程以及多线程，且实时性好、功能强大而稳定，同时，它又具有良好的兼容性和可移植性。Linux 最大的优点在于其强大的服务器功能，正因为如此，在网络技术日益发展的今天，它越来越受到用户的青睐，一些大型的网络及网站服务器，都是建立在 Linux 平台上的。

经过十几年的发展，Linux 操作系统不断完善，得到了更多的应用，在未来 5 年的中国 Linux 软件市场将保持 40% 以上的年均复合增长率。IDC(International Data Center)则预计在 2008 年发布的所有服务器中，基于 Windows 操作系统的将会占 60%，而基于 Linux 的将会占 29%。与 Windows 相比，Linux 具有更好的安全性、稳定性和更低的价格。不断规范的知识产权保护制度及其实施，为 Linux 的普及提供了一个良好的机会。

Red Hat Enterprise Linux 是目前流行最广的 Linux 商用版，Red Hat Enterprise Linux 4.0 则是目前的最高版本。本套丛书按照 Red Hat Enterprise Linux 4.0 来编写，具体内容包括系统配置与管理、架设实务、桌面应用和网络服务与管理等方面。从以往的相关图书来看，市面上还没有一套完整的 Red Hat Enterprise Linux 4.0 新版本图书，所以推出“Red Hat Enterprise Linux 4.0 应用与管理系列丛书”实属当务之急。本套丛书力求以内容详实、文字精练、源于生活、版式明快等特点来满足广大读者的需求。

本套丛书首批将有 4 本书推出，它们分别是《Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 架设实务》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 桌面应用》和《Red Hat Enterprise Linux 4.0 网络服务与管理》，分别从不同侧面介绍了系统管理员和中高级专业技术人员必须掌握的专业知识和技能。

## 丛书特色

本套丛书主要沿用以往朴实的叙述方式，结合生活中的具体应用实例来讲解，使之源于生活、贴近生活，便于建立与读者沟通的桥梁，有利于提高读者的实践性和操作性。避免文字枯燥，力求实用性和趣味性，使读者对各章节知识点的理解更加全面，记忆更加深刻，可达到事半功倍的效果。在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。本套丛书具有以下主要特色：

- ◆ 本套丛书系统全面地采用 Linux 最新的版本，分为系统配置与管理、架设实务、桌面应用和网络服务与管理 4 个方面来具体介绍。
- ◆ 内容全面，几乎覆盖了 Linux 操作系统应用的各个方面。并且根据 Linux 系统的实际应用情况，重点突出、全面兼顾地介绍了系统管理和应用服务。
- ◆ 语言通俗易懂、讲解清晰、前后呼应，图文并茂、条理清楚、内容全面且实例丰富，

与实践紧密结合。所有的实例都经过技术验证，并且具有很强的专业性、针对性和实用性。

- ◆ 详细给出相关配置文件的作用及在系统中的具体路径，便于用户在实际应用中的操作。知识点举一反三对各种网络服务器的配置结合实例细致分析、讲解，再现系统管理员的现场情景，可使读者活学活用，轻松快速上手。
- ◆ 灵活应用例题、动手操作、实例分析等多种手段，包含基础知识和实践操作，使读者在学习过程中既学到新知识，又能真正掌握实践操作技能。

## 结束语

要真正使自己成为一个合格的系统管理员，就必须要对与系统管理工作有关的每一个大的领域都有深入、系统、专业的学习。所以，我们就要针对每一个具体领域用一本书的篇幅系统、深入、专业地介绍各自领域的知识和技能。如本系列丛书中的《Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 建站实务》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 桌面应用》和《Red Hat Enterprise Linux 4.0 网络服务与管理》这4本书全面概括了系统管理员所需要掌握的知识和技能，读者通过对这套书的学习就可以得到系统的知识和技能。

# 前 言

经过十几年的发展，Linux 操作系统不断完善，得到了更多的应用。据赛迪网预测，未来 5 年的中国 Linux 软件市场将保持 40% 以上的年均复合增长率。IDC (International Data Center) 则预计在 2008 年发布的所有服务器中，基于 Windows 操作系统的将会占 60%，而基于 Linux 的将会占 29%。与 Windows 相比，Linux 具有更好的安全性、稳定性和更低的价格。不断规范的知识产权保护制度及其实施，为 Linux 的普及提供了一个良好的机会。

《Red Hat Enterprise Linux 4.0 应用与管理系列丛书》包括《Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 桌面应用》、《Red Hat Enterprise Linux 4.0 网络服务与管理》和《Red Hat Enterprise Linux 4.0 架设实务》4 本书。本套丛书旨在通过对 Red Hat Enterprise Linux 4.0 的系统配置、桌面应用、网络服务、网站建设等方面进行介绍，使用户能够对于 Red Hat Enterprise Linux 4.0 平台有一个全面的了解。《Red Hat Enterprise Linux 4.0 系统配置与管理》可以作为 Linux 入门者的启蒙教材，《Red Hat Enterprise Linux 4.0 桌面应用》可以作为 Linux 桌面用户的帮手，《Red Hat Enterprise Linux 4.0 网络服务与管理》是针对 Linux 作为 Intranet (局域网) 服务器时提供的各种常用服务，《Red Hat Enterprise Linux 4.0 架设实务》主要针对 Linux 作为 Internet 服务器时提供的各种常用服务。

全书共分 14 章，从实用角度出发，全面地介绍了 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0 的配置和管理。

第 1 章简要介绍了 Linux 系统的起源和特点、Linux 的各种发行版本、Red Hat Enterprise Linux 4.0 的产品线、TCP/IP 协议与 Linux 网络基础知识。

第 2 章介绍了安装 Linux 前需要做的准备工作、详细的安装过程、升级和删除方法、Linux 应用软件的安装方式。

第 3 章介绍了 Linux Shell 的相关背景、简单功能、部分实用命令、以及如何应用 Shell 完成工作。

第 4 章介绍了 RPM 软件包管理工具的操作和应用、Webmin 管理工具的使用、远程控制工具 VNC 的配置和使用，以及常用 Windows 客户端管理工具。

第 5 章介绍了通过用户管理器来对用户和组群进行管理、普通帐号、超级帐号和用户组的命令行管理方法、用户进程、日志和安全管理、以及一些用户帐户管理中常见的问题。

第 6 章主要介绍了文件系统的基本概念、文件及目录权限的概念和分类、如何使用图形界面设置访问权限、以及如何使用命令行的方式设置访问权限。

第 7 章介绍了磁盘管理常用工具、查看磁盘分区信息、磁盘限额的使用方法、文件系统和交换分区的管理、以及一些磁盘管理中常见的问题。

第 8 章介绍了 Samba 服务器的配置、同机不同分区共享、打印机共享设置、各系统间文件共享的查看、以及实例分析。



第 9 章介绍了使用图形界面和命令行配置 Modem 和 ADSL 的拨号上网方法、通过局域网直接接入 Internet 的配置方法、Mozilla 浏览器的使用、TCP/IP 的网络管理以及常见的网络问题。

第 10 章介绍了 TCP/IP 网络协议简单知识、WWW 服务器配置与管理、BIND 和 DNS 服务器配置与管理、NFS 服务器的配置和管理、openssh 和 DHCP 服务的配置管理、FTP 文件服务期的配置和管理。

第 11 章介绍了 Linux 系统常用的简单命令、文件和目录操作的基本命令、文件压缩命令、软盘操作命令、联机帮助命令。

第 12 章介绍了如何在 Linux 系统中进行系统的性能监控、进程管理、服务管理和日志管理。

第 13 章介绍了网络安全基本概念、Linux 主要安全问题、常见的扫描和嗅探、如何使用 Linux 下的防火墙、安全网络连接 openssh、Linux 系统的简单防范以及 SELinux。

第 14 章介绍了需要备份的系统类型、需要备份的数据类型、备份的种类和工具、以及备份实例。

本书作者都是长年使用 Linux 作为办公、开发环境，有着多年 Linux 的使用经验，并一直关注 Linux 的普及。其中多位作者都有着 Linux 的教学经验，收集在 Linux 教学过程中收集的宝贵资料，呈现给大家。

作者分工第 1、2、3、4、8 章由倪春胜编写，第 5、6、10、11 章由张军编写，第 9 章由史彦军编写，第 7、12 章由张华编写，第 13、14 章由谭田编写，全书由倪春胜统稿。

由于作者水平有限，书中的不足之处在所难免，敬请读者指正。

# 目 录

## 第 1 章 Linux 系统简介 ..... 1

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1.1 Linux 起源及特点.....                             | 2  |
| 1.1.1 Linux 的起源 .....                            | 2  |
| 1.1.2 Linux 的特点 .....                            | 4  |
| 1.2 Linux 发行版本.....                              | 7  |
| 1.2.1 Linux 内核版本 .....                           | 7  |
| 1.2.2 Linux 发行版本 .....                           | 8  |
| 1.3 Red Hat Enterprise Linux AS 简介及新特性.....      | 13 |
| 1.3.1 Red Hat Enterprise Linux AS 简介 .....       | 14 |
| 1.3.2 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0 的新特性 ..... | 15 |

## 第 2 章 系统安装与升级 ..... 19

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 2.1 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0 安装程序的获取..... | 20 |
| 2.2 安装前的准备工作 .....                               | 21 |
| 2.2.1 检查硬件兼容性 .....                              | 21 |
| 2.2.2 检查磁盘空间 .....                               | 21 |
| 2.2.3 确定安装引导方式 .....                             | 22 |
| 2.3 安装系统 .....                                   | 23 |
| 2.3.1 进入安装过程 .....                               | 23 |
| 2.3.2 磁盘分区设置 .....                               | 25 |
| 2.3.3 网络配置 .....                                 | 29 |
| 2.3.4 防火墙配置 .....                                | 30 |
| 2.3.5 语言支持的选择 .....                              | 32 |
| 2.3.6 时区配置 .....                                 | 33 |
| 2.3.7 设置根口令 .....                                | 34 |
| 2.3.8 软件包组的选择 .....                              | 35 |
| 2.3.9 准备安装 .....                                 | 36 |
| 2.3.10 安装完成 .....                                | 36 |
| 2.4 通过 PXE 协议安装 Linux .....                      | 37 |
| 2.4.1 适用情况 .....                                 | 37 |
| 2.4.2 基本原理 .....                                 | 37 |
| 2.4.3 具体实现方法 .....                               | 39 |
| 2.5 Red Hat Linux AS 4.0 的升级和删除.....             | 42 |



|                                 |                               |           |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------|
| 2.5.1                           | 系统升级 .....                    | 42        |
| 2.5.2                           | 升级引导装载程序配置 .....              | 42        |
| 2.5.3                           | 升级软件包并完成 .....                | 43        |
| 2.5.4                           | 删除 Red Hat Linux .....        | 43        |
| 2.6                             | Linux 应用软件的安装方法 .....         | 44        |
| 2.7                             | 安装中常见问题分析与解决方案 .....          | 45        |
| 2.7.1                           | 无法引导 Red Hat Linux .....      | 45        |
| 2.7.2                           | 安装过程中的问题 .....                | 47        |
| 2.7.3                           | 安装后的问题 .....                  | 48        |
| <b>第 3 章 Linux 常用管理工具 .....</b> |                               | <b>51</b> |
| 3.1                             | Linux 上的软件包管理工具 RPM .....     | 52        |
| 3.1.1                           | RPM 概述 .....                  | 52        |
| 3.1.2                           | RPM 基本操作 .....                | 52        |
| 3.1.3                           | 制作 RPM 包 .....                | 56        |
| 3.2                             | 系统配置管理工具 Webmin .....         | 59        |
| 3.2.1                           | 安装 Webmin .....               | 59        |
| 3.2.2                           | 使用 Webmin .....               | 62        |
| 3.3                             | 远程控制工具 VNC .....              | 72        |
| 3.3.1                           | VNC 简介 .....                  | 73        |
| 3.3.2                           | VNC 安装和配置 .....               | 73        |
| 3.3.3                           | 用 VNC 远程管理 Linux 系统 .....     | 75        |
| 3.4                             | 常用 Windows 客户端管理工具 .....      | 76        |
| 3.4.1                           | PuTTY .....                   | 77        |
| 3.4.2                           | SecureCRT .....               | 78        |
| 3.4.3                           | SSH Secure Shell Client ..... | 79        |
| <b>第 4 章 用户账户管理 .....</b>       |                               | <b>81</b> |
| 4.1                             | 用户管理器的使用 .....                | 82        |
| 4.1.1                           | 新建用户 .....                    | 83        |
| 4.1.2                           | 修改用户属性 .....                  | 83        |
| 4.1.3                           | 删除用户 .....                    | 84        |
| 4.1.4                           | 组管理 .....                     | 85        |
| 4.2                             | 管理普通账号 .....                  | 86        |
| 4.2.1                           | 新建用户 .....                    | 86        |
| 4.2.2                           | /etc/passwd 文件 .....          | 87        |
| 4.2.3                           | /etc/shadow 文件 .....          | 90        |
| 4.2.4                           | 修改用户账号 .....                  | 91        |
| 4.2.5                           | 删除用户 .....                    | 93        |

|       |                            |     |
|-------|----------------------------|-----|
| 4.2.6 | 临时禁止用户 .....               | 94  |
| 4.3   | 管理超级账号 .....               | 95  |
| 4.3.1 | 修改 root 密码 .....           | 95  |
| 4.3.2 | root 账号的安全管理 .....         | 96  |
| 4.3.3 | 忘记 root 密码 .....           | 97  |
| 4.4   | 管理用户组 .....                | 97  |
| 4.4.1 | /etc/group 文件 .....        | 97  |
| 4.4.2 | 新建用户组 .....                | 99  |
| 4.4.3 | 修改用户组 .....                | 100 |
| 4.4.4 | 删除用户组 .....                | 100 |
| 4.5   | 用户进程管理 .....               | 101 |
| 4.5.1 | 进程定义 .....                 | 101 |
| 4.5.2 | 进程启动 .....                 | 102 |
| 4.5.3 | 进程查看 .....                 | 110 |
| 4.5.4 | 结束进程 .....                 | 120 |
| 4.6   | 用户日志管理 .....               | 122 |
| 4.6.1 | 日志文件介绍 .....               | 122 |
| 4.6.2 | syslog 设备 .....            | 124 |
| 4.6.3 | 程序日志 .....                 | 126 |
| 4.7   | 用户安全管理 .....               | 127 |
| 4.7.1 | 文件加密 .....                 | 127 |
| 4.7.2 | 安全相关的文件和命令 .....           | 127 |
| 4.8   | 用户账户管理常见问题 .....           | 128 |
| 4.8.1 | 建立不允许登录的特殊账号 .....         | 128 |
| 4.8.2 | 查寻使用者 .....                | 129 |
| 4.8.3 | 删除不必要的预置账号 .....           | 129 |
| 4.8.4 | 设置账号相关配置文件的不可改变位 .....     | 130 |
| 4.8.5 | 防止任何人使用 su 命令成为 root ..... | 131 |

## 第 5 章 文件和目录的权限设置 ..... 133

|       |                 |     |
|-------|-----------------|-----|
| 5.1   | 文件系统的概念 .....   | 134 |
| 5.1.1 | 文件与目录的定义 .....  | 134 |
| 5.1.2 | 文件结构 .....      | 134 |
| 5.1.3 | 文件类型 .....      | 136 |
| 5.1.4 | 目录及其操作命令 .....  | 137 |
| 5.2   | 文件及目录权限概述 ..... | 142 |
| 5.2.1 | 用户分类 .....      | 142 |
| 5.2.2 | 访问权限分类 .....    | 143 |
| 5.2.3 | 特殊权限 .....      | 144 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 5.3 使用图形界面设置 .....                  | 144 |
| 5.4 使用命令行设置 .....                   | 147 |
| 5.4.1 umask 预设权限 .....              | 147 |
| 5.4.2 chmod 命令更改权限 .....            | 148 |
| 5.4.3 使用 chown 命令改变目录或者文件的所有权 ..... | 152 |

## 第 6 章 磁盘管理 ..... 157

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 6.1 磁盘管理简介及常用工具 .....          | 158 |
| 6.1.1 fdisk 磁盘管理 .....         | 158 |
| 6.1.2 parted 磁盘管理 .....        | 160 |
| 6.1.3 e2fsck 磁盘管理 .....        | 161 |
| 6.1.4 dd 磁盘管理 .....            | 162 |
| 6.1.5 fdformat 磁盘管理 .....      | 164 |
| 6.2 分区信息的查看 .....              | 164 |
| 6.2.1 使用 df 命令查看分区信息 .....     | 165 |
| 6.2.2 使用 fdisk 工具查看分区信息 .....  | 166 |
| 6.2.3 使用 parted 工具查看分区信息 ..... | 167 |
| 6.2.4 使用 sfdisk 工具查看分区信息 ..... | 168 |
| 6.2.5 使用 proc 文件系统查看分区信息 ..... | 168 |
| 6.3 磁盘限额 .....                 | 169 |
| 6.3.1 对文件系统目录设置磁盘限额 .....      | 169 |
| 6.3.2 对用户设置磁盘空间限额 .....        | 170 |
| 6.3.3 磁盘空间限额的管理 .....          | 170 |
| 6.4 磁盘空间的查看 .....              | 171 |
| 6.4.1 使用 df 命令查看磁盘空间 .....     | 171 |
| 6.4.2 使用 du 命令查看磁盘空间 .....     | 172 |
| 6.5 文件系统 .....                 | 174 |
| 6.5.1 文件系统的类型 .....            | 174 |
| 6.5.2 文件系统的结构 .....            | 176 |
| 6.5.3 文件系统的创建 .....            | 178 |
| 6.5.4 文件系统的转换 .....            | 178 |
| 6.6 交换分区管理 .....               | 179 |
| 6.6.1 查看交换分区 .....             | 179 |
| 6.6.2 创建交换分区 .....             | 180 |
| 6.6.3 添加交换分区 .....             | 180 |
| 6.6.4 删除交换分区 .....             | 182 |
| 6.6.5 移动交换分区 .....             | 182 |
| 6.6.6 交换空间的使用 .....            | 183 |
| 6.7 磁盘管理常见问题 .....             | 183 |

**第 7 章 与 Windows 间的文件共享 ..... 187**

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 7.1 Samba 简介 .....                  | 188 |
| 7.2 启动 Samba 服务 .....               | 189 |
| 7.3 配置 Samba 共享 .....               | 190 |
| 7.3.1 基本设置 .....                    | 190 |
| 7.3.2 安全设置 .....                    | 191 |
| 7.3.3 管理 Samba 用户 .....             | 192 |
| 7.3.4 添加共享目录 .....                  | 192 |
| 7.4 同机不同分区共享 .....                  | 193 |
| 7.4.1 访问 Windows 分区 .....           | 193 |
| 7.4.2 访问 Linux 分区 .....             | 194 |
| 7.5 Samba 打印机共享 .....               | 195 |
| 7.5.1 打印服务配置 .....                  | 195 |
| 7.5.2 客户端配置 .....                   | 196 |
| 7.6 Samba 共享权限管理与安全性 .....          | 198 |
| 7.6.1 设置口令文件 .....                  | 198 |
| 7.6.2 共享权限设置 .....                  | 198 |
| 7.7 如何查看各系统间的文件共享 .....             | 199 |
| 7.7.1 在 Linux 下查看共享文件 .....         | 199 |
| 7.7.2 在 Windows 下查看共享文件 .....       | 200 |
| 7.7.3 在 Linux 下 smbfs 文件系统的挂载 ..... | 201 |
| 7.8 实例分析 .....                      | 202 |
| 7.8.1 匿名用户可读可写的实现 .....             | 202 |
| 7.8.2 小型用户共享模型 .....                | 204 |

**第 8 章 连接 Internet ..... 209**

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 8.1 使用 Modem 拨号上网 .....                | 210 |
| 8.1.1 通过配置向导拨号上网 .....                 | 210 |
| 8.1.2 使用 KPPP 拨号上网 .....               | 213 |
| 8.2 使用 ADSL 拨号上网 .....                 | 218 |
| 8.3 通过局域网直接接入 Internet .....           | 220 |
| 8.3.1 用 system-network-config 配置 ..... | 220 |
| 8.3.2 用 ifconfig 配置 .....              | 222 |
| 8.3.3 配置 IPv6 网络连接 .....               | 224 |
| 8.4 Mozilla 浏览器的使用 .....               | 230 |
| 8.5 Linux 下基于 TCP/IP 的网络管理 .....       | 234 |
| 8.6 常见网络问题检查与排除 .....                  | 237 |
| 8.6.1 网卡工作不正常 .....                    | 237 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 8.6.2 DNS 的设置问题 .....          | 239 |
| 8.6.3 默认路由设置问题 .....           | 240 |
| 8.6.4 在一张网卡上绑定多个 IP 地址 .....   | 240 |
| 8.6.5 在 Linux 下修改网卡的硬件地址 ..... | 241 |

## 第 9 章 网络服务配置与管理 ..... 243

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 9.1 TCP/IP 网络协议概述 .....     | 244 |
| 9.2 常用网络服务简介 .....          | 244 |
| 9.2.1 WWW 服务器 .....         | 244 |
| 9.2.2 BIND 和 DNS 服务 .....   | 245 |
| 9.2.3 NFS 服务器 .....         | 246 |
| 9.2.4 DHCP 服务 .....         | 246 |
| 9.2.5 FTP 服务器 .....         | 247 |
| 9.3 网络服务器的启动方式 .....        | 248 |
| 9.3.1 图形界面启动方式 .....        | 248 |
| 9.3.2 命令行启动方式 .....         | 248 |
| 9.4 网络服务的配置与管理 .....        | 249 |
| 9.4.1 WWW 服务管理 .....        | 249 |
| 9.4.2 WWW 安全服务器配置 .....     | 258 |
| 9.4.3 BIND 和 DNS 服务管理 ..... | 267 |
| 9.4.4 NFS 服务管理 .....        | 271 |
| 9.4.5 DHCP 服务管理 .....       | 276 |
| 9.4.6 FTP 服务器管理 .....       | 279 |
| 9.5 网络服务的安全问题讨论 .....       | 296 |
| 9.5.1 xinetd 程序 .....       | 296 |
| 9.5.2 WWW 服务器的安全问题 .....    | 297 |
| 9.5.3 网络端口监听的校验 .....       | 298 |

## 第 10 章 Linux 系统常用命令 ..... 301

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 10.1 Linux 系统的终端窗口 ..... | 302 |
| 10.2 简单命令 .....          | 303 |
| 10.2.1 查看系统信息命令列表 .....  | 304 |
| 10.2.2 基本操作命令 .....      | 315 |
| 10.3 文件和目录操作命令 .....     | 316 |
| 10.3.1 文件和目录管理命令 .....   | 316 |
| 10.3.2 文件查看和编辑命令 .....   | 318 |
| 10.3.3 文件查找命令 .....      | 329 |
| 10.4 文件压缩和切分命令 .....     | 338 |
| 10.4.1 使用 gzip 压缩 .....  | 338 |

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 10.4.2 | 配合使用 tar 命令 .....   | 339 |
| 10.4.3 | 文件的切分命令 split ..... | 341 |
| 10.5   | 软盘操作命令 .....        | 345 |
| 10.5.1 | 挂载软盘 .....          | 345 |
| 10.5.2 | 卸载软盘 .....          | 345 |
| 10.5.3 | 创建文件系统 .....        | 346 |
| 10.5.4 | 使用软盘启动 .....        | 346 |
| 10.6   | 联机帮助命令 .....        | 346 |
| 10.6.1 | man 命令 .....        | 346 |
| 10.6.2 | help 命令 .....       | 349 |
| 10.6.3 | info 命令 .....       | 349 |
| 10.6.4 | whereis 命令 .....    | 350 |
| 10.6.5 | apropos 命令 .....    | 351 |
| 10.6.6 | whatis 命令 .....     | 351 |

## 第 11 章 系统性能监控及管理 ..... 353

|        |                          |     |
|--------|--------------------------|-----|
| 11.1   | 性能监控 .....               | 354 |
| 11.1.1 | 使用平均负载来度量 CPU 的使用率 ..... | 356 |
| 11.1.2 | 内存相关的信息 .....            | 358 |
| 11.2   | 进程管理 .....               | 359 |
| 11.2.1 | 理解进程 .....               | 359 |
| 11.2.2 | 查看运行的进程 .....            | 359 |
| 11.2.3 | 控制运行的进程 .....            | 362 |
| 11.3   | 服务管理 .....               | 365 |
| 11.3.1 | 运行级别 .....               | 366 |
| 11.3.2 | TCP 会绕级别 .....           | 366 |
| 11.3.3 | 服务配置工具 .....             | 367 |
| 11.3.4 | ntsysv .....             | 369 |
| 11.3.5 | chkconfig .....          | 370 |
| 11.4   | 日志管理 .....               | 371 |
| 11.4.1 | 查看日志 .....               | 372 |
| 11.4.2 | 搜索日志 .....               | 382 |

## 第 12 章 Linux 安全设置 ..... 385

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 12.1   | 网络安全简介 .....        | 386 |
| 12.2   | Linux 安全问题 .....    | 386 |
| 12.2.1 | 安全防护的主要内容 .....     | 387 |
| 12.2.2 | Linux 系统的文件安全 ..... | 387 |
| 12.2.3 | 用户访问安全 .....        | 388 |

|        |                    |     |
|--------|--------------------|-----|
| 12.2.4 | 日常维护的注意事项.....     | 390 |
| 12.2.5 | 服务器被侵入后的处理.....    | 390 |
| 12.3   | 扫描和嗅探.....         | 391 |
| 12.3.1 | 扫描.....            | 391 |
| 12.3.2 | 嗅探.....            | 393 |
| 12.4   | Linux 下的防火墙.....   | 394 |
| 12.5   | 安全网络连接.....        | 396 |
| 12.5.1 | 安全连接概述.....        | 396 |
| 12.5.2 | openssh 介绍.....    | 397 |
| 12.5.3 | 相关工具介绍.....        | 397 |
| 12.6   | Linux 系统的简单防范..... | 409 |
| 12.6.1 | 简单的防范措施.....       | 409 |
| 12.6.2 | 基于 SSH 访问的防范.....  | 411 |

**第 13 章 Linux 备份策略..... 419**

|        |                  |     |
|--------|------------------|-----|
| 13.1   | 哪些系统需要备份.....    | 420 |
| 13.2   | 哪些数据需要备份.....    | 420 |
| 13.3   | 选择备份装置.....      | 421 |
| 13.4   | 备份的种类.....       | 422 |
| 13.5   | 备份的工具选择.....     | 423 |
| 13.6   | 实例——备份策略与脚本..... | 424 |
| 13.6.1 | 系统日常备份.....      | 425 |
| 13.6.2 | 远程备份.....        | 429 |
| 13.6.3 | 如何还原系统.....      | 431 |

**第 14 章 Linux Shell 简介..... 433**

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 14.1   | 超级工具.....           | 434 |
| 14.1.1 | 相关背景.....           | 434 |
| 14.1.2 | Shell 起步.....       | 435 |
| 14.2   | 简单实用功能介绍.....       | 436 |
| 14.2.1 | 自动补齐.....           | 436 |
| 14.2.2 | 命令行的历史记录.....       | 437 |
| 14.2.3 | 可用的 Shell 快捷方式..... | 438 |
| 14.3   | Shell 命令行格式简介.....  | 438 |
| 14.3.1 | 命令的排列.....          | 438 |
| 14.3.2 | 命令的任务调度.....        | 439 |
| 14.3.3 | 命令的替换.....          | 440 |
| 14.4   | 文件名匹配/输出重定向.....    | 441 |
| 14.4.1 | 文件名匹配.....          | 441 |



|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 14.4.2 | 引用 Shell 的特殊字符.....   | 443 |
| 14.4.3 | 输出重定向 .....           | 444 |
| 14.5   | 定制 bash.....          | 445 |
| 14.5.1 | bash 配置文件 .....       | 445 |
| 14.5.2 | 提示符 .....             | 446 |
| 14.5.3 | 改变 \$PATH .....       | 448 |
| 14.6   | 命令的别名和 Shell 函数 ..... | 449 |
| 14.6.1 | 命令的别名、Shell 函数.....   | 449 |
| 14.6.2 | 小结 .....              | 451 |



## 本章重点

- ◆ 了解 Linux 的起源和特点
- ◆ 了解 Linux 的各种发行版本
- ◆ Red Hat Enterprise Linux 的特点

# 第 1 章 Linux 系统简介

Linux 是一种开放源代码的操作系统，自 1991 年以自由和开放源代码的形式问世以来得到了迅猛发展，应用广泛。本章简要介绍了 Linux 系统的起源、Red Hat Enterprise Linux 版本及特点。