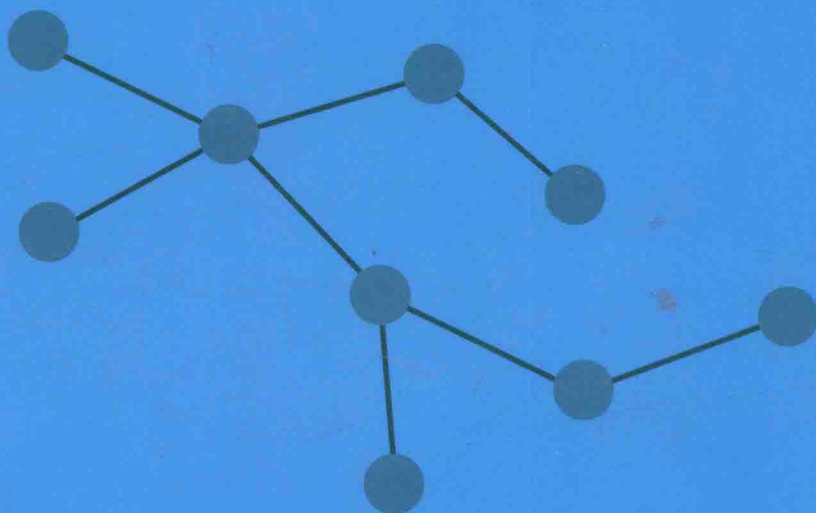




Red Hat Enterprise Linux 6.4

网络操作系统详解

杨 云 著



清华大学出版社



Red Hat Enterprise Linux 6.4

网络操作系统详解

杨 云 著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以目前被广泛应用的 Red Hat Enterprise Linux 服务器发行版 6.4 为例,采用教、学、做相结合的模式,着眼应用,全面系统地介绍了 Linux 的应用、开发及网络服务器配置与管理的方法与技巧。全书共分五部分:安装系统与软件、系统配置与管理、编程与调试、网络服务器配置与管理、网络安全。

本书结构合理,知识全面且实例丰富,语言通俗易懂。本书采用“任务驱动、项目导向”的方式,注重知识的实用性和可操作性,强调职业技能训练。随书光盘中含有所有项目的项目实训操作录像 24 个,除此之外,光盘中还有 shell script 脚本文件、VPN 等 RPM 软件包、yum 源文件、服务器配置的参考配置文件、C 语言程序源代码、习题答案、项目实录的 PPT 以及 20 个实训视频等其他教学资源。

本书是广大 Linux 爱好者不可多得的一本学习宝典。适合 Linux 初、中级用户,开源软件爱好者,网络系统管理员,大中专院校的学生,社会人员培训,Linux 下的开发人员使用。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Enterprise Linux 6.4 网络操作系统详解/杨云著. —北京:清华大学出版社,2017
ISBN 978-7-302-46038-1

I. ①R… II. ①杨… III. ①Linux 操作系统 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 005076 号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:李 梅

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62770175-4278

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:38.5 字 数:933 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2017 年 3 月第 1 版 印 次:2017 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~1500

定 价:79.00 元

产品编号:071312-01

前言

一、编写背景

新华社 2016 年 6 月 20 日消息,全球超级计算机前 500 名排行榜(TOP 500)正式公布,使用中国自主芯片制造的“神威·太湖之光”超级计算机登上榜首,成为目前世界上速度最快的超级计算机。2015 年的数据同时显示,世界超级计算机前 500 名排行榜(TOP 500)中,有 485 台运行 Linux 操作系统,也就是说 97% 的超级计算机运行 Linux 操作系统。

Linux 是一种自由和开放源码的类 UNIX 操作系统。目前存在着许多不同的 Linux,但它们都使用了 Linux 内核。Linux 可安装在各种计算机硬件设备中,从手机、平板电脑、路由器和视频游戏控制台,到台式计算机、大型机和超级计算机。

本书试图向读者传递这样一个信号:无论是企业还是个人用户,Linux 都是一个足够可靠的选择。这不是一本参考大全,也不是命令手册,希望它能帮助初学者从零开始部署和使用 Linux,也能向管理员和开发人员传递一些解决问题的思路 and 技巧。

二、本书的特点

(1) 零基础教程,入门门槛低,很容易上手。

(2) 基于工作过程导向的“教、学、做”一体化的编写方式。本书按照“项目背景”→“职业能力目标和要求”→“项目实施”→“项目实录”→“练习题”→“实践习题”→“超级链接”的梯次进行组织。理实一体,“教、学、做”一体化,强化能力培养。容易上手,适合深入学习。

(3) 每个项目均配备视频讲解光盘。由于本书涉及很多具体操作,所以作者专门录制了大量语音视频进行讲解和实际操作,读者可以按照视频讲解很直观地学习、练习和应用,易教易学,学习效果好。

每个项目后的项目实录是一个更加完备的工程项目,包括项目背景、网络拓扑、深度思考等内容,配合视频光盘和国家精品资源共享课程网站的相关视频录像,读者可以随时进行工程项目的学习与实践。

(4) 与本书配套的国家精品课程和国家精品资源课程提供丰富的学习资源。网站上教学资源丰富,所有教学录像和实验视频全部放在精品课程网站上,供下载学习和在线收看。另外,教学网站上还提供了教学中经常会用到的实训指导书、课程标准、题库、教师手册、学习指南、学习论坛、教材补

充材料等内容。

国家精品课程网站地址为 <http://linux.sdp.edu.cn/kcweb>。国家精品资源共享课程网站地址为 http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2843.html。

(5) 随书光盘。随书项目实录收录了安装与基本配置 Linux 操作系统、熟练使用 Linux 基本命令、管理用户与组、管理文件权限、管理文件系统、管理动态磁盘、管理 LVM 逻辑卷、配置 TCP-IP 网络接口、使用 vim 编辑器、使用 shell 编程、配置与管理 samba 服务器、配置与管理 DHCP 服务器、配置与管理 DNS 服务器、配置与管理 Web 服务器、配置与管理 FTP 服务器、配置与管理 NFS 服务器、配置与管理 iptables 服务器、配置与管理 squid 代理服务服务器、配置与管理电子邮件服务器、配置与管理 VPN 服务器、配置远程管理、安装和管理软件包、进程管理与系统监视、排除系统和网络故障共 24 个项目实录的视频。

随书光盘还含有 shell script 脚本文件、VPN 等 RPM 软件包、C 语言程序源代码、yum 源文件、服务器配置的参考配置文件、习题答案、项目实录的 PPT、另外有 20 个实训视频等其他教学资源。

(6) 提供大量实例,实践性强。全书列举的所有示例和实例,读者都可以在自己的实验环境中完整实现。

(7) 涵盖 Linux 应用的各个方面。桌面用户可以从中了解到如何在 Linux 上进行日常的办公和娱乐;系统管理员可以找到服务器配置、系统管理、shell 编程等方面的参考。对于开发人员,本书还对 Linux 中的 C 语言编程、调试器、正则表达式进行了详细介绍。

三、本书的章节安排

全书共分五部分:第一部分为安装系统与软件,包括项目一到项目三;第二部分为系统配置与管理,包括项目四到项目七;第三部分为编程与调试,包括项目八到项目十一;第四部分为网络服务器配置与管理,包括项目十二到项目十八;第五部分为网络安全,包括项目十九到项目二十二。各章节内容如下。

第一部分主要内容包括安装与初步配置 Linux 操作系统、熟练使用 Linux 常用命令、安装与管理软件包。

第二部分主要内容包括管理 Linux 服务器的用户和组、配置与管理文件系统、配置与管理磁盘、管理 Linux 服务器的网络配置。

第三部分主要内容包括熟练使用 vim 程序编辑器与 shell、学习 shell script、使用 gcc 和 make 调试程序、Linux 下 C 语言程序设计入门。

第四部分主要内容包括配置与管理 samba 服务器、配置与管理 NFS 服务器、DHCP 服务器配置与管理、配置与管理 DNS 服务器、配置与管理 Apache 服务器、配置与管理 FTP 服务器、配置与管理 sendmail 服务器。

第五部分主要内容包括配置与管理防火墙、配置与管理代理服务器、配置与管理 VPN 服务器、Linux 系统监视与进程管理。

四、其他

本书由杨云编著。红帽认证架构师(RHCA)宁方明和杨建新录制了所有的录像。杨云编写项目一到项目二十一,其他项目由唐柱斌、姜庆玲、张晖、李宪伟、马立新、徐莉、郭娟、

王春身、张亦辉等编写。

由于水平有限,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请广大读者批评指正。Linux&Windows 教师 QQ 交流群:189934741。

杨 云

2017 年 1 月于泉城

目 录

第一部分 安装系统与软件

项目一 安装与初步配置 Linux 操作系统	3
1.1 任务 1 认识 Linux 操作系统	3
1.1.1 子任务 1 认识 Linux 的历史与现状	3
1.1.2 子任务 2 理解 Linux 的体系结构	5
1.1.3 子任务 3 认识 Linux 的版本	7
1.1.4 Red Hat Enterprise Linux 6 的新特性	8
1.2 任务 2 设计与准备搭建 Linux 服务器	9
1.2.1 项目设计	9
1.2.2 项目准备	12
1.3 任务 3 安装 Red Hat Enterprise Linux 6	13
1.4 任务 4 初步配置安装后的 Red Hat Enterprise Linux 6	24
1.5 任务 5 Linux 的登录和退出	26
1.6 任务 6 认识 Linux 的启动过程和运行级别	27
1.7 任务 7 启动 shell	29
1.8 任务 8 认识 X-Window System	30
1.8.1 子任务 1 理解什么是 X-Window System	30
1.8.2 子任务 2 认识 X-Window System 的基本结构	31
1.9 任务 9 安装 Linux 的常见故障及排除方法	32
1.9.1 开始安装阶段的故障及排除方法	32
1.9.2 安装过程中的问题	33
1.9.3 安装后的问题	34
1.9.4 忘记 root 密码的修复方法	35
1.10 项目实录: Linux 系统的安装与初步配置	37
1.11 练习题	38
1.12 实践习题	39
1.13 超级链接	39
项目二 熟练使用 Linux 常用命令	40
2.1 任务 1 熟悉 Linux 命令基础	40

2.1.1	子任务 1 了解 Linux 命令的特点	40
2.1.2	子任务 2 后台运行程序	41
2.2	任务 2 熟练使用文件目录类命令	41
2.2.1	子任务 1 熟练使用浏览目录类命令	41
2.2.2	子任务 2 熟练使用浏览文件类命令	42
2.2.3	子任务 3 熟练使用目录操作类命令	44
2.2.4	子任务 4 熟练使用 cp 命令	45
2.2.5	子任务 5 熟练使用文件操作类命令	46
2.3	任务 3 熟练使用系统信息类命令	53
2.4	任务 4 熟练使用进程管理类命令	54
2.5	任务 5 熟练使用其他常用命令	57
2.6	项目实录：使用 Linux 基本命令	59
2.7	练习题	59
2.8	实践习题	60
2.9	超级链接	60
项目三	安装与管理软件包	61
3.1	项目知识准备	61
3.1.1	开放源码、编译器与可执行文件	61
3.1.2	make 与 configure	62
3.1.3	Tarball 软件	63
3.1.4	安装与升级软件	63
3.1.5	RPM 与 DPKG	64
3.1.6	RPM 与 SRPM	65
3.1.7	i386、i586、i686、noarch 与 x86_64	66
3.1.8	RPM 属性依赖的解决方法：yum 线上升级	67
3.2	项目实施	68
3.2.1	任务 1 管理 Tarball	68
3.2.2	任务 2 使用 RPM 软件管理程序	73
3.2.3	任务 3 使用 yum	79
3.3	项目实训 安装与管理软件包	85
3.4	练习题	87
3.5	录像位置	88
3.6	超级链接	88

第二部分 系统配置与管理

项目四	管理 Linux 服务器的用户和组	91
4.1	任务 1 理解用户账户和组群	91
4.2	任务 2 理解用户账户文件和组群文件	92

4.2.1	子任务 1 理解用户账户文件	92
4.2.2	子任务 2 理解组群文件	94
4.3	任务 3 管理用户账户	95
4.3.1	子任务 1 用户切换	95
4.3.2	子任务 2 新建用户	96
4.3.3	子任务 3 设置用户账户口令	97
4.3.4	子任务 4 维护用户账户	98
4.4	任务 4 管理组群	99
4.4.1	子任务 1 维护组群账户	99
4.4.2	子任务 2 为组群添加用户	100
4.5	任务 5 使用用户管理器管理用户和组群	100
4.5.1	子任务 1 管理用户账号	100
4.5.2	子任务 2 在图形模式下管理组群	102
4.6	任务 6 使用常用的账户管理命令	102
4.7	项目实录：管理用户和组	105
4.8	练习题	105
4.9	超级链接	107
项目五	配置与管理文件系统	108
5.1	任务 1 全面理解文件系统与目录	108
5.1.1	子任务 1 认识文件系统	108
5.1.2	子任务 2 理解 Linux 文件系统的目录结构	110
5.1.3	子任务 3 理解绝对路径与相对路径	110
5.2	任务 2 管理 Linux 文件权限	111
5.2.1	子任务 1 理解文件和文件权限	111
5.2.2	子任务 2 详解文件的各种属性信息	112
5.2.3	子任务 3 使用数字表示法修改权限	114
5.2.4	子任务 4 使用文字表示法修改权限	115
5.2.5	子任务 5 理解权限与指令间的关系	116
5.3	任务 3 修改文件与目录的默认权限与隐藏权限	117
5.3.1	子任务 1 理解文件的预设权限(umask)	117
5.3.2	子任务 2 利用 umask	119
5.3.3	子任务 3 设置文件的隐藏属性	120
5.3.4	子任务 4 设置文件的特殊权限	121
5.4	企业实战与应用	124
5.5	项目实录：配置与管理文件的权限	126
5.6	练习题	126
5.7	超级链接	127
项目六	配置与管理磁盘	128
6.1	任务 1 熟练使用常用磁盘管理工具	128

6.2	任务 2 配置与管理磁盘配额	136
6.2.1	子任务 1 部署磁盘配额环境	136
6.2.2	子任务 2 设置磁盘配额	136
6.2.3	子任务 3 检查磁盘配额的使用情况	139
6.3	任务 3 磁盘配额配置企业案例	139
6.3.1	子任务 1 环境需求	139
6.3.2	子任务 2 解决方案	140
6.4	任务 4 在 Linux 中配置软 RAID	143
6.4.1	子任务 1 创建与挂载 RAID 设备	144
6.4.2	子任务 2 RAID 设备的数据恢复	145
6.5	任务 5 配置软 RAID 企业案例	146
6.5.1	子任务 1 环境需求	146
6.5.2	子任务 2 解决方案	146
6.6	任务 6 逻辑卷管理器	147
6.6.1	子任务 1 理解 LVM 的基本概念	147
6.6.2	子任务 2 建立物理卷、卷组和逻辑卷	148
6.6.3	子任务 3 管理 LVM 逻辑卷	150
6.7	项目实录	151
	项目实录一：文件系统的管理	151
	项目实录二：逻辑卷管理器	152
	项目实录三：动态磁盘的管理	152
6.8	练习题	152
6.9	超级链接	153
项目七	管理 Linux 服务器的网络配置	154
7.1	任务 1 掌握常见的网络配置文件	154
7.1.1	子任务 1 详解/etc/sysconfig/network	154
7.1.2	子任务 2 详解 tc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethN	155
7.1.3	子任务 3 详解/etc/hosts	156
7.1.4	子任务 4 详解/etc/resolv.conf	156
7.1.5	子任务 5 详解/etc/host.conf	157
7.1.6	子任务 6 详解/etc/services	157
7.2	任务 2 熟练使用常用的网络配置命令	157
7.2.1	子任务 1 配置主机名	157
7.2.2	子任务 2 使用 ifconfig 配置 IP 地址及辅助 IP 地址	158
7.2.3	子任务 3 禁用和启用网卡	159
7.2.4	子任务 4 更改网卡的 MAC 地址	160
7.2.5	子任务 5 使用 route 命令	160

7.2.6	子任务 6	网卡配置文件	162
7.2.7	子任务 7	使用 setup 命令	163
7.2.8	子任务 8	图形界面配置工具	163
7.2.9	子任务 9	修改 resolv.conf 并设置 DNS	163
7.2.10	子任务 10	使用 service	165
7.3	任务 3	熟练使用常用的网络测试工具	165
7.3.1	子任务 1	使用 ping 命令检测网络的状况	165
7.3.2	子任务 2	使用 netstat 命令	166
7.3.3	子任务 3	使用 traceroute 命令	168
7.3.4	子任务 4	使用 arp 命令	168
7.4	任务 4	理解守护进程和 xinetd	169
7.4.1	子任务 1	认识守护进程	169
7.4.2	子任务 2	配置 xinetd	170
7.4.3	子任务 3	使用守护进程管理工具	171
7.5	项目实录：配置 Linux 下的 TCP/IP		173
7.6	练习题		173
7.7	超级链接		174

第三部分 编程与调试

项目八	熟练使用 vim 程序编辑器与 shell	177
8.1	任务 1 熟练使用 vim 编辑器	177
8.1.1	子任务 1 启动与退出 vim	177
8.1.2	子任务 2 熟练掌握 vim 的工作模式	178
8.1.3	子任务 3 使用 vim 命令	179
8.1.4	子任务 4 完成案例练习	182
8.1.5	子任务 5 了解 vim 编辑环境	183
8.2	任务 2 熟练掌握 shell	184
8.2.1	子任务 1 了解 shell 的基本概念	184
8.2.2	子任务 2 认识 shell 环境变量	186
8.3	任务 3 熟练掌握正则表达式	192
8.3.1	子任务 1 了解正则表示法	192
8.3.2	子任务 2 了解语系对正则表达式的影响	194
8.3.3	子任务 3 掌握 grep 的高级使用	195
8.3.4	子任务 4 练习基础正则表达式	195
8.3.5	子任务 5 基础正则表达式的特殊字符汇总	202
8.4	任务 4 掌握输入/输出重定向及管道命令的应用	203
8.4.1	子任务 1 使用重定向	203
8.4.2	子任务 2 使用管道	205

8.5	项目实录：使用 vim 编辑器	206
8.6	练习题	207
8.7	超级链接	208
项目九	学习 shell script	209
9.1	任务 1 shell script 概述	209
9.1.1	子任务 1 了解 shell script	209
9.1.2	子任务 2 编写与执行一个 shell script	210
9.1.3	子任务 3 养成撰写 shell script 的良好习惯	211
9.2	任务 2 练习简单的 shell script	212
9.2.1	子任务 1 完成简单的范例	212
9.2.2	子任务 2 了解脚本运行方式的差异	214
9.3	任务 3 用好判断式	215
9.3.1	子任务 1 利用 test 命令的测试功能	215
9.3.2	子任务 2 利用判断符号[]	217
9.3.3	子任务 3 使用 shell script 的默认变量(\$0,\$1,...)	219
9.3.4	子任务 4 参数变量号码的偏移	220
9.4	任务 4 使用条件判断式	221
9.4.1	子任务 1 利用 if...then	221
9.4.2	子任务 2 利用 case...esac 判断	226
9.4.3	子任务 3 利用函数的功能	228
9.5	任务 5 使用循环(loop)	230
9.5.1	子任务 1 while do done 及 until do done(不定循环)	230
9.5.2	子任务 2 for...do...done(固定循环)	232
9.5.3	子任务 3 for...do...done 的数值处理	234
9.6	任务 6 对 shell script 进行追踪与调试	235
9.7	项目实录：使用 shell script 编程	236
9.8	练习题	237
9.9	超级链接	238
项目十	使用 gcc 和 make 调试程序	239
10.1	任务 1 了解程序的调试	239
10.1.1	子任务 1 编译时错误	239
10.1.2	子任务 2 运行时错误	240
10.1.3	子任务 3 逻辑错误和语义错误	240
10.2	任务 2 使用传统程序语言进行编译	240
10.2.1	子任务 1 安装 GCC	241
10.2.2	子任务 2 单一程序：打印 Hello World	242
10.2.3	子任务 3 主程序、子程序链接、子程序的编译	243

10.2.4	子任务 4 调用外部函数库：加入链接的函数库	245
10.2.5	子任务 5 GCC 的简易用法(编译、参数与链接)	246
10.3	任务 3 使用 make 进行宏编译	247
10.3.1	子任务 1 为什么要用 make	247
10.3.2	子任务 2 了解 makefile 的基本语法与变量	248
10.4	练习题	250
10.5	超级链接	250
项目十一	Linux 下 C 语言程序设计入门	251
11.1	项目实施	251
11.1.1	任务 1 进程程序设计实例	251
11.1.2	文件操作程序设计实例	256
11.1.3	时间概念程序设计实例	264
11.1.4	熟悉 Linux 网络编程	267
11.2	项目实训 编写、调试、运行一个 C 语言程序	280
11.3	练习题	280
11.4	超级链接	280
第四部分 网络服务器配置与管理		
项目十二	配置与管理 samba 服务器	283
12.1	相关知识	283
12.1.1	samba 应用环境	283
12.1.2	SMB 协议	284
12.1.3	samba 工作原理	284
12.1.4	yum	285
12.2	项目设计与准备	288
12.3	项目实施	288
12.3.1	任务 1 安装 samba 服务	288
12.3.2	任务 2 启动与停止 samba 服务	290
12.3.3	任务 3 了解 samba 服务器配置的工作流程	291
12.3.4	任务 4 解读主要配置文件 smb.conf	291
12.3.5	任务 5 了解 samba 服务日志文件和服务密码文件	295
12.3.6	任务 6 share 服务器实例解析	296
12.3.7	任务 7 user 服务器实例解析	298
12.3.8	任务 8 samba 高级服务器配置	300
12.3.9	任务 9 samba 的打印共享	306
12.3.10	任务 10 配置 samba 客户端	307
12.4	企业 samba 服务器实用案例	308

12.4.1	企业环境及需求	308
12.4.2	需求分析	309
12.4.3	解决方案	309
12.5	samba 排错	312
12.5.1	Linux 服务的一般排错方法	312
12.5.2	samba 服务的故障排错	312
12.6	项目实录	314
12.7	练习题	315
12.8	实践习题	316
12.9	超级链接	316
项目十三	配置与管理 NFS 服务器	317
13.1	NFS 相关知识	317
13.1.1	NFS 服务概述	317
13.1.2	NFS 服务的组件	319
13.2	项目设计及准备	319
13.3	项目实施	320
13.3.1	任务 1 安装、启动和停止 NFS 服务器	320
13.3.2	任务 2 配置 NFS 服务	321
13.3.3	任务 3 了解 NFS 服务的文件存取权限	323
13.3.4	任务 4 在客户端挂载 NFS 文件系统	323
13.4	企业 NFS 服务器实用案例	326
13.4.1	企业环境及需求	326
13.4.2	解决方案	327
13.5	排除 NFS 故障	329
13.6	项目实录	330
13.7	练习题	331
13.8	实践习题	333
13.9	超级链接	333
项目十四	DHCP 服务器配置与管理	334
14.1	相关知识	334
14.1.1	DHCP 服务概述	334
14.1.2	DHCP 工作过程	335
14.1.3	IP 地址租约和更新	335
14.1.4	DHCP 服务器分配给客户端的 IP 地址类型	336
14.2	项目设计及准备	337
14.2.1	项目设计	337
14.2.2	项目需求准备	337

14.3	项目实施	338
14.3.1	任务1 安装 DHCP 服务器	338
14.3.2	任务2 DHCP 常规服务器配置	338
14.3.3	任务3 配置 DHCP 客户端	345
14.4	企业案例 1: 多网卡实现 DHCP 多作用域配置	346
14.4.1	企业环境及需求	346
14.4.2	解决方案	347
14.5	企业案例 2: 配置 DHCP 超级作用域	349
14.5.1	超级作用域的功能与实现	349
14.5.2	DHCP 超级作用域配置案例	350
14.6	企业案例 3: 配置 DHCP 中继代理	351
14.6.1	企业环境与网络拓扑	351
14.6.2	解决方案	351
14.7	DHCP 服务配置排错	354
14.7.1	客户端无法获取 IP 地址	354
14.7.2	提供备份的 DHCP 设置	354
14.7.3	利用命令及租约文件排除故障	355
14.7.4	总结一下网络故障的排除方法	356
14.8	项目实录	356
14.9	练习题	358
14.10	实践习题	358
14.11	超级链接	359
项目十五	配置与管理 DNS 服务器	360
15.1	相关知识	360
15.1.1	域名空间	360
15.1.2	DNS 服务器分类	362
15.1.3	DNS 查询模式	363
15.1.4	域名解析过程	363
15.1.5	资源记录	364
15.1.6	/etc/hosts 文件	365
15.2	项目设计及准备	365
15.3	项目实施	365
15.3.1	任务1 安装 DNS 服务	365
15.3.2	任务2 DNS 服务的启动、停止与重启	366
15.3.3	任务3 配置主要名称服务器	367
15.3.4	任务4 配置常规 DNS 服务器实例	375
15.3.5	任务5 配置辅助 DNS 服务器	378
15.3.6	任务6 建立子域并进行区域委派	382

15.3.7	任务 7 配置转发服务器	385
15.3.8	任务 8 配置缓存服务器(Caching-only Name Server)	386
15.3.9	任务 9 配置 DNS 客户端	387
15.4	企业 DNS 服务器实用案例	387
15.4.1	企业环境与需求	387
15.4.2	需求分析	387
15.4.3	解决方案	388
15.5	DNS 故障排除	391
15.5.1	使用工具排除 DNS 服务器配置	391
15.5.2	防火墙及 SELinux 对 DNS 服务器的影响	393
15.5.3	检查 DNS 服务器配置中的常见错误	394
15.5.4	了解 chroot 软件包	394
15.6	项目实录	395
15.7	练习题	396
15.8	实践习题	397
15.9	超级链接	397
项目十六	配置与管理 Apache 服务器	398
16.1	相关知识	398
16.1.1	Web 服务的概述	398
16.1.2	LAMP 模型	400
16.1.3	流行的 WWW 服务器软件	400
16.1.4	Apache 服务器简介	401
16.2	项目设计及准备	401
16.2.1	项目设计	401
16.2.2	项目准备	401
16.3	项目实施	402
16.3.1	任务 1 安装、启动与停止 Apache 服务	402
16.3.2	任务 2 认识 Apache 服务器的主配置文件	404
16.3.3	任务 3 Apache 服务器常规设置	409
16.3.4	任务 4 Web 应用案例	417
16.3.5	任务 5 虚拟主机的配置	418
16.3.6	任务 6 配置用户身份认证	422
16.4	项目实录	425
16.5	练习题	426
16.6	实践习题	427
16.7	超级链接	428

项目十七 配置与管理 FTP 服务器	429
17.1 相关知识	429
17.1.1 FTP 工作原理	429
17.1.2 匿名用户	430
17.1.3 FTP 服务的传输模式	430
17.1.4 流行的 FTP 服务器软件简介	431
17.1.5 FTP 命令	432
17.2 项目设计与准备	432
17.2.1 项目设计	432
17.2.2 项目准备	433
17.3 项目实施	433
17.3.1 任务 1 安装、启动、停止与自动启动 vsftpd 服务	433
17.3.2 任务 2 认识 vsftpd 的配置文件	435
17.3.3 任务 3 配置 vsftpd 常规服务器	435
17.3.4 任务 4 设置 vsftpd 虚拟账号	446
17.4 企业实战与应用	448
17.4.1 企业环境	448
17.4.2 需求分析	448
17.4.3 解决方案	449
17.5 FTP 排错	452
17.6 项目实录	453
17.7 练习题	454
17.8 实践习题	454
17.9 超级链接	455
项目十八 配置与管理 sendmail 服务器	456
18.1 相关知识	456
18.1.1 电子邮件服务概述	456
18.1.2 电子邮件系统的组成	457
18.1.3 电子邮件传输过程	457
18.1.4 与电子邮件相关的协议	458
18.1.5 邮件中继	459
18.2 项目设计及准备	460
18.2.1 项目设计	460
18.2.2 项目准备	460
18.3 项目实施	460
18.3.1 任务 1 安装、启动和停止 sendmail 服务	460
18.3.2 任务 2 sendmail 常规服务器配置	461