

网站开发
非常之旅

零起点学Linux，一本书搞定服务器！

Linux

服务器配置与管理



张敬东◎编著

内容最新 基于新版本Red Hat Enterprise Linux 6.4编写而成

内容全面 涵盖RHEL下主流的14种服务器的配置和管理方法

由浅入深 Linux基础→基础网络应用→高级网络应用，符合读者学习规律

全程视频 超长时间视频讲解，共24小时，帮助读者快速掌握技术

实例众多 包含124个实例，充分展现Linux的强大功能

DVD-ROM

- 赠送24小时、308个实例讲解视频
- 提供相关实例的源文件
- 提供本书PPT电子课件



清华大学出版社

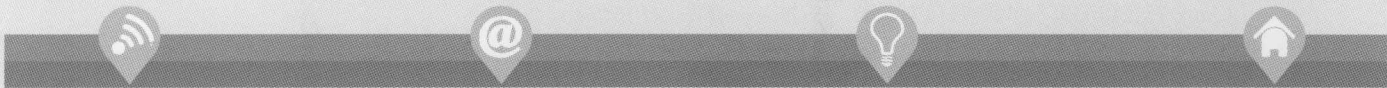
014035100



TP316.85
46

Linux

服务器配置与管理



张敬东◎编著



清华大学出版社
北京

TP 316.85
46
p

内 容 简 介

本书由浅入深,全面、系统地介绍了Linux系统管理及各种网络服务的安装与配置。本书的每一个知识点都附以实例,并介绍了详细的操作步骤,读者按步骤操作即可执行相应的命令。另外,本书配有大量的教学视频,以帮助读者更好地学习本书内容。

本书分4篇共23章,第1篇包括Linux操作系统简介、RHEL 6.4的安装、Linux基础使用、Linux常用操作命令、Linux文件系统、Linux管理入门和Shell编程入门;第2篇介绍远程登录管理、DHCP服务器、DNS服务器和时间服务器;第3篇详细介绍MySQL操作入门、目录服务器、WWW服务器、邮件服务器、FTP服务器、Samba服务器、CUPS打印服务器、新闻服务器和流媒体服务器;第4篇介绍PHP的安装、PHP基础和PHP实例——简易留言板。

本书涉及面广,从基本操作、基本网络应用到高级网络应用,再到Linux网站开发环境,几乎涉及了Linux网络中的所有核心知识,适合Linux各级水平的用户,也可作为大中专院校计算机专业学生和广大计算机爱好者的参考用书。对于网络管理员,更是一本不可多得的案头必备参考书。

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

Linux服务器配置与管理/张敬东编著. —北京:清华大学出版社,2014
(网站开发非常之旅)
ISBN 978-7-302-34486-5

I. ①L… II. ①张… III. ①Linux操作系统 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第274289号

责任编辑:朱英彪
封面设计:刘超
版式设计:文森时代
责任校对:张兴旺
责任印制:刘海龙

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

印刷者:清华大学印刷厂

装订者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×260mm 印 张:32.75 插 页:1 字 数:754千字
(附DVD光盘1张)

版 次:2014年3月第1版

印 次:2014年3月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:66.80元

产品编号:053975-01

前 言

1991年，芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Benedict Torvalds 开发出了 Linux 的第一个系统内核，随后各种版本的 Linux 不断涌现，使 Linux 成为一个广泛使用的操作系统。Linux 的开发初衷是制作一个类 UNIX 系统，现在 Linux 已成为具有全部 UNIX 特征的操作系统，在 Linux 系统上使用的命令，其名称、格式和功能都基本与 UNIX 命令相同。从 1991 年诞生至今，Linux 得到了迅猛发展，这与 Linux 具有的良好特性是分不开的。

笔者结合自己多年的 Linux 网络管理经验和心得体会编写了本书。希望各位读者能在本书的引领下跨入 Linux 服务管理大门，并成为一名开发高手。本书结合大量多媒体教学视频，全面、系统、深入地介绍了 Linux 的基础操作以及配置各种网络应用和架设网站开发环境的相关操作。学习完本书后，读者可以管理一个简单的网络环境并能够搭建各种服务。

本书特色

1. 配有大量多媒体语音教学视频，学习效果好

作者专门录制了大量的配套多媒体语音教学视频，读者能更加轻松、直观地学习本书内容，提高学习效率。

2. 轻松入门

本书第 1 篇介绍了 Linux 系统的基础命令，在此基础上逐个介绍常用网络应用程序的安装与配置方法，使读者能轻松入门，再通过后续章节介绍网络应用服务的配置，使读者对 Linux 的应用能力逐步提高。

3. 实例讲解

在全书编写过程中，对每一个操作都列举了实例进行演示，读者可一边阅读本书，一边在计算机中按步骤进行操作，参照学习，以提高学习的效率。

4. 覆盖面广

本书在选材上主要针对初、中级 Linux 用户，同时兼顾高级 Linux 用户，特别适合读者自学使用。

5. 适合多个版本

虽然本书是以 RHEL 为基础的，但本书介绍的各种操作尽量不使用 RHEL 的特殊命令，而是使用 Linux 通用命令，因此本书适合于绝大多数的 Linux 版本。

6. 内容全面

本书第 1 篇介绍了 Linux 的基础操作命令，第 2、3 篇详细介绍了目前最常用的各种网络服务器的

架设，全书内容全面，可作为架设各类网络应用服务器时的使用参考。

本书内容及体系结构

第 1 篇 RedHat Linux 基础篇（第 1~7 章）

本篇主要内容包括 Linux 操作系统简介、RHEL 6.4 的安装、Linux 基础使用、Linux 常用操作命令、Linux 文件系统、Linux 管理入门和 Shell 编程入门。通过本篇的学习，读者可以使用不同的方法安装 RHEL 6.4 操作系统，能够在该系统中熟练地操作一些基本命令，而且还能够编写出简单的 Shell 脚本。

第 2 篇 基础网络应用篇（第 8~11 章）

本篇主要内容包括远程登录管理、DHCP 服务器、DNS 服务器、时间服务器的安装和配置等。通过本篇的学习，读者能够熟练地配置网络环境、安装及配置网络服务。

第 3 篇 高级网络应用篇（第 12~20 章）

本篇主要内容包括 MySQL 操作入门、目录服务器、WWW 服务器、邮件服务器、FTP 服务器、Samba 服务器、CUPS 打印服务器、新闻服务器、流媒体服务器的安装和配置等。通过本篇的学习，读者能够熟练掌握 Linux 下常用服务器的安装及配置。

第 4 篇 Linux 网站开发环境（第 21~23 章）

本篇主要内容包括 PHP 的安装、PHP 基础、PHP 实例等。通过本篇的学习，读者可以熟练地在 Apache 服务器下整合 PHP，并能够熟练掌握 PHP 的语法基础和函数，能够使用 PHP 操作 MySQL 数据库，并能够编写简单的 PHP 脚本。

本书读者对象

- Linux 初、中级读者
- 大中专院校计算机专业学生
- 网络维护管理人员
- 计算机短训班学员
- 计算机爱好者

致谢

本书由营口理工学院的张敬东老师编写，同时参与编写的还有宫磊、谷原野、黄其武、李延琨、林家昌、刘林建、孟富贵、孙雪明、王世平、文明、徐增年、银森骑、张家磊、周伟杰、朱玲和张昆。由于编写过程相对匆忙，书中难免存在疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

本书在编写过程中得到了清华大学出版社的大力支持，在此表示诚挚的谢意。

编者

目 录

第 1 篇 RedHat Linux 基础篇

第 1 章 Linux 操作系统简介.....	2	2.2.1 进入安装程序.....	17
1.1 网络操作系统.....	2	2.2.2 选择语言.....	19
1.1.1 UNIX 操作系统.....	2	2.2.3 硬盘分区.....	22
1.1.2 NetWare 局域网操作系统.....	3	2.2.4 选择安装组件.....	24
1.1.3 Windows NT 类网络操作系统.....	4	2.2.5 安装最后的设置.....	27
1.2 Linux 的发展历史.....	5	2.3 其他安装方式简介.....	30
1.2.1 了解 GNU.....	5	2.3.1 硬盘安装.....	30
1.2.2 Linux 的发展.....	5	2.3.2 网络安装.....	34
1.3 Linux 的主要特点.....	6	2.4 本章小结.....	38
1.3.1 开放性.....	6	2.5 本章习题.....	38
1.3.2 多用户多任务环境.....	6	第 3 章 Linux 基础使用.....	39
1.3.3 良好的用户界面.....	7	3.1 Linux 的启动和关闭.....	39
1.3.4 设备独立性.....	7	3.1.1 启动 Linux.....	39
1.3.5 丰富的网络功能.....	7	3.1.2 关闭 Linux.....	40
1.4 Linux 的内核.....	8	3.2 命令界面.....	42
1.4.1 Linux 内核的发展史.....	8	3.2.1 切换到字符界面.....	42
1.4.2 Linux 内核的功能.....	8	3.2.2 使用终端窗口.....	43
1.4.3 Linux 内核的版本.....	9	3.2.3 使用第三方终端软件.....	43
1.5 Linux 发行版本.....	11	3.3 图形界面 GNOME.....	44
1.5.1 Linux 常见发行版本.....	12	3.3.1 认识 GNOME.....	44
1.5.2 RedHat Enterprise Linux.....	13	3.3.2 桌面组成.....	45
1.6 本章小结.....	14	3.3.3 系统设置.....	46
第 2 章 RHEL 6.4 的安装.....	15	3.3.4 浏览计算机.....	50
2.1 安装前准备.....	15	3.3.5 多媒体应用.....	52
2.1.1 检查硬件兼容性.....	15	3.3.6 网络应用.....	53
2.1.2 硬盘的分区规划.....	15	3.3.7 办公软件.....	54
2.1.3 检查磁盘空间.....	16	3.4 Linux 的运行级.....	57
2.1.4 了解存储设备的表示.....	16	3.4.1 init 进程.....	57
2.1.5 RHEL 安装方式.....	17	3.4.2 运行级.....	58
2.2 安装 RHEL.....	17	3.5 本章小结.....	59

3.6 本章习题	60	5.4 挂载文件系统	127
第4章 Linux 常用操作命令	61	5.4.1 mount 命令	128
4.1 Linux Shell 简介	61	5.4.2 挂载硬盘分区	129
4.1.1 了解 Shell	61	5.4.3 挂载光驱	130
4.1.2 Shell 命令规则	62	5.4.4 挂载 U 盘	130
4.2 常用目录和文件操作命令	64	5.4.5 自动挂载文件系统	131
4.2.1 路径的概念	64	5.5 本章小结	133
4.2.2 常用目录操作命令	65	5.6 本章习题	133
4.2.3 常用文件操作命令	69	第6章 Linux 管理入门	134
4.2.4 使用通配符	76	6.1 管理用户和组	134
4.2.5 查找文件	77	6.1.1 保存用户和组信息的文件	134
4.2.6 文件压缩和打包管理	83	6.1.2 管理用户和组	137
4.2.7 其他常用命令	91	6.1.3 口令维护	139
4.3 文本编辑命令	94	6.1.4 查看用户	140
4.3.1 查看文件	94	6.1.5 用户管理器	141
4.3.2 文本编辑器 vi 入门	98	6.2 管理进程	142
4.4 系统运行状况分析命令	102	6.2.1 了解进程	142
4.4.1 硬件信息	102	6.2.2 启动进程	143
4.4.2 引导信息	104	6.2.3 查看进程状态	144
4.4.3 运行日志	104	6.2.4 终止进程	147
4.5 本章小结	107	6.3 管理软件包	148
4.6 本章习题	107	6.3.1 RPM 介绍	148
第5章 Linux 文件系统	108	6.3.2 使用 RPM	149
5.1 认识 Linux 文件系统	108	6.3.3 从源代码安装软件	151
5.1.1 目录结构	108	6.4 配置网络	153
5.1.2 Linux 文件	109	6.4.1 设置主机名	153
5.1.3 常见文件系统类型	111	6.4.2 设置 IP 地址	154
5.2 Linux 文件权限	112	6.4.3 通过配置文件修改 IP 地址和网关	156
5.2.1 文件权限概述	113	6.4.4 DNS 服务器	156
5.2.2 权限位	113	6.4.5 xinetd	157
5.2.3 setuid 和 setgid 位	115	6.5 本章小结	160
5.2.4 修改文件权限	116	6.6 本章习题	160
5.2.5 修改所有者	117	第7章 Shell 编程入门	161
5.2.6 设置默认权限	118	7.1 Shell 编程过程	161
5.3 使用硬盘	118	7.1.1 创建 Shell 程序	161
5.3.1 查看硬盘分区表	118	7.1.2 设置执行权限	162
5.3.2 硬盘分区	120	7.1.3 执行 Shell 程序	163
5.3.3 格式化分区	126	7.2 Shell 的语法介绍	163

7.2.1 使用变量.....	164	7.3 调试 Shell 程序.....	177
7.2.2 输入/输出内部命令.....	165	7.3.1 一般错误.....	177
7.2.3 条件测试.....	167	7.3.2 调试跟踪.....	177
7.2.4 流程控制语句.....	169	7.4 Shell 程序设计实例.....	179
7.2.5 函数.....	174	7.5 本章小结.....	180
7.2.6 处理参数.....	175	7.6 本章习题.....	180

第 2 篇 基础网络应用篇

第 8 章 远程登录管理.....	184	9.3 配置 DHCP 服务器.....	208
8.1 使用 Telnet 服务.....	184	9.3.1 了解配置文件.....	208
8.1.1 安装 Telnet 服务器程序.....	184	9.3.2 配置文件的声明、参数和选项.....	211
8.1.2 配置 Telnet 服务器.....	185	9.3.3 配置示例.....	212
8.1.3 使用 telnet.....	187	9.3.4 建立客户租约文件.....	213
8.1.4 Telnet 的安全风险.....	188	9.4 配置 DHCP 客户端.....	214
8.2 使用 OpenSSH.....	188	9.4.1 配置 Linux 的 DHCP 客户端.....	214
8.2.1 安装和配置 OpenSSH.....	189	9.4.2 配置 Windows 的 DHCP 客户端.....	216
8.2.2 OpenSSH 密钥管理.....	192	9.5 本章小结.....	217
8.2.3 使用 SSH 客户端.....	193	9.6 本章习题.....	218
8.2.4 OpenSSH 常用命令.....	194	第 10 章 DNS 服务器.....	219
8.3 使用 VNC.....	197	10.1 DNS 简介.....	219
8.3.1 VNC 简介.....	197	10.1.1 域名空间.....	219
8.3.2 安装 VNC 服务器程序.....	197	10.1.2 DNS 服务器类型.....	221
8.3.3 启动和配置 VNC 服务器程序.....	198	10.1.3 DNS 解析的过程.....	222
8.3.4 使用 Windows VNC 客户端.....	200	10.2 安装 DNS 服务器.....	223
8.3.5 Linux VNC 客户端.....	201	10.2.1 安装 DNS 服务器程序.....	223
8.4 本章小结.....	203	10.2.2 启动和关闭 DNS 服务器程序.....	225
8.5 本章习题.....	203	10.3 DNS 的配置选项.....	226
第 9 章 DHCP 服务器.....	204	10.3.1 了解配置文件.....	226
9.1 认识 DHCP 协议.....	204	10.3.2 主配置文件 named.conf.....	227
9.1.1 DHCP 简介.....	204	10.3.3 区文件和资源记录.....	228
9.1.2 DHCP 工作流程.....	205	10.3.4 了解记录类型.....	229
9.2 安装 DHCP 服务器.....	206	10.4 DNS 服务器配置实例.....	231
9.2.1 安装 DHCP 服务器程序.....	206	10.4.1 DNS 服务的测试.....	231
9.2.2 启动 DHCP 服务器程序.....	207	10.4.2 主 DNS 服务器.....	233
9.2.3 停止 DHCP 服务器程序.....	208	10.4.3 辅助 DNS 服务器.....	237
9.2.4 查看 DHCP 状态.....	208	10.4.4 简单 DNS 负载均衡.....	239
		10.4.5 DNS 转发.....	241

10.5 本章小结	242	11.3 NTP 服务器的配置	246
10.6 本章习题	242	11.3.1 了解配置文件	246
第 11 章 时间服务器	243	11.3.2 常用配置选项	246
11.1 时间协议 NTP 简介	243	11.3.3 ntp.conf 配置实例	247
11.1.1 NTP 的工作过程	243	11.3.4 监控 NTP 服务器	248
11.1.2 NTP 的工作模式	244	11.4 NTP 客户端的使用方法	249
11.1.3 选择 NTP 服务器	244	11.4.1 在 Linux 中进行时间同步	249
11.2 安装和配置 NTP 服务器	244	11.4.2 在 Windows 中进行时间同步	250
11.2.1 安装 NTP 程序	245	11.5 本章小结	252
11.2.2 启动和停止 NTP 服务器	245	11.6 本章习题	252

第 3 篇 高级网络应用篇

第 12 章 MySQL 操作入门	254	第 13 章 目录服务器	286
12.1 MySQL 简介	254	13.1 了解 LDAP 协议	286
12.2 安装 MySQL	255	13.1.1 LDAP 协议	286
12.2.1 基于 RPM 包的 MySQL 安装	255	13.1.2 LDAP 的基本模型	287
12.2.2 安装源代码 MySQL	258	13.1.3 LDAP 的功能	288
12.3 启动 MySQL	261	13.1.4 LDAP 协议的特点	288
12.3.1 设置用户和权限	261	13.2 安装 OpenLDAP	288
12.3.2 启动和停止 MySQL	262	13.2.1 安装 OpenLDAP 服务器程序	289
12.4 MySQL 基础操作	263	13.2.2 测试安装正确性	290
12.4.1 设置数据库管理员密码	263	13.3 配置 OpenLDAP	291
12.4.2 连接 MySQL 服务器	264	13.3.1 slapd.conf	292
12.4.3 新增账户	265	13.3.2 了解 schema	293
12.4.4 操作数据库	267	13.4 管理 OpenLDAP	294
12.4.5 操作表	269	13.4.1 向目录数据库中添加数据	294
12.4.6 操作记录	272	13.4.2 查询	298
12.4.7 MySQL 数据导入和导出	274	13.4.3 修改条目	299
12.5 SQL 语言基础	276	13.4.4 删除条目	302
12.5.1 了解 SQL 语言	277	13.4.5 数据导出	302
12.5.2 SQL 的数据类型	277	13.5 OpenLDAP 在用户认证的应用	304
12.5.3 数据库和表的定义	279	13.5.1 用户认证用到的 objectClass	304
12.5.4 数据查询功能	281	13.5.2 使用迁移工具	304
12.5.5 数据操纵语句	283	13.5.3 设置客户端登录	308
12.6 本章小结	284	13.6 本章小结	308
12.7 本章习题	284	13.7 本章习题	309

第 14 章 WWW 服务器	312	15.3.5 配置 Courier-Authlib	348
14.1 HTTP 协议介绍	312	15.3.6 配置 Cyrus-SASL 认证	349
14.1.1 HTTP 协议简介	312	15.4 测试邮件服务器	349
14.1.2 HTTP 工作方式	313	15.4.1 启动各软件包	349
14.2 安装 Apache	313	15.4.2 命令方式下测试邮件收发	351
14.2.1 Apache 服务器简介	313	15.4.3 测试 ExtMan	353
14.2.2 安装 Apache 服务器程序	314	15.4.4 测试 ExtMail	354
14.2.3 启动和停止 Apache 服务器	315	15.4.5 配置 SMTP/POP 邮件客户端	356
14.2.4 测试 WWW 服务	315	15.5 本章小结	357
14.3 配置 Apache	317	15.6 本章习题	358
14.3.1 了解配置文件	317	第 16 章 FTP 服务器	359
14.3.2 了解 Apache 的模块	318	16.1 FTP 基础	359
14.3.3 常用配置指令	318	16.1.1 FTP 工作原理	359
14.4 虚拟主机	320	16.1.2 FTP 协议	360
14.4.1 基于主机名的虚拟主机	321	16.1.3 FTP 传输文件方式	361
14.4.2 基于 IP 地址的虚拟主机	323	16.1.4 使用 FTP	362
14.5 文件系统映射	324	16.1.5 vsftpd 介绍	365
14.5.1 基本文件映射	325	16.2 安装 vsftpd 服务器	366
14.5.2 使用别名映射	325	16.2.1 使用 RPM 包安装	366
14.5.3 URL 重定向	326	16.2.2 使用源码安装	367
14.6 本章小结	326	16.2.3 卸载 vsftpd	370
14.7 本章习题	326	16.3 配置 vsftpd 工作环境	370
第 15 章 邮件服务器	328	16.3.1 配置用户和目录	370
15.1 了解电子邮件系统	328	16.3.2 启动 vsftpd	371
15.1.1 邮件的代理制度	328	16.3.3 检查是否启动 vsftpd	373
15.1.2 了解邮件相关协议	329	16.4 vsftpd 常用配置	374
15.2 安装邮件服务器	330	16.4.1 匿名用户配置	374
15.2.1 使用到的软件包	330	16.4.2 本地用户配置	378
15.2.2 安装 postfix	331	16.4.3 网络和连接参数配置	381
15.2.3 安装 Courier-Authlib	336	16.4.4 日志功能配置	382
15.2.4 安装 Maildrop	337	16.4.5 其他常用选项设置	383
15.2.5 安装 ExtMail 和 ExtMan	338	16.5 vsftpd 高级配置	384
15.2.6 安装 Courier-IMAP	339	16.5.1 配置虚拟用户使用 vsftpd	384
15.3 配置邮件服务器	340	16.5.2 配置虚拟 FTP 服务器	388
15.3.1 配置域名系统	340	16.6 本章小结	390
15.3.2 配置 postfix	341	16.7 本章习题	390
15.3.3 初始化数据库	344	第 17 章 Samba 服务器	391
15.3.4 配置 WWW 服务器	347	17.1 了解 Samba	391

17.1.1	SMB 协议	391	19.1.1	新闻组的概念	425
17.1.2	Samba 及其功能	391	19.1.2	新闻组的分类	426
17.2	安装 Samba 服务器	392	19.2	安装 inn	426
17.2.1	安装 Samba	392	19.2.1	使用 inn 前的准备	426
17.2.2	启动 Samba	393	19.2.2	安装 inn 软件包	427
17.3	配置 Samba	394	19.3	配置 inn	429
17.3.1	全局选项	395	19.3.1	主配置文件 inn.conf	429
17.3.2	共享选项	396	19.3.2	存储方式配置文件 storage.conf	430
17.3.3	特殊设置选项	397	19.3.3	过期设置文件 expire.ctl	431
17.3.4	添加 Samba 用户	397	19.3.4	权限配置文件 readers.conf	432
17.4	Samba 应用实例	398	19.3.5	初始设置	433
17.4.1	匿名 Samba 服务器	399	19.4	访问新闻服务器	435
17.4.2	需登录 Samba 服务器	402	19.5	管理新闻组	437
17.5	使用 SWAT 管理 Samba 服务器	406	19.5.1	添加新闻组	438
17.5.1	配置 SWAT 服务	406	19.5.2	删除帖子	439
17.5.2	配置 Samba 服务器	407	19.5.3	删除新闻组	441
17.6	访问 Windows 系统	408	19.6	本章小结	442
17.6.1	挂载到 Linux 文件系统	408	19.7	本章习题	442
17.6.2	使用 smbclient 软件	409	第 20 章	流媒体服务器	443
17.7	本章小结	412	20.1	流媒体简介	443
17.8	本章习题	412	20.1.1	了解流式传输	443
第 18 章	CUPS 打印服务器	413	20.1.2	常见的流媒体系统	444
18.1	了解 Linux 的打印系统	413	20.2	安装 Helix Server	444
18.2	安装和配置 CUPS 服务器	414	20.2.1	获取软件	444
18.2.1	安装和启动 CUPS	414	20.2.2	安装软件	446
18.2.2	配置 CUPS 打印系统	415	20.2.3	启动和停止 Helix Server	452
18.3	共享打印机	420	20.3	管理 Helix Server	454
18.3.1	Windows 客户端	420	20.3.1	打开 Web 管理界面	454
18.3.2	Linux 客户端	424	20.3.2	设置服务器	456
18.4	本章小结	424	20.3.3	测试流媒体服务器	459
18.5	本章习题	424	20.4	本章小结	460
第 19 章	新闻服务器	425	20.5	本章习题	461
19.1	了解新闻组	425			

第 4 篇 Linux 网站开发环境

第 21 章	PHP 的安装	464	21.1.1	PHP 的发展	464
21.1	PHP 简介	464	21.1.2	PHP 的特点	464



21.2 安装 PHP 软件包	465	22.3.2 数值函数	488
21.2.1 使用“添加/删除软件”安装	465	22.3.3 日期和时间函数	490
21.2.2 使用 RPM 安装	467	22.3.4 数组函数	492
21.2.3 使用源代码安装	467	22.3.5 自定义函数	493
21.3 配置 PHP	469	22.4 PHP 处理表单	494
21.3.1 PHP 配置文件 php.ini	469	22.4.1 表单提交方式	494
21.3.2 修改 Apache 配置文件	470	22.4.2 PHP 接收表单数据的方式	495
21.4 测试 PHP	471	22.5 PHP 操作 MySQL 数据库	496
21.4.1 创建测试 PHP 文件	471	22.5.1 连接和选择数据库	496
21.4.2 打开测试 PHP 文件	472	22.5.2 操作数据库中的数据	497
21.5 本章小结	473	22.6 本章小结	498
21.6 本章习题	474	第 23 章 PHP 实例——简易留言本	499
第 22 章 PHP 基础	475	23.1 系统设计	499
22.1 PHP 语法基础	475	23.1.1 功能设计	499
22.1.1 语法格式	475	23.1.2 数据库设计	500
22.1.2 变量	476	23.1.3 Web 环境配置	501
22.1.3 字符串	477	23.2 代码设计	501
22.1.4 运算符	478	23.2.1 数据库连接代码	501
22.1.5 数组	480	23.2.2 设计主页（查看留言）	502
22.2 PHP 的流程控制	481	23.2.3 发表留言	503
22.2.1 分支语句	481	23.2.4 修改留言	506
22.2.2 循环语句	483	23.2.5 删除留言	509
22.3 PHP 的函数	486	23.3 本章小结	510
22.3.1 字符串函数	486		

第 1 篇 RedHat Linux 基础篇

要使用 Linux，首先需掌握通过各种命令对系统进行管理的操作。本篇作为基础篇，将介绍这些常用命令的使用方法。本篇共 7 章，首先介绍 Linux 操作系统，接着介绍 RHEL 6.4 的安装，最后介绍常用 Linux 命令的使用。各章内容分别如下：

第 1 章 Linux 操作系统简介

第 2 章 RHEL 6.4 的安装

第 3 章 Linux 基础使用

第 4 章 Linux 常用操作命令

第 5 章 Linux 文件系统

第 6 章 Linux 管理入门

第 7 章 Shell 编程入门



第 1 章 Linux 操作系统简介

操作系统是控制其他程序运行、管理系统资源并为用户提供操作界面的系统软件的集合。在 PC 机中常见的操作系统有 Windows XP、Windows 7、MAC OS、UNIX、Linux 等，这些操作系统可帮助 PC 机用户管理计算机中的资源。

Linux 操作系统具有安全、高效、适合构建安全的网络应用等特性，常用作各种网络应用的服务器操作系统。Linux 最吸引人的应该是该操作系统是开源的自由软件，任何人都可以根据需要，自由地对其进行复制、修改等操作。正是由于其开源免费的特点，可为企业节省购买操作系统需要支付的成本，使 Linux 操作系统拥有大量的用户。

本章对网络操作系统和 Linux 操作系统的一些基础知识进行介绍，主要知识点如下：


- 了解 UNIX 操作系统的特点。
- 了解 Linux 的发展历史。
- 了解 Linux 的特点。
- 了解 Linux 内核的发展和版本。
- 了解常见的 Linux 发行版本。

1.1 网络操作系统

与 Windows XP 等单机操作系统不同，网络操作系统可提供更复杂的管理功能。网络操作系统是指在各种计算机操作系统上按网络体系结构协议标准开发的操作系统软件，除一般操作系统需提供的功能外，还应提供网络管理、通信、安全、资源共享和各种网络应用的功能。通过网络操作系统，可使计算机网络中的主机之间相互通信，并进行资源共享。

本节简单介绍几种常见的网络操作系统。

1.1.1 UNIX 操作系统

 **知识点讲解：光盘\视频讲解\01\Unix 操作系统.wmv**

为了使计算机支持多用户操作，1969 年，UNIX 操作系统在美国 AT&T 公司贝尔实验室开发成功。UNIX 的第一个版本全部使用汇编语言在 DEC PDP-7 计算机上开发完成，后来为了将其移植到其他计算机上，又使用 C 语言对 UNIX 的源代码重新进行了改写。

经过多年的发展，UNIX 操作系统基本上可以应用到所有 16 位及以上的计算机上，包括微机、工作站、小型机、多处理机和大型机等。

1. UNIX 操作系统的特点

UNIX 操作系统主要具有以下特点。

- 多任务、多用户。
- 并行处理能力。
- 强大的网络支持，Internet 上各种服务器的首选操作系统。
- 稳定性好。
- 支持管道操作。
- 具有完善的安全保护机制。
- 系统源代码用 C 语言写成，移植性强。

2. UNIX 操作系统的组成

UNIX 操作系统结构由三大部分组成。

- 内核 (Kernel): 是 UNIX 操作系统的核心, 负责指挥和调度 UNIX 机器的运行, 直接控制计算机的资源。
- 外壳 (Shell): 是 UNIX 的一个特殊程序, 是 UNIX 内核和用户的接口, 是 UNIX 的命令解释器, 用来接收和处理用户输入的命令。
- 工具及应用程序: 完成辅助功能的工具程序。


3. UNIX 的版本

UNIX 操作系统最初作为研究项目, 由 AT&T 以很少的费用向大学和研究机构分发, 从而使 UNIX 操作系统得到了普及。

到 20 世纪 80 年代, 其他厂商和科研机构也纷纷推出了改进的 UNIX 系统。其中以加州大学伯克利分校的 BSD 版本最为著名。从 BSD 4.2 中, 派生出了多种商业 UNIX 版本, 如 Solaris、HP-UX、IRIX、AIX、SCO 等。

提示: 本书介绍的 Linux 操作系统是类 UNIX 操作系统, 其思想源于 UNIX。

1.1.2 NetWare 局域网操作系统

 **知识点讲解:** 光盘\视频讲解\01\NetWare 局域网操作系统.wmv

NetWare 操作系统是 Novell 公司推出的网络操作系统, 是基于基本模块设计思想的开放式系统结构。

NetWare 操作系统是多任务、多用户网络操作系统, 其较高版本提供了系统容错能力 (SFT)。它使用开放协议技术 (OPT), 各种协议的结合可使不同类型的工作站与服务器进行通信。也就是说, NetWare 操作系统可在不同种类网络间进行互相通信, 把各种网络协议紧密地连接起来, 也可以方便地与各种小型机、中大型机连接通信。

NetWare 操作系统可以不用专用服务器, 任何一种 PC 机均可作为其服务器。在 PC 操作系统为 DOS 的时代, NetWare 是局域网操作系统的主流, 且由于 NetWare 服务器对无盘站和游戏的支持较好, 常用于教学网络和游戏厅。随着微软公司推出 Windows 版的网络操作系统 Windows NT 和以后版本, 以及 Linux 操作系统的流行, NetWare 操作系统已很少使用。

提示：NetWare系统常用的版本有3.11、3.12、4.10、V4.11和V5.0等中英文版本，支持常见的PC操作系统（如DOS、Windows、OS/2、UNIX和Macintosh等）。

1.1.3 Windows NT 类网络操作系统

 **知识点讲解：**光盘\视频讲解\01\Windows NT 类网络操作系统.wmv

Windows NT 是微软公司推出的面向工作站、网络服务器和大型计算机的网络操作系统，也可作为 PC 操作系统使用。它与通信服务紧密集成，提供文件和打印服务，能运行客户机/服务器应用程序，内置了 Internet/Intranet 功能。

1. Windows NT 的版本

Windows NT 包括两个版本：Windows NT Workstation 和 Windows NT Server。网络操作系统使用 Server 版本。

从 1993 年推出 Windows NT 3.1 开始，微软公司不断开发新版本的 NT 网络操作系统。主要版本如下：

- Windows NT 3.1。
- Windows NT 4.0。
- Windows Server 2000 (Windows NT 5.0)。
- Windows XP (Windows NT 5.1)。
- Windows Server 2003 (Windows NT 5.2)。
- Windows Vista (Windows NT 6)。
- Windows Server 2008 (Windows NT 6.0)。
- Windows 7 (Windows NT 6.1)。
- Windows 8 (Windows NT 6.2)。

从主要版本列表可看出，常见的 PC 操作系统 Windows XP、Windows Vista、Windows 7 和 Windows 8 均采用了 Windows NT 内核，但这些操作系统主要是面向 PC 机，没有完善的网络服务管理功能（相当于 Workstation 版本）。而 Windows Server 2000、Windows Server 2003、Windows Server 2008 和 Windows Server 2012 是作为网络操作系统来使用的。

2. Windows NT 的特点

Windows NT 具有以下特点：

- 实现了“抢先式”多任务和多线程操作。
- 采用 SMP（对称多处理）技术，支持多 CPU 系统。
- 支持 CISC（如 Intel 系统）和 RISC（如 Power PC、R4400 等）多种硬件平台。
- 可与各种网络操作系统实现互操作。
- 安全性达到美国国防部的 C2 标准。
- 从 Windows Server 2000 开始，支持 Internet 信息服务 (IIS)、动态目录管理 (Active Directory) 等服务。
- 随着硬件的发展，新推出的 NT 系统能最大限度地使用系统资源。如 Windows Server 2003 最


多支持 32 路的 SMP 和 64GB 的内存。

- ☑ 使用了图形操作界面，占用较多的系统资源。

1.2 Linux 的发展历史

1991 年，芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Benedict Torvalds 开发出了 Linux 的第一个系统内核，随后各种版本的 Linux 不断出现，目前 Linux 已成为一个广泛应用的操作系统。在这个过程中，Linux 得到了不断的发展，本节就来简单介绍一下 Linux 的发展历史。

1.2.1 了解 GNU

 **知识点讲解：**光盘\视频讲解\01\了解 GNU.wmv

要了解 Linux 的发展历史，首先需要了解 GNU。


GNU (GNU's Not UNIX) 是由 Richard Stallman 在 1983 年 9 月 27 日公开发起的，其目标是创建一套完全免费的、自由的类 UNIX (UNIX-like) 操作系统。

为保证 GNU 软件能够被自由地使用、复制、修改和发布，所有 GNU 软件都有一个 GNU 通用公共许可证 (General Public License, GPL)，这是一个广泛使用的自由软件许可证。GPL 授予程序接受人有以下自由：

- ☑ 以任何目的运行程序的自由。
- ☑ 再发行复制件的自由。
- ☑ 改进该程序，并公开发布改进版的自由。

注意：这里说的自由软件，并不是指软件免费。

1.2.2 Linux 的发展

 **知识点讲解：**光盘\视频讲解\01\Linux 的发展.wmv

说起 Linux，首先要从 Minix 操作系统说起。Minix 是荷兰阿姆斯特丹 Vrije 大学计算机科学系的 Andrew S. Tanenbaum 教授所编写的一个类 UNIX 操作系统，全部的程序码共约 12000 行，主要用于让学生了解操作系统的运行过程。

芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Benedict Torvalds 由于不满意 Minix 这个教学用的操作系统，打算编写一个代替 Minix 的操作系统。1991 年，他用汇编语言编写好 Linux 系统的第一个内核 Linux 0.0.1。该核心程序仅有约 10000 行代码，必须在 Minix 中编译后才能运行。1991 年 10 月，经过改进发布了 Linux 0.0.2 版本，该版本已经不再需要通过 Minix 平台编辑，而成了一个完全独立的操作系统。

从最初的版本开始，Linus 就宣布这是一个免费的系统，并在网上发布了 Linux 的源代码，希望大家一起来完善该操作系统。到 1993 年，大约有上百名程序员参与了 Linux 内核代码的编写、修改工作。

随着大量高水平程序员的加入，Linux 得到了快速发展。到 1994 年 3 月，Linux 1.0 版发行。由于有大量的使用不同工作平台的人员参与开发，因此 Linux 系统能支持各种不同的硬件平台，大大提高了其跨平台的移植性。到 Linux 1.3 以后，Linux 已可运行在 Intel、Digital 以及 Sun Sparc 等处理器上。