



- 由资深专家编写，根据读者所需，全面详实地讲解最新软件知识
- 从入门起步，轻松提高，使新手老手都能成为行家里手

Red Hat Enterprise Linux 4

入门与提高

全新改版震撼上市
影响百万人的经典清华版



建新 徐功文◎编著

清华大学出版社



入门与提高丛书

Red Hat Enterprise Linux 4 入门与提高

杨建新 徐功文 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从 Linux 的基础操作谈起,深入浅出地介绍了与 Linux 应用有关的各方面知识,包括 Linux 基础、Linux 系统管理、Linux 网络管理等,并重点介绍了各种常用的 Linux 使用和维护技巧以及常用的系统和网络管理知识。在实践操作方面,既详细讲述了文本模式的操作,也介绍了图形界面工具的使用。

本书最大的特点是结构合理、层次清晰、图文并茂,内容全面且实例丰富,具有很强的专业性和实用性。在章节安排上,循序渐进,由浅入深,逐步提高;在行文上,尽量使用通俗易懂的语言并配以简单明了的图片,力求把复杂的问题简单化。为避免空洞的说教,本书安排了大量实例、技巧、练习和注意事项,其中很多方法和技巧都是作者在长期应用 Linux 的过程中和教学过程中积累的经验。因此本书既适合初学者作为学习 Linux 的第一本书,也适合中高级技术人员作为参考资料。

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 入门与提高/杨建新,徐功文编著. —北京:清华大学出版社,2007.7

(入门与提高丛书)

ISBN 978-7-302-15364-1

I. R… II. ①杨… ②徐… III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 079951 号

责任编辑:徐 颖 杨作梅

装帧设计:柏拉图+创意机构

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

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:28 字 数:678 千字

版 次:2007 年 7 月第 1 版 印 次:2007 年 7 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:024493-01

《入门与提高丛书》特色提示

- ✧ 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ✧ 以中文版软件作为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,使读者能便捷地掌握国际先进的软件技术
- ✧ 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者能轻松自如地与世界软件潮流同步
- ✧ 明确定位,面向初、中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,使新手老手都能成为行家里手
- ✧ 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使读者能深入理解软件的奥秘,做到举一反三
- ✧ 追求明晰精炼的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如亲临操作现场,轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格

编 委 卢先和 徐 颖 汤斌浩

章忆文 应 勤 黄 飞

张 瑜 邹 杰 彭 欣

刘天飞 李春明 张彦青

《入门与提高丛书》序

普通用户使用计算机最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广,版本更新之快,功能选项之多,体系膨胀之大,往往令人目不暇接,无从下手;而每每看到专业人士在计算机前如鱼得水,把软件玩得活灵活现,您一定会惊羡不已。

“临渊羡鱼,不如退而结网”。道路只有一条:动手去用!选择您想用的软件和一本配套的好书,然后坐在计算机前面,开机、安装,按照书中的指示去用、去试,很快您就会发现您的计算机也有灵气了,您也能成为一名出色的舵手,自如地在软件海洋中航行。

《入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书,能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术,得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧!

◎ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品,也是时下国内应用面最广的软件,同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

◎ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是:紧跟软件更新步伐,推出最新版本,充分保证图书的技术先进性;兼顾经典主流软件,给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地;对于兼有中西文版本的软件,采取中文版,以尽力满足中国用户的需要。

◎ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件,这套书对您都将非常合适。

本丛书名中的“入门”是指,对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,新用户无须参照其他书即可轻松入门;老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能,自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”,则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂,不学到一定的深度和广度是

难以在实际工作中应用自如的。因此,本丛书在让读者快速入门之后,就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例,教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧,使读者能真正对所学软件做到融会贯通并熟练掌握。

◎ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之,就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”,也并非详解原理的“功能指南”,而是独具实效的操作和编程指导,围绕用户的实际使用需要选择内容,使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”,直达目标。对于每个功能的讲解,则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟,再举一反三,就能扎扎实实地轻松过关。

◎ 风格特色

本丛书在风格上力求文字精炼、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。这些段落包括:

注 意 提醒操作中应注意的有关事项,避免错误的发生,让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

提 示 提示可以进一步参考的章节,以及有关某些内容的详细信息,使您的学习可深可浅,收放自如。

技 巧 指点一些捷径,透露一些高招,让您事半功倍,技高一筹。

试一试 精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎,试上一试,就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面,还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”,让您边学边用,时有所得,常有所悟。

经过紧张的策划、设计和创作,本套丛书已陆续面市,市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来,已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议,使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量,一直是清华版图书的传统品质,也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注,精心而为,但错误和不足在所难免,恳请读者不吝赐教,我们定会全力改进。

《入门与提高丛书》编委会

前言

1. Red Hat Enterprise Linux 4 简介

Red Hat Linux 9 之后,Red Hat Linux 发展为两个分支:Fedora 项目和 Red Hat Enterprise Linux。Fedora 项目不是 Red Hat 支持的产品,而是一个由 Red Hat 资助并被 Linux 社区支持的开源项目,在 Fedora 项目中发展良好的技术最终会被 Red Hat 产品采用;而 Red Hat Enterprise Linux 是针对企业级应用设计的开源计算平台,是一个把开源系统的创新性和企业级平台的稳定性很好地结合在一起的计算平台。与 Red Hat Linux 9 相比,更加专业,功能更加强大,性能也更优越。本书以 Red Hat Enterprise Linux AS 4 发行版本为例,全面而详实地介绍了 Red Hat Enterprise Linux 的各项技术。

作者认为计算机应用是一项实践性很强的技能,没有任何东西可以取代用户的第一手实践经验。本书自始至终贯彻强化实践的观点,为读者提供了大量的操作实例,书中的操作实例均在 Red Hat Enterprise Linux 4 上运行通过。

本书的两位作者,一位是有多年计算机操作系统教学经验的职业培训讲师,持有红旗 Linux 认证讲师证书,曾经为很多大型企业做过 Linux 培训;另一位是知名高校教师,教学多年并深受学生爱戴。他们既有丰富的教学经验,熟悉学习者的需求,又有熟练的实践操作经验,了解企业的实际应用情况。相信他们的努力工作一定会给广大 Linux 爱好者带来帮助,这也是作者写作本书的目的和动力。本书第 1~15 章由杨建新编著,第 15~20 章由徐功文编著。

2. 本书内容介绍

本书是一本较为全面的 Linux 实用教程。全书共 20 章,主体内容可以分为三部分。第一部分适用于初级用户,可以引导读者进入 Linux 这个美好的殿堂。第二、三部分分别介绍 Linux 的系统管理和网络管理,适用于有一定操作经验的中级用户。

在各部分内容选择上,作者进行了精心编排。对 Linux 系统各方面的应用均做了一定的介绍,使读者对 Linux 有一个全面的认识;同时又重点介绍企业中最常用的功能,使读者掌握最实用的技能。力争使读者以最小的成本,得到最大的收获。

Linux 基础:包括第 1~6 章,是 Linux 的入门内容。该部分从 Linux 的起源谈起,介绍与 Linux 相关的基本知识,安装 Linux 的方法,Linux 命令行的使用,Linux 图形用户界面的使用,Linux 系统下的一些常用应用软件。第 3 章对 Linux 安装方法作了适当扩展,介绍了多种安装 Linux 的方法,以适应更多读者的需求。

Linux 系统管理:包括第 7~10 章。该部分介绍对 Linux 操作系统的本地管理,包括如何管理用户和组群,如何管理文件系统,对 Linux 系统进行监测和性能调整,与系统引导有关的配置和维护技巧。

Linux 网络管理:包括第 11~19 章。该部分介绍 Linux 操作系统的网络管理知识,

其中第 11、第 12 两章介绍与 Linux 网络管理有关的基础知识,第 13~18 章分别介绍 DNS 服务、DHCP 服务、NFS 服务、Samba 服务、Web 服务、FTP 服务、E-mail 服务和 NIS 服务,第 19 章介绍 Linux 安全管理知识。

第 20 章属于相对独立的内容,讲述 Linux 内核配置方法,帮助读者建立一个自定义的经过优化的 Linux 系统。

附录 A 为 VMware Workstation 配置技巧。

附录 B 为本书各章习题的参考答案。

本书主要有以下几大优点:

- 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、全面兼顾地介绍了各项系统和网络服务。
- 语言通俗易懂,讲解清晰,前后呼应。以最小的篇幅、最易读懂的语言来讲述每一项功能和每一个实例。
- 实例丰富,与实践紧密结合,所有的实例都经过实际运行验证。
- 版面美观,图例清晰,并具有针对性。

本书由杨建新、徐功文编著,参与编写的人员还有沈剑虹、刘虎、付新龙、姜宏昌、赵修龙、郭晓艳、张天成等。在此特向他们表示感谢。

在本书的编写过程中,参考了大量的中英文相关文献,在此向这些文献的作者深表谢意。

由于本书涉及内容丰富,加之篇幅、时间及作者水平所限,书中有不足之处敬请读者批评指正。作者非常乐于为广大 Linux 爱好者提供力所能及的帮助,我们的电子邮件地址是: yjx_xiaoxin@163.com。

3. 本书约定

本书以 Red Hat Enterprise Linux 4 为操作平台来介绍,但大部分操作也适用于其他版本的 Linux 系统以及其他类 Unix 系统。为便于阅读理解,本书作如下约定:

- 本书中出现的中文菜单命令将用【】括起来,以示区分。此外,为了语句更简洁易懂,本书中所有的各级菜单之间以符号“|”分隔,例如,单击文件菜单,再选择保存命令,就用【文件】|【保存】来表示。
- 用“+”号连接的两个或三个键,表示组合键,在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如,Ctrl+V 是指在按下 Ctrl 键的同时,按下 V 字母键。
- 在没有特殊指定时,单击、双击和拖动是指用鼠标左键单击、双击和拖动;右击是指用鼠标右键单击。

4. 网上资源下载

为了方便读者学习使用,本书的 PPT 课件放在 <http://www.wenyuan.com.cn> 网站上下载。

目 录

●第1章 Linux 系统概述 1

- 1.1 从 Unix 到 Linux 2
 - 1.1.1 Unix 的发展简史 2
 - 1.1.2 Linux 的发展简史 3
- 1.2 自由软件文化 4
 - 1.2.1 GPL 4
 - 1.2.2 Copyleft 软件 5
 - 1.2.3 GNU 项目 5
- 1.3 Linux 系统的特点及其应用 5
 - 1.3.1 选择 Linux 系统的几个原因 5
 - 1.3.2 Linux 系统的版本 6
 - 1.3.3 Linux 系统的应用现状 7
- 1.4 认识主流 Linux 产品 8
 - 1.4.1 Red Hat Linux 8
 - 1.4.2 SuSE Linux 9
 - 1.4.3 Red Flag Linux 10
- 1.5 本章小结 10
- 1.6 习题 10

●第2章 Linux 的基本安装技术 13

- 2.1 安装前的准备 14
 - 2.1.1 为安装 Red Hat Linux 准备硬件 14
 - 2.1.2 为安装 Red Hat Enterprise Linux 准备分区 15
 - 2.1.3 选择安装 Linux 的方法 17
 - 2.1.4 制作引导盘 18
- 2.2 使用图形化界面安装 Linux 19
 - 2.2.1 图形化安装的基本步骤 19
 - 2.2.2 安装提示选项 20
 - 2.2.3 配置基本参数 21
 - 2.2.4 设置磁盘分区 23
 - 2.2.5 配置安装细节 27
 - 2.2.6 选择软件包 31

2.2.7 安装后配置 33

2.2.8 第一次启动 Linux 34

2.3 从硬盘安装源安装 Linux 39

2.4 本章小结 42

2.5 习题 42

●第3章 Linux 的高级安装技术 45

- 3.1 从网络安装 Linux 46
 - 3.1.1 为安装 Linux 准备 FTP 服务器 46
 - 3.1.2 使用 FTP 服务器安装 Linux 47
- 3.2 实现无人值守安装(KickStart) 49
 - 3.2.1 KickStart 配置文件 50
 - 3.2.2 KickStart 配置程序 52
 - 3.2.3 执行 KickStart 安装 52
- 3.3 通过 FTP 服务器执行 KickStart 安装 54
 - 3.3.1 配置 DHCP 服务器 55
 - 3.3.2 准备 KickStart 配置文件 56
 - 3.3.3 执行 FTP KickStart 安装 61
- 3.4 本章小结 62
- 3.5 习题 62

●第4章 使用 Linux 文本模式 63

- 4.1 进入 Linux 命令行操作 64
 - 4.1.1 使用终端命令行 64
 - 4.1.2 使用 Linux 文本模式 65
- 4.2 登录、注销和关闭系统 66
 - 4.2.1 登录、注销 66
 - 4.2.2 关闭和重启系统 67
- 4.3 Linux Shell 使用基础 69
 - 4.3.1 Shell 的基本概念 69
 - 4.3.2 Shell 使用特点 71
 - 4.3.3 Shell 中的特殊字符 73

4.3.4 环境变量	76	5.3.1 GNOME 简介	111
4.4 命令行输入与输出	78	5.3.2 GNOME 面板	112
4.4.1 输入重定向	79	5.3.3 GNOME 窗口管理	115
4.4.2 输出重定向	80	5.3.4 文件管理器(Nautilus)	116
4.4.3 管道	82	5.3.5 运行 GUI 应用程序	117
4.4.4 命令替换	82	5.4 本章小结	118
4.5 常用 Linux 命令	83	5.5 习题	118
4.5.1 目录操作命令	83		
4.5.2 文件操作命令	84	● 第 6 章 常用应用软件	119
4.5.3 文件打包和压缩	88	6.1 软件包管理	120
4.5.4 查找命令	90	6.2 办公应用	122
4.5.5 查看和设置日期时间	91	6.3 Internet 工具	124
4.5.6 获取帮助的方法	93	6.3.1 Web 浏览器	124
4.6 vi 编辑器	95	6.3.2 下载工具	125
4.6.1 进入和退出 vi 编辑器	96	6.3.3 收发电子邮件	127
4.6.2 vi 操作模式	96	6.3.4 即时消息工具	130
4.6.3 保存文件	97	6.4 多媒体工具	132
4.6.4 常用编辑指令	98	6.4.1 播放音乐文件	132
4.6.5 文本查找和替换	99	6.4.2 播放电影文件	132
4.6.6 多文件操作	100	6.5 图形工具	134
4.6.7 设置 vi 环境	101	6.5.1 屏幕截图程序	134
4.7 本章小结	101	6.5.2 图像处理工具	135
4.8 习题	102	6.5.3 图像浏览工具	136
		6.5.4 PDF 阅读工具	137
● 第 5 章 使用 Linux 图形环境	103	6.6 本章小结	138
5.1 X Window System 简介	104	6.7 习题	138
5.1.1 什么是 X Window System	104	● 第 7 章 管理用户和组群	139
5.1.2 X Window System 的基本 结构	105	7.1 认识用户和组群	140
5.1.3 配置 X Window System	105	7.2 管理用户账户	141
5.2 窗口管理器与桌面环境	109	7.2.1 与用户有关的配置文件	141
5.2.1 窗口管理器	110	7.2.2 使用图形用户管理工具	143
5.2.2 桌面环境	110	7.2.3 使用命令行工具	145
5.3 GNOME 使用入门	111	7.2.4 用户工作环境设置	148
		7.3 管理组群	150
		7.3.1 与组群有关的配置文件	150

7.3.2 创建和管理组群	151
7.4 其他账户管理命令	152
7.5 本章小结	153
7.6 习题	154
●第8章 管理磁盘和文件系统	155
8.1 管理磁盘	156
8.1.1 磁盘分区工具	156
8.1.2 使用 fdisk 进行分区 管理	156
8.1.3 实现 Linux 软件 RAID	158
8.2 管理文件系统	161
8.2.1 什么是文件系统	161
8.2.2 建立文件系统	162
8.2.3 挂载文件系统	163
8.2.4 考察/etc/fstab 文件	165
8.2.5 文件系统的维护	166
8.3 Linux 的目录与文件	167
8.3.1 Linux 的目录结构	168
8.3.2 Linux 的文件类型	169
8.4 管理文件权限	170
8.4.1 文件的属主与属组	170
8.4.2 文件权限	171
8.4.3 文件的特殊权限	173
8.4.4 文件的扩展属性	174
8.5 管理磁盘配额	176
8.5.1 启用 Linux 的磁盘配额 功能	176
8.5.2 编辑用户和组配额限制	177
8.5.3 检查磁盘配额的工作 情况	178
8.6 本章小结	180
8.7 习题	180

●第9章 Linux 引导过程及故障

排除	183
9.1 Linux 引导过程及运行级别	184

9.1.1 Linux 的基本引导过程	184
9.1.2 Linux 运行级别	184
9.2 引导装载程序 GRUB	185
9.2.1 引导装载程序及 GRUB 简介	186
9.2.2 考察 grub.conf 文件	187
9.2.3 GRUB 应用实例	188
9.3 使用 Red Hat 救援模式 修复系统故障	191
9.4 init 过程	193
9.4.1 考察/etc/inittab 文件	193
9.4.2 定制 init 引导内容	195
9.5 本章小结	198
9.6 习题	198

●第10章 Linux 常用系统管理

技术	201
10.1 系统监测	202
10.1.1 用户监测	202
10.1.2 系统信息查看	203
10.1.3 性能监测	205
10.1.4 优化系统性能	209
10.2 进程管理	209
10.2.1 监视进程	209
10.2.2 调整进程运行	213
10.3 实现进程自动化	215
10.3.1 Linux 中的任务计划 工具	215
10.3.2 使用 crond 建立任务 计划	215
10.3.3 使用 at、batch 工具	217
10.4 系统备份与恢复	218
10.4.1 需要备份的内容	218
10.4.2 备份介质	219
10.4.3 备份策略	220
10.4.4 备份工具	221



10.5 本章小结	223
-----------------	-----

10.6 习题	223
---------------	-----

●第 11 章 Linux 网络配置..... 225

11.1 在 Linux 中配置网络	226
--------------------------	-----

11.1.1 使用命令行工具	226
----------------------	-----

11.1.2 使用 GUI 工具	230
------------------------	-----

11.2 与网络有关的配置文件	232
-----------------------	-----

11.2.1 /etc/sysconfig/network- scripts/ifcfg-eth0	232
--	-----

11.2.2 /etc/sysconfig/network	233
--	-----

11.2.3 /etc/hosts	233
-------------------------	-----

11.2.4 /etc/host.conf	233
-----------------------------	-----

11.2.5 /etc/resolv.conf	234
-------------------------------	-----

11.2.6 /etc/services	234
----------------------------	-----

11.3 网络诊断工具	235
-------------------	-----

11.3.1 ping 命令	235
----------------------	-----

11.3.2 traceroute	236
-------------------------	-----

11.3.3 netstat	236
----------------------	-----

11.3.4 ARP	238
------------------	-----

11.4 本章小结	238
-----------------	-----

11.5 习题	239
---------------	-----

●第 12 章 认识 Linux 网络服务..... 241

12.1 客户机/服务器模型	242
----------------------	-----

12.2 守护进程	242
-----------------	-----

12.2.1 什么是守护进程	242
----------------------	-----

12.2.2 配置系统使服务自动 运行	243
------------------------------	-----

12.3 超级网络服务 xinetd	245
--------------------------	-----

12.3.1 认识 xinetd 服务	245
---------------------------	-----

12.3.2 xinetd 的配置文件	246
---------------------------	-----

12.3.3 激活 xinetd 服务	248
---------------------------	-----

12.3.4 使用 telnet 服务	248
---------------------------	-----

12.4 使用 TCP_Wrappers 实现	
-------------------------	--

访问控制	251
------------	-----

12.5 本章小结	253
-----------------	-----

12.6 习题	253
---------------	-----

●第 13 章 DNS 与 DHCP

13.1 DNS 服务基础知识	256
-----------------------	-----

13.1.1 概述	256
-----------------	-----

13.1.2 域名空间	256
-------------------	-----

13.1.3 域名服务器	258
--------------------	-----

13.1.4 资源记录	259
-------------------	-----

13.1.5 域名解析的一般过程	260
------------------------	-----

13.2 配置 DNS 服务器	261
-----------------------	-----

13.2.1 配置高速缓存 DNS 服务器	261
--------------------------------	-----

13.2.2 配置主 DNS 服务器	263
--------------------------	-----

13.2.3 配置辅助 DNS 服务器	264
---------------------------	-----

13.2.4 配置反向查询 DNS 服务器	265
--------------------------------	-----

13.3 配置 DNS 客户机	266
-----------------------	-----

13.4 DNS 测试与排错	268
----------------------	-----

13.4.1 使用 nslookup 工具	268
-----------------------------	-----

13.4.2 使用 BIND 配置检查 工具	269
---------------------------------	-----

13.5 配置和管理 DHCP 服务	270
--------------------------	-----

13.5.1 DHCP 工作过程	270
------------------------	-----

13.5.2 配置 DHCP 服务器	271
--------------------------	-----

13.5.3 考察服务器端租约 文件	273
-----------------------------	-----

13.5.4 使用 DHCP 客户机	274
--------------------------	-----

13.6 本章小结	274
-----------------	-----

13.7 习题	275
---------------	-----

●第 14 章 Linux 文件和打印服务

14.1 使用 NFS	278
-------------------	-----

14.1.1 设置导出	278
-------------------	-----

14.1.2 使用 NFS 客户机	280
-------------------------	-----



14.2	配置 Linux 打印系统	281	16.1.3	匿名用户和本地用户	329
14.3	Samba 简介	284	16.2	常用 FTP 服务器软件	329
14.3.1	Linux 与 Windows 集成	284	16.2.1	vsftpd	330
14.3.2	Samba 软件构成	284	16.2.2	proftpd	330
14.4	配置 Samba 服务器	285	16.3	配置 vsftpd 服务器	330
14.4.1	软件构成	285	16.3.1	建立一个简单的 FTP 服务器	331
14.4.2	配置文件	286	16.3.2	定制 vsftpd 服务器	331
14.4.3	启动服务器	290	16.3.3	使用 xinetd 方式启动 vsftpd 服务器	335
14.4.4	建立 Samba 用户	291	16.4	使用 FTP 客户机	336
14.5	从客户机访问 Samba	292	16.4.1	使用命令行工具	336
14.6	Samba 管理工具	293	16.4.2	使用图形化工具	338
14.6.1	使用 SWAT 管理 Samba	293	16.5	使用 PAM 实现虚拟用户	338
14.6.2	其他管理工具	296	16.6	本章小结	340
14.7	本章小结	297	16.7	习题	341
14.8	习题	297	● 第 17 章	邮件服务	343
● 第 15 章	Web 服务	299	17.1	电子邮件工作原理	344
15.1	Apache 服务器简介	300	17.1.1	概述	344
15.2	配置 Apache 服务器	300	17.1.2	协议	346
15.2.1	建立一个简单站点	302	17.2	配置 sendmail	347
15.2.2	定制 Apache	303	17.2.1	sendmail 配置文件	347
15.2.3	使用 GUI 工具	318	17.2.2	配置基本的 sendmail 服务器	348
15.3	使用 Webalizer 分析日志	320	17.2.3	邮件中继和 SMTP 验证	349
15.4	Apache 服务器性能调整	322	17.3	配置 POP3 服务	351
15.4.1	调整 httpd 服务参数	323	17.4	邮件服务器测试	352
15.4.2	调整 Web 站点内容	323	17.5	使用邮件客户程序	353
15.4.3	采用代理服务器	324	17.6	实现 WebMail	355
15.5	本章小结	325	17.6.1	配置 Open WebMail	355
15.6	习题	326	17.6.2	使用 Open WebMail 处理 邮件	357
● 第 16 章	FTP 服务	327	17.7	本章小结	360
16.1	FTP 工作原理	328	17.8	习题	360
16.1.1	连接模式	328			
16.1.2	传输模式	329			

●第 18 章 NIS 服务	363	19.4 本章小结	404
18.1 NIS 基本概念	364	19.5 习题	405
18.2 配置 NIS	364	●第 20 章 Linux 内核配置	407
18.2.1 配置 NIS 服务器	365	20.1 Linux 内核基础知识	408
18.2.2 配置 NIS 客户机	367	20.1.1 Linux 内核组成	408
18.2.3 常用 NIS 客户机命令 ...	370	20.1.2 配置内核的目的	409
18.3 本章小结	372	20.2 配置内核的准备	409
18.4 习题	373	20.2.1 准备内核源代码	409
●第 19 章 Linux 安全管理	375	20.2.2 准备相关工具	410
19.1 安全管理概述	376	20.3 配置内核参数	411
19.1.1 安全管理的内容	376	20.3.1 配置内核的方法	411
19.1.2 主要的安全威胁	377	20.3.2 使用 make menuconfig	
19.1.3 管理员应注意的安全		配置内核	413
管理事项	380	20.3.3 内核设置选项	413
19.2 Linux 系统安全管理	382	20.4 编译与安装内核	423
19.2.1 口令的管理	382	20.5 本章小结	424
19.2.2 控制 root 帐户的使用 ...	383	20.6 习题	424
19.2.3 数据的安全管理	387	●附录 A VMware 网络环境配置	425
19.2.4 系统日志管理	389	●附录 B 习题参考答案	429
19.3 Linux 网络安全管理	394		
19.3.1 网络扫描和监视	394		
19.3.2 防火墙技术	398		



第1章

Linux 系统概述

本章内容包括：

- ▲ Unix 与 Linux 系统的发展简史
- ▲ 自由软件文化
- ▲ Linux 系统的特点及应用
- ▲ 主流 Linux 产品的介绍

本章要点：

Linux 是一个年轻的操作系统，从诞生到现在只有十几年的时间。但是现在 Linux 已成为主流操作系统之一，并得到了很多大型 IT 企业的支持。Linux 不仅可以充当企业级文件和打印服务器以及各种 Internet 服务器的操作系统，还可以用来处理文档和图像，设计电子表格，进行 CAD 设计，玩游戏，听音乐以及看电影，上网聊天等。

本章涉及的是 Linux 最基本的内容，关于 Linux 的起源、发展，Linux 的多种版本，以及其他相关的信息。完成这一章的学习后，用户将对 Linux 的特点和自由软件文化有基本的了解。



1.1 从 Unix 到 Linux

Linux 操作系统通常被称为类 Unix 系统,这是因为 Linux 和 Unix 有着很深的渊源。要了解 Linux 操作系统的来龙去脉,最好先从 Unix 谈起。

1.1.1 Unix 的发展简史

在计算机非常昂贵的年代里,只有在大学和大型企业中才能够接触到计算机。为了实现多个用户连接同一台计算机,计算机科学家开始研究分时系统。分时系统允许多个用户交互式地访问和共享计算机的 CPU。CPU 的运行时间被分为很小的时间片,在用户任务之间快速地切换,以至于每个用户好像在独占整个系统。

1968 年,来自通用电气公司、贝尔实验室和麻省理工学院的研究人员开始了一个名为 Multics 的研究项目。该项目试图建立一个具备众多功能的“信息应用工具(Information Utility)”,能够很漂亮地支持大量用户对大型计算机的交互式分时使用。由于当时的技术发展情况和该项目巨大的复杂性,这个项目最终失败了。然而,Unix 系统正是在 Multics 的废墟上破土而出的。

1969 年,AT&T 公司贝尔实验室的研究人员 Ken Thompson(Multics 项目的研究人员之一)和 Dennis Ritchie(C 语言的发明者),在 Multics 的基础上开发了 Unix 系统。它最初运行在 PDP-7 小型机上,从设计之初就是一个高效、稳定、多用户和多任务的操作系统。随后 Unix 系统开始流行起来,越来越多的研究人员开始使用它。到了 1973 年,Ken Thompson 和 Dennis Ritchie 又用 C 语言重新编写了 Unix 源代码。C 语言的优点之一就是能够通过一套编程指令直接访问计算机的硬件结构。同一版本的 Unix 源代码,通过在不同计算机上使用 C 编译器进行编译,就可以运行在不同的计算机上,而无需重新编程。C 语言让 Unix 能够轻易地被移植到各种不同的机器上,为 Unix 的迅速普及立下汗马功劳。

最初,Unix 作为科研产品被免费提供给很多研究机构使用,其中包括加州大学伯克利分校。很多研究机构也在原有的基础上进行了新的开发。

在 Unix 的发展过程中,加州大学伯克利分校很早就成为最重要的学术热点。伯克利分校早在 1974 年就开始了 Unix 的研究,而 Ken Thompson 利用 1975—1976 年的休假在此教学,更对 Unix 的研究注入了强劲活力。1977 年,当时还默默无闻的伯克利毕业生 Bill Joy 管理的实验室发布了第一版 BSD 系统(Berkeley System Distribution,伯克利系统分布)。伯克利给 Unix 系统增加了很多新特性,后来很多特性成为了标准。有关伯克利 Unix(包括 vi 编辑器)的创意和代码不断从伯克利反馈到贝尔实验室。

步入 20 世纪 80 年代,Unix 系统进入快速发展期。

1980 年微软公司开发了一个名为 Xenix 的 Unix 系统,这是一个能够在 PC 上运行的

Unix 版本。不过微软在 Unix 开发领域的热情并没有保持多久。后来 Xenix 开发部门独立出来成立了 SCO 公司,并基于 AT&T System V Release 3.2 开发了 SCO Unix,其最新的版本为增强了图形接口的 SCO OpenServer 5.0.6。

1981 年 Sun 公司成立,并在之后基于 BSD 4.2 开发了 SunOS 系统。但是在 SunOS 4 之后,Sun 将操作系统的开发工作转向了 System V 阵营,将新版本命名为 Solaris 2,或者称为 SunOS 5。

Unix 不同版本的出现导致了 Unix 标准的不一致。到 20 世纪 80 年代,出现了两个竞争的标准,一个是基于 AT&T 的 Unix 版本,另一个是 BSD 版本。不同版本的 Unix 基本都属于这两大阵营之一。

为了综合不同的 Unix 版本,开发一个标准系统,AT&T 建立了一个名为“Unix 系统实验室”的组织。1991 年,Unix 系统实验室综合了各个版本的优点,发布了 System V Release 4。另外,由于 AT&T 关于版权的起诉,伯克利不得不推出不包含任何 AT&T 源代码的 4.4 BSD Lite。

1993 年,AT&T 把 Unix 系统实验室出售给 Novell 公司,Novell 公司随后发布了自己基于 System V Release 4 的 Unix 版本,并命名为 UnixWare。Novell 在购买 UnixWare 之后的一个重要举动是将 Unix 商标赠送给一个非盈利的 Unix 组织——X/Open,结束了 Unix 系统实验室与 BSD 以及其他厂商的纷争。后来由于经营问题,Novell 不得不将 UnixWare 再次出售给 SCO 公司。

Unix 的一些版本主要被设计为面向工作站环境,例如 AIX 是为 IBM 的工作站开发的,Sun Solaris 主要是为 Sun 工作站开发的。另外,由于 PC 机的普及,也有很多 PC 版本的 Unix,如 SCO 公司的 OpenServer。

1.1.2 Linux 的发展简史

1986 年,Andrew Tanenbaum 开发了 Minix 系统,这是 Unix 系统的一个变体。1991 年,Linus Torvalds 还是芬兰赫尔辛基大学的一名学生,由于对课堂上使用的 Minix 系统不太满意,于是开始在一台 386 PC 机上开发自己的操作系统。

他曾经在 comp. os. minix 新闻组贴过下面这个帖子:

“你好,所有使用 Minix 系统的人,我正在为 386(486)AT 做一个免费的操作系统,仅仅是为了爱好,不会像 GNU 那样很大很专业……”

Linus 最初为自己的这套系统取名为 freax,他将源代码放在了芬兰的一个 FTP 站点上供大家下载,该站点的 FTP 管理员认为这个系统是 Linus 的 Minix 系统,因此建立了一个名字叫 Linux 的目录来存放这个新系统的源代码,于是,Linus 在 1991 年的这个帖子中所说的“爱好”就成了今天微软的头号对手,功能强大且价格低廉的 Linux 操作系统。

Linus 先于 1991 年 10 月 5 日发布了 Linux 的第一个版本:Linux 0.0.2。并在网络上公布了 Linux 的核心程序的源代码,同时决定以 GPL(大众所有版权,也叫 GNU 通用公共许可