



全国高等职业教育规划教材

Linux网络服务器 配置与管理

郇涛 陈萍 主编



电子教案下载网址 www.cmpedu.com



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

全国高等职业教育规划教材

Linux 网络服务器 配置与管理

主 编	邰 涛	陈 萍
副主编	刘信杰	任瑞红
参 编	任 石	王国强
主 审	张学金	



机械工业出版社

本书较全面地讲解了 Linux 操作系统的基础知识和网络服务器知识。全书共 17 章,其中第 1~8 章侧重于系统应用与维护的讲解,第 9~16 章侧重于网络服务器技术的应用,第 17 章为 VMware 虚拟机使用。

本书注重知识和技术的实用性,通过大量真实案例来强化实践技能。除最后一章外,其他各章均配有实训与课后习题,以帮助读者巩固所学知识与掌握相关技能。

本书可作为高职高专院校 Linux 课程的教材或参考书,也可作为广大 Linux 爱好者、网络管理员、系统管理员的自学用书和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 网络服务器配置与管理/ 郇涛, 陈萍主编. —北京: 机械工业出版社, 2010. 1

(全国高等职业教育规划教材)

ISBN 978-7-111-29607-2

I. L… II. ① 郇… ② 陈… III. Linux 操作系统 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. TP316. 89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 012667 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 鹿 征

责任印制: 李 妍

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2010 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·14.25 印张·348 千字

0001-4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-29607-2

定价: 25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

在服务器领域，Linux 系统以稳定、安全、网络负载力强、占用硬件资源少、费用低廉等特点得到了迅速推广和应用。目前我国正在积极推进 Linux 的普及与应用，并大力促进以 Linux 为基础的符合国际标准和我国实际需要的具有自主知识产权的软件产业发展。

Red Hat Enterprise Linux 系列产品专门为企业应用而设计，被全球众多的软、硬件厂商所支持，它将开放源代码所带来的技术创新和企业级平台的稳定性紧密结合在一起，越来越多的企业开始部署以 Linux 为主要操作系统的网络服务平台。基于此，学习、掌握和使用 Linux 操作系统已成为当务之急。

本书针对应用型人才的培养特点和培养目标，以 Red Hat Enterprise Linux 5 为蓝本，提炼、整合了 Linux 最通用、最核心的实用技术和原理作为教材内容。本书具有以下特色。

(1) 内容详实，结构合理

本书内容详实，章节结构安排合理，涵盖了 Linux 绝大多数知识点，对实际工作中的难点或者易出错的部分从多个角度进行阐述和延伸。

(2) 案例丰富，注重应用

每个知识点都对应有案例和注释、文字说明以及演示效果图，每章均为读者提供了实训指导，这些实训指导大部分来自企业，并对其进行理论归纳，把每章涉及的零散知识点串在一起进行分析总结，步骤详细，可操作性强。

(3) 知识最新，寓学于练

本书以最新的 Red Hat Enterprise Linux 5 为蓝本进行讲解，内容以新技术、主流技术为主，同时兼顾前期版本。此外，丰富的课后习题可以让读者检验所学内容，从而帮助读者全面掌握本课程。

(4) 定位准确，特色鲜明

本书内容从易到难，每一章都是后继内容的铺垫，全书侧重于动手能力的掌握与提升。将一个整体案例拆解为多个功能模块穿插在全书之中，当掌握了各功能模块的应用后，再将各模块还原为一个整体。

本书由郇涛、陈萍任主编，刘信杰、任瑞红任副主编，任石、王国强参与编写，全书由张学金主审。其中，第 10、11、12、13、15、16 章由郇涛编写；第 3、5、6、7、8 章由陈萍编写；第 2、9 章由刘信杰编写；第 1、4 章由任瑞红编写；第 14 章由王国强编写；第 17 章由任石编写。郇涛和陈萍负责全书总设计和最后修改定稿。本书凝聚了编者多年的教学和科研经验。在编写过程中，难免有不足和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

本书免费提供电子教案，读者可在机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 下载。

编 者

目 录

前言

第 1 章 Linux 系统及安装	1
1.1 Linux 起源与发展	1
1.1.1 UNIX 系统简介	1
1.1.2 软件分类	1
1.1.3 自由软件与 Linux	2
1.1.4 Linux 的特点	3
1.2 Red Hat Enterprise Linux 5 的 家族及特点	4
1.3 安装 Red Hat Enterprise Linux 5	4
1.3.1 准备工作	4
1.3.2 RHEL 5 图形化安装	5
1.3.3 RHEL 5 字符模式安装	12
1.4 删除 Linux 系统	13
1.5 实训:本地光盘安装	13
1.6 课后习题	13
第 2 章 图形化应用	15
2.1 桌面图形界面简介	15
2.2 初始 GNOME	15
2.2.1 GNOME 简介	15
2.2.2 GNOME 的基本组成	16
2.3 Nautilus 文件管理器	19
2.4 使用与配置 GNOME	21
2.5 实训:GNOME 桌面基本 操作与声卡配置	28
2.6 课后习题	30
第 3 章 字符模式与常用 Shell 命令	32
3.1 字符模式初识	32
3.2 常用 Shell 命令	33
3.2.1 Shell 简介与获得帮助	33
3.2.2 常用命令的使用	36
3.3 RPM 软件包管理	47
3.3.1 RPM 包管理简介	48
3.3.2 RPM 主要使用方法和常用 选项	49
3.4 实训:Shell 命令使用与 RPM 应用	55
3.4.1 实训 1:Shell 常用命令使用	55
3.4.2 实训 2: RPM 包管理器应用	56
3.5 课后习题	56
第 4 章 文本编辑器 VI 的应用	58
4.1 VI 简介与基本应用	58
4.2 实训:文本编辑器 VI 的使用	60
4.3 课后习题	60
第 5 章 用户与群组管理	62
5.1 用户概述及管理	62
5.1.1 用户管理	62
5.1.2 组管理	66
5.1.3 用户与组群有关的文件	66
5.1.4 用户的图形化管理	66
5.2 实训:职员信息的建立 与维护	68
5.3 课后习题	68
第 6 章 磁盘和文件系统管理	70
6.1 Linux 文件与目录管理	70
6.1.1 文件和目录简介	70
6.1.2 文件权限管理	73
6.1.3 文件属主属组的更改	75
6.2 磁盘分区管理	75
6.2.1 分区概述	75
6.2.2 文件系统	76
6.2.3 分区的建立与维护	77
6.2.4 分区的格式化与挂载使用	81
6.3 磁盘配额的管理	83
6.4 实训:磁盘配额管理	87
6.5 课后习题	87

第7章 系统初始化和服务	89	的使用.....	147
7.1 GRUB 引导程序	89	11.5 实训:远程登录应用	148
7.2 /sbin/init 和运行级别	92	11.6 课后习题.....	149
7.3 实训:运行级别设置与 GRUB 的应用	93	第12章 DHCP 服务器配置与 管理	150
7.3.1 实训1:运行级别设置	93	12.1 DHCP 服务概述	150
7.3.2 实训2: GRUB 的应用	94	12.2 DHCP 工作流程及租约	151
7.4 课后习题.....	95	12.3 DHCP 服务器的配置 与测试.....	152
第8章 系统性能监控与作业管理	96	12.3.1 服务器的配置	152
8.1 系统监视器.....	96	12.3.2 客户端的设置与测试	156
8.2 自动作业管理	105	12.4 实训:中小公司的 DHCP 部署.....	157
8.3 实训:进程调度.....	108	12.5 课后习题.....	158
8.4 课后习题	109	第13章 DNS 服务器配置与管理.....	159
第9章 网络配置与简单网络诊断	110	13.1 DNS 服务概述.....	159
9.1 网络基本配置	110	13.1.1 域名空间与 DNS 工作原理	159
9.1.1 网络配置简介	110	13.1.2 DNS 查询与解析	161
9.1.2 图形化工具配置网络参数	111	13.2 DNS 服务器配置.....	162
9.1.3 使用命令行工具配置网络	114	13.2.1 DNS 服务器配置基础	162
9.1.4 通过配置文件配置网络	118	13.2.2 DNS 的配置	164
9.2 网络诊断工具	123	13.2.3 DNS 的其他应用	169
9.3 实训:网络参数的配置.....	129	13.3 DNS 客户端配置.....	169
9.4 课后习题	129	13.4 DNS 的检测.....	170
第10章 Samba 服务器管理 与配置	131	13.4.1 使用 nslookup 与 dig 进行 检测	170
10.1 Samba 概述	131	13.4.2 使用 BIND 工具检错	174
10.2 配置 Samba 共享服务	131	13.5 实训:公司 DNS 规划 与实现.....	175
10.2.1 服务器的配置	132	13.6 课后习题.....	176
10.2.2 应用案例	136	第14章 Web 服务器配置与管理.....	178
10.2.3 Samba 客户端应用	138	14.1 WWW 服务概述与工作 原理.....	178
10.3 Samba 的图形化配置	139	14.2 Apache 服务器的安装与 启动.....	179
10.4 实训:公司文件服务器 的设置.....	141	14.3 Apache 服务器的主配置 文件.....	180
10.5 课后习题.....	143	14.4 配置虚拟主机.....	183
第11章 OpenSSH 远程登录管理	144	14.4.1 虚拟主机简介	183
11.1 OpenSSH 简介.....	144		
11.2 OpenSSH 的安装与配置.....	144		
11.3 使用 OpenSSH 远程管理 Linux 服务器.....	145		
11.4 PuTTY 及 SecureCRT			

14.4.2	配置基于域名的虚拟主机	184			
14.4.3	配置基于 IP 的虚拟主机	187			
14.5	实训:Web 服务器的搭建	189			
14.6	课后习题	190			
第 15 章	FTP 服务器配置与管理	191			
15.1	FTP 服务器概述	191			
15.1.1	FTP 服务简介	191			
15.1.2	FTP 用户	192			
15.2	FTP 服务器的配置	192			
15.2.1	FTP 服务软件简介	193			
15.2.2	Vsftpd 的安装与启动	193			
15.2.3	FTP 的配置应用	193			
15.3	客户端访问 FTP 服务器	197			
15.4	实训:FTP 服务器配置	199			
15.5	课后习题	200			
第 16 章	邮件服务器配置与管理	201			
16.1	邮件服务的概述	201			
16.1.1	电子邮件系统简介	201			
16.1.2	常见邮件服务器软件	202			
16.2	Sendmail 邮件服务器配置	202			
16.2.1	基本文件架构与说明	202			
16.2.2	简单邮件服务器的搭建	203			
16.2.3	POP 和 IMAP 邮件服务实现	206			
16.3	实训:邮件服务器的搭建	208			
16.4	课后习题	209			
第 17 章	VMware 虚拟机使用	210			
17.1	VMware 简介	210			
17.2	VMware 的安装	211			
17.3	在虚拟机中安装 RHEL 5	213			
17.4	实训:虚拟机应用	218			
	参考文献	219			

第 1 章 Linux 系统及安装

Linux 是一套基于 GNU GPL(GNU General Public License,GNU 通用公共授权)声明的开源和自由的类 UNIX 操作系统,在我国有着广泛的应用,具有广阔的发展前景。本章以 Red Hat 公司的 Red Hat Enterprise Linux 5 版本为基础,介绍 Linux 的起源、特点、安装等方面的内容。

1.1 Linux 起源与发展

Linux 是一个年轻但又充满活力的操作系统,虽然从诞生至今只有十几年时间,但却迅速获得了广大用户的青睐,成为当今主流操作系统之一,更因其源代码的公开,保障了其较好的安全性。

1.1.1 UNIX 系统简介

UNIX 是一个强大的多用户、多任务操作系统,支持多种处理器架构。UNIX 于 60 年代末期由贝尔实验室 Ken Thompson、Dennis Ritchie 等人开发,经过长期的发展和完善,目前已成为一种主流的操作系统技术。由于 UNIX 具有技术成熟、可靠性高、网络和数据库功能强、伸缩性突出和开放性好等特点,已经成为主要的工作站平台和重要的企业操作平台。

早期的 UNIX 在学术机构和大型企业中得到了广泛的应用。当时的 UNIX 拥有者 AT&T 公司以低廉甚至免费的许可将 UNIX 源代码授权给学术机构做研究或教学之用,许多机构在此源代码基础上加以扩充和改进,形成了所谓的变种。后来,AT&T 意识到了 UNIX 的商业价值,不再将 UNIX 源码授权给学术机构,并对之前的 UNIX 及其变种声明了版权权利。此后的几十年中,UNIX 仍在不断变化,其版权所有者不断变更,授权者的数量也在增加,其版权从 AT&T 转向 Novell 所有,再之后 Novell 又将版权出售给了 SCO(这一事实双方尚存在争议)。有很多大公司在取得了 UNIX 的授权之后,开发了自己的类 UNIX 产品,如 IBM 的 AIX、HP 的 HP-UX、SUN 的 Solaris 和 SGI 的 IRIX 等。

1.1.2 软件的分类

信息时代,人们应用和接触的软件数不胜数,根据软件发布的方式以及约定不同,往往将软件大致分为以下几类,即公共软件(Public Domain Software)、专属软件(Proprietary Software)、商业软件(Commercial Software)、共享软件(Shareware)、开源软件(Open Source)和自由软件(Freeware)。

1) 公共软件:就是原作者已放弃权利、著作权过期、或作者已不可考的软件,在使用上没有任何限制。在早期,公共软件被理解为免费及自由使用,但其实公共软件的正确理解是“无版权”(Not Copyrighted)。

2) 专属软件:也称为私有软件,此类授权通常不允许用户随意的复制、研究、修改或散布该软件,违反此类授权通常会有严重的法律责任。传统的商业软件公司往往会采用此类授权。

专属软件的源码通常被公司视为私有财产而予以严密的保护。自由软件基金遵守规定：“不得在计算机中安装任何私有软件，除非为了编写那个程序的替代品而暂时安装到计算机上，除此之外，我们找不到其他借口要安装私有软件”。例如，在 20 世纪 80 年代，在计算机上安装 UNIX 是正当的，因为程序员要编写一个 UNIX 的替代品。现在，由于有了自由操作系统，因此这个借口就不再适用了。

3) 商业软件：商业软件由商业公司开发，通过收取使用费而牟利。商业和专属（私有）不是一回事，大多数商业软件是专属的，但也有可能是商业自由软件。

4) 共享软件：通常可免费取得并使用其试用版，但在功能或使用期间上会受到一定限制。开发者会鼓励用户付费以获得功能完整的商业版本。对大多数共享软件而言，不提供源代码，因此，不能修改程序，另外共享软件不允许在不支付许可费的情况下进行复制和分发，即使出于个人的非盈利性的目的，这一点经常被用户所忽略。共享软件的典型代表是 Winzip 压缩软件。

5) 开源软件：指软件的源代码是对任何人都完全开放的，即任何人在有关许可协议的规范下，具有获得、使用、复制、修改、分发源代码的自由，但为了保护初始源代码的完整性，有关许可协议规定原创者对源代码修改者的后续行为有一定限制。

6) 自由软件：此类授权正好与专属软件相反，赋予用户复制、研究、修改和散布该软件的权利，并提供源码供用户自由使用，如 Linux、Firefox 和 OpenOffice 就是此类软件的代表。自由软件典型的特点就是提供源代码。作为初学者需要正确理解的是，自由软件中出现的“Free”一词并不是免费的意思。自由软件允许通过分发软件或者服务来进行收费。例如，当前某些 Linux 的发行版，用户需要购买才可以得到，这个费用里包括包装运输成本、付给作者的研发成本以及其他成本等，如果要获得相应的技术支持，可能还要支付给生产商一定费用。

1.1.3 自由软件与 Linux

商业软件版权的产生给众多软件厂商带来了丰厚的利润，但却因为其坚固的商业壁垒和源代码不开放而对科技的进步和发展造成了一定的困难，为了改变这种状况，Richard M. Stallman 在 1984 年创立了自由软件基金会（Free Software Foundation, FSF）。FSF 认为，各个软件公司为了自己的利益不公开源代码会阻碍人类文明的发展，一个真正优秀的软件是为了替人们解决问题的，应该散发给需要的人。为此他开发了一个叫做 GNU 的计划，同时发表了 GNU GPL 声明。根据声明，所有的 GNU 软件都可以被任何人下载、出售、复制和修改，但必须提供程序源代码或者让使用者知道从哪里获得源代码。不论免费或者收费，任何得到这些软件的使用者都有和提供者同样的权利，可以将它们赠送或出售。由于这个授权，GNU 软件像滚雪球一样越来越多，功能也越来越强。

Linux 是一套基于 GPL 声明的开源和自由的类 UNIX 操作系统，诞生于 1991 年，最初由芬兰人 Linus Torvalds 开发，主要用于基于 Intel X86 系列 CPU 的计算机上，后期借助于网络由全世界各地计算机爱好者共同维护，并且其开发遵从于 POSIX（Portable Operating System Interface of Unix，可移植操作系统接口）规范。由于 Linux 标榜自由和开放，所以 Linux 的发行版本也是多种多样，当前较流行的发行版本有 OpenSUSE、Fedora、Ubuntu、Debian、Slackware Linux、Gentoo Linux、RedFlag、Red Hat、Open Linux、共创开源、新华、即时等，但正是因为 Linux 版本与厂商的纷杂性，反而导致用户难以选择到底使用哪个版本的 Linux。

Linux 与 UNIX 的区别在于前者的思想来源于 UNIX，但其源代码却与 UNIX 代码无关，它

只是成功的模仿了 UNIX 的系统功能和操作风格,并且源代码公开,而 UNIX 是源代码实行产权保护的商业软件,核心代码不公开。

1.1.4 Linux 的特点

Linux 在全世界的广泛流行,与它的特点是分不开的。

1. 软件的自由性

作为自由软件,它有如下特点:一是它开放源码并且大部分软件实行免费发放、网络下载或者以极低廉的价格出售,二是爱好者可以按照自己的需要自由修改、复制和发布程序的源码,并公布在 Internet 上。另外因为代码的开放性,使用者不必担心因不公开源码的“黑盒子”式的系统预留“后门”的意外打击。同时对于想通过学习源代码而提高自己编程水平的人而言,这更是一个相当好的渠道。

2. 系统稳定性

Linux 是类 UNIX 操作系统,基于 UNIX 的规范而开发,具有与 UNIX 系统相似的程序接口和操作方式,当然也继承了 UNIX 稳定、高效的特点。安装了 Linux 的主机可以连续运行很长时间不会死机,更不会出现蓝屏死机现象,目前世界上包括中国在内的许多大型机都将 Linux 当做首选的操作系统。

3. 系统安全性

世界上没有绝对安全的主机。在开源的 Linux 系统和封闭的操作系统之间,到底哪个更为安全,这个问题至今仍在争论不休。业界的逻辑是:基于开放标准与开放源代码的操作系统,能提供更好的互用性和更好的错误发现和修正机制,这要比通过隐藏来达到安全的模型优秀。换一个角度来理解就是:任何一种操作系统不可能做到百分之百安全无漏洞,但至少开源的操作系统可以让操作者知道问题出在哪,然后去主动弥补而不是被动地等待软件厂商的公告出现。

4. 极强的平台伸缩性

Linux 可以运行在 X86 及各种 RISC 体系架构的机器上。Linux 最早诞生于微机环境,一系列版本都充分利用了 X86 CPU 的任务切换能力,将 X86 CPU 的效能发挥得淋漓尽致。Linux 不但能运行在普通 PC 机上,还能运行在笔记本电脑、便携设备、工作站直至巨型机上,几乎能在所有主流 CPU 芯片搭建的主机上运行(包括 PowerPC、ARM、XSCALE、MIPS、SH、68K、Alpha、SPARC),其伸缩性远远超过了当前某些封闭操作系统所能达到的水平。

5. 真正的多任务多用户

只有很少的操作系统能提供真正的多任务能力,尽管许多操作系统声明支持多任务,但并不完全准确。Linux 充分利用了任务切换和管理机制,实现了真正多任务、多用户环境,允许多个用户同时执行不同的程序,并且可以给紧急任务较高的优先级。

6. 强大的网络功能

事实上, Linux 就是依靠互联网才迅速发展起来的,它具有强大的网络功能是自然而然的事情。Linux 可以轻松地与 TCP/IP、LAN Manager、Windows for Workgroups、Novell Netware 或 Windows 网络集成在一起。

7. 强大的开发功能

Linux 支持一系列的软件开发,它是一个完整的开发平台,几乎所有的主流程序设计语言都已移植到 Linux 上并可得到强大的支持,如 C、C++、Fortran、Ada、PASCAL、SmallTalk/X、

Delphi、PHP、JAVA、汇编等。

8. 完全符合 POSIX 标准

POSIX 是基于 UNIX 的第一个操作系统国际标准, Linux 遵循这一标准, 这使得 UNIX 下的许多应用程序可以很容易地移植到 Linux 下, 反之亦然。对于期待通过学习 Linux 而进阶于大型主机操作系统的应用者更是很好的选择。

1.2 Red Hat Enterprise Linux 5 的家族及特点

Red Hat Enterprise Linux 5 是 Red Hat 公司最新的企业版, 其家族有如下几个。

1) Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform: 高级服务器版, 是最高端的服务器解决方案。它适用于大型部门和数据中心的计算环境, 包括数据库、ERP 和 CRM 服务器。

2) Red Hat Enterprise Linux Server: 企业版, 广泛适用于小型企业或部门级的计算环境, 如网络服务器、文件服务器、打印服务器、邮件服务器和万维网服务器。

3) Red Hat Enterprise Linux Desktop with Workstation Option: 工作站版, 适用于需要高计算能力的用户和使用高性能客户端应用程序(如图形处理程序、软件开发和工程设计)的用户, 支持双 CPU 和大内存系统。

4) Red Hat Enterprise Linux Desktop: 桌面版, 适用于需要使用普通应用程序(如电子邮件、Web 应用程序)的用户。它是那些需要大量安全的客户端系统并可以对客户机进行中央管理的机构的首选。

其主要新特性有如下几个。

1) 虚拟化技术: Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform 支持存储与扩展的服务器虚拟化技术, Red Hat Network 提供各种虚拟化系统的支持。

2) 内核与性能: 基于 Linux 2.6.18 内核、支持多核处理器、对于大型 SMP 系统支持的增强、广泛的新硬件支持。

3) 安全: 图形化 SELinux 管理接口、集成的目录和安全机制、增强的 IPSEC 提高安全与性能、新的审计机制用于提供新的搜索、报表和实时监控的能力。

4) 网络与互操作性: 支持 Autofs, FS-Cache 和 iSCSI、增强的 IPv6 支持、改进的 Microsoft 文件/打印和 Active Directory 集成。

5) 存储: 支持多路 IO (Multi-Path I/O, MPIO), 提高可用性、服务器产品中包含单系统/客户的 Red Hat Global File System 支持块设备数据加密支持。

6) 开发环境: 增强的开发工具, 包括 System Tap 和 Frysks、GCC 4.1 和 glibc 2.5 工具链。

1.3 安装 Red Hat Enterprise Linux 5

1.3.1 准备工作

1. 安装程序的获得

Red Hat Enterprise Linux 5(以下简称 RHEL 5)的安装套装产品通常包括 15 张光盘以及相关文件, 其中只有前 5 张与本书相关, 用户可以到相关网站下载或购买。

针对 X86 架构的主机,只需要前 5 张 CD 光盘,第 1 张光盘是引导光盘(包含启动程序及核心安装包目录、GPG[⊙]公钥等),用它可以启动 RHEL 5 的安装程序(Red Hat 的安装程序名为 Anaconda),并将 RHEL 5 安装在 Intel X86 架构的主机上。针对 AMD/Intel 64 架构的主机,需要前 6 张光盘。在这 15 张 CD 光盘中,还包括补充光盘和救援光盘,补充光盘中附带部分今后用户可能会使用到的软件,如 IBM JRE 等,而救援光盘是在计算机出现问题时,可以使用该光盘从光驱引导计算机,以便进行一些修复工作。

2. 硬件兼容性

考虑计算机的硬件是否兼容,读者可通过访问 <http://hardware.redhat.com/hcl/> 来查看 Red Hat 对硬件的支持。RHEL 5 支持几乎目前所有的系统架构和硬件,这一点使用者不必太担心,同时 RHEL 5 建议安装主机的内存至少 256MB,硬盘剩余空间不小于 5GB。

3. 与其他操作系统并存的问题

RHEL 5 使用的磁盘空间必须和系统上安装的其他操作系统(如 Windows、OS/2,甚至于不同版本的 Linux)所用的磁盘空间分离。

对于大部分初学者而言,可能只拥有一台主机,那么如果需要在同一台主机上既安装 Windows 操作系统,又要安装 Linux 操作系统,则请先安装 Windows 的操作系统,再安装 Linux,并且建议将最后一个空闲的分区用来安装 Linux,以避免引起 Windows 盘符的混乱或者系统无法启动,甚至丢失数据。

1.3.2 RHEL 5 图形化安装

RHEL 5 针对不同的工作环境及用户提供了多种多样的安装方法,比如图形化安装、字符模式安装、网络安装、硬盘安装、无人值守安装等。作为初学者,可以从图形化安装入手,当对 Linux 的应用较为熟悉之后,再来学习其他的安装方式。

1) 将 RHEL 5 第一张光盘放进光驱并引导计算机,如图 1-1 所示。

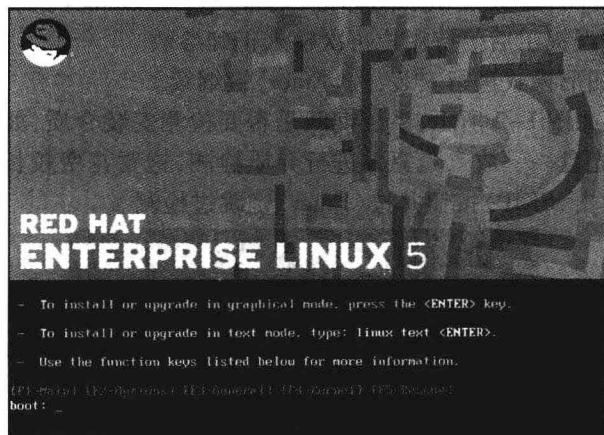


图 1-1 安装提示选项

⊙ GPG(GNU Privacy Guard)用于加密数字签名及产生非对称密钥的软件,它依照由 IETF(Internet Engineering Task Force,互联网工程工作小组)制定的 Open PGP 技术标准设计。

此时屏幕提示用户可以在“boot:”提示符下执行以下操作:

- 如果安装或者升级图形模式,按〈Enter〉键。
- 如果安装或者升级文本模式,在“boot:”提示符后输入“linux text”后按〈Enter〉键。
- 如果想获得更多的信息,可以按下键盘上从〈F1〉~〈F5〉的功能键。

要想了解安装参数更为详细的信息,可以参看表 1-1。

表 1-1 引导 Anaconda 时常用引导参数

参 数	含 义
text	使用字符模式进行安装。如果安装程序不能识别显卡,可以采用此模式安装
lowres	如果显卡不支持高分辨率,输入“linux lowres”让安装在 640×480 的分辨率下进行
noprobe	不检测主机硬件而执行安装程序
mediacheck	在执行安装程序前检测安装介质文件的完整性
rescue	救援模式,不执行安装,而是使用救援 shell 将本地硬盘挂载到内存之中某个指定目录,以便修复本地硬盘中损坏的系统文件
askmethod	让安装程序选择从哪里进行安装,如可以从本地的 DVD/CD、NFS 镜像、FTP、HTTP 或者硬盘进行安装
updates	升级安装
mem = xxM	指定系统使用多大内存
resolution = MxN	强制 X 服务器使用的屏幕分辨率为 M×N,如 1024×768(参数中用英文字母 x 代替乘号)
vnc vncconnect = hostname vncpassword = * * * * *	在 VNC 模式下安装可以从另外一台电脑(hostname 代表一个 VNC 客户端)完成安装过程。客户端必须输入这个可选的密码来连接安装会话
dd	如果在安装中要用到驱动程序盘,输入此项
expert	如果用户认为安装过程自动检测的硬件不正确,此项可跳过自动检测,用户将手动指定鼠标、显示内存等

如果用户需要使用引导参数时,必须在引导参数之前加入“linux”这个单词,并在“linux”和引导参数之间使用空格分开,例如要进行文本模式安装,则输入“linux text”并按〈Enter〉键即可。如果输入了 Anaconda 无法识别的标记,则将其传给 Linux 内核作为内核引导参数,当该参数非法时,出现错误提示后等待用户再次输入正确参数。

初学者可以选择图形模式进行安装,按〈Enter〉键继续。

2) 安装介质检测如图 1-2 所示,系统询问是否要检测安装介质,如果单击“OK”按钮,则需要根据提示将安装光盘一一放入光驱并进行介质检测,这要花费较长的时间。此处可以按〈TAB〉键进行操作,单击〈SKIP〉按钮并按〈Enter〉键跳过检测。

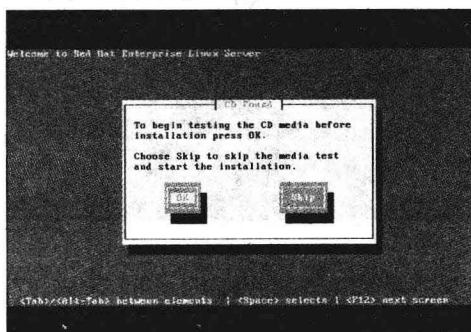


图 1-2 安装介质测试

此项对于使用多张安装介质或者使用下载的 ISO 包的用户较为实用,例如共有 5 张 CD 安装光盘,如果前 4 张正常而第 5 张介质损坏,那么当安装到第 5 张光盘时就有可能报错而导致前功尽弃。

3) 如图 1-3 所示,要求选择安装提示语言,在后面的安装过程中,安装程序将会一直使用此处选择的语言来进行提示,并将其设为已安装系统的默认语言。此处的选择并不影响系统安装完毕后所使用的语言支持。选择简体中文后继续,并单击“Next”按钮继续。

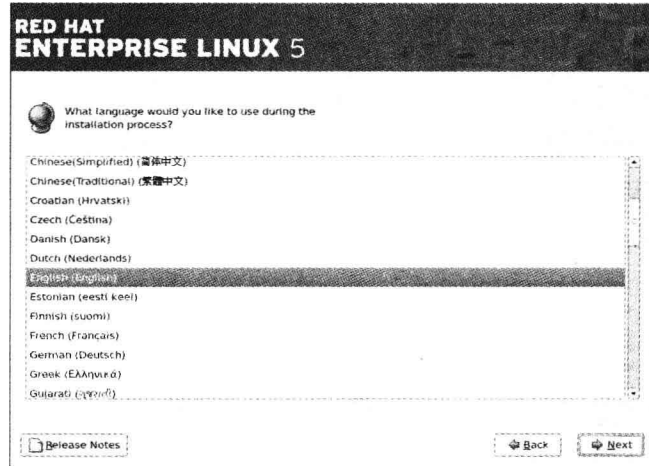


图 1-3 安装提示语言选项

4) 如图 1-4 所示,选择键盘布局,Anaconda 检测到当前使用的键盘类型会加亮显示,默认为美国英语式键盘,用户也可以根据自己的实际应用更改键盘设置方案。此处选中的键盘方案将在以后的安装及安装好的系统中保留并应用,单击“Next”按钮继续。



图 1-4 键盘布局选择

5) 如图 1-5 所示,RHEL 5 要求输入 16 位订阅号,订阅号是一个 16 位字符的字符串,从 RHEL 5 起,Red Hat Enterprise Linux 通过订阅号来决定用户可以安装什么软件包从而确定版

本。红帽企业针对不同的用户群体推出了各种版本,但都是使用同样的软件载体,例如,A用户与B用户都是使用同一套安装光盘进行安装,但两人的订阅号不同,在安装时,A用户输入“AABBCCDDEEFFGGHH”,那么A用户可能得到的是Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform高级服务器版本,而B用户输入的是“1122AABBCCDDEEFF”,那么B用户可能得到的只是Red Hat Enterprise Linux Desktop桌面版的版本。

在安装过程中,能使用的订阅号将被存放在/etc/sysconfig/rhn/install-num里。当在红帽网络注册时,这个文件将自动被rhn_register引用,用来决定系统应该订阅到哪个合适的子栏目。如果没有输入订阅号,那么只有核心服务器会被安装。其他功能可以在以后手工安装,功能上没有任何限制,只是多了一道安装手续而已。

6) 输入订阅号后单击“确定”按钮继续,开始创建分区,如图1-6所示。



图 1-5 “订阅号输入”对话框

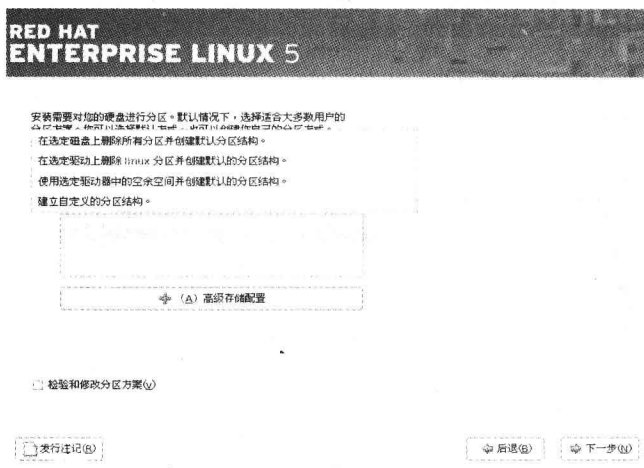


图 1-6 分区方案选择界面

分区是初学者最难掌握的内容,并且一旦系统安装成功,它也是最难改变的部分。许多初

学者会因对分区操作部分不熟悉而误将硬盘内原有数据丢失。

和其他操作系统不同, Linux 不论主机存在多少个物理磁盘驱动器, 它都会将磁盘及分区合并为一个统一的目录树来进行管理, 把不同的物理磁盘或者分区的目录绑定到一个统一目录树的特定目录中。将不同的磁盘或者分区根目录绑定的动作就是挂载。

RHEL 5 有以下 4 个预设方案供用户选择。

① 在选定磁盘上删除所有分区并创建默认分区结构: 这一选项将删除硬盘驱动器上的所有分区(这包括由其他操作系统创建的分区, 如 Windows 分区等), 此项对于要安装双系统的用户不可使用, 它将因更改你磁盘上原有的分区结构而导致磁盘原有数据全部丢失。

② 在选定磁盘上删除 Linux 分区并创建默认分区结构: 选择该选项来只删除原来存在的 Linux 分区(在从前安装 Linux 时创建的分区)。这将会不会影响你的硬盘驱动器上可能会有其他分区(如 VFAT 或 NTFS 分区)。

③ 使用选定的驱动器中的空余空间并创建默认分区结构: 选中此项, 所有之前已存在的分区都不会受到影响。

作为初次练习安装的使用者, 可以默认选择第 3 个选项。

④ 建立自定义的分区结构: 系统将调用 Disk Druid 分区组件来创建管理分区, 适合有经验的用户使用, 选择该项如图 1-7 所示, 可以建立、编辑或者删除分区。

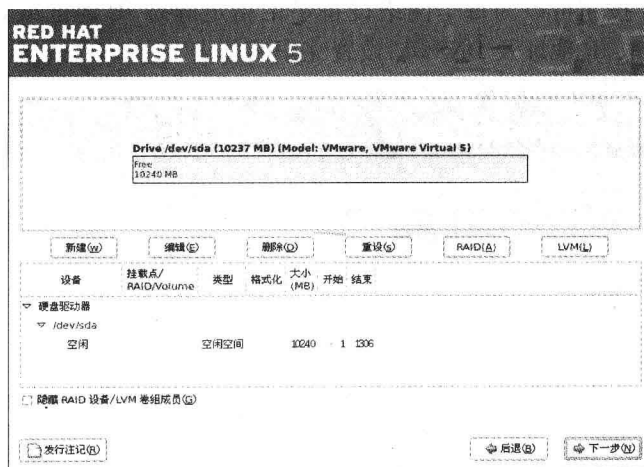


图 1-7 自定义分区选择界面

- 新建: 用来请求一个新分区。当选择后, 一个对话框就会出现, 其中包括的字段(如挂载点和大小)都必须被填充。
- 编辑: 用来修改目前在分区部分中选定分区的属性。选择编辑打开一个对话框。部分或全部字段可被编辑, 这要依据分区信息是否已被写入磁盘而定。你还可以编辑图形化显示所表示的空闲空间, 从而在那个空间内创建一个新分区。可以双击空闲空间来编辑它。
- 删除: 用来删除目前在当前磁盘分区部分中突出显示的分区。
- 重设: 用来把 Disk Druid 恢复到它最初的状态。如果重设分区, 前面所做的所有改变将会丢失。

- RAID:用来给部分或全部磁盘分区提供冗余性。要制作一个 RAID 设备,你必须首先创建软件 RAID 分区。一旦你已创建了两个或两个以上的软件 RAID 分区,选择 RAID 来把软件 RAID 分区连接为一个 RAID 设备。
- LVM:允许你创建一个 LVM 逻辑卷。LVM(逻辑卷管理器)的目的是用来表现基本物理储存空间,如硬盘的简单逻辑视图。

RHEL 5 的安装需要根分区与 swap 至少两个分区,但 RHEL 5 官方默认推荐为如下 3 个分区。

- swap 分区:交换分区被用来支持虚拟内存。当内存不足以支持系统正在处理的数据时,数据就会被写入交换分区,一般的服务器应用中,swap 分区值设置为内存值的两倍。
- boot 分区:包含操作系统内核以及在自展过程中使用的文件,大小为 100MB。
- root 分区:常称为根分区或/分区。默认情况下储存在 /boot/ 分区以外的所有文件都位于根分区中。

初学者可以选择使用选定驱动器中的空余空间并创建默认分区结构,并单击“下一步”按钮继续。

7) 如图 1-8 所示,Anaconda 要求配置网络参数,Anaconda 可以在安装时检测到主机的所有网络设备,如果主机配置有多个网络设备,则每个网络设备可以单独配置为在启动时启用或者禁用。单击“编辑”按钮可以为每个网络设备手工指定静态 IP 地址或者 DNS,也可以选择 DHCP 服务器自动获取 IP 地址及 DNS 等,设置完毕后单击“下一步”按钮继续。

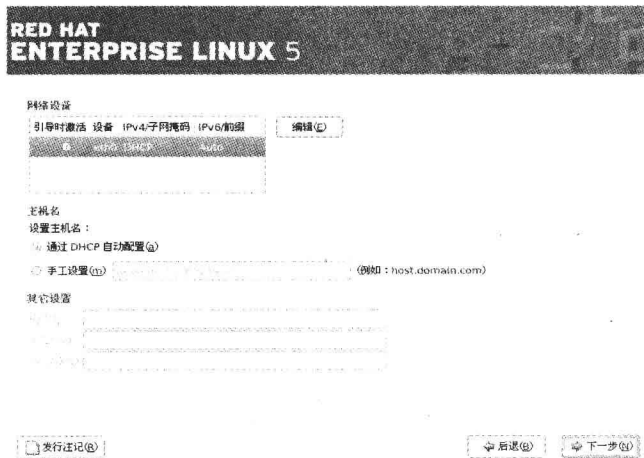


图 1-8 设置网络参数

8) 如图 1-9 所示,要求为根用户(即超级用户)设置口令,在 Linux 中,根用户通常理解为超级用户或 root 用户,为了保障系统的安全,在安装 Linux 时,Anaconda 要求在“根口令”文本框中输入根密码并在“确认”文本框中重复录入才能单击“下一步”按钮继续。如果不录入而直接单击“下一步”按钮继续,会弹出“密码错误”对话框。另外,RHEL 5 要求用户的密码至少为 6 位,不符合要求也无法继续操作。

9) 系统要求选择相应的软件包,如图 1-10 所示,作为有经验的用户可以自行选择,作为初学者,可以将其全部勾选,单击“下一步”按钮继续,并根据提示将子选项中的所有项目勾