

王智民
鲁芹 编著



Red Hat Linux 7.0 实战技术

国防工业出版社

Red Hat Linux 7.0

实战技术

王智民 鲁芹 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书首先介绍了在使用和配置 Linux 过程中很有趣也比较棘手的几个问题,如多媒体、汉化等,然后重点介绍在 Red Hat Linux 7.0 操作系统上如何进行 WWW、FTP、DNS、Mail、代理服务、NFS、NIS、Samba、打印等服务的安装、配置及优化等工作及如何安全有效地管理 Linux 网络、文件系统。全书对 Red Hat Linux 7.0 中出现的新特性和新功能进行了详细的介绍。并为读者提出一些很有价值的建议和忠告。

本书语言流畅、组织结构合理、层次分明、重点突出。

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Linux 7.0 实战技术/王智民等编著. —北京:国防工业出版社,2001.7

ISBN 7-118-02528-3

I. R... II. 王... III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13212 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

三河市腾飞胶印厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 28½ 651 千字

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:38.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

Linux 真正得到更多关注是从 1998 年开始,随之使用 Linux 的用户风起云涌,逐年增加,其发展的速度和受到关注的程度着实让众多软、硬件开发商、程序员们吃惊不小,并很快意识到它将给他们带来的是什么,商机还是残酷的挑战?也许都有,所以都纷纷做出积极响应:硬件开发商如 Compaq、HP、Intel 公司很快让自己的硬件支持 Linux;数据库开发商如 Oracle 很快把自己的数据库移植到 Linux 操作系统上;程序员们也逐渐转向在 Linux 平台上编程等等。势头之猛,超出很多人的意料。Linux 受到如此多的人的青睐,与它具有开放的开发模型、源代码的任意获取等独特的特性分不开,这些特性使得它完全可以与商业操作系统相抗衡。同时,它几乎可以运行在任何类型的 CPU 上,它对硬件要求不高,即使在 x86 计算机上也能工作得相当出色,使系统相当稳固,几乎不会出现系统崩溃现象,因此它不仅让编程天才们痴迷,同时也让广大用户和 Linux 爱好者心动不已!

Red Hat Linux 是众多 Linux 发行版本之一,由 Red Hat 公司负责其销售、维护、提供在线帮助等,其宗旨是要让用户更容易地使用 Linux。Red Hat 公司成立于 1994 年,是目前推动“源代码开放”运动的积极倡导者之一。Red Hat Linux 为用户提供了图形化的安装程序,使安装相当简单;提供了很多的高级管理软件包和工具,使管理相对容易;另外,它还提供了大约 2000 多个应用程序,极大地满足了用户的各种需求如字处理、表格处理等。

Red Hat Linux 在 Red Hat 公司的维护、发展下不断壮大,版本不断升级,功能不断增加和增强,使用它也变得越来越容易,只要使用过 Red Hat Linux 的用户都知道,它要比其他版本的 Linux 界面友好、使用方便、简单得多,也正是由于这个原因,使用 Red Hat Linux 的用户在逐年递增。目前 Red Hat Linux 已经成为众多 Linux 版本中的佼佼者,最近,对 Red Hat Linux 6.2 版本又做了很多的修改和完善,版本直接从 6.2 升到 7.0,让许多人不敢相信这是事实。

Red Hat Linux 7.0 与以前版本比较起来,无能从哪个方面来说,都是一个很大的提高,主要体现在以下几个方面:

- 安装过程更加简单;
- 支持更多硬件设备;
- 系统稳定性和安全性得到进一步增强;
- 界面更加友好;
- 增加很多新的应用程序,使用更加简单方便;
- 增加很多管理工具,管理更加容易。

Red Hat Linux 7.0 为用户和系统管理员提供了如此多的新特性和增强功能,如何有效地利用它们,即使对以前使用过 Red Hat Linux 的用户来说,也许还不是那么轻松的事情。比如在 Red Hat Linux 7.0 中不再使用/etc/inted.conf 文件控制系统所要提供的服务,而是

用/etc/xinetd.conf 文件替代,如果用户不知道此改动,或者不知道 xinetd 的工作机制,则对如何控制系统提供的服务比较茫然;再如在 Red Hat Linux 7.0 中提供了 gnome-lollit 防火墙设置工具,从而使得设置防火墙无须自己亲自动手编制脚本就可很轻松地完成;还有,在 Red Hat Linux 7.0 中把 RPM 软件安装工具升级到 4.0,功能增加不少,而又与以前 RPM 版本兼容。诸如此类的修改在 Red Hat Linux 7.0 中还很多,因此,我们觉得写一本介绍在 Red Hat Linux 7.0 上如何配置如 WWW、NFS 等服务并如何有效、安全地管理系统的书以体现 Red Hat Linux 7.0 的新特性和新功能是十分必要的,同时也是广大用户所急需的。在朋友们的鼓励和催促之下,此书终于完成并面市,在此谨向他们表示衷心的感谢!

此书主要针对比较熟悉 Linux 的用户以及 Linux 爱好者而写,它并没有全面地介绍 Red Hat Linux 7.0 的各个方面,而是把重点放在服务配置、系统管理两个方面。作者尽量把服务配置的思路介绍清晰、实施步骤介绍详实;对系统管理的基本概念尽量做到复杂问题简单化、提供简单实用的系统管理方法。前面几章主要针对 Linux 爱好者而写,因为作者认为它们是使用和配置 Linux 过程中很有趣也比较棘手的问题,所以专门对其介绍以供参考。此书中很多地方以“提示”、“注意”等形式向用户奉送出作者多年系统管理的经验,以让用户在阅读本书和实践中免于犯不必要的错误、走不必要的弯路。

参与本书编著的作者还有高淑梅老师、宴启树博士、张玲博士、郭军玉博士、杨华博士、张斌博士、向兴元、刘颖、彭峰、姚红兵、吴立林、马克、安永红、陈发明、李雪松、范晓斌等。由于作者水平有限,书中错误之处希望批评指正。

目 录

第 1 章 Red Hat Linux 7.0 安装	1
1.1 安装	1
1.1.1 Linux 与 Red Hat Linux	1
1.1.2 Red Hat Linux 7.0 安装	1
1.1.3 安装常见问题	4
1.2 LILO	13
1.2.1 关于 LILO	14
1.2.2 LILO 的安装与设置	14
1.2.3 LILO 引导选项	16
1.2.4 BIOS 限制	16
1.2.5 LILO 常见问题	17
第 2 章 Linux 基本操作	21
2.1 Red Hat Linux 7.0 的文件系统结构	21
2.2 Red Hat Linux 7.0 实用程序	24
2.2.1 文件实用程序	24
2.2.2 查找使用程序	28
2.2.3 文本实用程序	33
2.3 RPM	33
2.3.1 使用 RPM 的一般格式	34
2.3.2 安装或升级软件	34
2.3.3 查询软件	36
2.3.4 检查软件	37
2.3.5 重建或者重新编译软件源代码	38
2.3.6 重建 RPM 数据库	38
第 3 章 Red Hat Linux 7.0 开机过程	39
3.1 引导过程	39
3.2 初始化进程和启动脚本	39
3.2.1 /etc/inittab	40
3.2.2 /etc/rc.d/rc.sysinit	41
3.2.3 /etc/init.d 目录下的脚本	57
3.2.4 /etc/sysconfig/network-scripts/ifup	64
3.2.5 /etc/rc.d/rc.local	68

3.2.6	/etc/rc.d/init.d/xinetd 与 /etc/xinetd.conf	70
3.2.7	开机过程小结	72
第 4 章	Red Hat Linux 汉化	73
4.1	在 Linux 中处理中文的困难	73
4.2	Red Hat Linux 7.0 汉化解决新方案	73
4.2.1	Linux 汉化常见解决方案	73
4.2.2	Red Hat Linux 7.0 中文解决新方案	74
4.3	安装汉字字体	84
4.3.1	把 Windows 98/NT/2000 系统中汉字字体转换为 .bdf 格式	84
4.3.2	在 Linux 下把 .bdf 格式字体转换为 .pcf 格式字体并安装	85
4.4	中文排版	87
4.4.1	常见的中文排版软件	87
4.4.2	安装 Latex + CJK	88
4.5	打印中文文档	93
第 5 章	Red Hat Linux 7.0 多媒体	94
5.1	声音	94
5.1.1	播放 CD	94
5.1.2	播放 MP3 音乐	95
5.1.3	在线播放音乐	97
5.1.4	播放 MIDI	97
5.1.5	录音机	97
5.1.6	各种声音控制和查看器	98
5.2	视频	99
5.2.1	看动画	99
5.2.2	播放 VCD	100
5.3	光盘刻录	102
5.3.1	制作光盘映像文件 .iso	102
5.3.2	读取 .iso 文件的内容	103
5.3.3	在 Linux 下刻录光盘	103
第 6 章	Linux 与 Microsoft Windows	105
6.1	文件系统的相互挂接	105
6.1.1	在 Linux 下挂接 Windows 文件系统	105
6.1.2	在 Windows 系统下访问 Linux 文件系统	108
6.2	在 Linux 中使用 Windows 操作系统	108
6.2.1	在 Linux 下安装 VMware	109
6.2.2	设置 VMware	109
6.2.3	在 VMware 中设置虚拟客户机常见问题	119
6.3	在 Windows 中运行 Linux	120
6.4	Windows 模拟器——WINE	120

6.4.1	/etc/wine/wine.conf	120
6.4.2	使用 WINE 运行 Windows 程序	125
第 7 章	FTP	126
7.1	FTP 服务	126
7.1.1	获取和安装 FTP 服务程序	126
7.1.2	FTP 服务器工作方式	126
7.2	配置 FTP 服务	127
7.2.1	/etc/ftpaccess	127
7.2.2	/etc/ftpconversions	131
7.2.3	/etc/ftpshosts	132
7.2.4	/etc/ftpusers 与 /etc/ftpgroups	132
7.2.5	/var/log/xferlog	133
7.3	FTP 管理工具	133
7.3.1	ftpwho	133
7.3.2	ftpcount	134
7.3.3	ftpshtut 与 ftpstart	134
7.3.4	mirror	135
7.4	FTP 客户程序	137
7.4.1	ftp	137
7.4.2	ncftp	138
7.4.3	gftp	138
7.4.4	tftp 和 xtp	139
7.5	FTP 常见问题	139
7.5.1	管理问题	139
7.5.2	使用问题	141
第 8 章	WWW 服务器	143
8.1	安装 Apache	143
8.2	配置 WWW 服务器	143
8.2.1	配置文件格式	144
8.2.2	设置 /etc/httpd/conf/httpd.conf 文件	144
8.3	启动和停止服务器	159
8.3.1	手动启动 Apache 服务器	159
8.3.2	从 /etc/rc.d/init.d/httpd 启动	159
第 9 章	域名服务 DNS	161
9.1	了解 DNS	161
9.1.1	DNS 重要概念	161
9.1.2	DNS 服务器工作原理	162
9.1.3	/etc/hosts	163
9.2	配置主域名服务器 DNS	163

9.2.1	准备工作	164
9.2.2	DNS 服务器 named 进程配置文件/etc/named.conf	164
9.2.3	使用 Red Hat Linux 默认的目录/var/named	165
9.2.4	/var/named/named.boot	166
9.2.5	/var/named/named.ca	167
9.2.6	/var/named/named.local	168
9.2.7	/var/named/10.168.192.rev	170
9.2.8	/var/named/22.111.166.rev	171
9.2.9	/var/named/named.hosts	171
9.2.10	启动 named 守护进程	173
9.2.11	配置二级域名服务器	173
9.2.12	配置一个只有高速缓存的 DNS 服务	176
9.2.13	测试域名服务器 DNS	176
9.2.14	关于 DNS 的几个问题	179
第 10 章	Mail 服务器	181
10.1	Linux 中的邮件系统	181
10.1.1	了解 Sendmail	181
10.1.2	配置 Sendmail	182
10.2	使用 Sendmail 架设简单的 Mail 服务器	190
10.2.1	必备条件	190
10.2.2	准备工作	190
10.2.3	内部 Mail 服务器的配置	191
10.2.4	Sendmail 配置常见问题	192
10.3	Qmail	193
10.3.1	了解 Qmail	193
10.3.2	安装与配置 Qmail	193
10.4	邮件获取与阅读	208
10.4.1	使用 Netscape 获取邮件	208
10.4.2	fetchmail	211
10.4.3	使用 Mutt 阅读 Qmail 信件	215
第 11 章	BBS 服务器	217
11.1	架设 BBS 站点之前的考虑	217
11.1.1	对硬件的考虑	217
11.1.2	对系统安全的考虑	217
11.1.3	对网络流量的考虑	217
11.2	在 Linux 上架设 BBS 站点	218
11.2.1	安装 BBS 软件	218
11.2.2	设置 BBS 相关文档	222
11.2.3	BBS 站点相关统计	225

11.2.4	寄信给 BBS 站点内的使用者	228
11.2.5	将发给 BBS 使用者的信件转贴到 BBS 站点上	230
11.2.6	安装转信程序 INNBBSD	231
11.3	Firebird 3.0 的特殊功能	235
11.3.1	无站长权限的 bbsd	235
11.3.2	防止使用者虚灌上站次数	235
第 12 章	IP 伪装与代理服务器	236
12.1	IP 别名	236
12.1.1	IP 别名	236
12.1.2	IP 别名的用处	236
12.1.3	设置 IP 别名	237
12.2	IP 伪装	240
12.2.1	了解 IP 伪装	240
12.2.2	实现 IP 伪装	240
12.2.3	IP 伪装存在的问题	242
12.2.4	IP 过滤防火墙	242
12.3	配置 Squid 代理服务器	244
12.3.1	了解 Squid	244
12.3.2	运行 squid 守护进程	244
12.3.3	配置 Squid 常见问题	246
第 13 章	网络文件系统 NFS	256
13.1	了解 NFS	256
13.1.1	远程过程调用 RPC	256
13.1.2	NFS 守护进程	256
13.2	建立 NFS 服务器	257
13.2.1	建立/etc/exports 文件	257
13.2.2	启动 NFS 守护进程	257
13.3	建立 NFS 客户机	259
13.3.1	加载文件系统	259
13.3.2	卸载文件系统	262
13.4	NFS 的安全性	262
13.4.1	客户机安全	262
13.4.2	服务器安全	262
13.4.3	NFS 与防火墙	263
13.5	NFS 常见问题	264
第 14 章	网络信息服务 NIS	265
14.1	了解 NIS、NYS 和 NIS+	265
14.2	NIS 和 NIS+ 工作原理	266
14.2.1	NIS 域	266

14.2.2	NIS 工作原理	266
14.2.3	NIS+ 工作原理	266
14.3	建立 NIS 服务器	266
14.3.1	获取和安装软件 ypserv	267
14.3.2	准备工作	267
14.3.3	配置 NIS 服务器	267
14.4	建立 NIS 客户机	271
14.4.1	软件获取和安装	271
14.4.2	配置 NIS 客户机	271
14.4.3	使用 NYS 配置 NIS 客户机	274
14.5	测试 NIS 客户机	274
14.6	建立 NIS 从服务器	275
14.7	自动加载文件系统 AutoFS	276
14.7.1	了解 AutoFS	276
14.7.2	设置 Automounter	277
14.7.3	实现从网络中任何一台机器登录到网络中所有提供服务的 机器	282
第 15 章	Samba	285
15.1	设置与启动 Samba	285
15.1.1	设置 Samba 配置文件/etc/samba/smb.conf	285
15.1.2	启动与运行 Samba 服务器	291
15.2	测试 Samba 是否正常运行及常见问题	296
15.2.1	测试 Samba	296
15.2.2	Samba 常见问题	302
第 16 章	打印	313
16.1	打印机种类	313
16.1.1	行式打印机	313
16.1.2	串行打印机	315
16.2	打印守护进程 lpd	315
16.3	打印机设置	316
16.3.1	查看打印机信息	316
16.3.2	设置打印机	317
16.4	Linux 与 Windows 互相共享打印机设置	323
16.4.1	在 Linux 下共享 Windows 打印机	323
16.4.2	共享 Linux 打印机	326
16.5	打印记账	328
16.5.1	打印记账的一些脚本文件	328
16.5.2	设置/etc/printcap	329
16.5.3	/usr/local/bin/lp/hp5-redir	329

16.5.4	/var/log/lp-acct	330
16.5.5	/etc/conf/acct-sum	331
16.5.6	/usr/local/bin/acct-all	332
16.6	打印命令	332
16.6.1	发送打印请求命令 lpr	332
16.6.2	查看打印作业清单命令 lpq	333
16.6.3	取消打印作业命令 lprm	333
16.6.4	交换打印控制命令 lpc	333
16.6.5	打印格式编排命令 pr 和 mpage	334
第 17 章	TCP/IP 网络管理	336
17.1	Linux 的网络功能简述	336
17.1.1	Linux 支持的网络协议	336
17.1.2	Linux 提供的网络服务	337
17.1.3	Linux 对网络互联的支持	337
17.1.4	Linux 网络管理	338
17.2	网络配置	338
17.2.1	网络配置相关文件和目录	338
17.2.2	网络配置	343
17.3	网络故障查找工具	349
17.3.1	ping	349
17.3.2	traceroute	350
17.3.3	tcpdump	351
17.4	网络管理工具	351
17.5	网络安全工具	353
17.5.1	数据包过滤基础	353
17.5.2	防火墙	354
17.5.3	使用 firewall-conf 工具创建一个基本的防火墙	356
17.5.4	使用 gnome-lookkit 工具设置防火墙	357
第 18 章	基本系统管理	359
18.1	什么是系统管理	359
18.1.1	系统管理员基本知识	359
18.1.2	系统管理任务	360
18.2	开机与关机	360
18.2.1	开机	361
18.2.2	关机	364
18.3	用户管理	366
18.3.1	添加新的用户	366
18.3.2	设置与改变用户信息	372
18.3.3	删除或者暂时禁止用户	374

18.3.4	查看用户	375
18.3.5	与用户通信	376
18.3.6	限制用户使用的磁盘空间	377
18.4	设备与文件系统管理	382
18.4.1	设备	382
18.4.2	文件系统	383
18.4.3	文件系统的安装与卸载	383
18.4.4	创建新的文件系统	385
18.4.5	使用 fsconf 工具创建和编辑文件系统	387
18.4.6	磁盘分区的重新调整	390
18.4.7	修复文件系统	392
18.4.8	查看系统信息文件	395
18.5	编译系统内核	399
第 19 章	高级系统管理	407
19.1	数据备份与恢复	407
19.1.1	数据备份方案	407
19.1.2	使用 tar 备份和恢复数据	407
19.1.3	使用 dump 命令备份	409
19.1.4	使用 restore 恢复数据	410
19.1.5	使用 cpio 备份与恢复数据	410
19.1.6	使用 taper 脚本备份	411
19.1.7	使用 BRU-2000 备份	413
19.2	系统性能监视	413
19.2.1	Linux 系统性能	413
19.2.2	监视整个系统的性能	413
19.2.3	使用 ps 监视进程	420
19.2.4	监视内存的使用	420
19.2.5	监视磁盘系统的性能	422
19.2.6	监视文件系统	424
19.2.7	监视网络性能	424
19.2.8	内核表	428
19.2.9	monitor 监视工具	434
19.3	系统安全	434
19.3.1	文件与目录权限	435
19.3.2	安全工具	437
附录	Red Hat Linux 7.0 的增强功能和新特性	440

第 1 章 Red Hat Linux 7.0 安装

Red Hat Linux 7.0 的安装要比以前版本容易得多, 如果采用图形界面的模式安装, 几乎只需按动鼠标就可以安装成功。不过它也提供了文本界面的安装模式, 以方便对 Linux 比较熟悉的用户。但如果在安装时分区不当, 或者其他原因都可能导致安装失败, 这也是安装 Linux 系统时常常困扰用户的一个问题, 所以本章不打算详细介绍安装的具体过程, 而是把重点放在分析解决安装过程中可能出现和常常出现的问题上面。

1.1 安 装

1.1.1 Linux 与 Red Hat Linux

1991 年, Linus Torvalds 出于个人爱好而做了一个基于 386(486)AT 的免费的操作系统, 它在全世界无数多程序员的共同努力下成为今天大家熟知的 Linux。用户不用花钱就可以从网上下载它和与之相关的大多数软件, 这无疑是一个相当大的诱惑。Linux 系统的源代码对所有人开放, 它的开发活动无时无刻不在进行, 任何人任何时候都可以参与开发, 这也是 Linux 目前发展这么迅猛的一个根本原因。但并不是说 Linux 的发展处于无序状态, Linux 为内核定了一个基本的调子。另外, 为了方便用户使用 Linux, 还有很多小组做出了很多的贡献, 其中在北卡罗来纳州就有一个程序员小组, 他们把所有必需的软件捆在一起形成一个发行版本(distribution)——Red Hat Linux, 这个发行版本基于包(package), 每个包提供了一个经过充分测试的、已经配置好的、随时可运行的软件, 而且 Red Hat Linux 本身和它包含的软件很容易得到升级。自 1994 年夏天 Red Hat Linux 问世以来, 它就得到了飞速发展, 版本不断更新, 在 2000 年势头更猛, 版本从 Red Hat Linux 6.2 一下跳跃到 7.0, 增强了很多功能, 提供了很多新特性, 可以支持更多的硬件, 可靠性也得到前所未有的提高。

1.1.2 Red Hat Linux 7.0 安装

Red Hat Linux 7.0 在安装上面做了一些重大改进, 使得安装不再像以前那样难以掌握。特别是增加了图形界面的安装模式, 即使是初识 Linux 的用户, 也能够比较容易地进行安装。当然已经比较熟悉或者喜欢文本界面的用户也可以选择文本界面的安装模式。使用图形界面安装 Red Hat Linux 7.0, 每一步都有“帮助”, 如果用户不是很清楚, 可以立即参考旁边的“帮助”, 所以在这里只谈谈安装过程中的一些值得注意的问题。

① 安装方式 安装方式有很多种, 可以从 CD-ROM 安装、FTP 站点安装、NFS 服务器安装、SMB 安装以及从硬盘安装等。一般从 CD-ROM 安装比较方便, 但用户必须

有 CD-ROM 驱动器。采用其他方式安装需要用户多做一些准备工作，从 FTP 站点或者 NFS 服务器安装，需要 FTP 站点或 NFS 服务器支持长文件名。值得注意的是：如果用户光驱比较老，Red Hat Linux 7.0 可能不支持从光驱安装。

② 多操作系统共存 如果用户已经安装了 Microsoft Windows 系统，且硬盘已经在 DOS 下全部分区，但用户又想在不影响原有系统的基础上安装 Linux，这时可以先在 Windows 系统下使用 Magicpartition 等分区软件，腾出安装 Linux 系统需要的硬盘空间，然后再安装 Linux。值得提醒的是完全安装 Red Hat Linux 7.0 大约需要 2GB 的空间，所以必须腾出足够大空间。如果不打算完全安装，则需要的空间可小一点，但还是要给出一点多余空间让系统能够运行，特别是希望提供服务的用户。

③ 硬盘分区 硬盘分区在以前版本中较多使用文本界面的分区软件 fdisk，这需要记住一些命令，而且很容易出错。在 Red Hat Linux 7.0 中给出了一个图形界面，使得用户很容易对硬盘进行分区，当然用户也可以继续使用文本界面的 fdisk 进行硬盘分区，如图 1-1 所示。硬盘到底分成几个区比较合理，没有定论，一般有 /、/usr、/home、/var 以及 swap 分区等，但必须有根分区“/”和交换分区“swap”。本人倒是觉得只是分成这两个分区比较合适，因为如果现在分区大小分得不太合适，后来系统安装成功后要想再改变分区大小就比较困难，特别是有些用户安装软件较多，到最后发现根分区不够用了，而其他分区剩余很多，这时可能就需要调整分区的大小，后面将具体谈到怎样实现它。

```

This is the fdisk program for partitioning your drive. It is running
on /dev/hda.

Command (m for help): p

Disk /tmp/hda: 128 heads, 63 sectors, 620 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

   Device Boot   Begin    Start    End  Blocks  Id System
/tmp/hda1             1         1     21   84640+  83 Linux native
/tmp/hda2            22         22    148  512064  83 Linux native
/tmp/hda3           149        149    620 1903104   5 Extended
/tmp/hda5           149        149    275  512032+  83 Linux native
/tmp/hda6           276        276    402  512032+  83 Linux native
/tmp/hda7           403        403    419   68512+  82 Linux swap
/tmp/hda8           420        420    620  810400+  83 Linux native

Command (m for help):

```

图 1-1 使用 fdisk 进行硬盘分区

交换分区到底分多大为好，争论较多，一般认为它应该是内存的两倍，但这也有一些问题，如果用户的内存很大，比如 256MB，按照这样计算，交换分区就应该分成 512MB，对一般的用户来说，这样大的交换分区显然是浪费磁盘空间，所以如果用户

的内存比较小而又需要提供的服务比较多,不妨把交换分区设置成内存的3倍;如果用户的内存本来就很大而不需要提供太多服务甚至根本不提供服务,交换分区设置成与内存一样大也未尝不可。但交换分区不能没有,因为交换分区用来把内存中没有用到的信息交换到硬盘,从而为更多的信息腾出内存空间, RAM 和交换分区之和至少为 16MB,如果运行 X Window,则之和至少为 32MB,如果交换分区已经使用完,则系统将不断地把存储页面从交换空间中移进移出,这将严重影响系统的性能。下面提供一种比较合理的设置交换分区大小的计算方法:首先估计系统在同一时间需要运行的所有程序的大小,在其上加上 8MB(用于操作系统),如果它小于 32MB,则交换分区设为 32MB,如果大于 32MB,则设为实际值。

另外,在 Linux 中有一个著名问题,那就是 Linux 的启动 boot 分区不能超出 1024 柱面,否则安装之后不能由硬盘启动,只能从软盘启动,所以用户尽量不要把 boot 分区分到硬盘的 1024 柱面之后,特别是那些把 Linux 安装在从 Microsoft Windows 的分区中挤出来的空间上的用户,很容易违反这个约束。

④ 网卡安装 如果 Red Hat Linux 7.0 检测到用户的网卡,则会出现让用户填 IP 等网络信息的界面,如果没有出现这个界面,则说明它没有检测到用户的网卡,但也不要认为用户的网卡不能在 Red Hat Linux 7.0 上安装,可以在安装完系统之后再采用一些办法安装,一般是安装上的,因为目前 Red Hat Linux 7.0 能够支持比以前版本多得多的硬件,同样包括声卡等其他的硬件设备,在安装系统过程中有可能没有检测和安装上,但一般是可以在系统安装完之后进行安装的。

⑤ 显卡安装 另外在安装的过程中,容易出现问题的地方是配置 X Window, Linux 对有些显卡支持不是很好,以前对 AGP 的显卡支持很差,现在 Red Hat Linux 7.0 已经不存在这个问题,大多数都能支持,而且比较令人满意。对于比较知名的显卡,它能自动探测到并自动配置,如果它没有正确地探测到用户的显卡,它将提供让用户选择显卡类型的界面,用户可以选择自己实际的显卡类型。但提醒用户的是不要认为相似的名称可以选作自己的显卡,一般来说 Linux 也可以支持,但也有可能造成用户的显卡显示器损坏,所以要比较小心,如果你实在找不到和你一样的显卡类型,请确认你的显卡与所选的显卡兼容。

显示器没有支持与不支持问题,只有显示器效果问题,如果找不到与用户一致的显示器类型,可以选择 General Monitor。建议用户在配置 X Window 时用 Test Configuration 按钮检测一下配置,以免安装完之后不能启动 X Window。当然, X Window 也可以在安装之后进行配置。

⑥ 安装方法 在安装过程中, Linux 将提示用户是要安装还是要升级,如果升级,选中“Update”单选按钮即可;如果安装,有几种安装方法供用户选择: Server、Workstation、Custom。如果用户不明白这几种安装方法的区别,可以参考屏幕左边的“帮助”,那里介绍得十分清楚,如果用户的机器上还有操作系统比如 Windows,一般不要选择 Server 安装方法,因为那样将会把你硬盘上的东西全删掉,如果只是安装一个 Linux 操作系统,建议用户选“Custom”安装方法,即使用户是刚接触 Linux 的,这种方法也并不难,选择每一项都会在旁边出现有关这一项的帮助信息,有些程序没有选上,也可以在安装完系统之后进行安装。

1.1.3 安装常见问题

安装中的问题一般比较隐蔽，可能除了配置 X Window 会发现存在问题之外，一般的问题只有等到安装完成之后才发现，要么发现无法启动，要么发现有些硬件无法正常运行，或者根本无法检测到，这时最简单也是最无奈的一种方法是重新安装，但如果用户不明白问题出在哪里，那么很有可能再次失败，所以这里提供一些常见问题及其解决办法，有关 LILO 的安装问题，请参见 1.2 节。

1) 不认大内存

这个问题在以前版本中表现得比较突出，一般只能认出 64MB 内存，多余内存无法自动认出，需要用户用手动方式强制它认出超过 64MB 的内存，方法有下面几种：

(1) 如果想在安装时让机器检测到 64MB 以上内存，可以在 boot: 后面键入下列命令：

```
boot: mount root=/dev/hda ro mem=128M
```

(2) 如果用户已经安装完系统，发现只是认出 64MB 内存，这时可以按如下方法进行：

编辑/etc/lilo.conf 文件，加入 append="mem=128M"，再执行 lilo -v -v -v，注意执行此命令之后查看结果，如果没有什么问题，重新开机即可。这里给出一个/etc/lilo.conf 文件的例子，注意阴影部分。

```
boot=dev/sda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
message=/boot/message
append="mem=256M"
linear
default=linux
image=/boot/vmlinuz-2.2.16-22
    label=linux
    initrd=/boot/initrd-2.2.16-22.img
    read-only
    root=/dev/sdal
# Added by TreLOS for Win4Lin kernel
image=/boot/win4lin
label=win4lin
initrd=/boot/initrd-2.2.16-22.img
```

2) 声卡无法安装成功或者声卡无法检测到

如果说你的声卡是 ISA 插槽的，那么配置相对麻烦一点，详细情况请参见 3) 中的 (5)，PCI 声卡在 Linux 下面支持应当相对广泛一点，支持的声卡较多，但也不排除一些较新