



Red Hat Linux 6

管理工具

Red Hat Linux 6.0 Administration Tools



(美) Charles Fisher 著 / 前导工作室 译



机械工业出版社
China Machine Press



McGraw-Hill

UNIX 实用工具译丛

Red Hat Linux 6

管理工具

(美) Charles Fisher 著

前导工作室 译



机械工业出版社
China Machine Press

本书全面系统地讲解了 Red Hat Linux 6.0 系统的各种管理问题。全书以实用性为指导原则，集中阐述系统的维护和管理。

本书首先介绍了 Red Hat Linux，然后分章阐述了 TCP/IP、PPP、防火墙、基本 Web 服务、数据库服务、动态 Web 服务、Samba 服务、GIMP、重构 Linux 内核以及光盘记录。各章之间相对独立，读者可以“按需选读”。

Charles Fisher: Red Hat Linux 6.0 Administration Tools.

Original edition copyright © 2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Chinese edition copyright © 2000 by China Machine Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2000-0577

图书在版编目 (CIP) 数据

Red Hat Linux 6管理工具 / (美)费希尔 (Fisher,C.) 著; 前导工作室译。—北京: 机械工业出版社, 2000.5

(UNIX 实用工具译丛)

书名原文: Red Hat Linux 6.0 Administration Tools

ISBN 7-111-07949-3

I. R… II. ①费… ②前… III. 操作系统, Linux IV. TP316.81

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第16460号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 赵红燕

北京第二外国语学院印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年4月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 12.75印张

印数: 0 001-7 000册

定价: 45.00元(附光盘)

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

译者序

使用Linux做什么？做服务器。很少有人使用Linux作为桌面机进行字处理或其他个人事务，当然，这也许是Linux将来发展的方向，但至少现在，个人处理领域仍然是比尔·盖茨的天下。Linux可以用来做各种各样的服务器：DHCP、Web、Mail、PPP、FTP、数据库等等。本书介绍的就是这方面的知识。

在Linux的各种版本中，Red Hat Linux是最流行的，这很大程度上依赖于它便于安装、便于配置的特性。但作为一个Linux管理方面的新手，我们仍然需要一本指导自己工作的指南性读物，而这就是作者编写本书的目的所在。

本书在介绍各方面知识时，力求做到各章之间互相独立，以使得需要相应知识的读者能够很快地找到自己所需的信息。应该说，本书是作者集多年Linux工作的经验，以及大力收集、整理的结果，它是一本不可多得Linux系统管理方面的好书。

本书由潇东翻译完成，前导工作室的部分人员参加了本书的录入、校对和排版。由于时间仓促，且译者经验和水平有限，译文中可能存在错误之处，恳请读者批评指正，本人不胜感激！

2000年1月

前 言

这是一本关于Red Hat Linux的书。Linux是一种“类UNIX”的操作系统，其核心软件由Linux Torvalds维护，而Red Hat软件公司从Internet上收集Linux的支持工具，并将其中的很大一部分打包成公司的Linux发布。

本书实践性很强，在最大的程度上减少了综合性知识和理论的阐述的同时，将重点放在了Linux系统的管理方面，另外还阐述了一些设计方面的基础知识。

本书面向的读者

本书主要面向那些对Linux的某些特征感兴趣的UNIX用户和管理员。书中并不详细讲述开发技术（如C、HTML、PHP、Perl及Shell），而是集中阐述系统的维护和管理。

本书面向两类读者。第一类读者是那些需要立刻获得Linux上存在的某些特征的技术型用户；第二类读者是那些对Red Hat Linux系统感到好奇的用户，他们有时候需要利用Linux的某些特征，或者指导别人使用Linux的某些特征。

本书的组织情况

本书力求在每一章中包含一个完整的主题。书中的绝大部分材料没有循序渐进的关系。读者完全可以先阅读本书后面的章节，然后再返回来阅读前面的章节。前后章之间连贯性较强的情况并不多见。

Linux、UNIX与Internet

Linux是一个具有一定复杂性的操作系统，人们很容易对它的许多特征感兴趣。笔者非常希望在本书中多包含一些内容，但这是不明智的——Linux有许多特征本书并没有包含。

长期以来，我们都接受Internet是由UNIX带动起来的观点。Internet和UNIX标准在它们的生命周期中是平等地发展的。伯克利软件发布（Berkley Software Distribution）对UNIX的深远影响主要体现在sendmail、Sun Microsystem公司的NFS、NCSA/Apachehttpd、wu-ftpd等强大的UNIX工具上。

现在，Internet带来了巨大的社会变革，它使得全世界范围内的资源和信息在鼠标的轻轻点击之间就能呈现于眼前。在某种程度上，本书是通向这一广阔的、新的领域的敲门砖。读者在掌握了本书的内容之后，就可以建立和维护一个全球的通信系统。

目 录

译者序

前言

第1章 安装.....1

1.1 安装规划.....1

1.1.1 理解磁盘分区.....1

1.1.2 分区的文件系统考虑.....3

1.1.3 使用fdisk.....3

1.1.4 X11的预安装考虑.....7

1.1.5 SCSI系统的一些忠告.....8

1.2 示例安装.....8

1.3 “克隆”一个运行的Red Hat系统.....33

1.4 RPM基础与Red Hat勘误.....34

1.5 设置时间.....35

1.6 关于编辑器的建议.....36

第2章 配置TCP/IP.....38

2.1 基本的IP配置.....38

2.1.1 IP地址.....38

2.1.2 缺省网关.....38

2.1.3 DNS服务器.....38

2.2 子网.....41

2.3 DNS.....42

2.3.1 用于向前查看的文件.....43

2.3.2 用于反向查看的文件.....45

2.3.3 配置/etc/named.conf文件.....45

2.3.4 轮询DNS与簇.....47

2.4 IP别名和虚拟主机.....47

2.5 DHCP.....48

2.6 NFS/NIS.....50

第3章 PPP.....52

3.1 PPP客户.....52

3.1.1 脚本方式.....52

3.1.2 使用控制面板.....53

3.1.3 名字解析.....55

3.2 PPP服务器.....56

3.2.1 配置mgetty.....57

3.2.2 /etc/ppp中的选项.....57

3.2.3 将mgetty加入到/etc/inittab中.....58

3.2.4 附加日志信息.....59

第4章 防火墙.....60

4.1 虚拟IP地址.....60

4.2 内核IP转发和伪装规则.....61

4.3 tcpd.....65

4.4 TIS防火墙工具箱.....66

4.5 SSH.....71

4.6 结束语.....75

第5章 基本Web服务.....76

5.1 基本Apache配置.....76

5.2 使用和不使用IP别名的虚拟主机.....77

5.2.1 使用IP别名的虚拟主机.....77

5.2.2 基于名称的虚拟主机.....78

5.2.3 使用JavaScript的虚拟主机.....78

5.3 静态口令保护.....79

第6章 数据库服务器.....82

6.1 安装Postgre SQL.....82

6.2 建立Postgre SQL数据库.....83

6.3 安装Sybase.....88

6.4 Sybase设备.....104

6.5 Sybase配置.....104

第7章 动态内容Web服务.....110

7.1 PHP.....110

7.2 安装PHP.....110

7.3 在Web中使用SELECT.....112

7.4 在Web中使用INSERT.....117

7.5 Apache mod_perl.....125

7.6 PgPerl.....126

7.7 sybperl.....126

第8章 Samba服务与Windows连通性.....129

8.1 Samba和口令加密.....129

8.2 用户映像.....131

8.3 Samba和主浏览器.....131

8.4 Samba服务器组件.....131

8.4.1 文件服务.....132

8.4.2 打印服务	135	11.1 配置	167
8.5 Linux的NetBIOS客户服务	135	11.1.1 SCSI考虑	167
8.5.1 文件服务	135	11.1.2 IDE考虑	167
8.5.2 打印服务	136	11.2 创建和复制光盘数据	168
第9章 GIMP	139	11.2.1 编译和安装cdrecord	169
9.1 GIMP的自由字体	139	11.2.2 使用dd创建CD映像	169
9.2 GIMP对话	140	11.2.3 使用mkisofs创建CD映像	169
9.3 其他图像工具	156	11.2.4 用cdrecord将数据映像写入 可刻录光盘	170
第10章 Linux内核重构	157	11.3 创建/复制声音光盘	172
10.1 安装内核源代码	157	11.3.1 利用cdda2wav准备声音光盘 的WAV映像	172
10.2 编译内核	162	11.3.2 使用cdrecord将声音映像写入 可刻录光盘	176
10.3 编译模块	163	附录 Xconfigurator监视器表	178
10.4 创建initrd	163		
10.5 使用勘误内核	164		
第11章 光盘记录	167		

第1章 安 装

使用计算机应用程序时最为困难的地方就是初始配置，Red Hat Linux也是如此。尽管Red Hat Linux 的安装程序很简单，作为安装的个人在Linux系统运行之前，还是要准备大量的系统信息。

对初学者来说，困难最大的两个地方就是磁盘分区和XWindow系统的配置。Red Hat做了一些工作，使得这两个问题不再那么可怕，但用户还是需要这方面的知识和一些特殊的软件工具。

本章的目的在于让Linux安装者熟悉安装的复杂过程，以及一些可能出现问题的地方。本章内容将有利于安装者对问题的准备，并对安装者输入所需的信息具有提示作用。建议在安装系统前先阅读本章。

1.1 安装规划

Red Hat Linux系统的基本安装只需要普通的硬件。Red Hat Linux可以安装在拥有16M内存、120M硬驱和3.5"软驱的Intel 386计算机上。如果没有CD-ROM，可以执行网络安装，或者在硬盘上放置安装文件的映像。CD-ROM安装非常直接，也是我们推荐给新手的方式——即使有时候可能需要拆卸机器。如果需要安装附加的子系统（如Web服务器、数据库服务器或电子邮件服务器），则需要更多的磁盘空间和/或更多的处理器能力。

1.1.1 理解磁盘分区

在Linux被安装到硬盘上以前，硬盘驱动器必须进行分区。Linux需要至少两个分区，一个用于文件空间（一般用于扩展文件系统），另一个用做虚拟内存（交换）。

一个磁盘上最多可以有4个主分区（Primary Partition）。一个主分区设计成扩展分区（Extended Partition），而扩展分区又可以包含附加的逻辑分区（Logical partition）。在一个扩展分区中，Linux最多可以使用15个逻辑分区。

在一个运行的Linux系统中，整个磁盘和磁盘中的每一个分区都可以被Linux表示成/dev目录中的文件。依赖于所使用的是IDE还是SCSI驱动器，文件有所不同。

在一个IDE系统中，最多可以使用4个驱动器。这些驱动器的名称为/dev/hda、/dev/hdb、/dev/hdc和/dev/hdd。即使驱动器并不实际存在，相应的文件还是有的。

在一个SCSI系统中，可以使用多个控制器及多个驱动器。引导磁盘，或者说是第一个有效的SCSI驱动器被称为/dev/sda。另外的驱动器为/dev/sdb、/dev/sdc等等。SCSI的CD-ROM称为/dev/scd0，而SCSI的磁带机称为/dev/st0或/dev/nst0。

警告 如果将某个IDE硬盘驱动器安装成/dev/hda，则它必须为引导盘，而且要假设它在所有有效的SCSI硬盘的前面。如果要从SCSI硬盘启动，则不要将驱动器安装成/dev/hda。

磁盘上的每一个主分区表示成一个设备文件。IDE引导盘上的4个主分区分别为/dev/hda1、dev/hda2、/dev/hda3和/dev/hda4。即使不创建分区，这些文件也是存在的。如果某一个主分区是扩展类型的，则其所包含的逻辑分区从/dev/hda5开始编址（增加的逻辑分区分别为/dev/hda6、/dev/hda7、/dev/hda8等等）。SCSI引导磁盘使用设备文件/dev/sda1、/dev/sda2、/dev/sda3和/dev/sda4作为其主分区，而/dev/sda5及以上为扩展分区。

IDE CD-ROM的分配方式更为复杂。许多PC机将IDE CD-ROM驱动器作为第二个通道上的主IDE设备，设备文件名为/dev/hdc。企图在CD-ROM上运行fdisk是不行的。安装完成之后，通常明智的方法是建立一个从/dev/cdrom到/dev/hdc或者其他的用于CD-ROM驱动器的IDE设备软链接。许多程序需要这样一个链接，以便正确控制CD-ROM驱动器。播放音频CD的程序尤其需要这种链接，而且它们还需要对该设备文件有写权限（这可以通过chmod 666 /dev/hdc的命令行达到目的）。

因为硬盘驱动器物理上的原因，磁盘边缘的分区比中央的分区性能更好。交换分区应该分配在磁盘的边缘，因为交换分区的性能会对整个系统的性能产生很大的影响。其他经常使用的磁盘区域也应该分配在磁盘的边缘。这些内容将在1.1.3节详细介绍。

一般情况下，如果计算机上已经安装了DOS或Windows，则磁盘中会有某个分区包含了FAT文件系统。这类分区必须在Linux安装前就准备好。可以通过对磁盘上的每个分区进行重新划分来达到目的，或者在一个分区中采用非破坏性地分离出一块未使用分区的方法，将其用于Linux。

注意 本书光盘dosutils目录中有一个fips工具，它可以用来进行非破坏性的重新分区，但是它没有使用支持，并可能导致数据丢失。有许多商用的重新分区工具，使用起来比fips更加灵活。

Linux可以对其文件系统中的主分区和逻辑分区进行复杂组合，而DOS/Windows在4个主分区中只能允许单个DOS FAT文件系统存在。DOS版的fdisk，不允许在某个主分区中创建第二个DOS FAT文件系统，如果Linux的fdisk在主分区中建立了多个DOS FAT文件系统，则DOS就会启动不起来。当然，在一个逻辑分区内是允许有多个DOS FAT文件系统的。

还有一点要注意的是，使用Linux的fdisk来标识DOS的FAT文件系统是非常困难的，fdisk在这一部分的手册页中是这样说明的：

DOS 6.x的format命令从分区数据区的第一个扇区读取信息，并认为这些信息比分区表中的信息更为可靠。在分区的大小改变时，DOS format希望DOS fdisk能够清除分区的前512个字节。即使给出了/u标志，DOS的format也要查看这个扩充信息——我们认为这是DOS format和DOS fdisk的一个bug。基本上，如果用户使用cfdisk或fdisk改变了DOS分区表项的大小，那么在使用DOS FORMAT格式化分区之前，必须使用dd将分区的前512字节清除掉。例如，如果用户使用cfdisk来建立/dev/hda1的一个DOS分区表项，那么在退出fdisk或cfdisk，并重新启动Linux，以使分区表信息产生作用之后，应该使用命令dd if=/dev/zero of=/dev/hda/ bs=512 count=1来对分区的前512字节清零。

尤其要小心的是，如果用户使用的是dd命令，即使一个小小的输入错误，也能导致磁盘上的数据不可用。

最好的方式是使用特定OS的分区表程序。例如，使用DOS FDISK程序建立DOS分区，而使用Linux的fdisk或cfdisk程序建立Linux的分区。

1.1.2 分区的文件系统考虑

前面讲过，安装Linux时需要至少两个分区（一个用做引导文件系统，一个用于交换）。但是，我们经常需要建立附加的文件系统以隔离Linux系统的不同区域。每一个分离的磁盘分区只能拥有单个本地文件系统。

例如，将/home目录作为一个分离的文件系统就是一个好主意。这样，我们可以确保在/home出现故障时，通常的登录活动仍然保存在root文件系统中，而其他的系统管理选项仍然可用。

下面是一些重要的目录位置，将它们配置成分离的文件系统能够产生很好的作用：

/home: 建立分离的/home文件系统可以隔离系统区与非特权用户。如果有大量的用户要访问系统，我们推荐创建分离的/home文件系统。

/opt: 对于大多数UNIX版本，商用软件都安装在/opt目录中。在一般的安装过程中，Red Hat并不建立/opt目录，但Sybase Adaptive Server Enterprise SQL Server在安装时会建立该目录。在这种情况下，我们推荐将Sybase安装在/home目录中以简化PHP的准备工作。我们建议不对/opt目录建立分离的文件系统，而在稍后建立一个从/opt到/home的软链接。安装者也可以不采纳该建议，而在根文件系统中建立/opt目录，并为其分配一个分离的设备。

/usr: /usr目录中包含的是二进制文件，二进制文件对系统管理来说并不特别重要。该目录可以是根文件系统的一部分，也可以与根文件系统分离。有些UNIX变种通过NFS在多个系统之间共享该目录。这种方法在Red Hat下很难维护，因为这样的安装会使RPM无效。

/var: /var目录中的/var/log包含系统日志。如果安装了相关的子系统，/var在/var/spool/mail中可能包含电子邮件，在/var/spool/news中可能包含新闻。取决于系统的配置和使用/var中的这些分离区域可能都需要一个分离的文件系统。

1.1.3 使用fdisk

经过前面对磁盘分区的讨论之后，我们来看一看清单1-1中一个典型工作站上的fdisk会话示例。

该工作站拥有一个3.5吉比特（G）的硬盘。在该驱动器上已经安装了一个Windows操作系统，它占用了2G的分区（这是早期FAT文件系统所能支持的最大空间）。

然后，为了安装Red Hat Linux系统，我们在示例中使用了fdisk会话。如果在计算机上增加了新的驱动器，则为了使该驱动器可用，需要在Linux上运行的fdisk，分区会话类似于下面的清单。

警告 安装操作系统时，在驱动器上运行fdisk要十分小心。一个简单的错误就可能丢失一个分区及其上的操作系统。在这种情况下备份的价值也就不言而喻了。

下面是完整的fdisk会话。如果在fdisk之后加了一个设备文件参数，关于缺省设备的警告信息就不会显示出来（例如，在Shell下使用“fdisk /dev/hda”，而不是使用“fdisk”）。

清单1-1 fdisk帮助菜单

```
fdisk
Using /dev/hda as default device!

Command (m for help): m
```

Command action

- a toggle a bootable flag
- b edit bsd disklabel
- c toggle the dos compatibility flag
- d delete a partition
- l list known partition types
- m print this menu
- n add a new partition
- o create a new empty DOS partition table
- p print the partition table
- q quit without saving changes
- s create a new empty Sun disklabel
- t change a partition's system id
- u change display/entry units
- v verify the partition table
- w write table to disk and exit
- x extra functionality (experts only)

上面的help命令显示了fdisk的所有选项。在这种情况下要做的第一件工作是：查看驱动器上已有的分区表。

Command (m for help): **p**

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	520	2096608+	6	FAT16

在驱动器上已经安装了DOS或Windows。一个2G的分区分给了DOS区。Linux将安装在驱动器的余下部分（作为一个扩展分区）中。

Boot柱面指示活跃的分区分。LILO装载程序忽略被标识为活跃的分区分，所以该信息与通常的Linux安装并没有什么关系。如清单1-2所示。

清单1-2 建立一个扩展分区

Command (m for help): **n**

Command action

- e extended
- p primary partition (1-4)

e

Partition number (1-4): **2**

First cylinder (521-847): **521**

Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK ([521]-847): **847**

Command (m for help): **p**

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	520	2096608+	6	FAT16
/dev/hda2		521	847	1318464	5	Extended

现在，我们在驱动器的剩余部分上建立了一个扩展分区，需要将其转移到Linux分区分上，

如清单1-3所示。

清单1-3 为根文件系统建立分区

```

Command (m for help): n
Command action
  l   logical (5 or over)
  p   primary partition (1-4)
l
First cylinder (521-847): 521
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK ([521]-847): +700M

Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1   *           1           520    2096608+    6   FAT16
/dev/hda2             521          847    1318464     5   Extended
/dev/hda5             521          698     717664+    83   Linux

```

警告 整个根文件系统必须位于最先的1024柱面上，否则LILO在启动Linux时会遇到困难。一定要保证根文件系统的结束柱面低于1024。

现在，一个700MB的Linux分区已经建立。这个分区稍后将用于根文件系统。注意，扩展分区的号码将从/dev/hda5开始。

新分区的最后一个柱面可以指定成一个大小的偏移量，如清单1-4所示。

清单1-4 建立/home文件系统的分区

```

Command (m for help): n
Command action
  l   logical (5 or over)
  p   primary partition (1-4)
l
First cylinder (648-847): 699
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK ([648]-847): 830

Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders
Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1   *           1           520    2096608+    6   FAT16
/dev/hda2             521          847    1318464     5   Extended
/dev/hda5             521          698     717664+    83   Linux
/dev/hda6             699          830     532192+    83   Linux

```

又建立了一个稍大于500MB的新分区，它将被安装在/home目录上。该文件系统将比其他任何文件系统的性能都好，因为它靠近磁盘的边缘。下面来看清单1-5。

清单1-5 建立交换分区

```

Command (m for help): n

```

Command action

l logical (5 or over)

p primary partition (1-4)

l

First cylinder (816-847): **831**

Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK ([816]-847): **847**

Command (m for help): **p**

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders

Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	520	2096608+	6	FAT16
/dev/hda2		521	847	1318464	5	Extended
/dev/hda5		521	698	717664+	83	Linux
/dev/hda6		699	830	532192+	83	Linux
/dev/hda7		831	847	68512+	82	Linux

用于交换空间的最后64MB分区建立起来了。

注意 128MB是任何单个交换分区的最大值。如果建立更大的交换分区，则浪费了扩充的空间。

16个柱面转换成了大约64MB的空间，这一事实可以用增加一个+64MB的分区，记录下所消耗的柱面，然后删除该分区的方法证明。然后，/home文件系统的大小可以通过剩余的柱面减去交换分区而得到。然而，在交换分区被初始化以前，必须建立用于交换的标志，如清单1-6所示。

清单1-6 标示交换分区

Command (m for help): **t**

Partition number (1-7): **7**

Hex code (type L to list codes): **L**

0	Empty	16	Hidden FAT16	61	SpeedStor	a6	OpenBSD
1	FAT12	17	Hidden HPFS/NTF	63	GNU HURD or Sys	a7	NeXTSTEP
2	XENIX root	18	AST Windows swa	64	Novell Netware	b7	BSDI fs
3	XENIX usr	24	NEC DOS	65	Novell Netware	b8	BSDI swap
4	FAT16 <32M	3c	PartitionMagic	70	DiskSecure Mult	c1	DRDOS/sec (FAT-
5	Extended	40	Venix 80286	75	PC/IX	c4	DRDOS/sec (FAT-
6	FAT16	41	PPC PReP Boot	80	Old Minix	c6	DRDOS/sec (FAT-
7	HPFS/NTFS	42	SFS	81	Minix / old Lin	c7	Syrinx
8	AIX	4d	QNX4.x	82	Linux swap	db	CP/M / CTOS / .
9	AIX bootable	4e	QNX4.x 2nd part	83	Linux	e1	DOS access
a	OS/2 Boot Manag	4f	QNX4.x 3rd part	84	OS/2 hidden C:	e3	DOS R/O
b	Win95 FAT32	50	OnTrack DM	85	Linux extended	e4	SpeedStor
c	Win95 FAT32 (LB	51	OnTrack DM6 Aux	86	NTFS volume set	eb	BeOS fs
e	Win95 FAT16 (LB	52	CP/M	87	NTFS volume set	f1	SpeedStor
f	Win95 Ext'd (LB	53	OnTrack DM6 Aux	93	Amoeba	f4	SpeedStor
10	OPUS	54	OnTrackDM6	94	Amoeba BBT	f2	DOS secondary
11	Hidden FAT12	55	EZ-Drive	a0	IBM Thinkpad hi	fe	LANstep
12	Compaq diagnost	56	Golden Bow	a5	BSD/386	ff	BBT
14	Hidden FAT16 <3	5c	Priam Edisk				

Hex code (type L to list codes): **82**
 Changed system type of partition 7 to 82 (Linux swap)

Command (m for help): **p**

Disk /dev/hda: 128 heads, 63 sectors, 847 cylinders
 Units = cylinders of 8064 * 512 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	520	2096608+	6	FAT16
/dev/hda2		521	847	1318464	5	Extended
/dev/hda5		521	698	717664+	83	Linux
/dev/hda6		699	830	532192+	83	Linux
/dev/hda7		831	847	68512+	82	Linux swap

建立了交换分区的标志之后，剩下的工作就是将修改写到分区表中，使用下面的命令：

Command (m for help): **w**

1.1.4 X11的预安装考虑

一般说来，给一台新的视频监视器配置XWindow，必须先知道该监视器的垂直和水平扫描频率（假设支持所使用的视频卡）。这些信息通常位于监视器附带的手册中，所以不要丢失了手册。扫描频率有时候也可以通过监视器厂商的Web站点得到。

水平频率一般用千赫兹（KHz）列出，而垂直频率一般用赫兹（Hz）列出。这两个频率可以指定为没有关系，或者某个频率范围。例如，Mitsubishi Diamond Plus 72的水平频率为30~86KHz，垂直频率为50~130Hz。

与Red Hat Linux 6.0一起发布的Xconfigurator工具包含了许多监视器（参见附录A以获得一个完整的列表）的扫描频率。运行Xconfigurator是安装过程的一部分，如果需要的话，也可以在安装之后执行一些附加的配置。如果附录A中包含了所需安装的监视器，则安装工作将十分简单。如果不包含的话，在安装之后使用特定的参数调用Xconfigurator。

如果得不到垂直扫描频率和水平扫描频率的准确值，可以选择“Generic Multisync”或“Generic Monitor”。但是，在作出这样的选择前，要注意下面来自XFree86的警告。

警告 “不要对自己的监视器指定超出水平频率范围的监视器类型，这一点十分重要。如果有什么疑虑的话，选择一种谨慎的设置”。

给出上述警告的原因在于，对于一些比较旧的监视器，如果设置的频率超过了其能力，则可能从物理上破坏该监视器。

警告 不要配置XFree86去使用高于监视器规格的扫描频率，否则可能会从物理上破坏它。

只要在控制台输入startx命令，或者使用init 5激活xdm登录控制台时，才会出现危险。如果不输入这两个命令，则不会有问题。要完全消除其破坏性，删除/etc/X11/XF86Config文件，这样能防止XWindow的启动（有些服务器机器不需要Xwindow）。

对于不知道类型的监视器，根用户可以带下面的参数输入Xconfigurator命令：

Xconfigurator --kickstart --hsync "30-86" --vsync "50-130"

该命令为前面提到的Mitsubishi监视器写入一个/etc/X11/XF86Config文件。这样，安装结

束之后就可以运行startx。

配置XWindow的最极端的控制方式是使用xf86config工具，而不是使用Xconfigurator。因为xf86config的复杂性，本书不对其进行阐述。

XWindow正确配置之后，就可以采用下面的命令用不同颜色位深度启动XServer：

startx：该命令以缺省颜色位深度启动XWindow，一般为256色，每个点8位，但Xconfigurator可以选择不同的缺省颜色深度。

startx-- -bpp 8：该命令以256色模式，每点8位的方式启动XWindow。这样的颜色深度并不十分好，而且大多数的Windows管理器会很快消耗掉可用的颜色。

startx-- -bpp16：该命令以65 536色模式，每点16位的方式启动XWindow。这是最为通用的颜色深度。

startx-- -bpp24：该命令以16 777 216色的模式启动XWindow。这种模式的颜色复制十分精确，但非常耗费处理器。

1.1.5 SCSI系统的一些忠告

几乎每一种Linux的内核都有对IDE设备内嵌的支持，包括硬盘和CD-ROM驱动器。对SCSI设备却并非如此。

不用的SCSI卡的驱动程序以模块的方式保存，它们在引导时被内核动态加载。除非安排让这些模块启动，否则一般的内核并不包含完整的SCSI系统。在启动SCSI驱动程序的过程中，Red Hat Linux安装磁盘和内核使用特殊的RAM磁盘来包含SCSI卡的模块。如果内核或RAM磁盘崩溃，就需要bootdisk。这就是为什么对于带有SCSI设备的Linux系统，要建立引导映像的原因（当然，对所有通用的Linux系统，采用这种方式也十分不错）。

在初始安装时，系统提示可以创建一个启动的软盘。也可以选择在安装之后再使用mkbootdisk建立引导软盘。

安装时所作出的细小的工作，在系统不能启动时就会发挥很大的作用。记住，创建引导软盘。

1.2 示例安装

在进行安装以前，必须将引导磁盘的映像写到空白的软盘上。这个操作可以在DOS或UNIX环境中完成。

Red Hat 6.0引导映像的布局与其前几个版本稍有不同。本书所含光盘中包含了引导映像：

boot.img：该映像用于各种类型的磁盘介质安装（包括CD-ROM）。

bootnet.img：该映像用于通过网络连接安装Red Hat Linux。它支持各种类型的协议，包括NFS、FTP、SMB和HTTP。

pcmcia.img：当PCMCIA（PC卡）设备在安装中具有很重要的作用时，需要使用该映像。笔记本电脑通常使用该映像。

但是，如果PC的BIOS支持El Torito可引导CD格式，则不必创建引导软盘。简单地将Red Hat CD放到驱动器中，将BIOS设置成从CD启动（如果可行的话），引导就能稳定进行。如果出现了LILO启动提示，并且不需要PCMCIA服务，则可以安全地去掉创建引导软盘的过程。DOS和UNIX的指令分别如下：

1. UNIX

在大多数UNIX环境中，可以使用dd命令写入映像。CD必须被安装成一个本地文件系统。在Linux下，如果存在/cdrom目录，下列命令中的任何一条都可以安装一个CD：

```
mount /dev/scd0 /cdrom
mount /dev/hdc /cdrom
mount /dev/hdb /cdrom
```

安装完CD之后，下面的dd命令可用来写入软盘的映像：

```
dd if=/cdrom/images/boot.img of=/dev/fd0 bs=1440k
```

（如果没有CD的话，boot.img文件可以从很多FTP站点下载。）

2. DOS

在有CD-ROM支持的DOS机器上，将CD放入光驱。如果使用的是某种Windows，则打开一个DOS Shell。将活跃的驱动器切换到CD（一般输入“d:”后回车），然后输入下面的命令：

```
cd dosutils
rawrite
```

出现提示之后，将images/boot.img文件写入A:驱动器中，也可以写入用于本地安装的其他映像。有了映像之后，从引导软盘引导，输入回车以通过LILO引导提示。

有一个技术的问题要注意，引导软盘是MS-DOS格式的。vmlinuz文件可以用特殊编译的内核映像替代，条件是新的映像软盘中要放得下。这种方法用于在安装会话中需要特定设备支持的情形，在这种不大可能发生的情形下，需要这种方式。

Linux内核引导之后（需要一会儿的时间），欢迎消息呈现，如图1-1所示。

```

Welcome to Red Hat Linux

***** Red Hat Linux *****
*
* Welcome to Red Hat Linux!
*
* This installation process is outlined in detail in the
* Official Red Hat Linux Installation Guide available from
* Red Hat Software. If you have access to this manual, you
* should read the installation section before continuing.
*
* If you have purchased Official Red Hat Linux, be sure to
* register your purchase through our web site,
* http://www.redhat.com
*
*
*          *****
*          * OK *
*          *****
*
*****

<Tab>/<Alt-Tab> between elements | <Space> selects | <F12> next screen

```

图1-1 欢迎消息

输入“Enter”/“Return”继续安装。所显示的语言菜单如图1-2所示。选择安装会话所使用

的语言，然后输入“space”或“Enter”/“Return”。从菜单中选择适当的键盘，如图1-3所示。

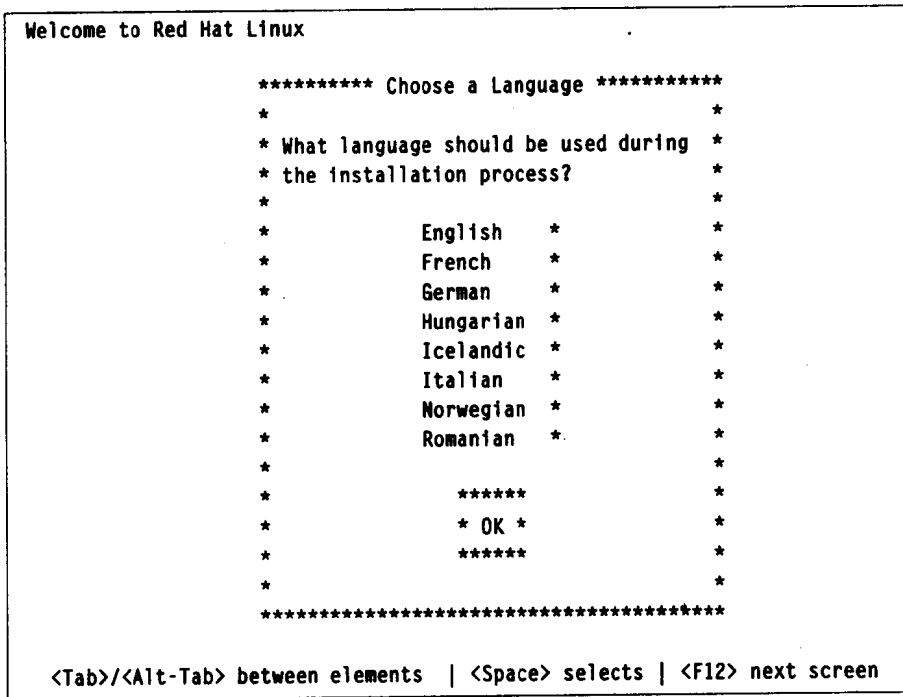


图1-2 语言菜单

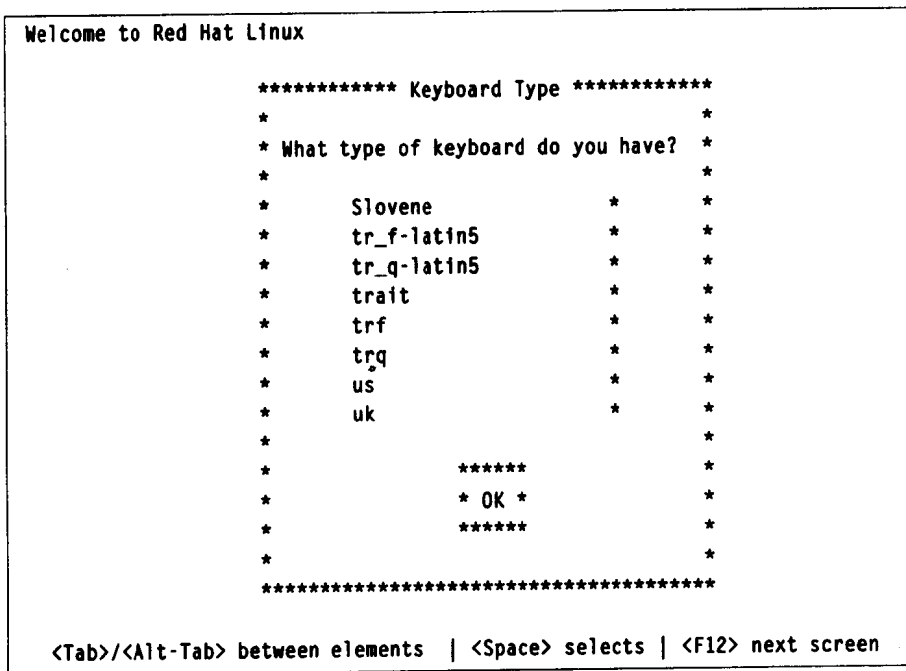


图1-3 键盘选择菜单

如果安装时需要PCMCIA设备（如CD-ROM控制器或网卡），则将PCMCIA磁盘准备好，