China-pub.com
下载

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 pantition）。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。

China-pub.com 下载

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的分配分式更为复杂。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。播放声频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硬盘的边缘。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，也能导到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。

China-pub.com
下载

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
```

China-pub.com 下载

```
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的分区分配给了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。LILO装载程序忽略被标识为活跃的分区，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分区上，

China-pub.com
下载

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
```

China-pub.com 下载

```
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
```

China-pub.com
下载


```
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的值，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，则可能从会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

China-pub.com 下载

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x86config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。笔记本计算机通常使用该映像。

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：

China-pub.com
下载

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，条件是新的映像在软盘中要放得下。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。

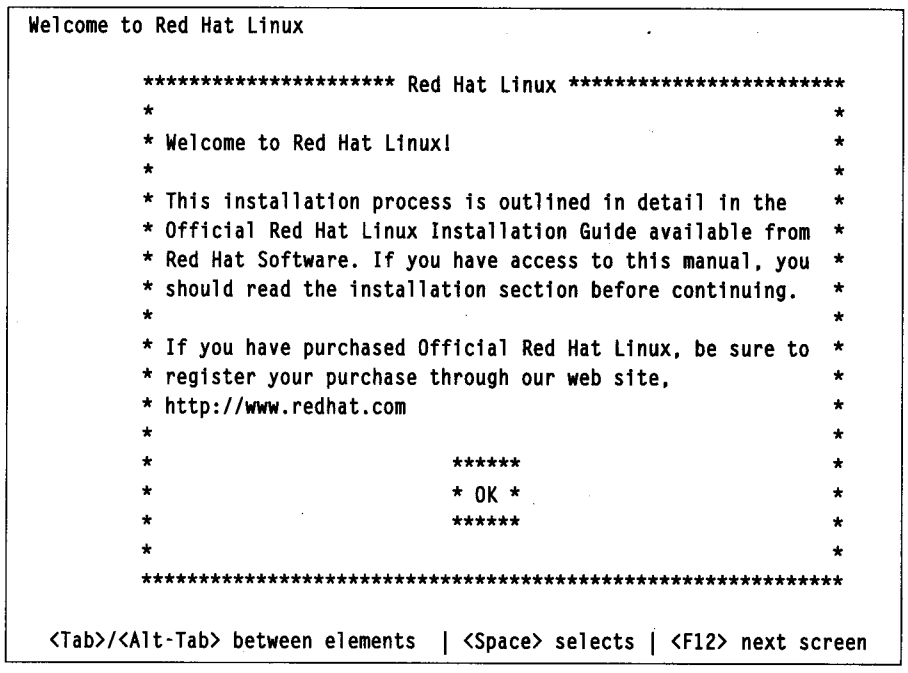


图1-1 欢迎消息

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

China-pub.com 下载

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。

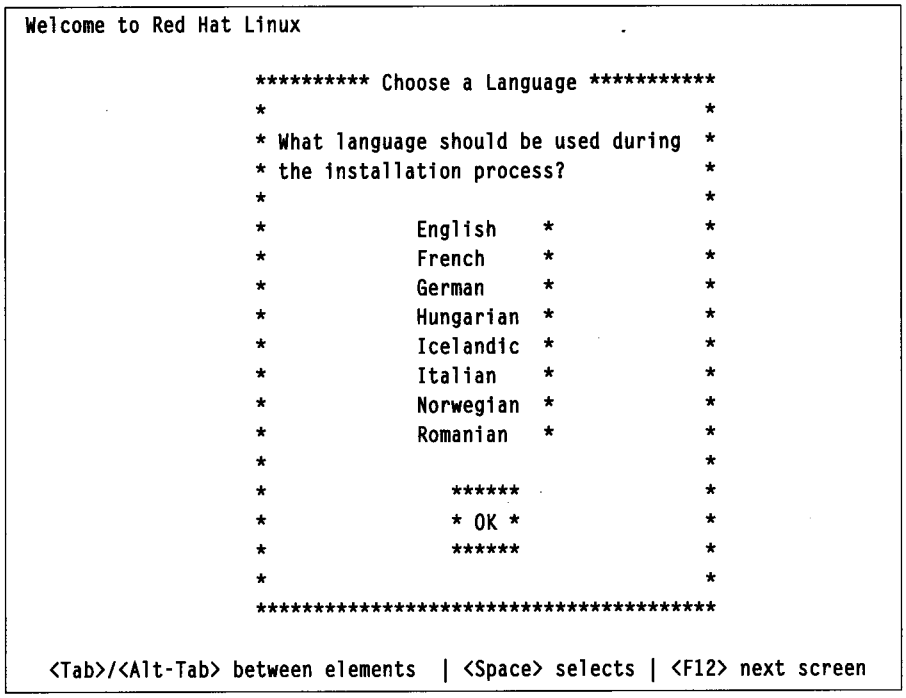


图1-2 语言菜单

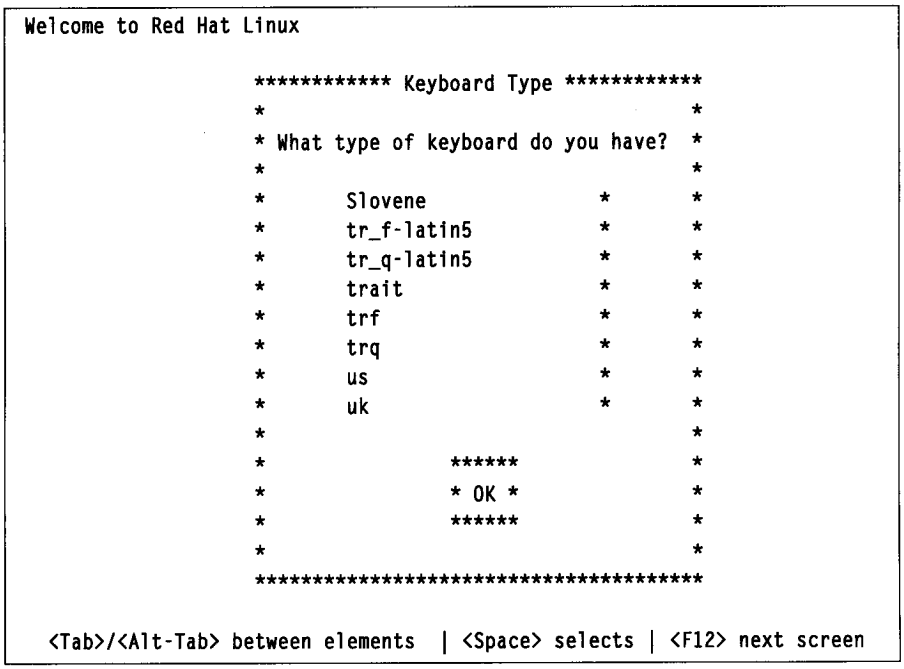


图1-3 键盘选择菜单

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，

China-pub.com
下载

并在出现图1-4所示的菜单时回答“ Yes ”。

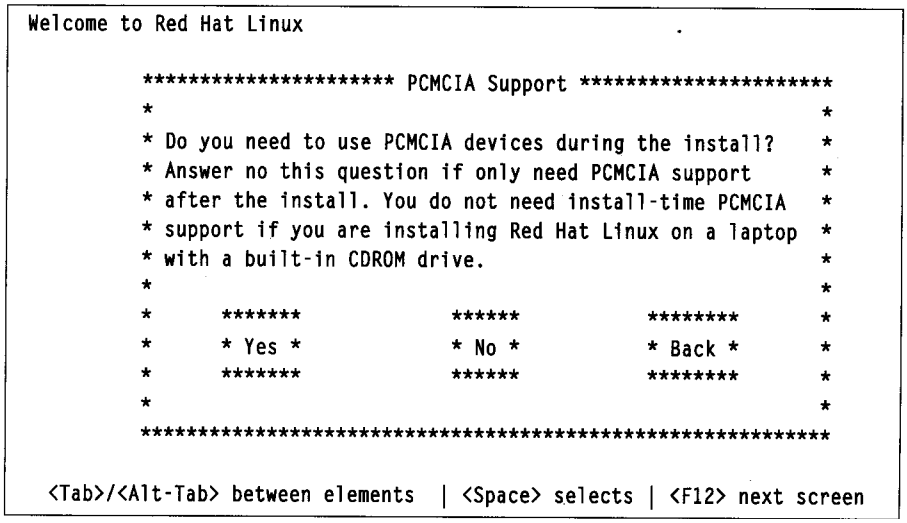


图1-4 PCMCIA设备选择菜单

从图1-5所示的菜单中通过选择“ OK ”来选择本地的CD-ROM。Red Hat Linux可以使用其他的选择进行安装（尤其是使用bootnet.img的方式），但它们不在本书的讨论范围之内。

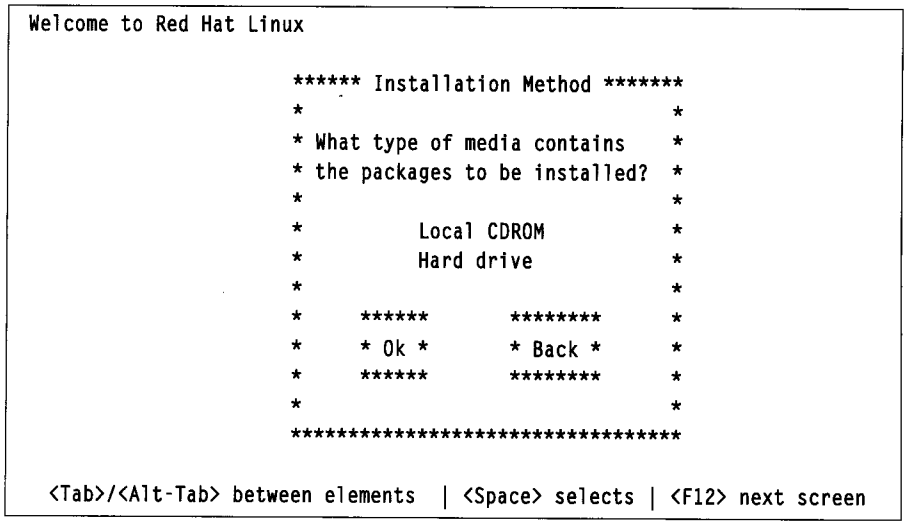


图1-5 介质选择菜单

确保CD在驱动器中，并通过图1-6所示的对话。

从现在起，第二阶段的安装开始了。从图 1-7所示的菜单中选择“ Install ”选项以配置一个新的系统。“ Upgrade ”选择对于升级旧的Red Hat Linux系统十分有效。“ Upgrade ”选项十分简单和直接，本书不对其进行介绍。

为了让安装过程具有最大的灵活性，从图 1-8所示的菜单中选择“ Custom ”选项。其他两个选项自动对硬盘进行分区，并为工作站或服务器系统安装大量的软件程序。我们假设选择的是“ Custom ”选项。

China-pub.com 下载

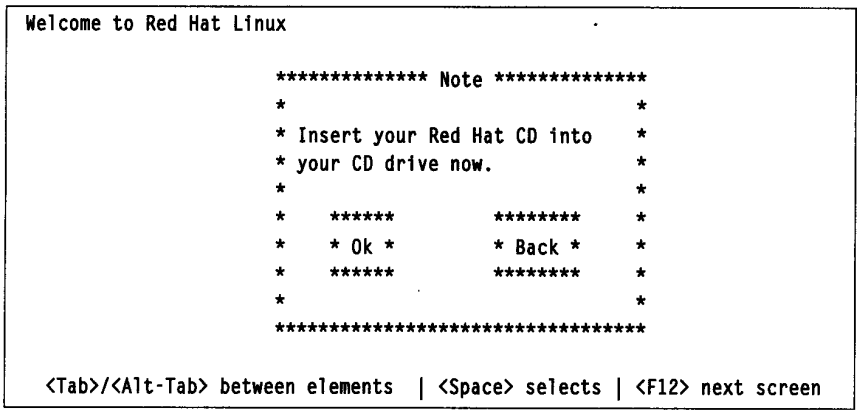


图1-6 插入CD的提示屏幕

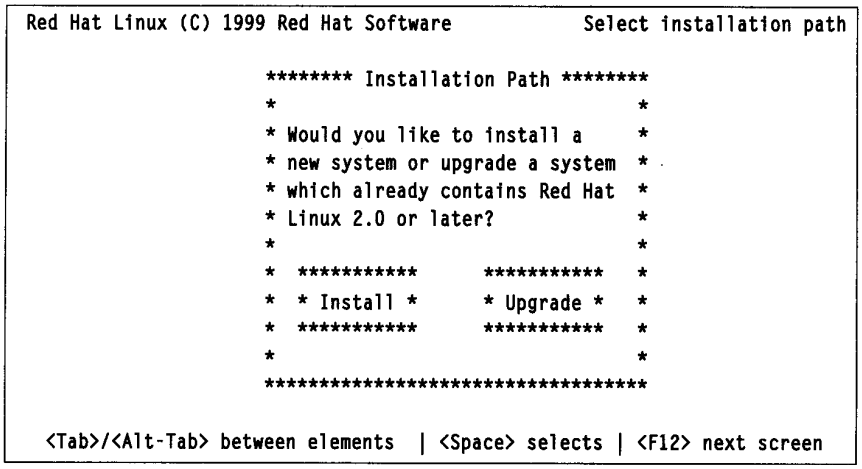


图1-7 安装路径菜单

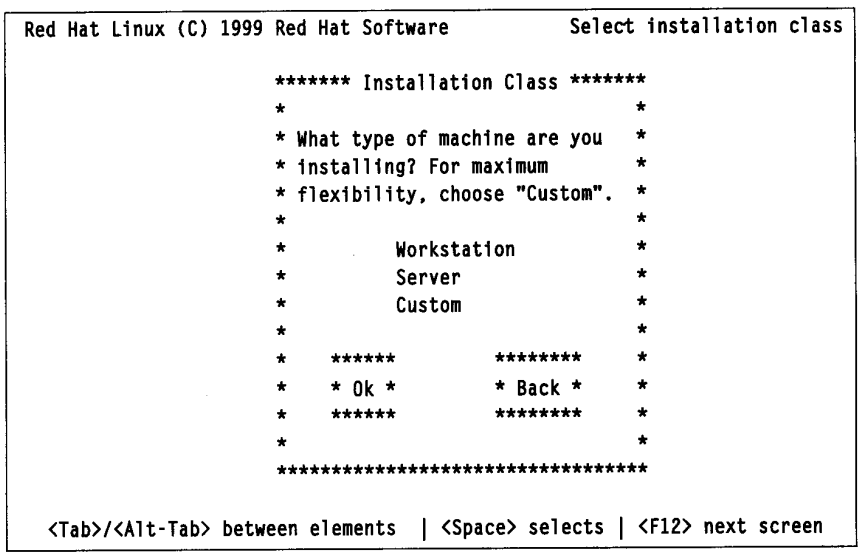


图1-8 安装类型菜单

China-pub.com
下载

如果有SCSI适配器，则必须对其进行探测和配置。在本例中，我们假设只用到了 IDE设备，但我们展示了图1-9的SCSI适配器选择菜单，以备参考。

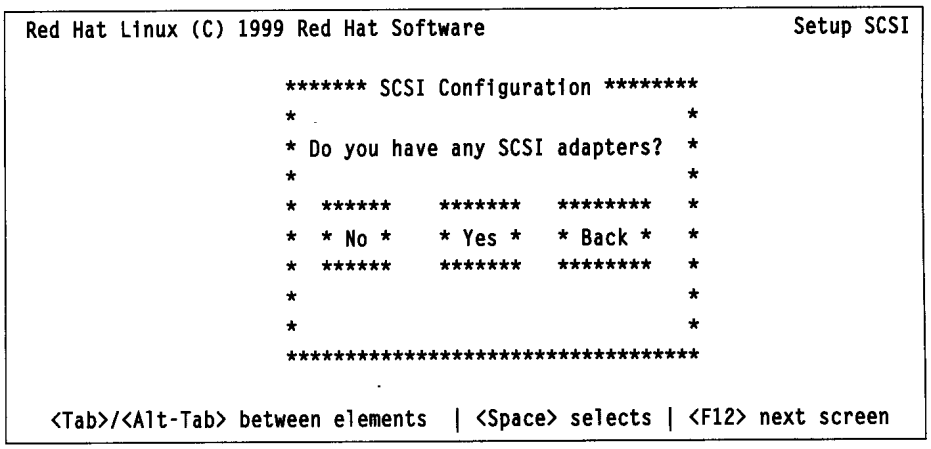


图1-9 SCSI适配器选择菜单

如果系统中有SCSI适配器，则其品牌必须包含在图 1-10所示的菜单中。此时，可以进行磁盘分区了。

如果系统中有两个硬盘，则会出现如图 1-11所示的菜单，以便选择目标硬盘。

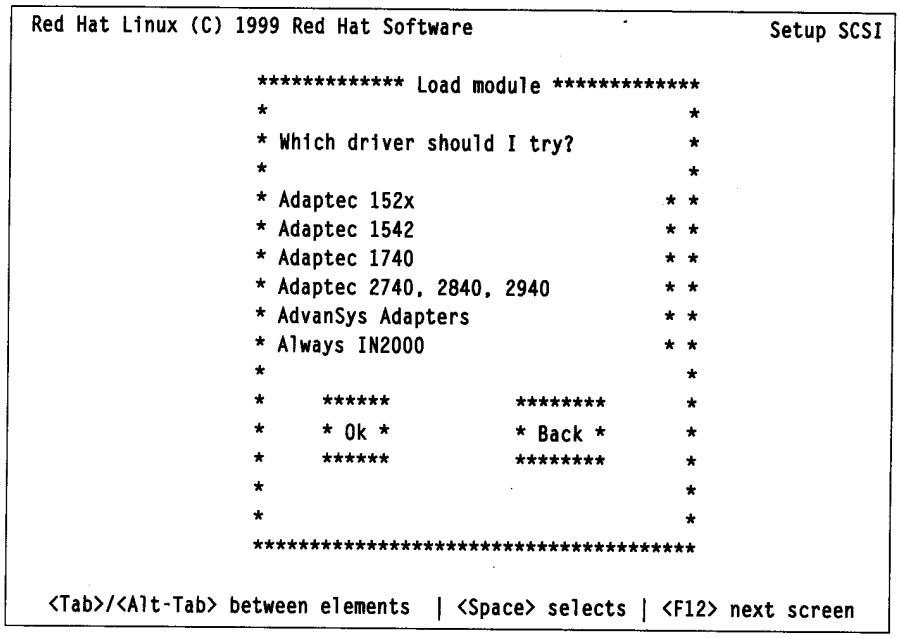


图1-10 SCSI驱动程序选择菜单

在Red Hat Linux安装之前，必须进行磁盘分区。本章前面的部分已经完整地介绍了 fdisk工具。从图1-12所示的菜单中，选择disk druid或fdisk。Disk druid菜单看上去让人有点混乱，但它必须用于下一步以建立文件系统安装点。

China-pub.com 下载

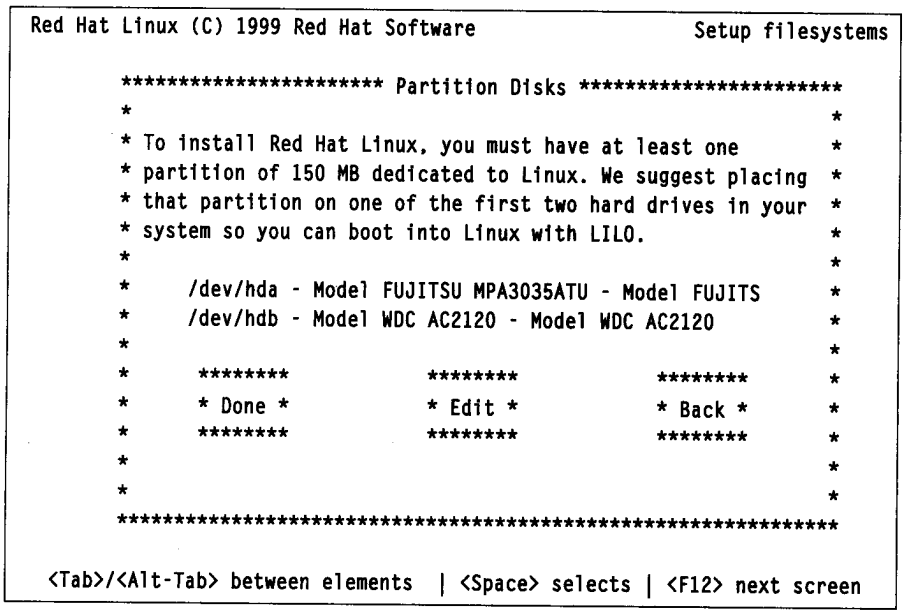


图1-11 目标硬盘菜单

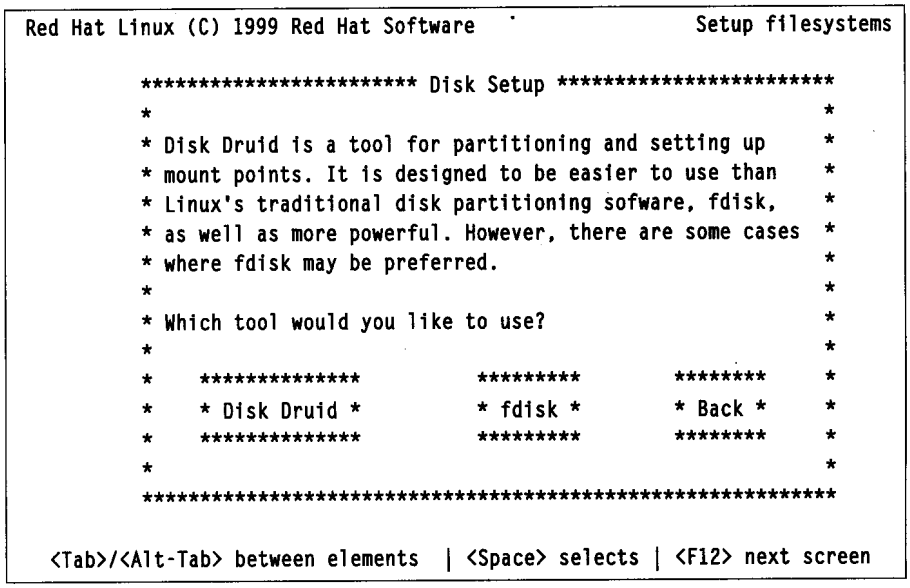


图1-12 磁盘设置菜单

fdisk会话完成之后，必须选择用于各文件系统的安装点。对特定的分区，将高亮选择点显示于disk druid菜单（参见图1-13），使用“ Tab ”键移动到“ Edit ”选项，然后选择“ Edit ”并指示一个安装点。根文件系统必须用“ / ”指定。根文件系统是必须存在的，而其他文件系统安装点是可选的，甚至可以安装DOS FAT分区。

警告 整个根文件系统必须位于前1024柱面之内，否则LILO启动Linux系统时会有困难。

China-pub.com
下载

请一定保证根文件系统结束柱面小于1024。

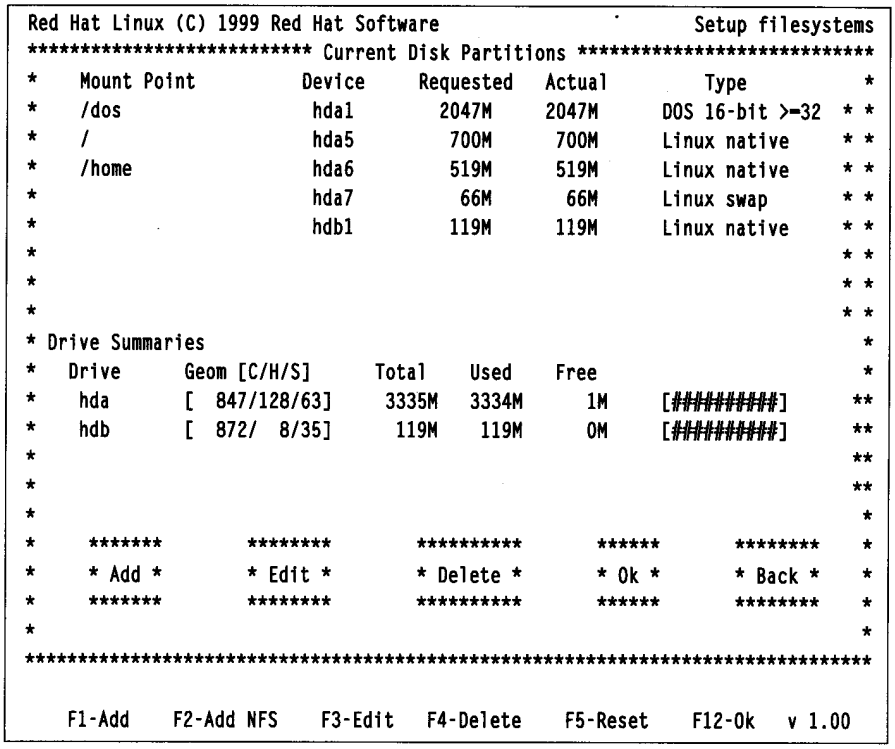


图1-13 分区修改菜单

文件系统布局完成之后，安装程序会提示用户格式化一个交换分区（图 1-14所示）。我们强烈推荐对所有区域都检测是否有坏的块。

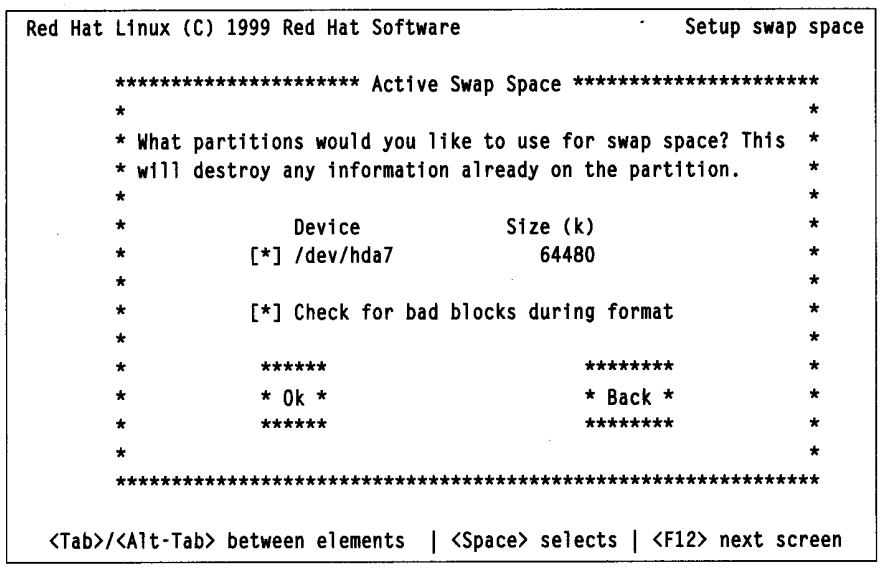


图1-14 交换分区格式化菜单

China-pub.com 下载

安装程序然后格式化交换分区（图 1-15所示）。

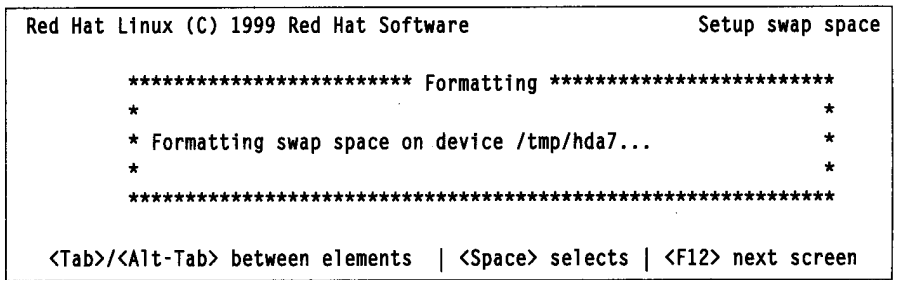


图1-15 格式化时的状态屏幕

格式化完交换分区后，新的分区也要被格式化。第一次安装时，应该对所有 Linux分区进行坏块检测，如图1-16所示。

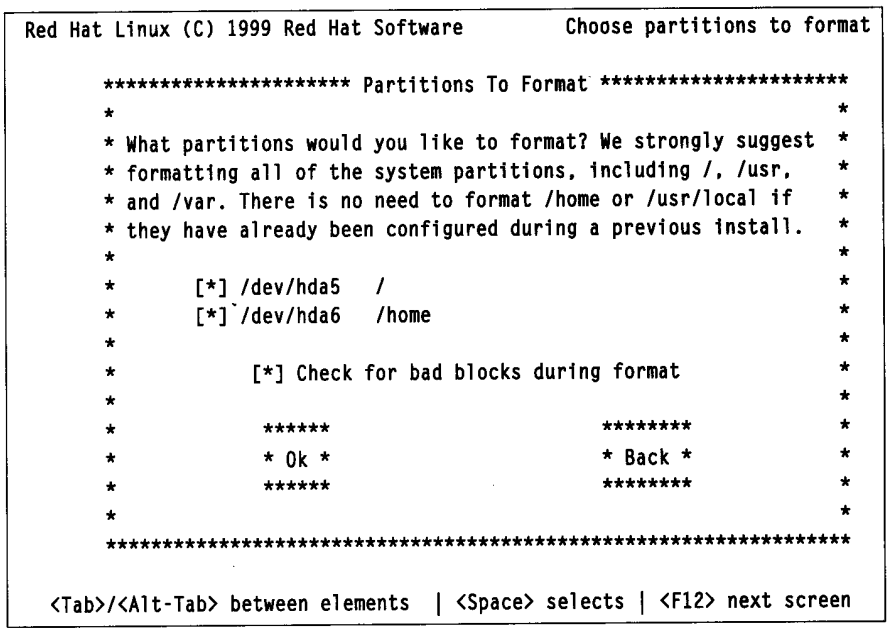


图1-16 分区格式化菜单

分区配置完成之后，将显示可用部件的一个列表：

- 防火墙工具、Web开发工具、构建内核、刻录CD以及其他许多任务所需的C编译器和开发库。这些软件包可能需要安装， C++软件包一般用得很少。
- 如果需要网络邮件的话，就需要安装 sendmail等电子邮件工具。

包含所有软件包的完整安装需要很大的空间。最后是对要安装的子系统进行仔细地选择，因为有些软件比较讨厌，以后还要将其关闭。

在本书所附的光盘中， /RedHat/base/comps文件中有一个与这些子系统有关的软件包列表。

完成对软件包的选择之后，系统将对分区进行格式化，并安装所选择的软件包。滚动表格，用户能选择或去掉各种软件包（如图 1-17所示）。

China-pub.com
下载

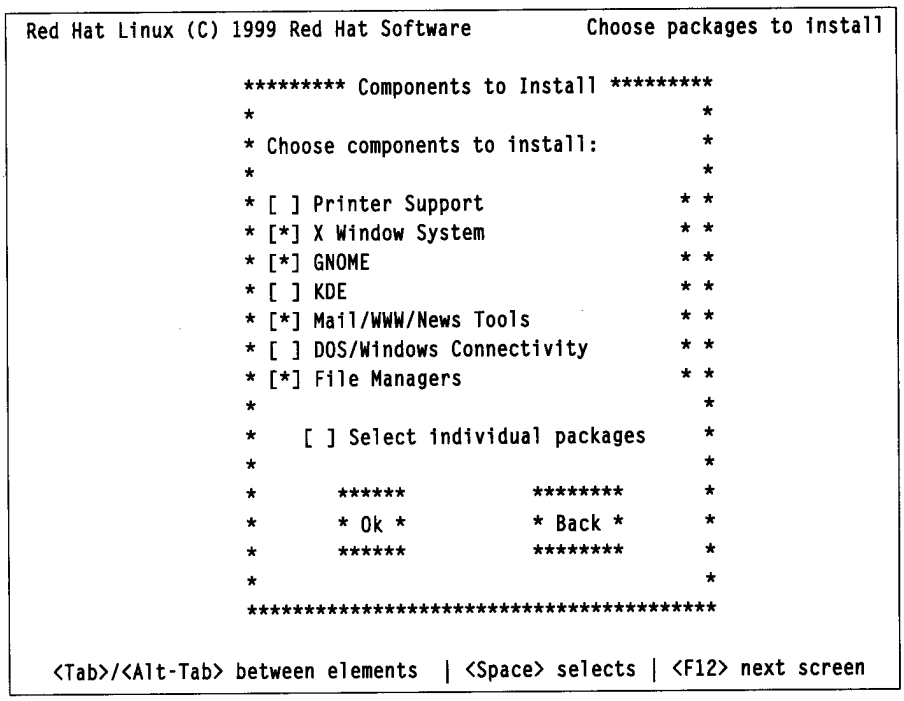


图1-17 部件安装菜单

安装前的最后一个警示信息是安装日志的位置建议（图 1-18所示）。

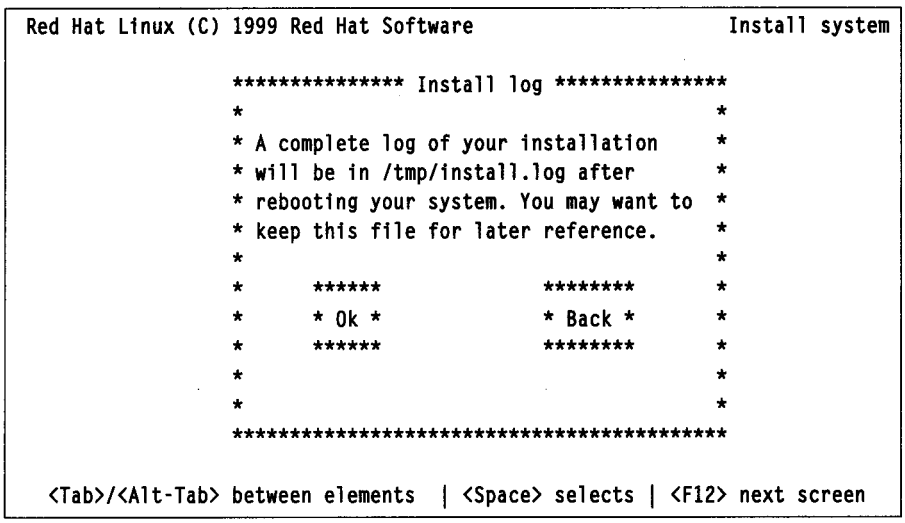


图1-18 安装日志警示

然后，系统进行分区格式化。如果运行了坏块搜索，则格式化的时间会稍微长一些。分区采用第二代扩展文件系统进行格式化，它是 Linux当前的本地文件系统（如图 1-19所示）。如果不检测坏块的话，准备ext2文件系统的工作是很快的。

系统然后进行重叠文件的搜索（如图 1-20所示）。对所有将安装的软件包进行扫描之后，两个或多个软件包之间公用的文件将只安装一次。

China-pub.com 下载

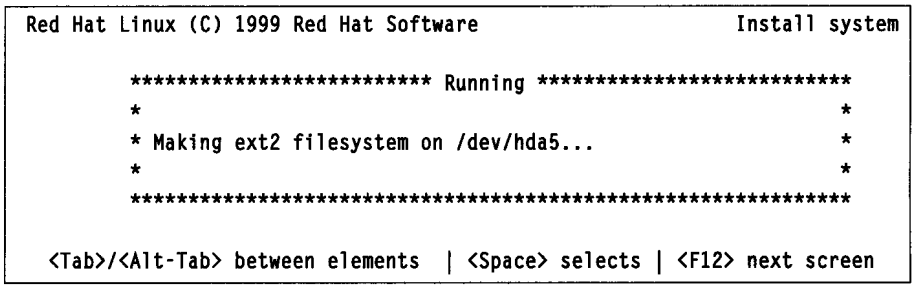


图1-19 建立ext2的状态屏幕

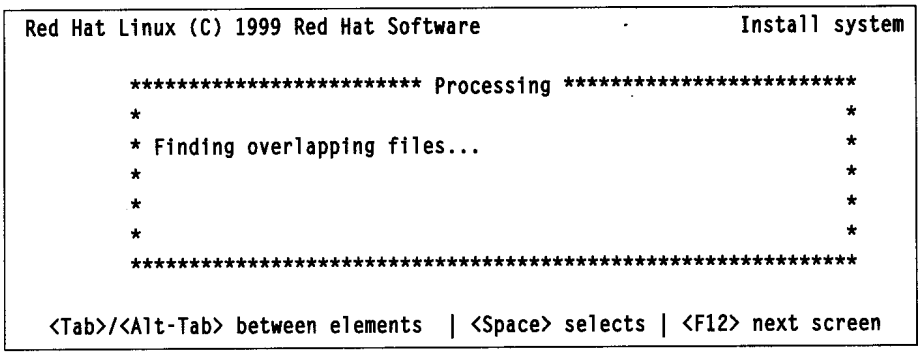


图1-20 重叠文件搜索状态屏幕

系统然后进行安装，软件和系统文件被装载到硬盘中。在安装每一个软件包时都会显示其信息（如图1-21所示）。这些采用特殊格式的软件包称为RPM文件，它们十分便于安装和卸载（如果需要的话）。操作RPM有很多方法，这些在下面的部分进行介绍。

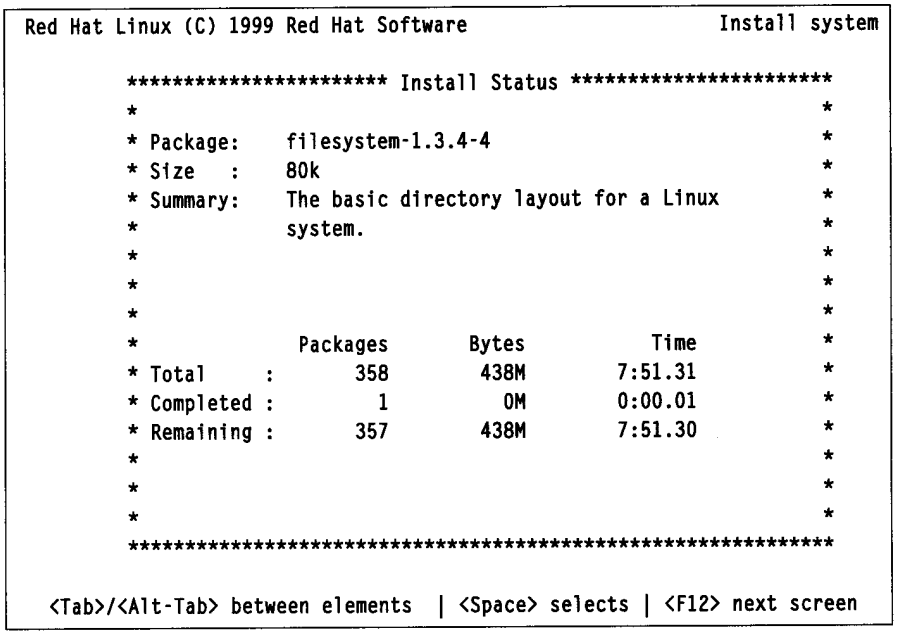


图1-21 安装状态屏幕

China-pub.com
下载

主软件包安装之后，就可以进行鼠标的配置了，从滚动列表（如图 1-22所示）中进行选择。如果选择三键模拟方式，则在 XWindow中，同时按住两个按钮，可以模拟对第三键（中间键）的点击。

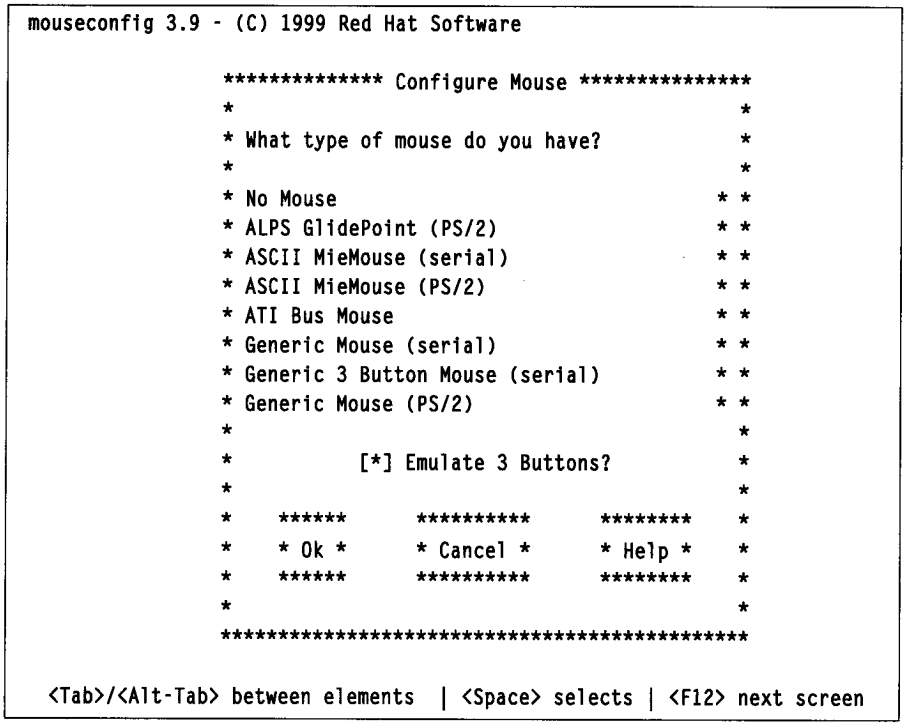


图1-22 鼠标配置菜单

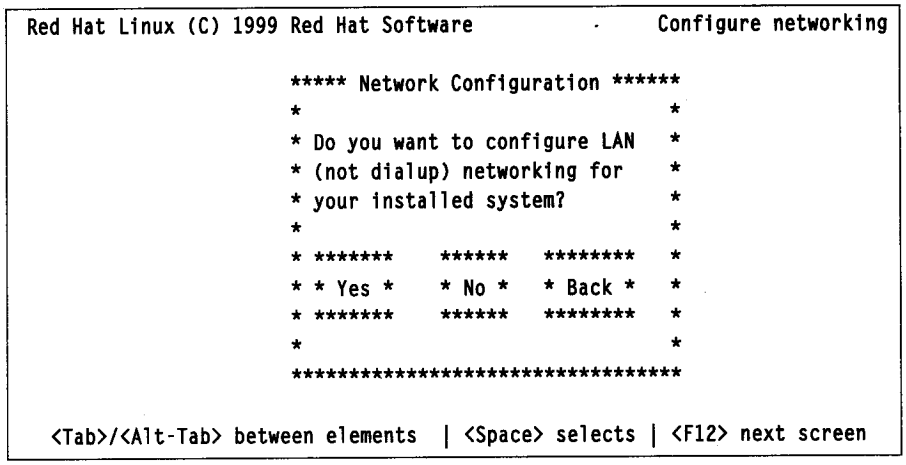


图1-23 网络配置菜单

如果需要的话，就可以进行网络服务（以太网或类似的介质）的配置了（如图 1-23所示）。

如果需要进行网络配置，安装程序将试图探测系统的网络适配器。如果幸运的话，会显示如图1-24所示的成功消息。

China-pub.com 下载

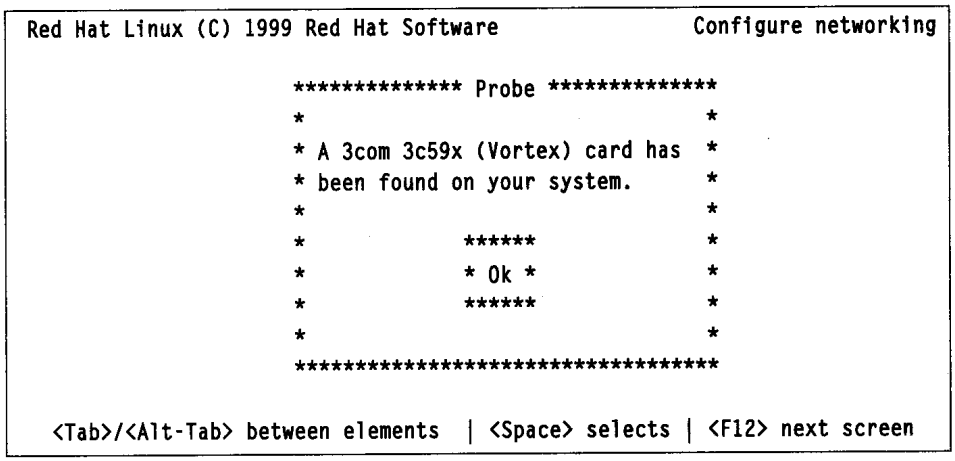


图1-24 检测消息

随后，将为检测到的网卡配置基本的 TCP/IP服务。安装程序有很多方法来安装这些基本服务（图1-25所示）。“ DHCP ”和“ BOOTP ”选项要求所在的网段有服务器能提供这些协议。对我们来说，只选择静态IP方式。

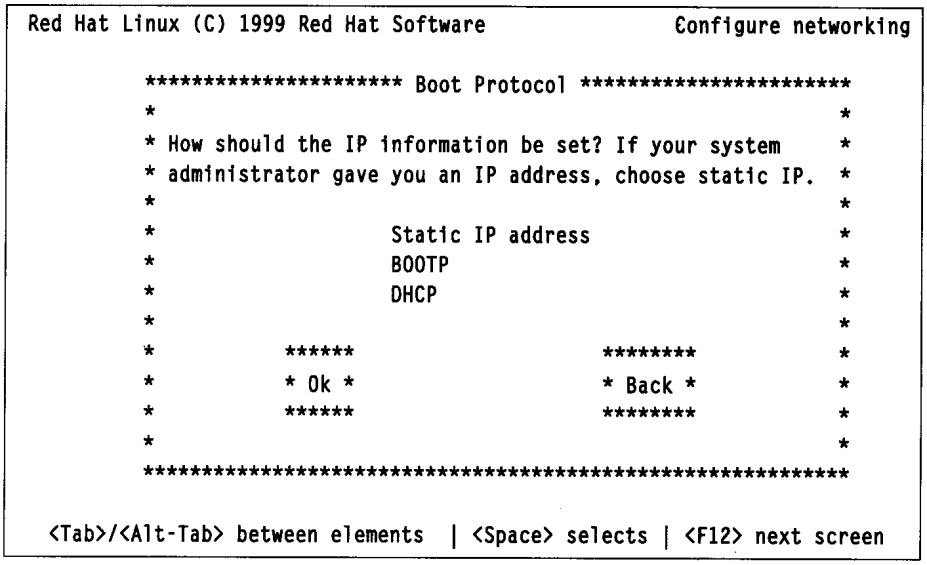


图1-25 引导协议菜单

图1-26展示了用于网络服务的基本配置。

警告 如果输入的网络信息不正确的话，将对网络流量产生很坏的影响。所配置的数据应从有资格的系统管理员处获取，而且要多检查几次。一定要小心。

要完整地配置 TCP/IP网络（如图 1-27所示），还需要另外的知识。这些知识将在第 2章“配置TCP/IP ”中进行详细说明。

下一步要选择本地时区（如图 1-28所示）。PC时钟并非普遍都设为 GMT（格林威治标准时间）。

China-pub.com
下载

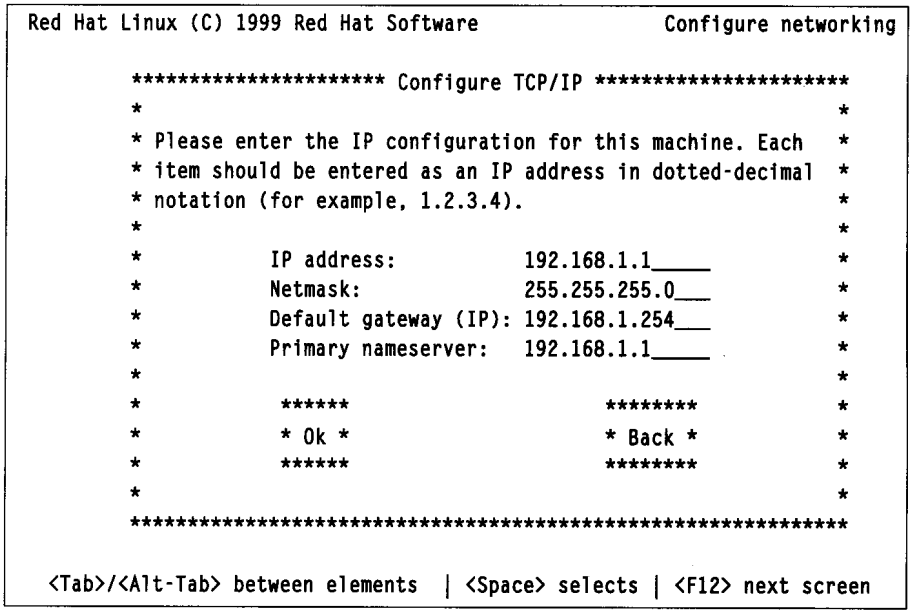


图1-26 TCP/IP配置菜单

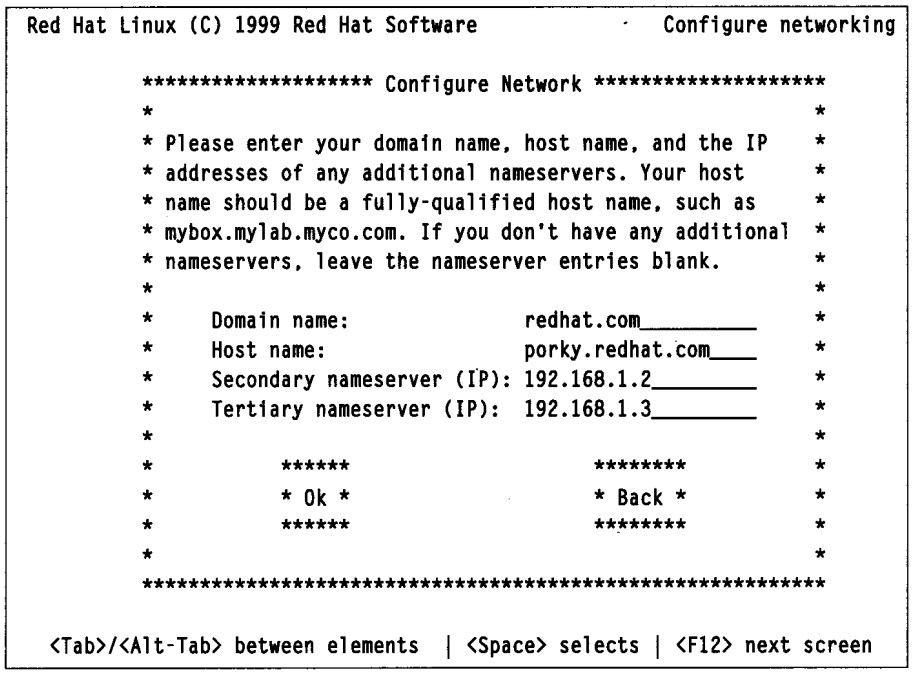


图1-27 网络配置菜单

下一步将出现引导服务菜单（如图 1-29所示）。该菜单可用来建立当系统引导时需要运行的各种服务。该菜单可以在安装之后的任何时候通过输入 ntsysv命令得到。

对这些可用服务的描述如下：

China-pub.com 下载

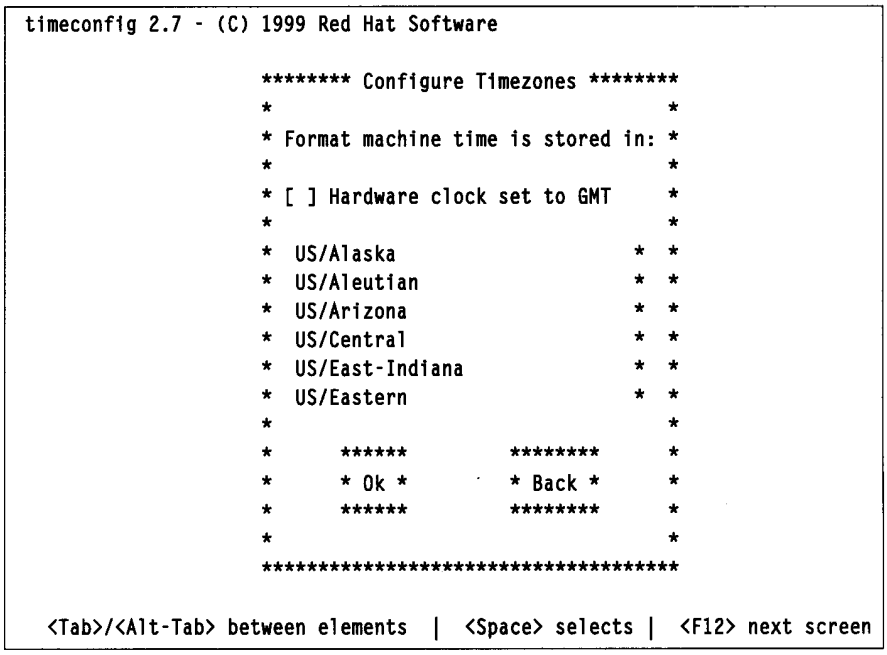


图1-28 时区配置菜单

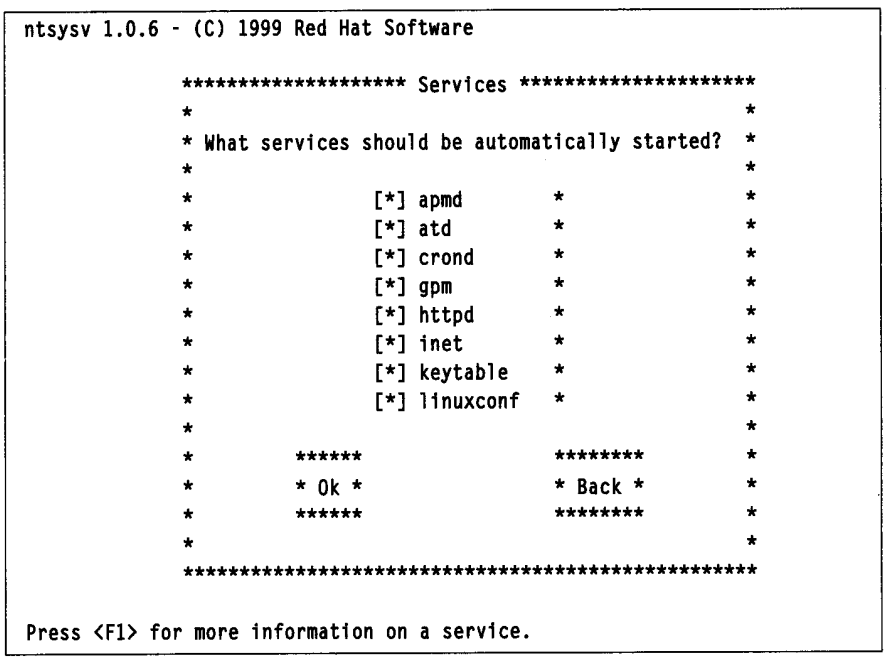


图1-29 引导服务菜单

apmd：高级电源管理驻留程序（Advanced Power Management Daemon）——控制系统的电源消耗。

atd：At Daemon——调度某个作业在将来某个时候运行。

China-pub.com
下载

cron：Cron Daemon —— 调度重复的作业。

dhcpd：动态主机配置协议驻留程序（Dynamic Host Configure Protocol Deamon） —— 在局域网上为其他主机分配 IP地址和相关信息。该驻留程序在没有其他一些重要的控制文件的情况下并不启动。该驻留程序的一个表项并不出现在初始安装中，但如果安装了 DHCP子系统，使用ntsysv命令将出现该表项。

gpm：General Purpose Mouse —— 允许在控制台（而不是 XWindow）上使用鼠标来剪除和粘贴文本。

httpd：超文本传输协议驻留程序（Hyper-Text Transport Protocol Daemon） —— 该驻留程序即Web服务器。

inet：Internet Superserver —— 该驻留程序启动其他的 Internet相关驻留程序，包括 ftpd、telnetd、pop等。

keytable：keytable —— 用来控制键盘映射。

Linuxconf：Linuxconf —— 允许Linuxconf工具中的配置数据被装载。

lpd：行打印机驻留程序（Line Printer Daemon） —— 打印机spooler。

named：名字服务器驻留程序（ Name Server Daemon） —— 伯克利Internet名字服务器驻留程序，安装成只带Cache的服务器。

netfs：NetFS： —— 安装任何远程NFS、SMB和NCP列的工具，要安装的内容在 /etc/fstab 中定义。

network：网络 —— 启动网络服务的脚本。

nfs：网络文件系统驻留程序（ Network File System Daemon） —— —启动NFS驻留程序，该软件包的安装需要portmap软件包。

pcmcia：个人计算机存储卡国际协会（ Personal Computer Memory Card International Association） —— 通常用于便携式计算机配置 PCMCIA卡的情形。

portmap：Portmap —— 启动端口映射程序，该程序对于像 NFS和NIS等ONC RPC设备是必需的。

postgresql：Postmaster —— 启动PostgresSQL数据库系统管理程序的脚本。该程序的启动需要大量的控制文件。

random：随机数种子（Random Number Seed） —— 维护随机数产生程序的状态。

routed：路由驻留程序（Routing Daemon） —— 该驻留程序维护 RIP的动态路由。动态路由并不需要该软件包。

rstatd：远程状态驻留程序（Remote Status Daemon） —— 允许远程机器对其进行性能测试。该程序需要portmap软件包。

rusersd：远程用户驻留程序（Remote Users Daemon） —— 允许远程机器对其进行用户查询。该程序需要portmap软件包。

rwhod：远程使用者驻留程序（Remote Who Daemon） —— 允许远程机器对其进行用户查询。

sendmail：Sendmail —— 作为电子邮件传输代理（Mail Transfer Agent, MTA）的驻留程序。

smb：Samba —— 启动smbd和nmbd的脚本， smbd和nmbd一般用于与Windows系统共享文件和打印机。

China-pub.com 下载

snmpd：简单网络管理协议驻留程序（Simple Network Management Protocol Daemon）——该驻留程序用于监视和管理网络。

sound：Sound——用于配置所支持声音设备的脚本。在设备发挥作用以前，sndconfig工具必须正常运转。

syslog：系统日志驻留程序（System Logging Daemon）——存在于很多地方的日志状态消息。最为重要的日志是/var/log/messages。日志由日志文件轮循系统控制。

xfs：x字体服务器（X Font Server）——用于XWindow服务的字体。如果没有字体服务器，Xwindow系统就不能正常运行。

ypbind：网络信息服务（Network Information Service）——允许机器间共用相同的/etc/password、/etc/group、/etc/hosts和其他文件。该程序需要portmap软件包。许多安全共享口令（如主机间共享）可以通过ssh实现。

打印机部分将在下面进行介绍（参见图1-30）。

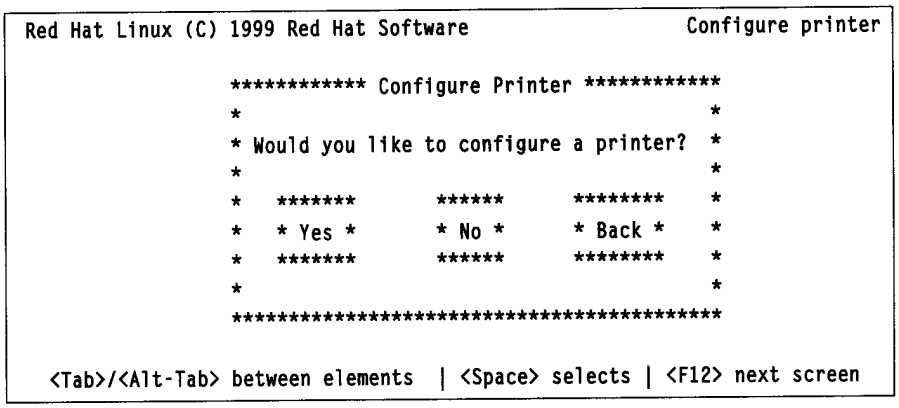


图1-30 打印机配置菜单

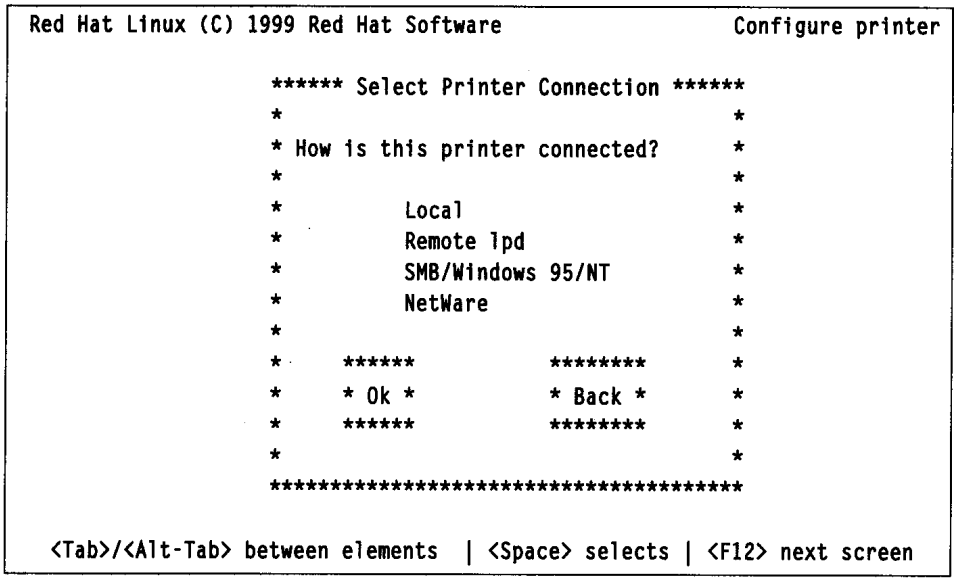


图1-31 打印机选择菜单

China-pub.com
下载

Red Hat Linux对打印机的支持没有其他操作系统那么强大。所有打印机设备都配置成仿真Postscript打印机（Postscript打印机将在ghostscript工具中阐述）。所有需要图形输出的打印作业都通过立即的 Postscript阶段运行（即使最终的打印机会话使用其他协议，如 PCL执行）。打印机系统的配置可以进行调整，这些内容将在稍后的“ 在 XWindow中运行printtool ”命令中阐述。

也可以指定远程打印机（如图 1-31所示）。本书仅讲述本地打印机的安装。

选择打印机队列在稍后进行（参见图 1-32）。标准的名称通常就足够了。

检测端口显示于图1-33中。

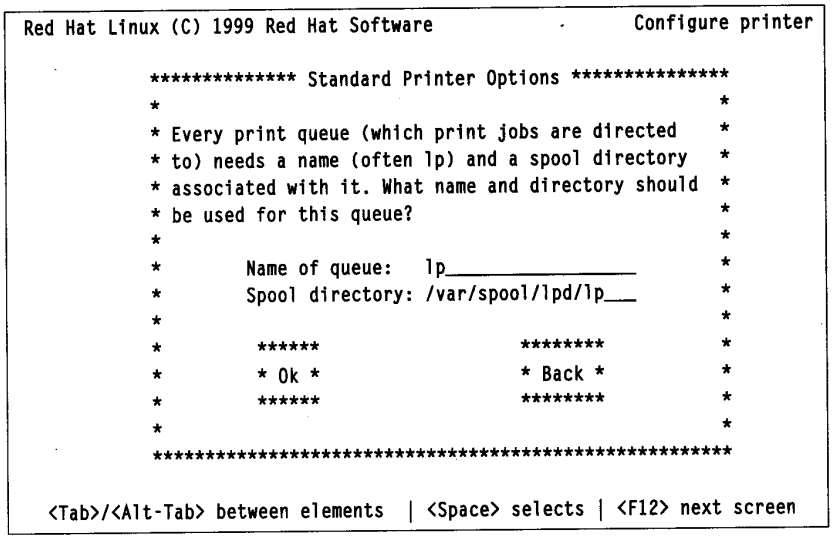


图1-32 打印机队列选择菜单

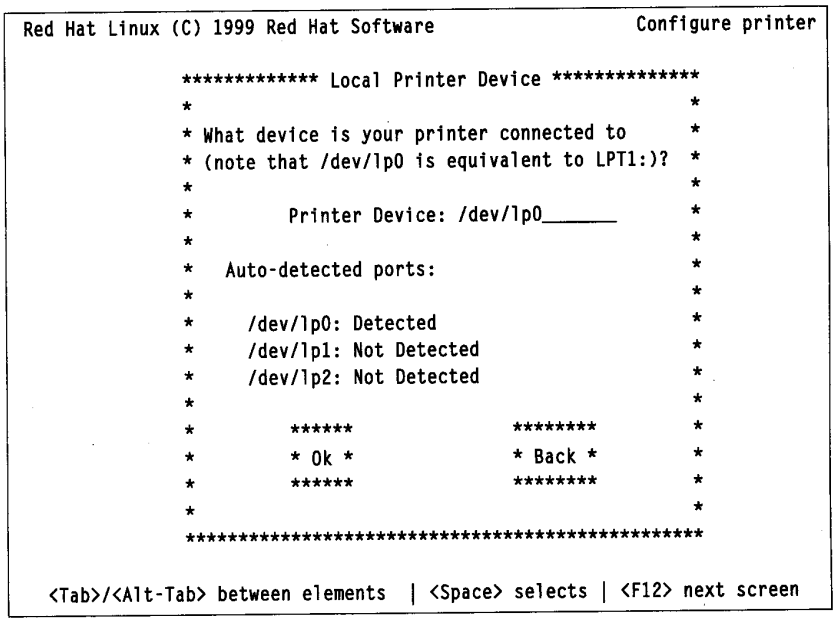


图1-33 端口检测菜单

China-pub.com 下载

显示出来的可用打印机用于选择，如图 1-34所示。如果所连接的打印机的准确型号没有在列表中给出，则可以试一试选择相同制造商的前一种型号。如果所连打印机与另一个制造商的打印机兼容，则可以从滚动列表中选择其等价的型号。

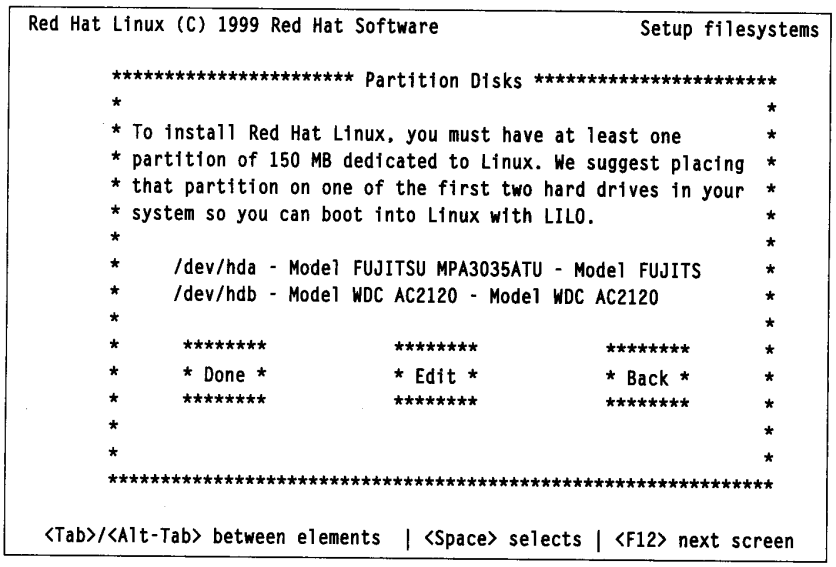


图1-34 打印机驱动程序选择菜单

然后，需要选择新打印机的纸张大小，如图 1-35所示。如果用户的打印机有任何类型的增强解决方案（如重排点阵），则“ Fix stair-stepping of text ”选项十分有用。最后显示的是打印机确认对话框（如图1-36所示）。

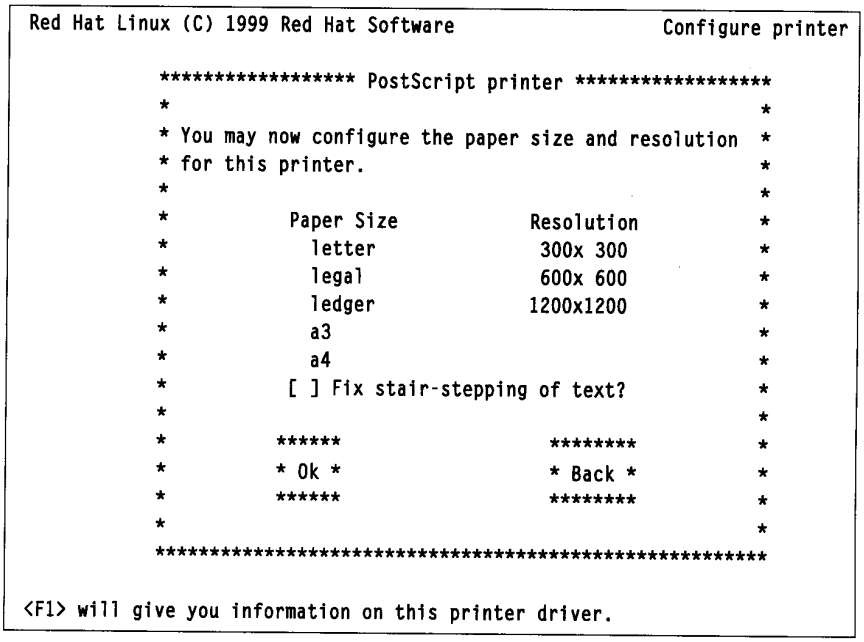


图1-35 确认打印机的屏幕

China-pub.com
下载

必须选择根口令（如图1-37所示）。

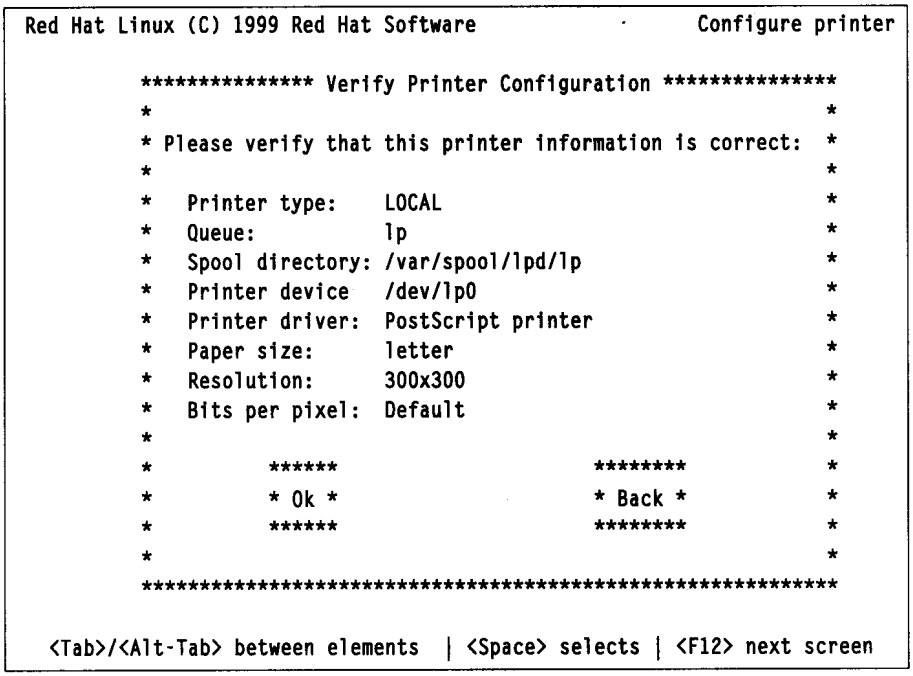


图1-36 确认打印机的屏幕

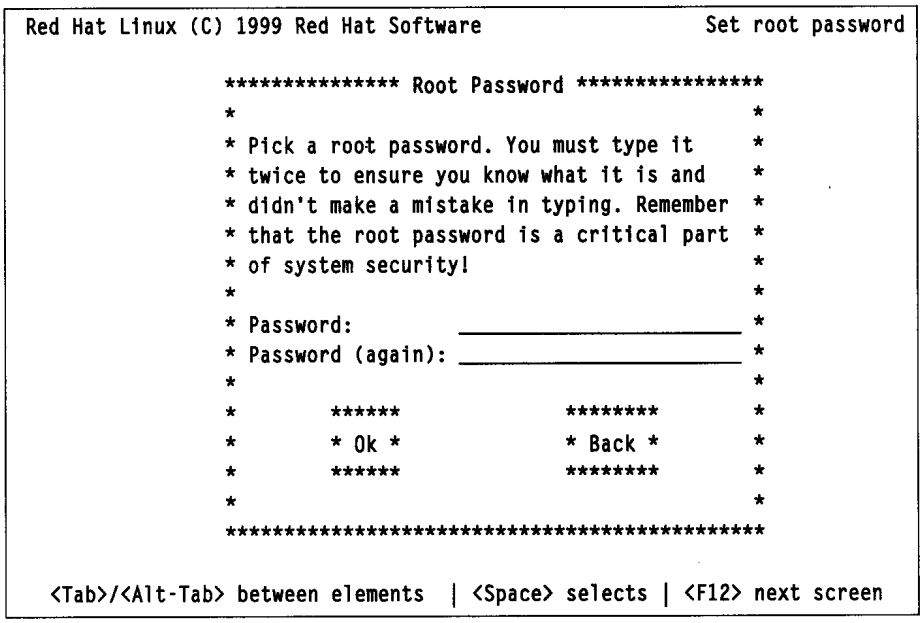


图1-37 根口令选择菜单

口令不要过于明显，尤其是机器连到了 Internet上时。将字母、数字和标点符号混合起来是最好的方法。用户必须输入两次口令，且两次的口令要求相同。如果用户忘记了口令，可以在LILO启动提示符下输入Linux single绕过根口令。在单用户模式下，用户可以从口令所存

China-pub.com 下载

储的文件中（/etc/passwd或/etc/shadow）移去加密口令，稍后再重新加上口令。

系统口令数据库的格式可以通过图 1-38所示的对话框进行指定。如果要求与其他 UNIX具有最大的兼容性，则应关闭所有选项。

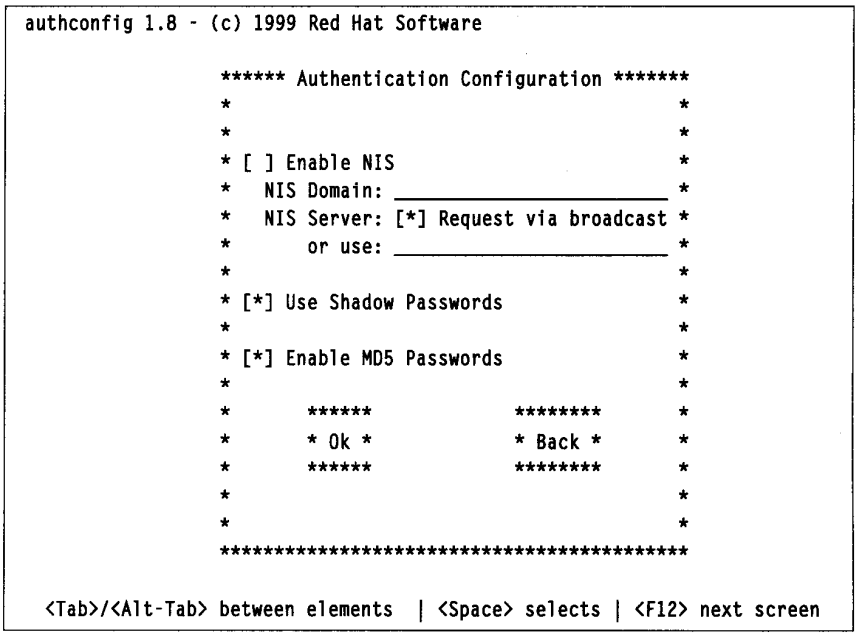


图1-38 认证配置菜单

我们建议创建引导磁盘（如图 1-39所示），尤其是安装涉及到SCSI设备的时候。这样，用户的引导磁盘可以支持SCSI设备，在需要使用它的时候才能感觉到它的价值。

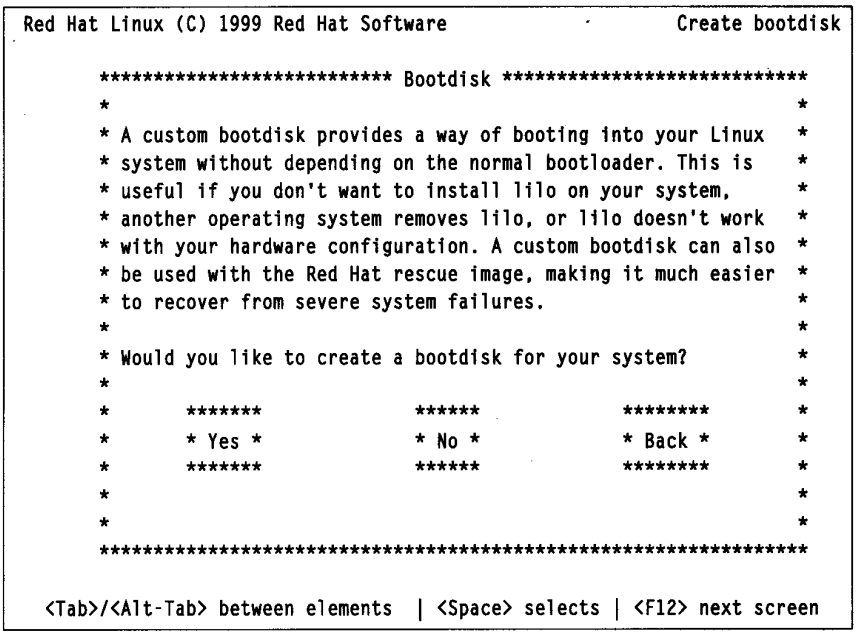


图1-39 引导磁盘菜单

China-pub.com
下载

回答“ Yes ”，系统开始创建引导磁盘（如图 1-40所示）。

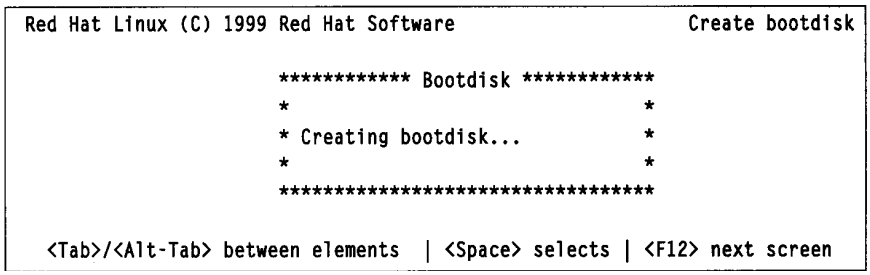


图1-40 引导磁盘状态屏幕

LILO一般应该安装在主硬盘的主引导记录中。但是，这种对 LILO的配置方法与Microsoft Windows NT不能共享。图1-41展示了LILO配置成系统启动程序的情形。

当系统拥有64MB以上的RAM时，我们需要使用特殊的选项（如图 1-42所示）。在这种情况下，需要指定所需的选项。例如，如果机器要安装128MB的RAM，则设置参数mem=128M。

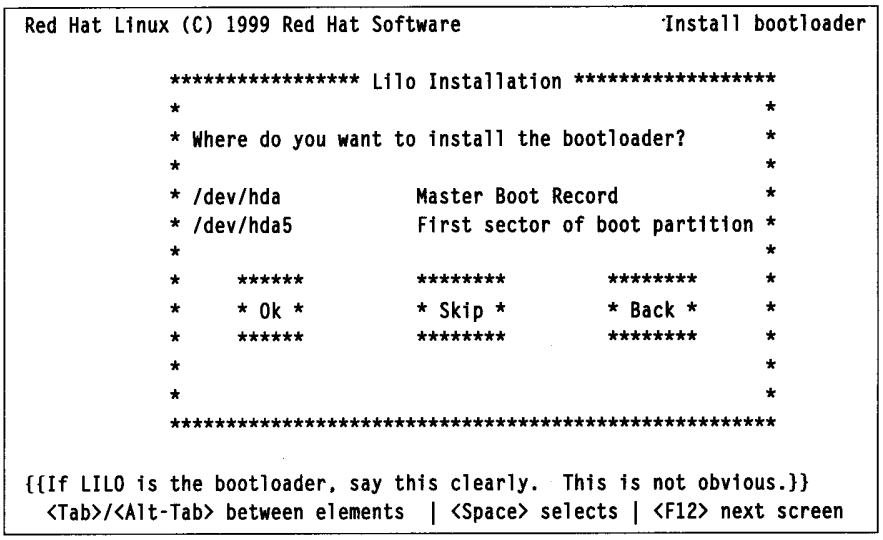


图1-41 LILO安装菜单

其他操作系统也可以通过LILO启动，它们与Linux一起在引导时显示成选项。安装程序展示了一个分区的列表（如图 1-43所示）。如果其他操作系统安装在这些分区中，则在此处选择这些分区。在系统引导时，如果用户在一定的时间范围内没有响应 LILO提示，则使用缺省引导分区引导机器。用户应从此处给定的表中选择操作系统以使其可以在 LILO中可用。

最后阶段进行XWindow的配置。幸运的话，安装程序将检测到系统图形适配器，并安装带有合适的XServer的RPM（参见图1-44）。如果检测不成功，用户就要从滚动列表中选择适配器或选择“ Unlisted ”。

下一步选择监视器（如图 1-45所示）。如果用户的监视器不在列表中，则应选择 generic或generic multisync。

然后，图形探测程序会启动并决定最好的屏幕分辨率（如图 1-46所示）。然后，探测到的

China-pub.com 下载

最好分辨率（应该比640×480要好）被表示出来（如图1-47所示）。

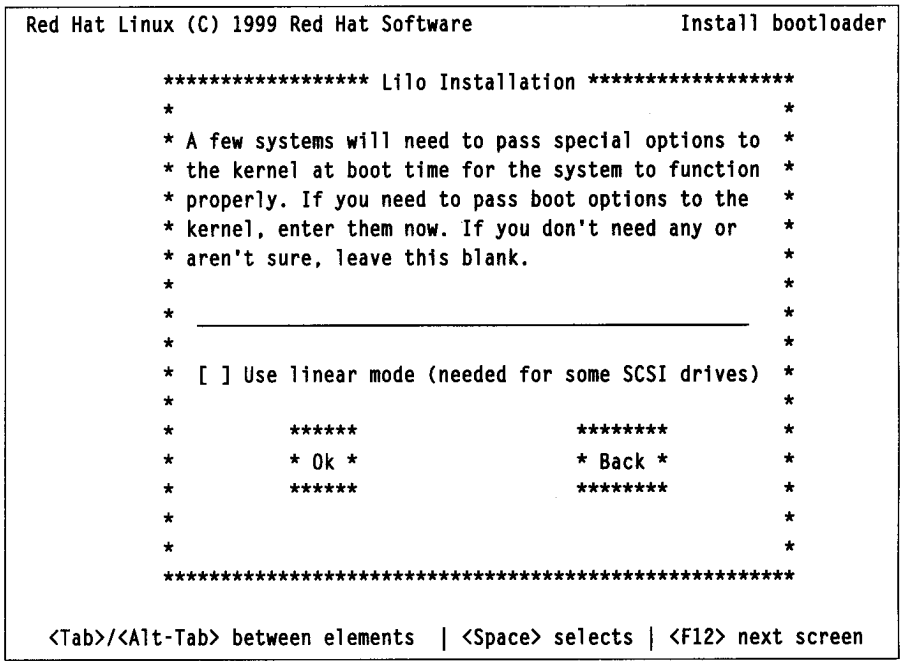


图1-42 特殊选项菜单

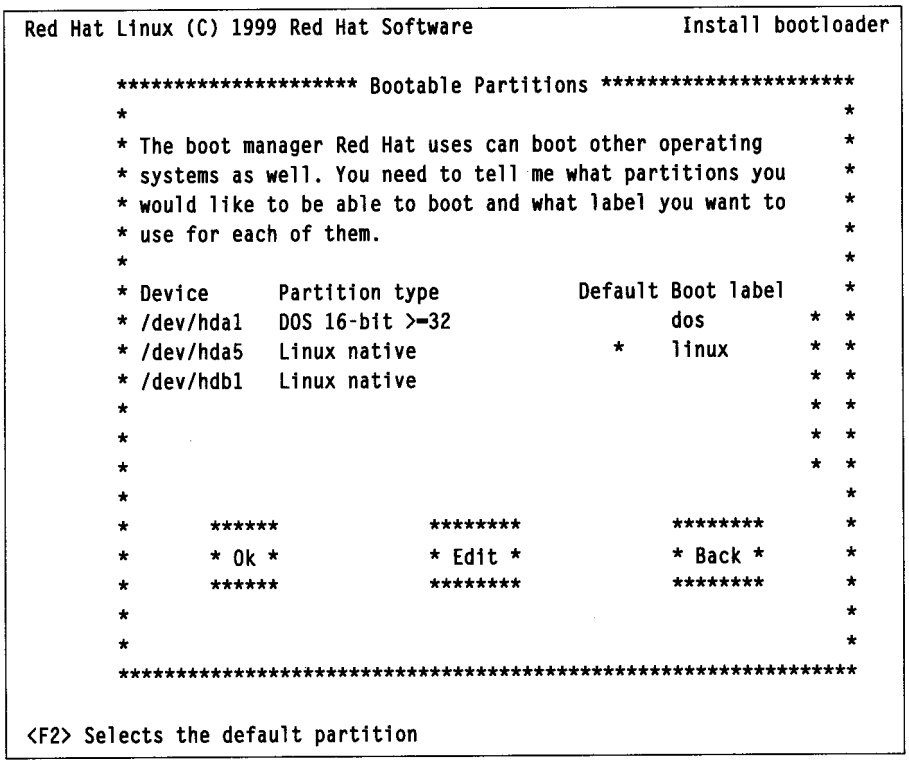


图1-43 操作系统选择菜单

China-pub.com
下载

Xserver会启动起来（如图1-48所示）。XServer被激活之后，用户可以选择是否在系统引导时直接进入XWindow。XServer是最后一个安装部件。当安装全部完成之后，安装过程结束（如图1-49所示）。

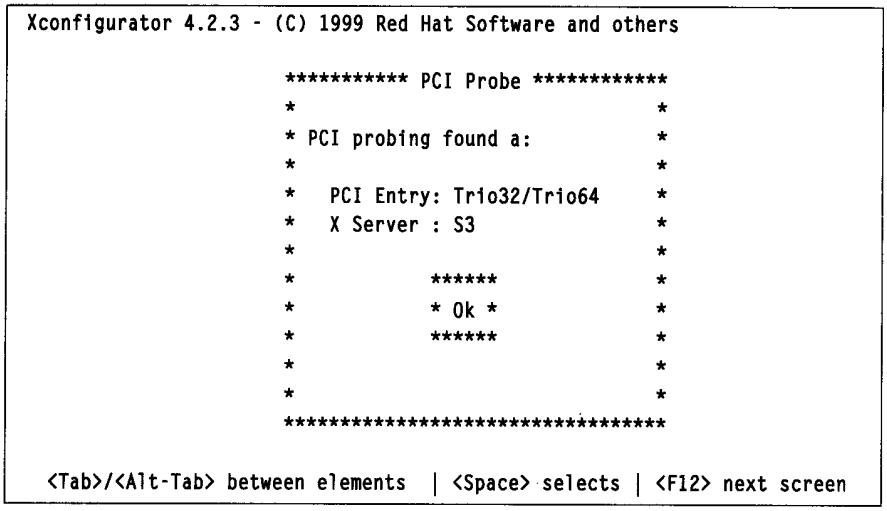


图1-44 Xserver选择菜单

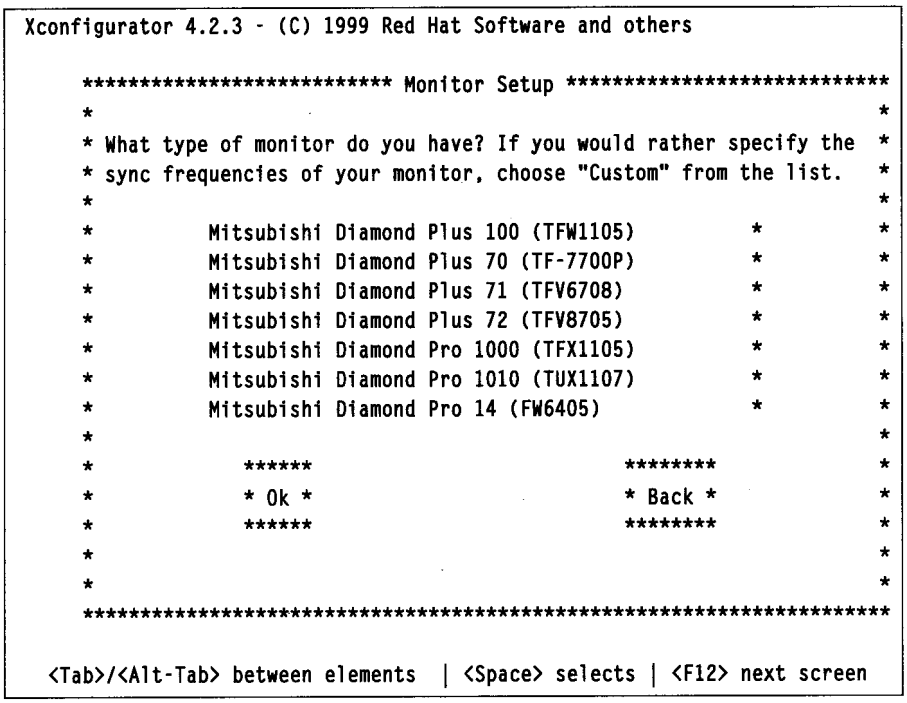


图1-45 监视器选择菜单

现在，应该移去安装介质（包括 CD）并重新引导机器。一般情况下，计算机将引导进入login提示符，然后根用户可以登录并增加新的用户（使用 useradd命令，或通过大量的

China-pub.com 下载

GUI工具)。

也可以在LILO提示符下输入Linux single，在无需口令的情况下引导系统进入单用户模式。Linux将引导进入bash提示符（根用户拥有），并且安装所有的文件系统，但网络服务不会被启动。

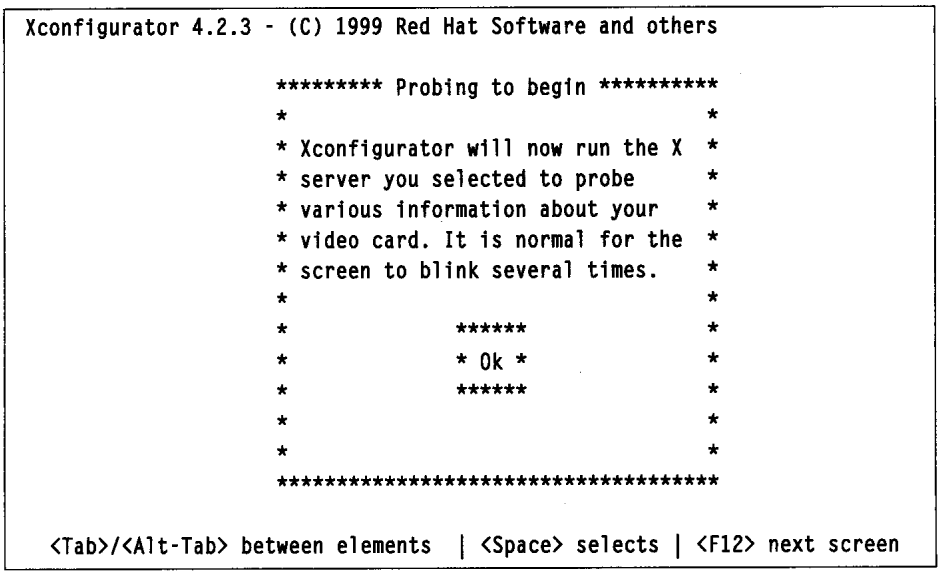


图1-46 图形探测程序的屏幕

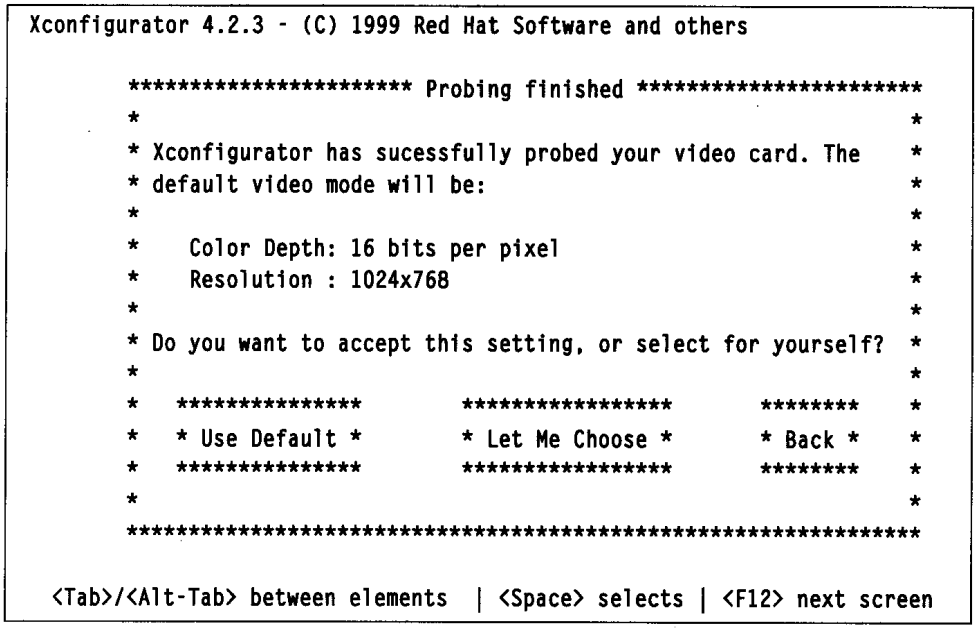


图1-47 最佳分辨率

China-pub.com
下载

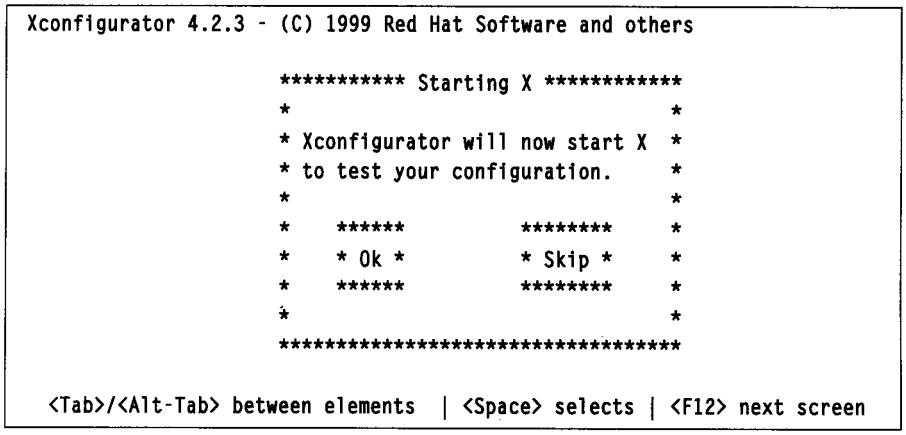


图1-48 Xserver启动屏幕

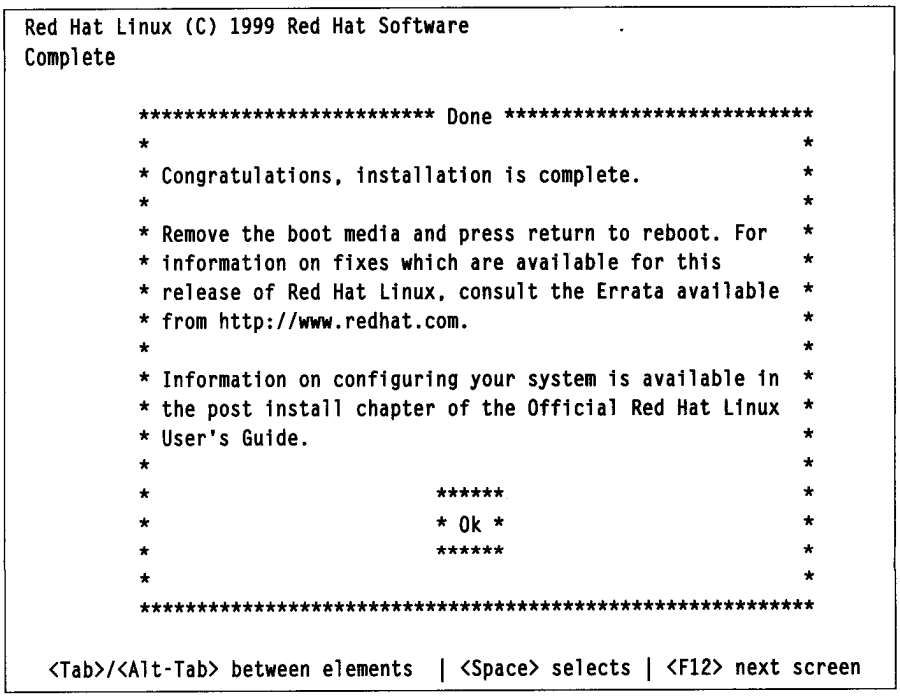


图1-49 最后的安装屏幕

1.3 “克隆”一个运行的Red Hat系统

如果用户的Red Hat Linux运行在一个硬盘上，则很容易将它克隆到另一个硬盘中。

首先，卸载所有的外部文件系统（如 CD-ROM、DOS FAT文件系统， NFS连接，以及其他任何与本地安装没有直接联系的文件系统）。

第二，从系统中获取一个引导磁盘。安装过程中创建的磁盘就很好，也可以用 mkbootdisk 工具创建另外的引导磁盘。在 IDE系统上，可以用 Red Hat Linux引导软盘作为引导磁盘，使用参数“ linux single root=/dev/hdXX initrd= ”（用根文件系统的分区代替“ XX ”），但如果在

China-pub.com 下载

SCSI设备上有活跃的文件系统，则这种方式不会成功。

第三，以根用户方式运行下面的命令：

```
cd /
ls | grep -v proc>/root/files
mkdir /drive
```

编辑/root/files中的文件列表，并移去不应被拷贝的外部目录。一定要删除 /proc目录。

第四，关闭系统并连接新的硬盘。引导 Linux，并使用 fdisk工具创建分区，然后使用mke2fs-c创建新驱动器上的文件系统，使用 mkswap-c格式化新的交换分区。新的（即拷贝的）硬盘应与旧的硬盘拥有相同的分区（如果不一样的话，则应该修改新的 /etc/fstab）。

警告 当运行这些命令的时候，一定要小心，切勿清除了源硬盘。

以根用户方式运行下面的命令，让系统进入单用户模式。

```
init 1
```

将新硬盘上的分区安装到 /dirve目录。安装时注意让其层次结构与源硬盘相同。例如，如果源硬盘上的文件系统拥有 /home，则目标硬盘上的文件系统应该安装成 /drive/home。

克隆硬盘时，输入下面的命令：

```
cd/
tar cf -'cat/root/files'| (cd /drive; tar xvpf -)
```

拷贝完成之后，对于 /drive/etc/fstab进行必要的修改（除非分区规划不同，否则不要进行修改），然后关闭系统。移去源硬盘，并将目标硬盘安装成引导硬盘（在 IDE系统上作为primary master，在SCSI系统上作为ID 0）。使用引导软盘引导。

最后，以根用户方式登录新系统，并运行 lilo命令。移去引导软盘并重引导机器。新的硬盘在功能上将与旧的硬盘完全相同。

1.4 RPM基础与Red Hat勘误

Redhat软件包管理程序（Redhat Package Manager, RPM）是一个功能强大的系统，它使得软件的安装和升级能够以最小的代价进行。它是一个使用源代码、以朴实的源格式发布的软件发布机制。但它也压缩二进制发布，以便快速的安装。

RPM非常流行，以至其他几种 Linux发布都认可其为首选的安装方式。并且，有一些工具能够将软件包在RPM和Debian DEB包格式之间互相转换。

组成Red Hat Linux 6.0的所有RPM包都包含在本书所附光盘的 RedHat/RPMS目录中。例如，Samba就是其中的一个软件包，它包含在 samba-1.9.18p10-3.i.386.rpm文件中。RPM文件的不同扩展名分别表示不同的处理器体系结构（ alpha、sparc或i386）或源发布（src）。

本书（以及本书的绝大部分内容）都假设目标平台为 Intel 386体系结构。

下面是RPM通常使用的一些方式：

rpm -Uvh package.i386.rpm：让RPM安装或升级一个软件包文件。

rpm -e package：从系统中移去安装的软件包。注意，没有 .386.rpm扩展名。

rpm -q package：对安装软件包的查询。发行号可以忽略，所以命令 rpm -q samba产生的可能是samba-1.9.18p10-3的结果（如果安装的是该发行号的 samba的话）。

rpm -qa：产生系统上安装的所有软件包的一个列表。有些时候，将该列表作为 sort、grep

China-pub.com
下载

或more管道的输入会十分有用。

rpm -ql package：产生某个软件包所安装的所有文件的一个列表。

rpm -qf file：产生特定文件所对应的软件包的名称。

rpm -qpl package.i386.rpm：产生一个包含在软件包文件中的所有文件的列表。

rpm -qi package：产生一个所安装软件包的详细描述信息。

rpm -qpi package.i386.rpm：产生一个软件包文件的详细描述信息。

rpm2cpio package.src.rpm：将所有文件打成一个软件包。这对于源 RPM十分有用。通常的使用方式是rpm2cpio package.i386.rpm| cpio-i，该命令将当前目录所包含的所有文件打成一个软件包。

rpm --rebuild package.src.rpm：在/vsr/src/redhat下解包并建立一个二进制的 RPM发布文件。

在安装Linux之后使用RPM的最重要的方式是使用 Red Hat发布的安全补丁。有关补丁的信息通常可以从 Red Hat的Web站点找到，而补丁本身位于 ftp://ftp.redhat.com/redhat/updates/6.0/i386（本书成型时的情形）。该变更目录的部分拷贝包含在 CD-ROM中（有许多变更不会包含在发布的CD中）。

例如，在Red Hat Linux 6.0的Netscape发布中发现有安全弱点。我们引用 Red Hat Web站点上的信息如下：

现在有了新的netscape软件包。这是专门针对安全的版本更新，所有更新显示在“ Fixes to improve security ”中。我们推荐用户更新成新的软件包。

本书所附的光盘中包含了 Netscape的补丁发布，它们是 updates/netscape-common-4.6-1.i386.rpm和updates/netscape-communicator-4.6-1.i386.rpm文件。要安装更新的Netscape发布，以根用户方式输入下面的命令（可能需要为 RPM增加--nodeps选项，以便成功地安装）：

```
rpm-Uvh netscape-common-4.6-1.i386.rpm
rpm-Uvh netscape-communicator-4.6-1.i386.rpm
```

一般情况下，RPM的这种语法结构可以用来更新除 Linux内核之外的任何东西。内核的更新相对比较复杂，好的方式是下载真正的内核源代码并为其建立内核映像。这个过程将在第10章进行阐述。当然，Linux内核源代码本身也有RPM格式的，但内核源代码补丁通常不能在这样的软件包版本上运行，因为它们不包含所有的源文件。

还有，Red Hat Linux 6.0下安装的Netscape（所有版本）在遇到Java页面时都会崩溃。要解决这个问题，以根用户方式运行下面的命令：

```
chkfontpath --add /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi
```

1.5 设置时间

通过PC机的BIOS设置时钟是一件很简单的事情。但是，在一个拥有大量 PC的网络上同步时钟则是一件复杂的工作。

Red Hat Linux提供了几个设置系统时钟的工具，它们都基于 Internet上的数据接收。所有工具都必须以根用户方式运行，因为根用户是唯一可以修改系统时钟的用户。简单的运行方式如下所示：

```
/usr/bin/rdate-s time.nist.gov; /usr/sbin/setclock
```

China-pub.com 下载

这些命令首先设置Linux的时钟，然后设置BIOS时钟。这两个时钟是分离的； Linux只在引导时记录下BIOS的时钟。该命令可以通过设置一个crontab自动执行：

```
echo '0 3 * * * /usr/bin/rdate -s time.nist.gov;
/usr/sbin/setclock' > ~/crontab
crontab ~/crontab
```

上述命令在每日早晨3点进行时钟调整。

注意 该命令移去所有以前存在的crontab表项；要了解详细情况，请参见crontab手册页。

对那些特别需要关注时钟精确性的用户来说，最好使用下面的命令装载网络时钟协议（Network Time Protocol）RPM：

```
rpm-Uvh xntp3-5.93-12.i386.rpm
```

然后，从http://www.eecis.udel.edu/-mills/ntp/servers.html中选择一个服务器（注意确保从适当的层次选择）。例如，可能选择ntp主机tock.cs.unlv.edu，并发出下面的命令：

```
ntpdate tock.cs.unlv.edu
```

还可以使用xntp软件包运行xntpd驻留程序，该程序保证系统时钟持续更新。配置 xntpd超过了本书的范围。

1.6 关于编辑器的建议

编辑文本文件是使用 UNIX的重要操作，尤其对系统管理员而言。对狂热的 UNIX偏爱者而言， vi是一个真正的编辑器。在任何UNIX上都有vi。

但是， vi本身并不是自由软件，它也就不包含在开放源代码的 UNIX中。其他版本的Linux都包含了vi的仿制程序，并使用一些看上去很深奥的名字，如 vile、elvis或nvi等。

Red Hat Linux使用的是vim，它是“ VI Improved ”的简写，并且确实对 vi进行了改进。vim软件包中还包含了面向新手的指导程序。任何用户都可以通过下面的命令启动该指导程序：

```
cp /usr/doc/vim-common-5.3/tutor/tutor ~
vi ~/tutor
```

如果根用户使用下面的命令， bash shell的行为可以设置成仿vi的形式：

```
mv /etc/inputrc /etc/inputrc.old
echo 'set editing -mode vi' > /etc/inputrc
```

此时，所有shell将使用vi类型的光标移动命令（用户必须先按一下escape键，然后使用“ j ”或“ k ”就可以在命令之间循环移动，而不再直接使用箭头键）。上述命令不只对 shell产生影响，而且对所有使用GNU Readline库的应用程序（如gdb、psql、sqsh等）都会有影响。

如果移去在/etc/profile中对INPUTRC环境变量的引用，则每个用户使用其 Shell编辑设置其home目录中的inputrc文件（这是以前版本的 Red Hat Linux的缺省行为）。关于这些文件格式的其他信息可参见readline手册页。

然而，有些人可能喜欢其他的编辑工具，下面是一些可选的工具：

在pine邮件客户程序中有一个pico编辑器。pico有一个很方便的编写校对器。而且该校对器可以进行单词学习。当然，该程序缺乏灵活性，其特性不明显。当使用 pico编辑重要的系

China-pub.com
下载

统文件时，使用一个参数pico -w调用该程序更为安全，该参数关闭了长行折转的行为。

XWindow的基本安装中包含了一个xedit编辑器，但其功能并不十分强大。

GNU认可的编辑环境为emacs。emacs功能特别强大，但它也非常大。它包含了 LISP解释程序，且可以设置其模式为字符模式或 XWindow模式。

在编辑器方面有很多选择，但最终选择时一定要小心。有效性和功能比便于使用通常更为重要。