

开创自己的世界

分享自由之豪情

Linux 组网

真正的用户特性
操作简易 功能强大
全面支持 Internet 网络应用

主 编 / 马 军

全面支持 Internet 网络应用



航空工业出版社

Linux 组网

主 编 马 军

编 委 吉松林 刘 春

彭 程 王庆武

航空工业出版社

内 容 提 要

本书结合流行的 Redhat Linux 6.1 版本, 讲解了如何利用 Linux 组建网络的知识。具体内容有: 安装配置 Linux 系统, 配置管理一台 Linux 网络主机, 建设 Web 服务器, 使用 PHP、MySQL 架设 FTP 服务器、BBS 服务器, 提供 DNS 和 DHCP 服务, 架设 Sendmail 邮件服务器, 服务器的安全, 以及防火墙的使用等。

本书适合有一定的英语阅读水平及一定计算机基础的用户, 可以作为中、高级用户选用 Linux 系统组建网络时的参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Linux 组网 / 马军主编. — 北京: 航空工业出版社, 2000.11
ISBN 7-80134-767-6

I.L… II.马… III.计算机网络-操作系统 (软件), Linux
IV.TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 75082 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京云浩印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2000 年 11 月第 1 版

2000 年 11 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 19.5

字数: 413 千字

印数: 1-8000

定价: 26.80 元

本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况, 请与本社发行部联系调换。联系电话: 010-65934239 或 64941995

前 言

如今的 Linux 自由软件运动已经波及到个人电脑操作系统，在网络操作系统中，Linux 系统以其优越的性能和极佳的稳定性，提供着高效的服务。因此，Linux 无疑是当今最流行的操作系统之一。现在，高端服务器上已开始支持 Linux，从而使 Linux 成为网络世界又一强劲的操作平台。

本书以最流行的 Linux 版本之一——Redhat Linux 6.1 为范例，向读者讲解如何利用 Redhat Linux 6.1 组建网络，配置网络服务器。全书分为四个部分：

第一部分为初识 Linux。主要针对对 Linux 系统还不熟悉的用户，介绍了安装 Redhat Linux、Linux 使用基础、编译内核等内容。用户可以在这里学到系统安装的技巧，Linux 下的编辑器 vi 的使用，基本的 Shell 命令介绍，如何编译出适合自己要求的系统内核等。

第二部分为网络管理。主要介绍如何进行 Linux 系统的网络管理工作，包括：Internet 和 Intranet 的基本知识介绍、如何在 Redhat Linux 中安装软件和编译源程序包、如何进行 Linux 系统的网络安装、如何安装网卡和 Modem、如何配置网络，最后还有如何使用 Samba 进行文件和打印共享等内容。

第三部分为网络服务。主要介绍了 Linux 提供的一些基本服务，这并不是 Linux 所能提供服务的全部，这一部分包括：WWW 服务（即 Apache Web 服务器）、MySQL 网络数据库、PHP 脚本语言、FTP 服务、DHCP 和 DNS 服务器、Sendmail 邮件服务器、邮件列表服务器、BBS 服务器。这一部分内容可以作为架设服务器时的参考。

第四部分为网络安全。主要介绍防火墙和黑客攻击、安全检测等内容，包括：防火墙和代理服务器的安装和配置、系统后门简介及防范办法、如何检测系统安全、如何评价一个系统的安全状况等。

选择 Redhat Linux 有两个原因：首先，Redhat Linux 已经集成了典型的服务器，包括 Apache、FTP 等；其次，Redhat Linux 带有强大的图形界面，以及一套强大的图形界面配置工具。这两点用户可以在书中看到。

本书主要由马军编著，此外，吉松林、刘春等参与了部分章节的编写，在此向提供资料的朋友们表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有错误出现，请读者批评指正。

编 者

2000 年 10 月

目 录

第 1 章 安装 Redhat Linux	1
1.1 何谓 Linux	1
1.1.1 什么是 Linux	1
1.1.2 什么是 Redhat Linux	1
1.1.3 Linux 的功能	2
1.2 安装 Redhat Linux 6.1	3
1.2.1 准备事项	3
1.2.2 安装 Redhat Linux 6.1	5
1.2.3 LILO 的设置	6
1.2.4 X 设置	7
1.3 登录和退出	9
1.3.1 登录和退出	9
1.3.2 账号和口令	9
第 2 章 Linux 使用基础	11
2.1 管理用户账户	11
2.1.1 用户账户	11
2.1.2 用户、组及私有用户组	12
2.2 bash	15
2.2.1 什么是 shell	15
2.2.2 shell 如何启动	16
2.2.3 最常用的 shell	16
2.3 图形界面的使用	25
2.4 文本编辑器 vi	27
2.4.1 vi 的工作模式	27
2.4.2 编辑模式	27
2.4.3 插入模式	30
2.4.4 命令模式	30
2.4.5 选项设置	32
2.4.6 shell 切换	32

第 3 章	编译内核	33
3.1	内核及其配置	33
3.1.1	内核的作用	33
3.1.2	取得原始程序代码	33
3.1.3	解开原始程序包	33
3.1.4	配置内核	34
3.1.5	The Makefile	37
3.2	编译内核	37
3.2.1	清除与确认	37
3.2.2	编译时期	38
3.2.3	其他可以编译的东西	38
3.2.4	安装内核	38
第 4 章	Internet 和 Intranet	39
4.1	网络基础知识	39
4.1.1	网络常用术语	39
4.1.2	网络协议	40
4.1.3	Internet/Intranet 解决方案	42
4.2	TCP/IP 协议	43
4.2.1	TCP/IP 通信基础	44
4.2.2	名字服务	48
4.2.3	配置 TCP/IP	49
第 5 章	软件安装	60
5.1	RPM 包的管理	60
5.1.1	介绍	60
5.1.2	RPM 设计目标	61
5.1.3	使用 RPM	61
5.1.4	RPM 举例	65
5.2	图形界面的软件包管理	67
5.3	压缩源程序包的使用	70
5.3.1	Linux 中各种压缩包的解压	70
5.3.2	GNU make 工具的使用	73
第 6 章	网络安装	79
6.1	网卡的安装	79
6.1.1	了解网卡的信息	79

6.1.2	安装网卡模块	80
6.1.3	配置网卡	81
6.2	网络的配置	83
6.3	连入网络	87
6.3.1	连入局域网	88
6.3.2	连入 Internet	88
6.3.3	拨号上网	90
6.4	网络检测	95
第 7 章	文件和打印共享	98
7.1	文件和打印共享	98
7.1.1	文件共享的方式	98
7.1.2	SMB	98
7.2	Samba	99
7.2.1	安装 Samba	99
7.2.2	配置 Samba	100
7.2.3	用 netconf 工具进行配置	112
7.2.4	Samba 的控制指令	119
7.2.5	smbclient 工具	121
7.2.6	smbmount 工具	123
7.3	打印共享	123
7.3.1	配置打印机	124
7.3.2	在 Windows 系统中打印	127
7.3.3	故障检测	128
第 8 章	WWW 服务、数据库和 FTP 服务	129
8.1	WWW 服务器	129
8.1.1	WWW 简介	129
8.1.2	安装 Apache+SSL+PHP	131
8.2	使用 Apache 发布网页	137
8.2.1	配置文件	137
8.2.2	配置工具	150
8.2.3	发布网页	152
8.3	PHP 脚本语言	153
8.3.1	PHP4 简介	153
8.3.2	PHP 配置	154
8.3.3	编写 PHP	159
8.4	MySQL 数据库	177
8.4.1	MySQL 数据库简介	177

8.4.2	MySQL 数据库查询	177
8.4.3	创造并使用数据库.....	184
8.4.4	获得数据库和表的信息.....	200
8.4.5	以批处理模式使用 MySQL	201
8.5	FTP 服务器	202
8.5.1	配置文件	202
8.5.2	netconf 工具配置	203
8.5.3	客户软件的使用.....	205
第 9 章	DHCP 和 DNS 服务器	208
9.1	DHCP 服务器	208
9.1.1	DHCP 协议简介	208
9.1.2	DHCP 软件包的安装.....	209
9.1.3	DHCP 服务器的配置文件	210
9.1.4	运行 DHCP 服务器.....	212
9.1.5	Linux 主机作为 DHCP 客户	212
9.2	DNS 服务器.....	213
9.2.1	域名系统简介	214
9.2.2	一个简单的域的例子.....	214
9.2.3	真实域的例子	221
9.2.4	bind8	225
第 10 章	Sendmail 邮件服务	229
10.1	安装 Sendmail.....	229
10.1.1	为本地邮件发送建立 Sendmail	229
10.1.2	处理 Internet 邮件.....	231
10.1.3	用 netconf 工具进行配置	241
10.2	POP 邮件.....	244
10.3	邮件列表.....	245
10.3.1	安装邮件列表服务器.....	245
10.3.2	订阅和取消邮件列表.....	251
第 11 章	BBS 服务器	253
11.1	安装 BBS 服务器	253
11.1.1	建站前的考虑.....	253
11.1.2	安装 BBS 程序	254
11.2	配置 BBS 服务器	257
11.3	外部工具程序使用	262

11.3.1	简介自动程序.....	262
11.3.2	寄信给 BBS 站内使用者及 E-mail Post 安装	267
11.3.3	转信程序 INNBSD 的安装	269
第 12 章	防火墙和代理服务器	271
12.1	防火墙	271
12.1.1	什么是防火墙	271
12.1.2	设置防火墙	272
12.2	设定 Linux 系统	273
12.2.1	编辑内核	273
12.2.2	设定网卡	274
12.2.3	测试网络	274
12.2.4	加固防火墙	275
12.2.5	IP Filtering 的设置 (IPFWADM)	276
12.3	安装 TIS 代理服务器	277
12.3.1	安装软件	277
12.3.2	设置 TIS FWTK	278
12.4	SOCKS 代理服务器	283
12.4.1	设定代理服务器	283
12.4.2	设置代理服务器	283
12.4.3	代理服务器	285
第 13 章	网络安全	287
13.1	系统后门	287
13.1.1	后门简介	287
13.1.2	解决方法	290
13.2	监视系统安全	291
13.2.1	账号安全	292
13.2.2	网络应用安全	292
13.2.3	系统安全评估和测试工具	294

第 1 章 安装 Redhat Linux



本章导读：

- 认识 Linux
- 准备安装 Redhat Linux
- 进行 Redhat Linux 的安装
- 配置 LILO
- 设置图形界面
- 结束安装

1.1 何谓 Linux

Linux 是用于 Intel 系列处理器的 UNIX 操作系统的免费版本，其中在中国推广使用的有 Redhat Linux、Turbo Linux 等，现在还有国产的红旗 Linux、联想 Happy Linux 等不同版本。这些版本都采用相似的内核，仅在软件包上有些小的区别。

以后的介绍都以 Redhat Linux 6.1 为例进行讲解。

1.1.1 什么是 Linux

1991 年 8 月，芬兰的一个学生在 comp.os.minix 新闻组贴上了以下这段话：

“你好，所有使用 minix 的人！

我正在为 386（486）AT 做一个免费的操作系统，只是为了爱好，不会像 gnu 那样很大很专业……”

这名学生就是 Linus Torvalds，而他所说的“爱好”就变成了我们今天知道的 Linux。

作为一个具备所有特性的类似 POSIX 的操作系统，Linux 并非仅由 Linus 一人开发，而是由全世界几百个程序员共同开发的。有趣的是这个巨大的全世界的开发活动不是很协调。Linus 为内核定了调子，一个俄罗斯学生得到一块新的主板，就写了驱动程序支持这块主板，马里兰的一个系统管理员需要备份软件，就写一个，并把它传给任何需要的人。

另一个有趣的事是用户不花钱就可得到 Linux。只要有时间并愿意下载，用户就可以免费得到大多数软件。

1.1.2 什么是 Redhat Linux

在美国北卡罗来纳州有一小组程序员，他们的目标是让人们更方便地使用 Linux。就像许多其他这样的小组一样，他们将所有必需的软件捆在一起形成一个发行（distribution）版本。

然而，这个发行版本与其他发行版本有所不同。它不是在硬盘上形成一个 Linux 拷贝，也不是将操作系统的各部分做成一系列软盘，这个发行版本是基于包（package）的。

每个包提供了一个充分测试的、已经配置好的、随时可运行的软件。想要一个新的编辑器吗？下载并安装它即可。几秒钟之后，用户就可以使用了。如果不喜欢它，一个简单的命令就可删除这个包。

此外，基于包的 Linux 还具备另外一个优点：这个 Linux 发行版本很容易升级。

Linux 世界的软件开发是快速的，所以旧的软件会不断有新的版本出现。

自从 1994 年夏 Redhat Linux 问世以来，Linux and Redhat Software 飞速发展。不仅发生了很多变化，而且支持更多的硬件，同时可靠性得到了巨大提高，全世界的 Linux 用户不断增加。

从 4.0 版开始，Redhat Linux 可以在三个领先的计算机平台上运行：Intel 兼容计算机、Digital Alpha 计算机和 Sun SPARC 计算机。统一的源程序树和 RPM (Redhat Package Management) 技术使得只需最小的努力就可以为每个平台配置 Redhat Linux，这同时又使用户很容易地在这些平台之间管理软件。

Redhat Linux 可以不受限制地在 Redhat Linux 站点和因特网的其他许多站点上下载，Redhat Linux 也提供 CD-ROM。用户若想得到 Redhat Linux 的最新信息和其他 Linux 资源，可以访问 Redhat Software 的网站，其网址为：<http://www.redhat.com>。

对于大多数系统，Redhat Linux 是易于安装的，安装程序可以引导用户在 15 分钟之内完成全过程。系统本身非常灵活，用户可以使用 RPM 简单地安装或卸载单个软件包。因为有了 RPM，Redhat Linux 非常容易维护。包的安装可以校验和改正，并且包的安装和卸载简单而可靠。更为方便的是，Redhat Linux 易于管理。它包含的丰富的管理工具使日常管理非常简单，为系统的免费部件提供了完全的源代码。

1.1.3 Linux 的功能

使用 Linux 可以得到 UNIX 的全部功能。包括：

- 真正的多任务。使用 Linux 操作系统可以给紧急任务赋予较高的优先级。除非任务需要新的输入，否则任务可以在后台运行到结束。
- 虚拟内存。有时系统需要访问比系统本身内存更多的内存空间。虚拟内存是硬盘空间，在需要时充当附加的内存。
- 共享库。Linux 操作系统的二进制程序可以访问系统已经存在的代码库。使用这种方法，代码库可以大大减少，从而节约内存和硬盘空间。
- 装载要求。当系统进程处于活动状态但有一段时间未使用时，Linux 系统就会把它转到交换区，这样就可以腾出更多的内存空间来处理更加紧急的任务。
- 合理的内存管理。内存管理是任何操作系统都必须具备的重要功能。Linux 能够很好地管理内存，这样在运行许多程序时就不会有内存的问题。
- TCP/IP 网络功能。Linux 有内置的网络功能，不需要协议转换，速度很快，错误率很低。
- 良好的可移植性。大部分的 UNIX 软件都可以很好地移植到 Linux 系统上运行。

需要注意的是，Linux 本身不能运行 MS-DOS 和 Windows 程序。但是，如果有一些仿真程序在这些程序之上，就可以运行 MS-DOS 和 Windows 程序。

1.2 安装 Redhat Linux 6.1

下面将以光盘上的发行版本为例来讲解 Redhat Linux 6.1 的安装过程。其实不管是哪个版本，安装步骤都是差不多的。

1.2.1 准备事项

1. 准备硬盘分区

Linux 的安装，首先要对硬盘进行分区，即使仅仅使用 Linux 一个操作系统，也应该进行分区以产生一个交换分区。如果有多个硬盘的话，只需要有一个交换分区就足够了。

☐ 一般 Linux 上使用的交换空间与内存（RAM）同等大小，例如，64M 的内存就可以分出 64M 硬盘空间用作 Linux Swap。

如果仅仅使用 Linux，就可以仅分出两个区：主分区和交换分区。如果还要使用 Windows 的话，应先分出一部分硬盘给 Windows 使用，并先完成 Windows 的安装。

☐ 如果安装完了 Linux，还要在 Windows 分区安装 Windows 98 的话，就必须先备份 Linux 分区的目录信息，因为 Windows 安装时会删除引导扇区，但先安装 Windows 就不存在这个问题。

一般一台服务器的软件安装所需要的硬盘空间不会多于 1G，多余的硬盘空间可以分出来当作数据存储区。

可以使用 Linux 下的 fdisk 命令完成分区任务，Windows 下的 fdisk 命令不能分出 Linux 所要的分区。另外，还可以借助于 PQ Magic 这个软件。

Redhat Linux 至少需要两个硬盘分区：

- 一个或多个 Linux native 类型的分区。
- 一个 Linux swap 类型的分区。

Linux 通过字母和数字的组合来标识硬盘分区，如果用户习惯于使用 C 盘来标识硬盘分区的话，可能会搞混。Redhat Linux 的命名设计比其他操作系统更灵活，能表达更多的信息。归纳如下：

- 前两个字母——分区名的前两个字母表明分区所在设备的类型。通常为 hd（指 IDE 硬盘）或 sd（指 SCSI 硬盘）。
- 第二个字母——这个字母表明分区在哪个设备上。例如：/dev/hda（第一个 IDE 硬盘）或/dev/sdb（第二个 SCSI 硬盘）。
- 数字——代表分区。前四个分区（主分区或扩展分区）用数字 1 到 4 表示，逻辑分区从 5 开始。例如：/dev/hda3 表示第一个 IDE 硬盘上的第三个主分区或扩展分区，/dev/sdb6 表示第二个 SCSI 硬盘上的第二个逻辑分区。

记住这些信息，这样才会更容易理解和设置 Redhat Linux 硬盘分区。

2. 了解机器的硬件信息

用户必须对自己计算机上所装硬件有一个基本了解，包括：

- 硬盘，特别是数量、容量和类型。如果硬盘不止一个，那么应该知道哪个是第一个、哪个是第二个等等。还要知道自己的硬盘是 IDE 的还是 SCSI 的。如果用户有一个 IDE 硬盘，那么还应该检查计算机的 BIOS 以了解访问硬盘的 LBA 模式。

- 内存，计算机所装内存的数量。

- CD-ROM，最重要的是接口类型（IDE、SCSI 还是其他），IDE 的 CD-ROM（也叫 ATAPI）是目前最常见的类型，对于非 IDE 的 CD-ROM 要知道型号。

- SCSI 卡的型号。

- 网卡的型号。

- 鼠标的类型（串口、PS/2 或总线鼠标），协议（Microsoft、Logitech、MouseMan 等等），按键的数量，对串口鼠标还要知道它接在哪个串口。

如果计算机已经运行了 Windows 95/98，可以使用“控制面板”中的“系统属性”对话框来查看系统信息，如图 1-1 所示。

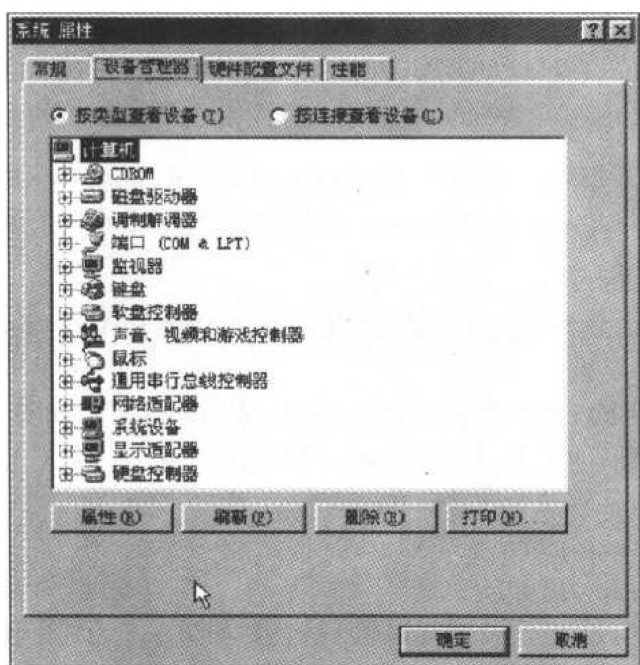


图 1-1 系统信息

如果要安装 X Windows 系统，则必须熟悉以下事项：

- 显示卡的型号（或者它用的芯片组），显示内存的数量（大多数 PCI 卡可以被安装程序自动识别）。

- 显示器型号以及水平和垂直刷新频率的范围。

如果连在 Internet 和局域网上，就要知道：

- IP 地址，通常是用点分开的四个数字，如 10.0.2.15。

- 掩码（netmask），一组用点分开的四个数字，如 255.255.255.0。

- 网关 IP 地址，一组用点分开的四个数字，如 10.0.2.254。

- 域名服务器 IP 地址，一个或几个用点分开的数字组，10.0.2.1 就可能是一个域名服务器的地址。

- 域名, 单位的名字, 如 Redhat Software 有一个域名叫 redhat.com。
- 宿主机名 (hostname), 计算机的名字, 如一个计算机可能名为 free。

上面给出的仅仅是例子, 用户在安装 Redhat Linux 时不要用。如果用户不知道自己的网络的相关参数, 请询问网络管理员。

1.2.2 安装 Redhat Linux 6.1

用户在安装 Redhat Linux 6.1 时, 需要一张 Redhat Linux CD-ROM, 一个被支持的 CD-ROM 驱动器, 同时还要了解启动安装程序的方式。

(1) 不用启动盘安装

Redhat Linux/Intel CD-ROM 可以在支持启动 CD-ROM 的计算机上启动, 并非所有计算机都支持这个特性, 所以如果用户不能从 CD-ROM 启动, 还有另外一种方法可以启动。以下方法仅适用于基于 Intel 的计算机。

如果有 MS-DOS, 用户可以不用任何软盘而从 CD-ROM 启动。

使用以下命令 (假定用户的 CD-ROM 是 D 盘):

```
C:\>d:  
D:\>cd \dosutils  
D:\dosutils>autoboot.bat
```

这种方式不能在 Windows 的 DOS 提示下运行, autoboot.bat 文件必须在纯 DOS 操作系统中执行。换句话说, 这时不能运行 Windows。

(2) 使用启动盘安装

如果用户的计算机不能从 CD-ROM 直接启动, 而且又不能使用基于 DOS 的 autoboot 文件, 那么只能用启动盘来开始了。

进入安装界面后, 选择安装方式, 如图 1-2 所示。



图 1-2 选择安装方式

各项的意义如下:

- CD-ROM, 如果有 CD-ROM 驱动器和 Redhat Linux CD-ROM, 则不需要安装盘。
- NFS 映像, 如果用户从一个 NFS 服务器安装 (这个服务器输出了 Redhat Linux CD-ROM 或 Redhat Linux 的映像), 则不需要支持盘。

- 硬盘，如果拷贝了 Redhat Linux 文件到本地硬盘，则需要支持盘。
- FTP，如果用户直接从 FTP 服务器安装，则需要支持盘。
- SMB 映像，如果用户从 Windows 共享盘安装，则需要支持盘。

选择完后，进入下一步，选择安装类型，如图 1-3 所示。

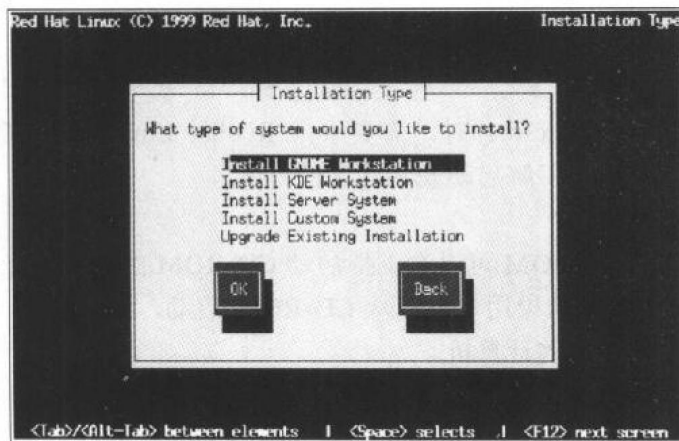


图 1-3 选择安装类型

接下来的一些步骤可以根据系统需要进行必要的设置，这里就不再详述了。

 最后输入的 root 口令一定要记住，否则无法进入系统。

这里所讲的安装方式是 Text（字符）方式，另外还有 Graphics（图形）方式。两者所要设置的内容都是一样的，但 Graphics 方式使用鼠标操作，更加灵活一些。

1.2.3 LILO 的设置

LILO 是 Linux 自带的一个优秀的开机启动管理程序，可以在开机时启动 Linux、PC/MS-DOS、DR DOS、OS/2、Windows 95/98、Windows NT、SCO UNIX、Unixware 等多种操作系统。该程序的安装和使用既方便又安全，是一个值得推荐的启动管理程序。

LILO 主要通过 lilo.conf 文件来设置。lilo.conf 文件在 /etc 目录下，通常由两部分组成：一部分是全局配置，另一部分是各个操作系统自己的配置。

如下为一个典型的 lilo.conf 文件：

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
default=dos
image=/boot/vmlinuz-2.2.12-20
    label=linux
    initrd=/boot/initrd-2.2.12-20.img
    read-only
    root=/dev/hda6

other=/dev/hda1
```

```
label=dos
boot=/dev/hda          #将 LILO 的启动程序安装在 MBR 上
prompt                 #提示输入启动选项
delay=50               #延迟 50 秒
default=dos            #默认的启动系统是 dos
image=/boot/vmlinuz-2.2.12-20 #指定 Linux 系统的启动文件
root=/dev/hda6         #指定安装根文件系统的设备（分区）
label=linux            #指定该启动选项的名字为 linux
read-only              #设定文件系统为只读方式
other=/dev/hda1        #指定非 Linux 系统（sco unix）的启动设备
```

lilo 命令也有许多选项，有些选项与配置文件中的命令功能是一样的。如果正确地配置了 lilo.conf 文件，只要执行 lilo 命令就可以了。

最后，介绍一下 LILO 的卸载。如果将 LILO 安装在 Linux 分区或软盘上，则没什么麻烦。如果安装在 MBR 上，则需要用 DOS 下的 FDISK/MBR 命令来清除 MBR 中的 LILO 启动程序。在 Linux 系统中执行 lilo -u 命令也可以卸载 LILO。

1.2.4 X 设置

有三种方法可以为用户的机器配置 XFree86: Xconfigurator、xF86config 和手工。

Xconfigurator 和 xF86config 在功能上是一样的，并且同样工作得很好。如果用户想得到更多的文档，请访问站点 <http://www.xfree86.org>。

Xconfigurator 是一个全屏的菜单驱动的程序，用来引导用户配置 X 服务器。xF86config 是随 XFree86 发布的面向命令行的程序，它不如 Xconfigurator 方便，但更完整。如果这些工具都不能提供一个可以工作的 xF86config 文件，那么显示卡可能不被支持或者必须手工写配置文件。通常情况是前者，所以在试图自己写配置文件之前，应当检查一下显示卡是否被支持。如果显示卡不被 XFree86 支持，用户也许得考虑使用商品化的 X 服务器。如果用户对自己的显示卡是否被支持有疑问，可以访问 <http://www.xfree86.org> 站点得到关于 XFree86 的信息。

以下是配置 X 服务器的方法：

假定在安装时选择了合适的显示卡，那么用户的 X 服务器应该已经正确地安装。以后运行 Xconfigurator 或 xF86config 时，必须选择相同的显示卡，否则自动检测将失败。

如果认为显示卡安装了错误的 X 服务器，就必须在配置之前安装一个正确的。例如，如果 CD 装在 /mnt/cdrom 中，而需要安装 S3 服务器，可以输入以下命令：

```
cd /mnt/cdrom/RedHat/RPMS
rpm -ivh XFree86-S3-3.1.2-1.i386.rpm
ln -sf ../usr/X11R6/bin/XF86_S3/etc/X11/X
```

上述命令将安装 S3 服务器并做出正确的符号连接。

用户必须首先选择显示卡来配置 X Windows，滚动所支持的显示卡的清单直至找到自己的显示卡类型为止，如图 1-4 所示。如果用户的显示卡类型没有列出，那么可能它不被 XFree86 支持。这时，用户可以选择清单中的最后一项（Unlisted Card）。

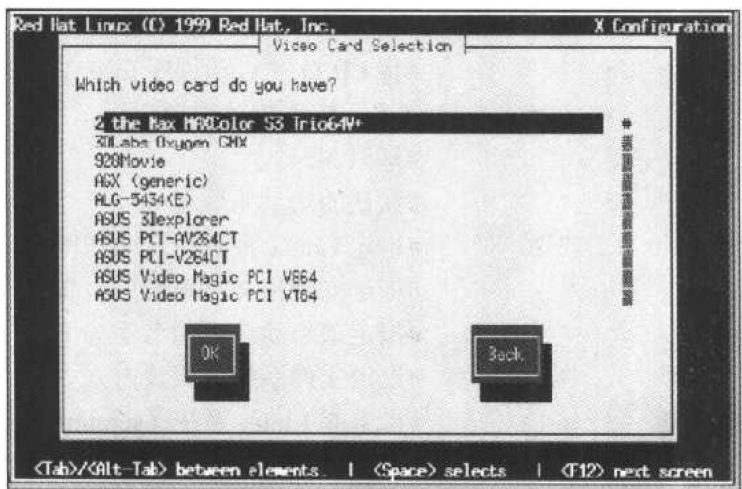


图 1-4 选择显示卡类型

下一步是选择显示器，如图 1-5 所示。

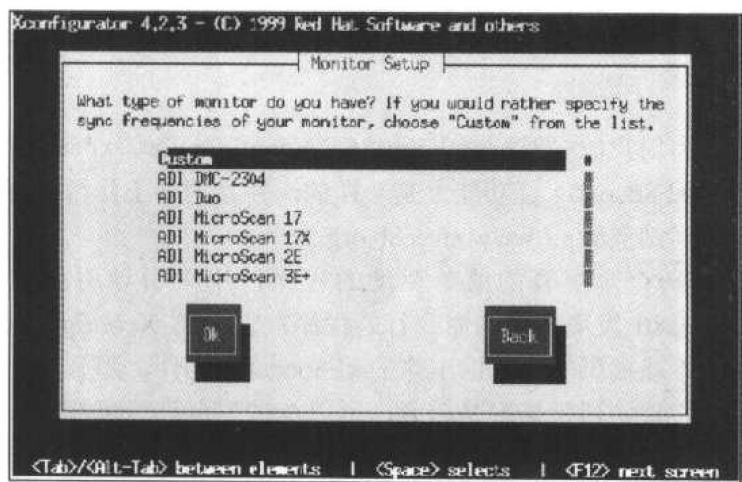


图 1-5 选择显示器类型

如果用户的显示器类型没有列出，可以选择某个通用的显示器类型或者 Custom，然后输入用户自己的参数。用户化的显示器配置仅推荐给那些熟悉 CRT 显示器内部工作的人，一般用户应该从清单中选择一个通用的类型。然后要告诉 Xconfigurator 用户有多少显示内存。将光标移到适合的条目，然后按【Enter】或【F12】快捷键继续。对于下一步，建议用户选择默认值（No Clockchip Setting），但有经验的用户可以指定某个适合的时钟芯片（Clockchip）。

如果以后想提供显示器的频率，可以手工编辑配置文件或者再次运行 Xconfigurator，然后从清单中选择更接近的显示器。

最后的配置步骤是选择用户想包含在 xF86config 文件中的显示模式，如图 1-6 所示。在色深（8、16 和 24bit）清单中移动光标用空格键选择分辨率，并按【Tab】键在域之间移动。用户选择完想用的显示模式后，将光标移到 Ok 按钮上并按【Enter】或者【F12】快捷键即可。会有一个信息屏告诉用户显示模式的当前信息。