

第3学时 安装后的系统配置工作

本学时教程介绍如何配置 OpenLinux操作系统使它能够与各种硬件及软件部件一起运行。将学习到如何禁止和绕过 X11窗口系统和kdm图形化登录过程、改变 X11服务器程序缺省的颜色与颜色深度、配置 OpenLinux操作系统使用声卡、初始化并设置 Ethernet 网卡、激活 PCMCIA 卡的服务程序以及使用 Zip驱动器等等。

如果已经对硬盘驱动器进行了分区、安装了 OpenLinux操作系统、还成功地登录进入和退出了Linux操作系统，那么已经完成了大部分艰苦的工作。本学时教程将介绍怎样配置不同的计算机硬件与 OpenLinux操作系统一起工作，帮助你完成安装操作。



本学时教程中介绍的所有安装任务都需要你作为根操作员进行登录。千万要慢慢地进行，在修改原始文件的时候一定要先对重要文件做好备份工作！

3.1 X Window System

X Window System(X窗口系统)是Linux操作系统使用的缺省图形化接口 但它并不是 OpenLinux操作系统的组成部分。X Window System窗口系统最初是由一些计算机公司与麻省理工学院(Massachusetts Institute of Technology, 简称MIT)组成的集团开发的，我们一般称之为X11系统或者X系统，它是可以运行在 Linux操作系统上的提供图形化服务的网络化窗口系统。配置 X11的重要任务是选择正确的 X11服务器程序(这些程序包括在 OpenLinux操作系统 CD-ROM光盘上)并适当地配置这些服务器程序以适应计算机的图形卡。

配置X11系统是 OpenLinux操作系统的新用户在安装 OpenLinux操作系统时必须面对的一个主要难点。X11系统可以运行在许多不同类型的计算机上并能够与许多不同类型的图形卡一起工作。如果你有一块已经在市场上出现至少两年的图形卡，就大有机会来配置 X11系统工作在你的图形硬件上。拥有最新和功能最强大的图形卡会减小使用 X窗口系统的机会 虽然仍然可以使用Linux操作系统。

OpenLinux操作系统CD-ROM光盘上的X11版本来自The Xfree86 Project, Inc.公司，它拥有来自世界各地的一大批程序员，他们非常努力地工作，为Linux操作系统(以及其他的操作系统如 BSD等等)提供一个免费的图形化接口。这些人们值得我们表示深深的谢意。如果想阅读更多关于XFree86 Project(XFree86计划)的资料，请浏览下面的网址：<http://www.xfree86.org>。

3.1.1 X窗口系统是如何配置的

本小节将介绍用于 OpenLinux操作系统的X11配置文件：XF86Config文件，它保存在子目录/etc中。在安装 OpenLinux操作系统的过程中，X11启动运行了一个名为 XF86_VGA16的X11服务器程序，这个办法使用了一个图形化接口。幸运的是，现在可以通过正确地选择 X服务器

程序与它的配置文件让 OpenLinux操作系统桌面能够最大限度地利用计算机的显示器和图形卡。总之，如果因为安装了一块新的图形卡或者 X11系统的工作状况令你不同意而需要重新配置X11的话，就可以重新配置X11。

xf86config命令通过一个基于文本的接口来配置 X11系统的。开始之前，请花一些时间先去阅读一下子目录 /usr/X11R6/lib/X11/doc中的文档。在这个子目录中有大量的文档，其中的信息涵盖了加速视频图形显示、不同的视频监视器、各种图形芯片集、不同的显示方式等各个方面，另外还有几个非常有用的文本文件介绍对 X11进行配置的技巧，如表 3-1所示。

表3-1 XFree86的文档

文件名称	说 明
AccelCards	已经通过测试的图形加速卡的清单
BUILD	怎样从源代码中编译XFree86公司的X发行版本
COPYRIGHT	版权说明
Devices	老式XF86Config命令配置文件中的Device(设备)部分
Monitors	老式XF86Config命令配置文件中的Display(显示器)部分
QuickStart.doc	初始化设置XFree86的快速启动指导
README	关于当前XFree86发行版本的一般资料
README.Config	按步骤配置XFree86的详细指导
README.DECtga	使用DEC公司TGA 21030图形卡用户需要的资料
README.DGA	如何为XFree86的DGA接口编程
README.LinkKit	如何从补丁中建立XFree86的特别资料
README.Linux	Linux操作系统用户需要的关于安装和使用XFree86的好资料
README.MGA	关于Matrox公司出品的Millennium & Mystique显示卡的资料
README.Mach32	关于采用Mach32技术的XFree86 X服务器程序的资料
README.Mach64	关于采用Mach64技术的XFree86 X服务器程序的发行说明
README.NVIDIA	关于NVIDIA公司的NV1、SGS-Thomson公司的STG2000和RIVA128显示卡的说明
README.Oak	使用Oak技术公司芯片集的用户需要的资料
README.P9000	关于P9000 XFree86 X服务器程序的发行说明
README.S3	使用S3公司芯片集用户需要的资料
README.S3V	使用S3 ViRGE、ViRGE/DX、ViRGE/GX、ViRGE/MX和ViRGE/VX显示卡的 用户需要的资料
README.SiS	使用SiS芯片集的用户需要的资料
README.Video7	关于Video 7 驱动程序的Readme说明文件
README.W32	使用W32和ET6000芯片集的用户需要的资料
README.WstDig	使用西部数字公司的芯片集的用户需要的资料
README.agx	关于AGX图形卡的XFree86 X服务器程序的资料
README.apm	关于联合发展公司芯片集的资料
README.ark	使用ARK逻辑公司芯片集的用户需要的资料
README.ati	关于XFree86的ATI显卡驱动程序的资料
README.chips	关于Chips技术公司芯片集的资料
README.cirrus	关于XFree86对Cirrus Logic公司芯片集支持的资料
README.clkprog	关于外部视频时钟设置程序的编程资料
README.cyrix	关于Cyrix公司芯片集的资料
README.epson	关于EPSON SPC8110(膝上电脑)芯片集的资料
README.mouse	关于XFree86 X11鼠标支持的详细资料
README.neo	关于NeoMagic(膝上电脑)芯片集的资料
README.rendition	关于Rendition芯片集的资料

(续)

文件名称	说 明
README.trident	使用Trident芯片集用户需要的的资料
README.tseng	使用Tseng芯片集用户需要的的资料
RELNOTES	XFree86的各个版本的发行说明
ServersOnly	当建立XFree86 X服务器的时候子目录的显示方式
VGADriver.doc	在XFree86中增加SVGA或者VGA驱动程序的HOWTO指导
VideoModes.doc	由Eric S. Raymond编写的关于建立XF86Config状态行的简明介绍
xinput	关于在XFree86中对输入设备(如游戏杆)支持的一般资料

在使用xf86config命令重新配置X11之前，请先以根操作员的身份登录进入系统并制作好一个备份，象下面这样：

```
# cp /etc/XF86Config /etc/XF86Config.org
```

然后可以在一个终端窗口的命令行上敲入以下命令，如下所示：

```
# xf86config
```

按下回车键，按照提示为X11配置图形卡和显示器。xf86config命令将在/etc子目录中生成一个新的XF86Config文件。

3.1.2 XF86Config文件

XF86Config文件用来把字体、键盘、鼠标、视频芯片集、显示器技术能力指标、和颜色深度等设置信息适当地馈入选择的X11显示服务器程序。XF86Config文件是一个文本文件，其中包含有在表3-2中列出的几个组成段。

可以使用less命令(在第4学时教程“阅读和浏览命令”中介绍)查看系统的XF86Config文件。在某个终端命令行上，敲入less，再跟上XF86Config文件的路径，即：

```
# less /etc/XF86Config
```

然后就可以使用光标方向键浏览这个文件。当阅读完毕的时，按字母Q键退出。

表3-2 XF86Config文件的主要组成段

组成段	用 途
Files	告诉X服务器程序色彩、字体、或者指定的模块存放的位置
Module	告诉X服务器程序必须加载哪一个特殊的模块
ServerFlags	包括各种on/off开关标志，用来指出激活或者禁止哪种特殊的操作：比如如内存转储、键盘控制服务器程序终止、显示状态切换、显示调整、以及鼠标和键盘的配置等等
Keyboard	告诉X服务器程序检测哪一种键盘以及键盘使用的是哪一种设置。
Pointer	告诉X服务器程序使用哪一种指针设备以及如何处理这个设备的按钮
Xinput	设备部分的特殊段，用来说明诸如图形板、输入笔等特殊的设备
Monitor	给出显示器的详细资料和设置值，如名称、水平同步范围、垂直同步范围以及状态行(即视频分辨率，比如640×480、800×600、1024×768)
Device	给出视频卡芯片集的详细资料，如RAM大小、时钟芯片等等
Screen	指定使用哪一种X服务器程序、颜色深度(如每个光栅点8位、16位、24位或32位彩色等等)、屏幕分辨率(如640×480、800×600、1024×768)以及虚拟屏幕的分辨率大小



不要使用从与图形卡及显示器不同的人那里拿来的 XF86Config 文件！不正确的设置可能会损坏显示器。不要使用超出显示器技术指标的显示器设置值。这条规则的唯一例外就是可能适用于那些拥有部件完全相同的笔记本电脑用户。

作为根操作员，在试图使用新的 XF86Config 设置开始一个 X11 任务操作之前，请在最喜欢的文本编辑器程序中打开这个文件，要禁止文本行打包编辑功能，然后认真检查全部的设置值。检查那些刚才进行的设置值、激活或者禁止某些 X 服务器程序的选项、输入正确的显存容量、细调显示器的各种设置，这样的检查是非常必要的，特别是对膝上电脑用户来说更是如此。

1. XF86Config 文件的 “ Files ” (文件) 组成段

“ Files ” (文件) 组成段告诉 X 服务器程序色彩名称数据库和系统字体的存放位置。

2. XF86Config 文件的 “ ServerFlages ” (服务器状态标志) 组成段

本组成段的几个部分可以用来配置由 XFree86 X 服务器程序激活的某些操作。把某个指定的状态标志前的井字符 (#) 去掉，就可以激活某个特殊的操作。大多数用户不会禁止 “ DontZap ” 操作，因为它提供了一个快速退出某个 X 任务的方法。如果只在一种视频分辨率 (如 800 × 600 点) 下使用 X，就可以禁止 “ DontZoom ” 操作。

3. XF86Config 文件的 “ Keyboard ” (键盘) 组成段

“ Keyboard ” (键盘) 组成段告诉 X 服务器程序检测哪一种键盘及键盘使用的是哪一种设置 (如语言、特殊字符的键盘布局及生产厂家等)。

4. XF86Config 文件的 “ Pointer ” (指针) 组成段

“ Pointer ” (指针) 组成段告诉 X 服务器使用了哪一种点指针设备 (也就是鼠标) 以及这个设备按钮的处理方法。对串口鼠标来说，有些 “ Protocol ” (协议) 的设置值可以设置为 “ Auto ” (自动)；对总线鼠标来说可以设置为 “ BusMouse ”。在 “ Device ” 数据项处的 /dev/mouse 值就是到实际设备 (比如对一个串口鼠标来说就是 /dev/ttys0) 的一个符号连接。



两键鼠标的用户肯定希望激活对三键鼠标的仿真器程序，激活后同时按下鼠标的两个键就可以仿真按下中间的按钮，或者说第二键。第二键的一个常见用法是用来粘贴文本或图形。如果希望了解关于鼠标配置方面更多的资料，请阅读子目录 /usr/X11R6/lib/X11/doc 中的 README.mouse 文件。

5. XF86Config 文件的 “ Monitor ” (显示器) 组成段

虽然 XF86Config 文件的前几个部分都比较容易理解，但是如果是一个 XFree86 用户而最初始的 XF86Config 配置文件无法工作的话，请一定要特别注意 “ Monitor ” (显示器) 组成段、 “ Device ” (设备) 组成段和 “ Screen ” (屏幕) 组成段。 “ Monitor ” (显示器) 组成段给出了显示器的详细资料和设置值，比如显示器的名称、它的水平同步范围和垂直同步范围以及关键的状态行 (也就是视频分辨率，如 640 × 480、800 × 600、1024 × 768 等等)。了解状态行是仔细调整 X11 显示效果的关键。



在开始仔细调整 XF86Config 文件中的状态行之前，最好先仔细阅读一下在子目录 /usr/X11R6/lib/X11/doc 中的 VideoModes.doc 和 README.Config 文件。另外一个好教程是在子目录 /usr/doc/HOWTO 中的 XFree86-Video-Timings-HOWTO 文件。

一个状态行由 10 个不同的基本数值部分组成，分别代表下列含义 (从左至右)：

- 一个代表显示器分辨率的标签，比如 800 × 600
- 以兆赫兹 (MHz) 为单位的视频频率
- 显示器上每行上可见的光点数目
- 起始水平回扫值 (视频同步脉冲开始之前的脉冲个数)
- 结束水平回扫值 (视频同步脉冲结束时的脉冲个数)
- 显示器上所有可见和不可见的光点总数的总数
- 垂直显示结束值，也就是显示器上所有可见光点行的数目
- 起始垂直回扫值 (视频同步脉冲开始之前的光点行的数目)
- 结束垂直回扫值 (视频同步脉冲结束时的光点行的数目)
- 总垂直值，也就是显示器上所有可见和不可见的光点行的总数

6. XF86Config 文件的 “ Device ” (设备) 组成段

“ Device ” (设备) 组成段给出了视频芯片集的详细资料，如 RAM 大小、时钟芯片等等。记住即使告诉 xf86config 命令或者 XF86Setup 命令你有两兆的显示内存，这些数值还是由一个井字号 (#) 打头作为注释语句出现。为了正确地配置 X，必须去掉在文件 XF86Config 中这个部分里的 VideoRam 设置值之前的井字号 (#)。



XF86Config 文件中的这一组成段非常关键。其中的设备定义是用来告诉 X 服务器程序到底需要支持哪一种类型的视频芯片集及其参数。如果想看到一个设备标识符及其参数的清单，请根据芯片集选择阅读保存在子目录 /usr/X11R6/lib/X11/doc 中的 README 文件。

7. XF86Config 文件的 “ Screen ” (屏幕) 组成段

“ Screen ” (屏幕) 组成段告诉 X 服务器程序使用哪一种颜色深度 (如每个光栅点 8 位、16 位、24 位或 32 位彩色等等)、屏幕尺寸大小 (如 640 × 480、800 × 600、1024 × 768 等等) 以及虚拟屏幕的尺寸大小。

本组成段包括了根据需要的分辨率和虚拟屏幕的尺寸选择 X 服务器程序 (例如 XF86_SVGA 或者其他彩色服务器程序、四比特位也就是十六位彩色的 XF86_VGA16 服务器程序以及单色显示器的服务器程序 XF86_MONO) 的指导内容。

举例来说，如果正在使用的是 8 位彩色，也就是 256 种颜色状态的 XF86_SVGA 服务器程序，就可以选择 640 × 480 的显示方式 (虚拟屏幕分辨率为 800 × 600) 或者 800 × 600 的显示方式。在执行任务的时候可以切换这两种分辨率，只要按下 Ctrl+Alt 组合键再按动键盘上数字小键盘上的加号 (+) 或者减号 (-) 就可以了。膝上电脑用户在切换分辨率之前可能要先用到 “ NumLock ” 键。

3.1.3 绕过或者禁止kdm 登录引导画面

OpenLinux操作系统的缺省的配置是使用 X11系统和kdm客户程序提供了一个图形化的登录画面。但是可以通过按下 Ctrl+Alt+F2组合键的方法绕过这个画面，直接到达登录提示符处并进入到一个只能够处理文本的控制台中去。你将看到一个登录提示符。如果希望回到 kdm 登录画面，请按下 Alt+F1组合键。

Alt+F1组合键和 Alt+F2组合键被称为“虚拟控制台”。这意味着使用 Linux操作系统的时候，可以在同一时间和同一台计算机上通过键盘拥有多达六种不同的登录。关于使用虚拟控制台和X11的详细资料请参见第7学时教程“使用X窗口系统”。

如果不想让 Linux操作系统启动 X11或者不想使用 kdm 图形化的登录画面，可以配置 OpenLinux操作系统在计算机开机启动之后不使用 kdm。首先，以根操作员的身份登录进入系统，使用 cp命令给子目录/etc中的inittab文件做一个备份，如下所示：

```
# cp /etc/inittab /etc/inittab.org
```

接着，使用喜欢的文本编辑程序(将在第14学时教程“文字处理程序”中讨论)打开这个文件，找到下面这样的一行：

```
id : 5 : initdefault
```

把上面这一行中的数字 5(这个数字代表 X11的运行层次)改为3(3代表不带 X的多用户运行层次)，如下所示：

```
id : 3 : initdefault
```

保存这个文件，然后重新启动计算机。在 Linux操作系统重新启动之后，一直等到 OpenLinux操作系统报告启动过程完成的时候，按下 Alt+F2组合键。就会看到一个登录提示符。

另外，不使用 X11的一个更加安全的方法是在 LILO启动提示符处告诉 OpenLinux操作系统直接启动到多用户状态，过程如下：

```
linux 3
```

当你按下回车键之后，OpenLinux操作系统就会不使用 X11和kdm启动。

3.1.4 开始一个X11任务

如果已经配置 OpenLinux操作系统不使用 X11启动，可以在登录之后从命令行处输入 startx 命令来运行一个 X11任务。使用 K Desktop Environment桌面环境时如果需要运行一个 X11任务，可以在命令行处输入 kde命令。如果需要运行的 X11任务使用了超过256种颜色，可以参照下面的两个例子使用 startx和kde命令：

```
# start - -bpp 16
```

```
# kde - - -bpp 16
```

还可以在启动 OpenLinux操作系统和启动 X11的时候改变 X11服务器程序缺省的颜色深度。打开系统的 XF86Config文件，在“Screen”组成段中找到下面的这一行：

```
DefaultColorDepth 16
```

这个数据项告诉缺省的 X服务器程序可以使用几千种颜色进行显示。如果知道计算机有能力显示几百万种颜色(从 OpenLinux操作系统的安装过程中的测试可以知道)，可以使用下面的命令改变这个设置：

DefaultColorDepth 32

保存文件，从命令行或者使用 kdm 的“Shutdown”（关机）按钮重新启动 X11。



只有在图形卡和显示器有能力支持超过 256 种颜色的时候才能够使用更大的颜色深度，如 16、24 或 32。不正确的设定值会使 X 服务器程序反复尝试使用这些错误的数值从而使登录 Linux 操作系统几乎不可能。在安装 OpenLinux 操作系统的时候测试图形卡和显示器，就可以知道能够使用什么样的缺省值。

3.2 为 OpenLinux 操作系统配置声卡

配置 OpenLinux 操作系统使用计算机上的声音系统恐怕是一个成功的安装过程中最后的主要难点了。当然了，如果听音乐、观看因特网上电视节目、或者在热血沸腾的帝国反击战游戏中过会儿生死搏斗的瘾对你来说都很重要的话，声卡的配置就是一个非常重要的任务了。

好消息是在过去的几年里 Linux 操作系统已经有了非常大的进步，因此能够很大程度地简化配置声卡的工作。在过去，为 Linux 操作系统配置使用声卡会卷入配置内核源代码—编译—再调试这样一个反复不断烦乱的过程。而今天，系统内核使用可加载代码模块 (loadable code modules) 提供计算机上声卡的支持。

更好的消息是大多数现在的计算机安装使用的声卡都遵守着几个基本的协议。可以很容易地配置 OpenLinux 操作系统透过计算机的声卡播放声音。

3.2.1 加载声卡驱动模块

OpenLinux 操作系统带有将近 30 个可加载代码声卡驱动模块，这些模块存放在子目录 /lib/modules/2.2.3/sound 中，这个路径名中的 2.2.3 就是 OpenLinux 操作系统内核的版本 (也就是 uname 命令的 -r 参数执行结果的输出结果)。参见下面的例子：

```
# uname -r
2.2.3
# ls /lib/modules/2.2.3/sound
aci.o          gus.o          opl3sa2.o      soundlow.o
ad1816.o       mad16.o        pas2.o         sscapelo.o
ad1848.o       maui.o         pss.o          trix.o
adlib_card.o   mpu401.o      sb.o           uart401.o
aedsp16.o      msnd.o         sgalaxy.o      uart6850.o
awe_wave.o     msnd_classic.o softoss2.o      v_midi.o
cs4232.o       msnd_pinnacle.o sonicvibes.o    wavefront.o
es1370.o       opl3.o         sound.o
es1371.o       opl3sa.o       soundcore.o
```

这些代码模块支持按照 OpenLinux 操作系统 2.2 版本内核要求对声卡进行配置。可以阅读子目录 /boot 中的 WHATSIN-2.2.3-modular 文档 (其中的 2.2.3 就是你的 OpenLinux 操作系统内核的版本) 来了解具体的配置情况。表 3-3 列出了 OpenLinux 操作系统支持的一部分声卡 (及其兼容卡) 和启动模块。

表 3-3 OpenLinux 操作系统内核声卡支持模块

声卡名称	模块
Crystal CS4232 (即插即用)	cs4232.o、ad1838.o
Ensoniq 公司的 ES1370 声卡	es1370.o

(续)

声卡名称	模块
Ensoniq公司的ES1371声卡	ES1371.o
Ensoniq公司的SoundScape声卡	sscape.o
Generic公司的OPL2/OPL3调频合成器	opl3.o
Gravis公司的UltraSound声卡	gus.o
MediaTrix公司的AudioTrix Pro声卡	trix.o
MPU-401声卡	mpu401.o
OPTi芯片的MAD16和Mozart声卡	mad16.o
ProAudioSpectrum 16声卡	pas2.o
PSS声卡、ECHO-ADI2111声卡	pss.o
洛克威尔公司的Wave Artist(Netwinder)声卡	waveartist.o
SoftOSS软波表	softoss2.o
声霸卡的兼容卡、	sb.o
Aztec公司的Sound Galaxy声卡、	
SB 16 / 32 / AWE声卡、ESS声卡和Jazz 16声卡、	
一般声卡支持	sound.o、sboard.o
Turtle Beach公司的Wave Front 声卡、Maui声卡和Tropez声卡	wavefront.o、maui.o
雅马哈公司的OPL3-SA1声卡	opl3.o

在开始对声卡进行配置之前请先记下计算机的声音系统使用的 I/O端口地址、IRQ中断号、以及DMA通道号。如果按照第1学时教程“准备安装Linux操作系统”中的指导去做的话就应该有这些资料。



如果从CD-ROM光盘进行了OpenLinux操作系统的完全安装(也就是包括了Linux操作系统的源代码),将会找到一个非常好的教程,其中有配置OpenLinux操作系统与各种声卡一起工作的详细资料。请查看子目录/usr/src/Linux/Documentation/sound,一定要阅读文件README.modules。在子目录/usr/src/Linux/drivers/sound中有各种声卡驱动模块的源代码。另外请阅读存放在子目录/usr/doc/HOWTO中的Sound-HOWTO文件。

以根操作员的身份登录进入系统。在控制台或者某个 X11 终端窗口的命令行上使用 insmod 命令装入声卡内核驱动模块。这个过程对大多数配有 SoundBlaster 声霸卡或者它的兼容卡的计算机都有效。输入下面的命令,把命令中的 io、irq、和 dma 的数值使用计算机的相关数值替换掉:

```
# insmod sound
# insmod uart401
# insmod sb io = 0 x 220 irq = 5 dma = 1
```

接下来,可以使用 lsmod 命令查看声卡驱动模块是否被加载了,如下所示:

```
# lsmod
Module                Size  Used by
sb                    32660  1
uart401               5936  1 [sb]
sound                 58584  0 (autoclean) [sb uart401]
soundcore             2404  5 (autoclean) [sb sound]
soundlow              300  0 (autoclean) [sound]
...
```

还可以检查/dev/sndstat设备的输出，如下所示(你的输出可能与它不同)：

```
# cat /dev/sndstat
OSS/Free:3.8s2+-971130
Load type: Driver loaded as a module
Kernel: Linux noname.nodomain.nowhere 2.2.3 #1 Tue Mar 9 23:27:39 MST 1999
i586
Config options: 0

Installed drivers:

Card config:

Audio devices:
0: ESS ES1688 AudioDrive (rev 11) (3.1)

Synth devices:

Midi devices:

Timers:
0: System clock

Mixers:
0: Sound Blaster
```

3.2.2 测试声卡配置值

可以试着播放 KDE 桌面环境的发行版本中的一个音乐文件。请使用 `play` 命令播放 `ktalkd.wav` 文件(这是一段电话振铃的声音)来检测你的声卡，如下所示：

```
# play /opt/kde/share/sounds/ktalkd.wav
```

如果声卡第一次的配置不能够工作，或者输入了一个不正确的数值，可以使用 `rmod` 命令后面跟上驱动程序的名称从系统内存中卸下各个声卡驱动模块，然后再重新配置一次。如果声卡工作正常，祝贺你！

从本书所附的CD-ROM光盘中可以发现其中有无数的 OpenLinux 操作系统使用的声卡工具程序。这些包括 KDE 使用的 `kmix` 和 `xmixer` 在内的方便的工具程序可以用来控制系统中的声卡的声音平衡和输入源。

3.2.3 使用COAS配置声卡

OpenLinux 操作系统中带有一个新的程序包 Caldera 开放管理系统 (Caldera Open Administration System, 简称 COAS)，可以使用它来管理和配置 Linux 操作系统。COAS 可以用来控制 OpenLinux 操作系统的许多不同的方面，包括：

以太网接口——比如计算机的因特网协议 IP 地址

- 文件系统——比如本地或远程存储设备的挂装参数
- 主机名解析方案——比如计算机到哪里去查找其他计算机的名称和地址
- 内核模块启动加载控制——用来对内存加载或卸载支持声卡等等设备的内核模块 (在 OpenLinux 操作系统中包括有超过三百五十个内核模块)，
- 电子邮件——用来设置如何发送和接收电子邮件
- 网络服务——用来提供网络信息服务
- 外设控制系统——用来控制键盘，鼠标或打印机

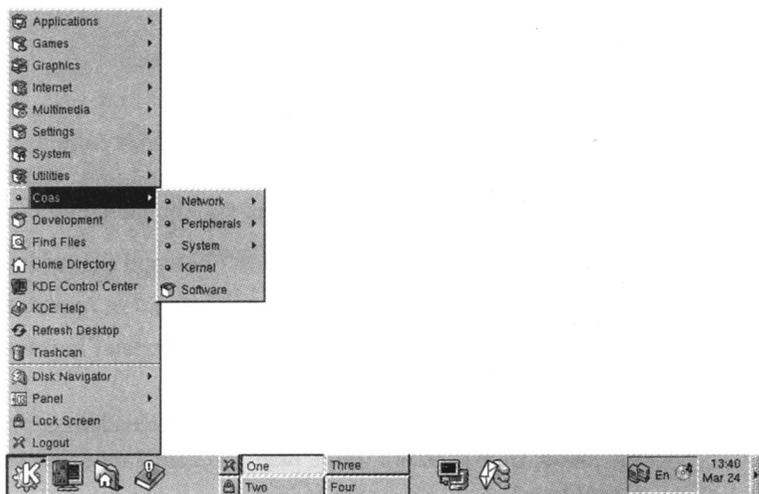
- 软件管理系统——用来管理安装在计算机中的各种软件，比如科学计算或者文本处理程序包等等
- 系统资源信息——用来提供关于计算机的中央处理单元 (CPU) 的信息
- 系统服务——用来决定在计算机启动的时候需要运行那些服务程序 (比如打印服务程序)
- 时间管理——用来设置系统的时钟和时区 (旅行时特别有用)
- 用户管理——用来增加、删除用户或者更改用户名和口令字



COAS是一个仍然在继续开发的软件包。也就是说本书所附的 CD-ROM光盘中的这个软件版本中并不是所有的功能都能被激活。请查看 <http://www.calderasystems.com> 站点，在它的新闻和技术支持栏目里浏览查找与 OpenLinux 操作系统版本相关的资料。

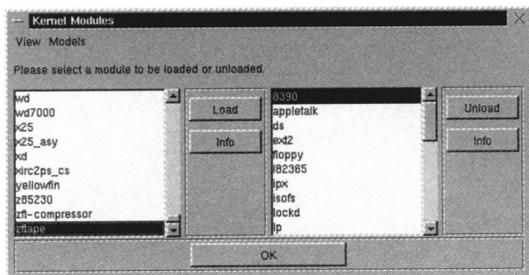
让声卡处于工作状态，单击 KDE 桌面环境中桌面控制条上的 “ Application Starter ” (应用程序启动器) 按钮，选择 “ COAS ”，运行 COAS 软件包，再单击 “ Kernel ” (内核) 菜单项，如图 3-1 所示：

图3-1 COAS客户程序可以用来配置 OpenLinux 操作系统的内核模块



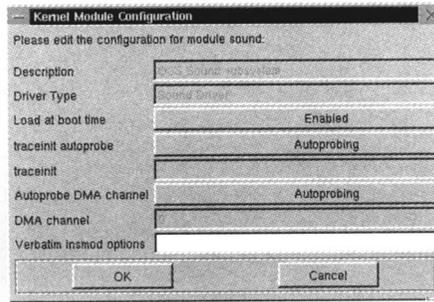
会看到一个简短的欢迎画面。单击 “ OK ” 按钮或者敲回车键继续进行。会看到一个如图 3-2 所示的对话框，其中当前已经加载的内核模块列在这个对话框的右半部分，那些尚未加载的内核模块列在左半部分。

图3-2 单击左面 (未加载) 或者右面 (已加载) 对话框清单中的模块名称就可以配置系统的内核模块



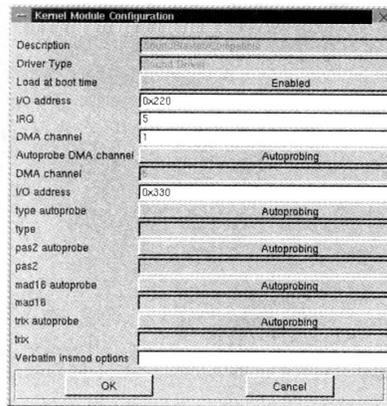
我们还是使用与前面一样的例子，滚动图 3-2 中左面的内核模块清单，选择 sound 驱动模块，单击 “ Load ” (加载) 按钮。会出现一个对话框，如图 3-3 所示：

图3-3 使用COAS配置以什
么方式和在什么时间
加载某个内核模块



因为不需要任何参数(对本例来说),因此此处只需保证激活“Load at boot time”(开机启动时加载)按钮,再单击“OK”按钮。接下来,卷动图3-2中左面的驱动模块列表,选择uart401驱动模块,单击“Load”(加载)按钮。同样选择开机启动的时候加载,再单击“OK”按钮。为了完成对声卡的配置,最后一个步骤需要在模块清单中找到并选择sb模块,单击“Load”(加载)按钮。你会看到一个类似于图3-4的对话框。

图3-4 使用COAS可以方便
地为Linux操作系统配
置驱动SoundBlaster
兼容声卡的内核模块



分别单击画面中的I/O地址,IRQ中断号和DMA通道号,输入声卡的对应数值。一定要保证已经激活了开机启动的时候进行加载,单击“OK”按钮。这个模块就被加载上了(可能会听到一声轻微的喀哒声),声卡也就配置好了。单击“OK”按钮退出COAS。

3.2.4 一个快速录音命令脚本程序

下面介绍一个可以用来通过内置或者外接的麦克风录制声音的录音命令脚本程序。这个程序脚本的工作原理是:使用dd命令把一段声音(以秒为单位)数据转换并保存到硬盘驱动器上。请使用最喜欢的文本编辑器程序把程序列表3-1输入到一个文件中去。

程序3-1 录音命令脚本程序

```
#!/bin/sh
# recorder - record sound to disk file
# usage: recorder [n] soundfilename
echo -ne "recording "
echo -ne $1
echo -ne " seconds of sound to "
echo $2.au
/bin/dd bs=8k count=$1 </dev/audio >$2.au
```

给这个文件取一个名称,比如 recorder,存盘。然后使用 chmod 命令把这个命令脚本程序

转换为可执行的，如下所示：

```
# chmod +x recorder
```

现在，我们先使用 `kmix` 或者 `xmixer` 程序设置麦克风的输入音平。再敲入 `recorder` 和希望录音的时间(以秒为单位)，如下所示：

```
# recorder 5 myfirstsound
```

命令脚本程序响应出下列信息：

```
recording 5 seconds of sound to myfirstsound.au
```

```
5 + 0 records in
```

```
5 + 0 records out
```

把这段数据文件送到音响设备就可以播放了，如下所示：

```
# cat myfirstsound.au > /dev/audio
```

3.2.5 配置声卡的简单方法

当然，还有一个更简单的方法配置 OpenLinux 操作系统中的声卡。请浏览下面的网址：<http://www.opensound.com/Linux.html>，并下载一份开放音响系统 (Open Sound system，简称 OSS)。可以发现通往手动配置声卡的详细技术过程的链接，或者也可以使用一个商业版本的 OSS，它支持超过二百种声卡 (这样就可以节省许多时间和精力)。

OSS 使用一个 shell 命令脚本程序安装它自己。如果从网上购买的 OSS，将会通过电子邮件收到一个许可信息。也可以使用这个软件的一个三十天的演示版本进行工作。总之，如果在系统上配置声卡有困难，试试 OSS。

3.3 激活 PCMCIA 卡的服务程序

如果是在膝上电脑上安装 OpenLinux 操作系统，首先需要进行的工作之一就是激活 PC 卡插槽。几乎所有的膝上电脑都带有一个 Type III 或者 Type II 类型的 PC 卡插槽，它通常是用来连接调制解调器或者是以太网卡。总之，有许多不同类型的执行各种功能的 PC 卡，如下所示：

- ATA/IDE 接口的卡式驱动器 (闪存卡，接口等)
- ATA/IDE 接口的 CD-ROM 光盘驱动器
- 以太网接口
- 以太网/调制解调器二合一卡
- 快速以太网接口
- 调制解调器
- SCSI 接口
- 串行口接口
- 令牌网接口
- 无线网络接口

在由 David Hind 编写的 PCMCIA 卡服务程序包 “Card Service” 中可以发现它能够支持超过二百七十五种以上不同的卡，这个程序包是一个内核模块的汇总，可以在开机启动过程中自动加载并识别已插入的 PC 卡。请阅读子目录 `/usr/doc/pcmcia` 中的 `SUPPORTED.CARDS` 文件。

即使你的卡没有在上述列表中出现，它或许也能够工作，特别是调制解调器卡。



Win调制解调器PC卡，比如MegaHertz出品的几种卡和其他几个公司的产品，在Linux操作系统下不能工作。不要购买 Win调制解调器或者无法支持Linux操作系统的PC卡。

Card Service程序包只通过下列站点上面的链接以源代码的形式发行：

<http://hyper.stanford.edu/HyperNews/get/pcmcia/home.html>，

或者Linux操作系统的发行站点如<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/kernel/pcmcia>。但是你可以在子目录/lib/modules/2.2.3/pcmcia中找到OpenLinux操作系统中已经安装的内核模块的二进制代码。总之，Caldera公司的OpenLinux操作系统(而且只有这个发行版本)没有激活Card Service程序包的膝上电脑选项。必须为膝上电脑的PC卡控制器手动配置OpenLinux操作系统。



一定要保证Card Service程序包已经安装在计算机中了。如果在系统上没有看到子目录/usr/doc/pcmcia-cs-3.0.9，就有可能是没有安装Card Service程序包。如果希望安装Card Service程序包，请在计算机中插入OpenLinux操作系统CD-ROM光盘，然后按照下列方法安装上它，如下所示：

```
# mount /mnt/cdrom
```

接着，使用rpm命令安装这个软件，如下所示：

```
# rpm -i /mnt/cdrom/col/install/RPMS/pcmcia*.rpm
```

以上的过程将会安装必须的软件和文档。

如果希望激活Card Service程序包支持PCMCIA，可以使用最喜欢的文本编辑器程序打开子目录/etc/sysconfig中的pcmcia文件。这个文件看起来象下面的样子：

```
PCMCIA = yes
PCIC =
PCIC_OPTS =
CARDMGR_OPTS = "-f"
```

如果希望禁用Card Service程序包，需要在PCMCIA =那一行敲入字符no。总之，如果希望使用Card Service程序包，就必须在PCIC =那一行语句处输入膝上电脑使用的PCMCIA类型。对大多数的用户来说，输入i82356或者tcic就可以了。修改后的内容看起来应该象下面的这个样子：

```
PCMCIA = yes
PCIC = i82356
PCIC_OPTS =
CARDMGR_OPTS = "-f"
```

保存这个文件并退出文本编辑器程序。可以重新启动OpenLinux操作系统或者用下面的命令来启动Card Service程序包：

```
# /etc/rc.d/init.d/pcmcia start
Starting PCMCIA services : modules cardmgr
```

Card Service程序包启动并报告cardmgr，也就是PCMCIA设备管理模块已经被激活了。这个设备管理程序将监视PC卡插槽中是否有卡插入或者取出。如果插入一个调制解调器卡，就可以使用这个调制解调器。其他种类的卡，比如以太网接口卡也能够被识别，但是在正确配

置OpenLinux操作系统的网络功能之前还不能使用网络功能。

在启动Card Service程序包之后，至少可以使用三种方法检查它的状态。首先，你可以使用dmesg命令，如下所示：

```
# dmesg
...
Linux PCMCIA Card Services 3.0.9
 kernel build: 2.2.3 #1 Tue Mar 9 05:22:33 MET 1999
  options: [pci] [cardbus]
Intel PCIC probe:
  TI 1131 PCI-to-CardBus at bus 0 slot 10, mem 0x68000000,
  2 sockets
  host opts [0]: [ring] [pci + serial irq] [no pci irq]
    [lat 168/176] [bus 32/34]
  host opts [1]: [ring] [pci + serial irq] [no pci irq]
    [lat 168/176] [bus 35/37]
  ISA irqs (scanned) = 3,4,7,9 status change on irq 9
cs: IO port probe 0x1000-0x17ff: clean.
cs: IO port probe 0x0100-0x04ff: excluding 0x330-0x337
0x378-0x37f 0x388-0x38f 0x408-0x40f 0x480-0x48f 0x4d0-0x4d7
cs: IO port probe 0x0a00-0x0aff: clean.
cs: memory probe 0xa0000000-0xa0ffffff: clean.
eth0: NE2000 Compatible: port 0x300, irq 3, hw_addr 00:E0:98:04:AA:D5
```

这里并没有给出dmesg命令所有输出结果，你可以看到这个服务程序已经被加载了，而且Card Service程序包识别出有一个以太网PC卡。

另外一个检查方法是查看 OpenLinux操作系统的登录记录，它是一个保存在子目录/var/log中的名字为messages的文件。按照下面的方法，使用less分页命令，后面再加上这个文件的路径名，如下所示：

```
# less /var/log/messages
...
Mar 23 22:20:32 noname kernel: Linux PCMCIA Card Services 3.0.9
Mar 23 22:20:32 noname kernel:   kernel build: 2.2.3 #1 Tue Mar 9
05:22:33 MET 1999
Mar 23 22:20:32 noname kernel:   options: [pci] [cardbus]
Mar 23 22:20:32 noname kernel: Intel PCIC probe:
Mar 23 22:20:32 noname kernel:   TI 1131 PCI-to-CardBus at bus 0
slot 10, mem 0x68000000, 2 sockets
Mar 23 22:20:32 noname kernel:     host opts [0]: [ring] [pci +
serial irq] [no pci irq] [lat 168/176] [bus 32/34]
Mar 23 22:20:32 noname kernel:     host opts [1]: [ring] [pci +
serial irq] [no pci irq] [lat 168/176] [bus 35/37]
Mar 23 22:20:32 noname kernel:     ISA irqs (scanned) = 3,4,7,9 status
change on irq 9
Mar 23 22:20:32 noname cardmgr[991]: starting, version is 3.0.9
Mar 23 22:20:32 noname cardmgr[991]: watching 2 sockets
Mar 23 22:20:32 noname kernel: cs: IO port probe 0x1000-0x17ff: clean.
Mar 23 22:20:32 noname kernel: cs: IO port probe 0x0100-0x04ff: excluding
0x330-0x337 0x378-0x37f 0x388-0x38f 0x408-0x40f 0x480-0x48f 0x4d0-0x4d7
Mar 23 22:20:32 noname kernel: cs: IO port probe 0x0a00-0x0aff: clean.
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: initializing socket 0
Mar 23 22:20:33 noname kernel: cs: memory probe 0xa0000000-0xa0ffffff:
clean.
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: socket 0: Linksys EtherFast 10/100
Fast
Ethernet
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: executing: 'insmod
/lib/modules/2.2.3/net/8390.o'
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: executing: 'modprobe net/8390'
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: executing: 'insmod
```

```

/lib/modules/2.2.3/pcmcia/pcnet_cs.o'
Mar 23 22:20:33 noname kernel: eth0: NE2000 Compatible: port 0x300, irq 3,
hw_addr 00:E0:98:04:AA:D5
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: executing: './network start eth0'
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: + eth0: configuration file not found.
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: start cmd exited with status 1
Mar 23 22:20:33 noname cardmgr[991]: exiting
...

```

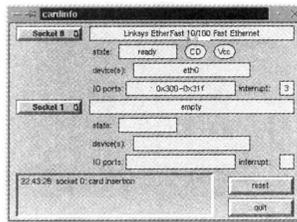
这里并没有给出这个命令的所有输出结果，可以看到其中已经有了需要的附加信息，比如那个已经被识别出来的卡的型号（在这个例子中是一个 EtherFast 10/100以太网卡）。检查系统的登录记录文件也是诊断其他问题的好方法。

第三种诊断、检查、或者重新设置 PC卡的方法是：如果你使用了 X11的话，运行由 David Hind编写的cardinfo客户程序。从一个终端窗口的命令行运行 cardinfo的方法如下所示：

```
# cardinfo
```

当按下回车键之后，会看到一个和图 3-5差不多的窗口。

图3-5 cardinfo客户程序可
以用来在 OpenLinux
操作系统中监视、重
新设置、挂起、退出、
或者插入 PC卡



在cardinfo对话框的左下方有一个小登录窗口列出了 PC卡的活动，比如插入或者退出动作等等。如果想控制某个卡，需要按下并且按住这个卡的“ Socket ”(插槽)按钮。就会看到一个小菜单可以重新设置、退出、或者插入 PC卡。

3.4 使用COAS配置网络信息

虽然在 OpenLinux操作系统安装阶段你曾经被要求提供网络信息，但那并不是配置网络接口的唯一的机会。如果在安装 OpenLinux操作系统的过程中没有输入网络信息的话，也不必为了配置网络而重新再进行一次安装。可以使用 COAS软件包配置的接口地址。

配置以太网接口

如果想配置以太网接口，请在 KDE桌面上单击“ Application Starter ”(应用程序启动器)按钮，选择 COAS中的“ Network ”(网络)项，再单击“ Ethernet Interfaces ”(以太网接口)，如图 3-6所示。

看到一个欢迎对话框。单击“ OK ”按钮(或者按下回车键)继续。屏幕将会出现一个“ Ethernet Interface Configuration ”(以太网接口配置)的对话框，如图 3-7所示：

如果想配置接口，请单击“ Interface address ”(接口地址)项，并输入计算机的 IP地址(如 192.168.1.20)。完成后，单击“ OK ”按钮。对话框就会消失。可以使用 ifconfig命令检查接口的状态，如下所示：

```

# ifconfig
lo          Link encap:Local Loopback
            inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
            UP LOOPBACK RUNNING  MTU:3924  Metric:1
            RX packets:56 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0

```

```

TX packets:56 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:E0:98:04:AA:D5
inet addr:192.1.2.34 Bcast:192.1.2.0 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:100
Interrupt:3 Base address:0x300

```



如果没有看到一个活跃的本地回馈 (lo) 接口，请使用 ifconfig 命令的 lo 和 up 参数，如下所示：

```
# ifconfig lo up
```

图3-6 在KDE桌面环境中使用COAS配置以太网接口卡

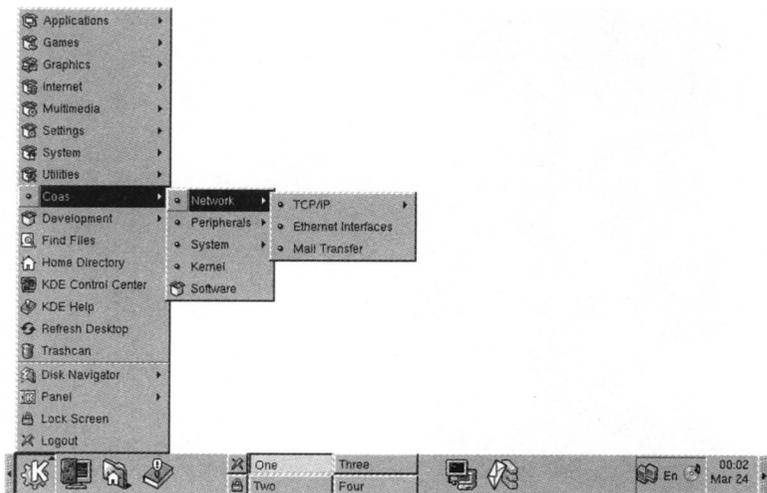
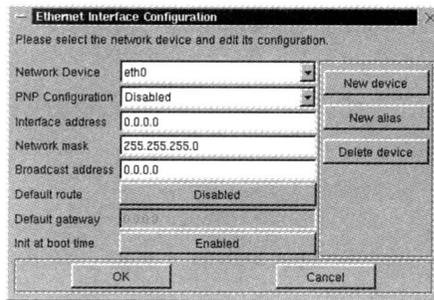


图3-7 “Ethernet Interface Configuration” (以太网接口配置) 的对话框用来设置网络设备，接口地址和其他信息



正如所看到的，现在已经有了一个活跃的以太网接口 (eth0) 和地址 (在这个例子中是 192.1.2.34)。如果已经连通到一个本地网，请使用 ping 命令来测试连接。在某个终端窗口的命令行上输入 ping 命令，后面加上另外一个计算机的地址，如下所示：

```

# ping 192.1.2.36
PING 192.1.2.36 (192.1.2.36): 56 data bytes
64 bytes from 192.1.2.36: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.6 ms
64 bytes from 192.1.2.36: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.5 ms
64 bytes from 192.1.2.36: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.5 ms
64 bytes from 192.1.2.36: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.5 ms
64 bytes from 192.1.2.36: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.5 ms
... 192.1.2.36 ping statistics ...

```

```
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.5/0.5/0.6 ms
```

如果想终止ping命令，需要按下Ctrl+C组合键。这个命令发送并记录把一个64个字符的信息包开始向某个远程计算机处发送再从那个计算机处响应返回所需要的时间。这个远程计算机可以是在本地网上，也可以是在这个世界的某个角落。



设置主机名

如果在OpenLinux操作系统的安装过程中没有为计算机设置主机名，可以使用COAS系统菜单中的“Hostname”（主机名）菜单项添加上它，或者编辑/etc/sysconfig子目录中的network文件。如果想手动修改主机名，使用最喜欢的文本编辑器程序打开sysconfig文件（它应该看起来如下所示）：

```
NETWORKING = "yes"
HOSTNAME = noname.nodomain.nowhere
```

把HOSTNAME数据项修改为计算机的主机名，保存这个文件，退出编辑器程序。就可以使用hostname命令来校验新主机名。

3.5 在OpenLinux操作系统中使用艾美加(Iomega)公司的Zip驱动器

目前至少有3种不同的艾美加并行口Zip驱动器可以使用在Linux操作系统中（不包括内置IDE、USB或者SCSI驱动器）：标准的Zip驱动器、增强型Zip驱动器、和新型Zip 250驱动器。



如果希望了解关于Linux和并行口设备，如Zip驱动器的最新发展信息，请浏览：

<http://www.torque.net/linux-pp.html>。

下列步骤（测试使用的是一台标准Zip驱动器）使你能够安装和使用一张Zip盘片：

1. 接通电源并把Zip驱动器连接到计算机的并行口。
2. 在Zip驱动器中插入一张Zip盘片。
3. 建立一个希望在那里存取Zip盘片内容的子目录（如/mnt/zip），如下所示：

```
# mkdir /mnt/zip
```

4. 使用insmod命令装入支持这个Zip驱动器的内核模块，如下所示：

```
# insmod scsi_mod
# insmod sd_mod
# insmod parport
# insmod parport_pc
# insmod ppa
```

上面的命令装入SCSI支持模块（Zip驱动器使用一种低层SCSI协议），并行口共享支持模块及这个Zip驱动器的支持模块。装入ppa模块之后，应该听到Zip驱动器开始运转。接着可以使用mount命令加上文件系统类型，设备名（/dev/sda）和挂装点进行操作，如下所示：

```
# mount -t vfat /dev/sda4 /mnt/zip
```

5. 如果想卸下Zip盘片，使用umount命令加上挂装点进行操作，如下所示：

```
# umount /mnt/zip
```



艾美加增强型 Zip 驱动器和新型 Zip 250 驱动器的用户需要使用 imm.o 驱动模块，而且不能在使用 Zip 驱动器的时候与打印机共享并行口。而如果使用的是标准 Zip 并行口驱动器，就可以同时使用 Zip 盘片进行打印。

3.6 课时小结

本学时教程按照操作步骤详细地介绍了一种为计算机的显示卡和显示器配置 X11 的方法。可以使用本学时教程作为细调 X11 配置的第一步。

3.7 专家答疑

问：帮帮忙！我的 XFree86 只有 320 × 200 的分辨率！

答：这种情况可能是因为在 OpenLinux 操作系统安装过程中选择了错误的分辨率。一定要在 OpenLinux 操作系统安装过程中测试各种 X11 状态，这样才有可能获得最多种颜色下的最佳分辨率。也可以试试使用 `xf86config` 命令配置 X11，然后再次启动 X11。要特别注意输入的显示器的水平和垂直频率值，也别忘记编辑 XF86Config 文件中的“Device”（设备）组成段来设置正确的视频 RAM 容量。如果有一块最新和最强的显示卡，那么这块卡可能目前还不能被 XFree86 支持。XFree86 的下一个 X11 版本发行的时候，增加了对你的图形卡的补充的可能性是非常大的。

3.8 练习题

1. 启动 `xvidtune` 客户程序，然后使用它的控制来细调 X11 设置。看看是否可以在显示器上得到一个更好的图像效果。

2. 试试在不同的颜色深度下启动计算机。显示器看起来有什么不同吗？

3. 试试安装、读、写 Zip 驱动器。浏览站点 <http://www.torque.net/>。

4. 一边阅读 XF86Config 文件的 man 手册，一边检查你的 XF86Config 文件。