

\$0

free
OPENSOURCE



stable
MAINTAINED CODE



secure
VIRUS FREE



PCBSD[®] 9.1

USERS HANDBOOK

PCBSD® 9.1

USERS HANDBOOK



Table of Contents

<u>1 简介</u>	11
1.1 目标和特性	11
1.2 9.1 版本有什么新功能	12
1.3 PC-BSD® 发行	13
1.4 Linux 用户的 PC-BSD®	14
1.4.1 文件系统	14
1.4.2 设备名称	15
1.4.3 功能名称	15
1.4.4 命令	16
1.4.5 额外资源	16
<u>2 预安装任务</u>	17
<u>2.1 硬件要求</u>	17
2.1.1 最小系统要求	17
2.1.2 推荐系统要求	18
2.1.3 支持的处理器	18
2.1.4 支持的视频卡	18
2.1.5 无线网卡	19
2.1.6 检查硬件兼容性	19
<u>2.2 便携式电脑</u>	19
2.2.1 ThinkPads 已知的问题	20
2.2.2 带有已知问题的宏基便携式电脑	21
2.2.3 MacBooks	21
2.2.4 触摸屏	22
<u>2.3 硬盘分区</u>	22
2.3.1 在 Windows 7 中缩减一个盘	22
2.3.2 使用 Parted Magic 创建一个主分区	24
<u>2.4 获取 PC-BSD®</u>	25
2.4.1 选择要下载的文件	25
2.4.2 数据完整性检查	26
<u>2.5 刻录安装介质</u>	27
2.5.1 在 Windows 上刻录 CD/DVD ISO 文件	27
2.5.1.1 Windows 7 Disc Image Burner	27
2.5.1.2 InfraRecorder	30
2.5.2 在 BSD 或 Linux 系统上刻录 CD/DVD ISO 文件	31
2.5.2.1 K3B	31
2.5.2.2 Brasero	33
2.5.2.3 growisofs	34
2.5.3 在 Mac OSX 系统上刻录 CD/DVD ISO 文件	35
2.5.4 把 IMG 文件写入到 USB	35
2.5.4.1 在 Linux 或 BSD 系统上写入 IMG 文件	36
2.5.4.2 在 Windows 系统上写入 IMG 文件	36
2.5.4.3 在 Mac OSX 系统上写 IMG 文件	37
<u>2.6 PC-BSD® Live 模式</u>	39
<u>2.7 使用 VirtualBox</u>	39
2.7.1 创建一个虚拟机	40
2.7.1.1 配置网络适配卡	45
2.7.1.2 配置存储设备	46

<u>2.7.2 安装 VirtualBox Guest Additions(客户机增强包)</u>	47
<u>2.7.3 使用可下载的 VirtualBox 或 VMWare 盘</u>	47
<u>2.7.4 故障诊断 VirtualBox</u>	48
<u>3 安装 PC-BSD®.....</u>	48
<u>3.1 开始 PC-BSD® 安装.....</u>	48
<u>3.2 语言 选择屏幕.....</u>	50
<u>3.3 系统选择屏幕.....</u>	51
<u>3.4 磁盘选择屏幕</u>	53
<u>3.4.1 基本模式</u>	54
<u>3.4.2 高级模式</u>	56
<u>3.4.2.1 UFS 布局</u>	57
<u>3.4.2.2 ZFS 概述</u>	59
<u>3.4.2.3 ZFS 布局</u>	60
<u>3.4.3 FreeBSD 专家模式</u>	62
<u>3.5 安装进度屏幕.....</u>	62
<u>3.6 安装完成屏幕.....</u>	63
<u>4 安装后配置和安装故障诊断.....</u>	64
<u>4.1 引导入 PC-BSD®.....</u>	65
<u>4.1.1 如果您加密了一个文件系统</u>	66
<u>4.1.2 如果您的显示不能自动探测</u>	67
<u>4.1.3 Fast Boot (快速引导)</u>	68
<u>4.1.4 创建一个自定义引导主题</u>	69
<u>4.2 语言屏幕.....</u>	69
<u>4.3 时区 选择屏幕.....</u>	70
<u>4.4 设置 ROOT 密码屏幕.....</u>	70
<u>4.5 创建一个用户屏幕.....</u>	71
<u>4.6 连接到无线网络</u>	72
<u>4.7 安装后完成屏幕.....</u>	73
<u>4.8 登录.....</u>	74
<u>4.8.1 欢迎并开始使用</u>	76
<u>4.9 安装故障诊断.....</u>	76
<u>4.9.1 安装启动，但是发生故障</u>	76
<u>4.9.2 系统不能引导入安装程序</u>	77
<u>4.9.3 USB 键盘不能在安装程序中运作</u>	78
<u>4.9.4 获取帮助</u>	78
<u>5 高级安装主题.....</u>	78
<u>5.1 安装一个服务器</u>	78
<u>5.2 双引导</u>	83
<u>5.2.1 选择安装的分区</u>	83
<u>5.2.2 选择一个引导管理器</u>	84
<u>5.2.3 GAG, 图形引导管理器</u>	84
<u>5.2.4 GRUB</u>	87
<u>5.2.4.1 添加 PC-BSD® 到旧版 GRUB</u>	87
<u>5.2.4.2 添加 PC-BSD® 到 GRUB V2</u>	88
<u>5.2.5 使用 EasyBCD 和 Windows 双引导</u>	89
<u>5.2.6 在安装 PC-BSD® 后恢复 Windows 引导加载程序</u>	92

<u>5.3 多引导环境</u>	92
5.3.1 管理引导环境	93
<u>5.4 升级 PC-BSD®</u>	93
5.4.1 使用更新管理器	94
5.4.2 使用命令行	95
<u>5.5 使用 pc-sysinstall 创建一个自动化的安装</u>	96
5.5.1 确定您希望定制哪些变量	97
5.5.2 创建一个定制的配置	100
5.5.3 创建一个自定义安装介质或安装服务器	103
<u>6 桌面</u>	104
6.1 GNOME2	105
6.2 KDE4	107
6.3 LXDE	108
6.4 XFCE4	110
6.4.1 编辑菜单	114
6.4.2 XFCE 插件	114
6.5 Awesome	115
6.6 Enlightenment	116
6.7 evilwm	117
6.8 Fluxbox	118
6.9 FVWM	121
6.10 i3	123
6.11 IceWM	124
6.12 Openbox	125
6.13 Ratpoison	127
6.14 spectrwm	128
6.15 WindowLab	129
6.16 Window Maker	130
6.16.1 配合 Dock 工作	132
6.16.2 DockApps	133
<u>7 安装应用程序以及保持 PC-BSD® 更新</u>	133
7.1 使用 AppCafe®	134
7.1.1 安装和卸载 PBI 软件	134
7.1.2 更新已安装的 PBIs	138
7.1.3 首选项	139
7.1.4 库	140
7.2 PBI 管理器	141
7.2.1 pbi_add(1)	141
7.2.2 pbi_addrepo(8)	142
7.2.3 pbi_autobuild(8)	142
7.2.4 pbi_browser(1)	143
7.2.5 pbi.conf(5)	143
7.2.6 pbi_create(1)	144
7.2.7 pbi_create(1)	144
7.2.8 pbi_delete(1)	145
7.2.9 pbi_deletereport(8)	146
7.2.10 pbi_icon(1)	146
7.2.11 pbi_indextool(1)	147

7.2.12 pbi_info(1)	147
7.2.13 pbi_listrepo(1)	147
7.2.14 pbi_makelpatch(1)	148
7.2.15 pbi_makeport(1)	148
7.2.16 pbi_makerepo(1)	149
7.2.17 pbi_metatool(1)	149
7.2.18 pbi_patch(1)	150
7.2.19 pbi_update(1)	150
7.2.20 pbi_update_hashdir(1)	151
7.2.21 pbid(8)	151
7.3 更新管理器.....	151
7.4 Meta 包管理器.....	154
7.4.1 查找、安装和卸载 Meta-Packages	155
7.4.2 升级 Meta-Packages.....	157
7.5 创建您自己的 PBI 库	157
7.5.1 生成签名文件	158
7.5.2 创建库	158
7.5.3 生成软件库的 Meta-Data	158
7.5.4 配置更新的 Ports 的自动构建	159
8 控制面板.....	160
8.1 EasyPBI	163
8.1.1 创建一个 PBI 模块	164
8.1.2 构建模块	165
8.1.3 测试和微调模块	167
8.1.3.1 pbi.conf	168
8.1.3.2 Resources (资源)	169
8.1.3.3 Desktop/Menu Entries (桌面/菜单项)	169
8.1.3.4 External-Links (外部链接)	171
8.1.4 Submit the Module (提交模块)	172
8.2 About (关于)	172
8.3 Active Directory & LDAP (活动目录和 LDAP)	173
8.3.1 连接到活动目录	174
8.3.2 连接到一个 OpenLDAP 服务器	175
8.4 硬件兼容性	176
8.5 GDM 配置	177
8.6 服务管理器	179
8.7 系统管理器	180
8.7.1 生成一个诊断报告	180
8.7.2 设置一个更新镜像	181
8.7.3 安装/卸载桌面和系统组件	182
8.7.4 安装 FreeBSD Source 和 Ports	183
8.7.5 设置其他选项	184
8.8 用户管理器	185
8.9 蓝牙管理器	190
8.10 装载托盘	191
8.10.1 装载 USB 盘	191

8.10.2 访问非 PCBSD 分区上的数据	192
8.11 声音配置	192
8.11.1 故障诊断声音	193
8.12 显示	194
8.12.1 桌面效果、Compiz 和 Compositing(混合)	196
8.12.2 故障诊断	198
8.13 打印	199
8.13.1 研究您的打印机	199
8.13.2 添加打印机	202
8.13.3 手动添加驱动程序	205
8.13.4 打印机故障诊断	208
8.14 扫描仪	208
8.15 网络配置	209
8.15.1 Devices: Ethernet Adapters	211
8.15.2 Devices: Wireless Adapters	213
8.15.3 网络配置(高级)	218
8.15.4 代理设置	219
8.15.5 网络设置故障诊断	220
8.15.5.1 有用的文件和命令	220
8.15.6 如果驱动程序不存在	222
8.15.7 已知问题	222
8.16 防火墙管理器	222
8.17 Adobe Flash 播放器首选项	225
8.18 Life Preserver	226
8.18.1 创建一个备份计划	226
8.18.2 配置选项	230
8.18.3 还原一个备份	231
8.19 Warden®	232
8.19.1 使用 Warden® 创建一个 Jail	233
8.19.1.1 传统或 Ports Jail	236
8.19.1.2 Linux Jail	237
8.19.2 管理 Jails	239
8.19.2.1 Info (信息)标签页	239
8.19.2.2 Tools (工具)标签页	240
8.19.2.3 Snapshots (快照)标签页	242
8.19.2.4 Packages (包)标签页	243
8.19.2.5 右击菜单	245
8.19.2.6 Importing a Jail	245
8.19.3 使用命令行版本的 Warden®	245
8.19.4 管理在包标签页中不可用的软件	247
8.19.4.1 在一个传统或 Ports Jail 中安装 FreeBSD Packages	248
8.19.4.2 在传统或 Ports Jail 编译 FreeBSD Ports	249
8.19.4.3 保持软件更新	251
9 使用 PC-BSD®	253
9.1 Java, Flash 和字体	253
9.1.1 Java	253
9.1.2 Adobe Flash	254
9.1.3 安装自定义字体	254

9.1.3.1 使用 KDE	254
9.1.3.2 使用 GNOME	255
9.1.3.3 使用 XFCE	256
9.1.3.4 使用其它桌面	256
9.1.3.5 从命令行中	256
9.2 多媒体	257
9.3 文件和文件共享	258
9.3.1 文件管理器和文件结构	258
9.3.2 Samba	260
9.3.2.1 使用 Samba 客户端	260
9.3.2.2 配置 Samba 服务器	261
9.3.2.2.1 手动编辑 smb.conf	261
9.3.2.2.2 使用 SWAT 创建共享	262
9.4 MythTV	263
9.4.1 首次运行 MythTV	264
9.5 XBMC	265
9.6 Windows 模拟	266
9.6.1 安装和使用 Wine	266
9.7 远程桌面	269
9.7.1 使用 RDP 连接到另一台计算机	269
9.7.1.1 准备好远程系统	269
9.7.1.2 使用 KDE 的 KRDC 连接	270
9.7.1.3 使用 VNC 连接	272
9.7.2 允许另一台计算机使用桌面共享连接	272
9.8 瘦客户端	274
9.8.1 创建一个 PXE 引导桌面服务器	274
9.8.1.1 连接到 PXE 引导桌面服务器	276
9.8.1.2 卸载 PXE 引导桌面服务器	276
9.8.2 创建一个 PXE 引导安装服务器	277
9.8.2.1 连接到并自定义 PXE 引导安装服务器	277
9.9 ownCloud	278
9.9.1 安装和启动必需的服务	279
9.9.2 配置 ownCloud	280
9.10 安全性	283
9.11 辅助功能	284
9.11.1 GNOME 辅助工具	284
9.11.2 KDE 辅助工具	287
10 寻求帮助	288
10.1 PC-BSD® 论坛	288
10.2 IRC 频道	292
10.3 邮件列表	292
10.4 FreeBSD 手册和 FAQ	293
10.5 社交媒体	293
10.6 搜索和门户	294
10.7 其它资源	294
11 支持 PC-BSD®	294

<u>11.1 成为 Beta 测试人员</u>	295
<u>11.2 成为翻译者</u>	295
<u>11.3 成为开发者</u>	298
<u>11.4 报告错误</u>	299
<u>11.4.1 应用程序打包错误</u>	299
<u>11.4.2 应用程序运行时错误</u>	299
<u>11.4.3 系统驱动程序错误</u>	300
<u>11.4.4 系统安装错误</u>	300
<u>11.5 提交 PBI 请求</u>	300
<u>11.6 测试 PBIs</u>	301
<u>11.7 创建 PBIs</u>	302
<u>11.7.1 PBI 模块组成</u>	303
<u>11.7.1.1 LICENSE 文件</u>	303
<u>11.7.1.2 pbi.conf</u>	303
<u>11.7.1.3 external-links</u>	305
<u>11.7.1.4 resources/</u>	306
<u>11.7.1.5 scripts/</u>	306
<u>11.7.1.6 xdg-menu/ 和 xdg-desktop/</u>	306
<u>11.7.1.7 xdg-mime/</u>	307
<u>11.7.2 使用 pbi_makeport 创建一个新 PBI</u>	307
<u>11.7.3 测试 PBI</u>	309
<u>11.8 购买 PC-BSD® 精品</u>	309
<u>11.9 提供镜像空间</u>	310
<u>11.10 做 BT 种子</u>	310
<u>11.11 成为拥护者</u>	310

序言

由 PC-BSD®操作系统的用户编写。

版本 9.1

出版于 2012 年 11 月 30 日

版权 © 2005-2013, The PC-BSD® Project.

欢迎使用 PC-BSD®！本手册涵盖了 PC-BSD® 9.1 的安装和使用。本手册是一个半成品并有赖于众人的贡献。如果您对协助手册编写感兴趣，访问 [PC-BSD® wiki](#) 并创建一个您自己的登录帐户。如果您使用 IRC Freenode，欢迎您加入#pcbsd 频道，在那里您可以找到其它的 PC-BSD® 用户。

各种格式和语言的手册的先前版本可以从 ftp.pcbsd.org/pub/handbook 获得。

PC-BSD® 用户手册可以在 [Creative Commons Attribution License\(创作通用签署许可\)](#) 下自由共享和分发。这意味着您允许复制、分发、翻译，并在您署名 PC-BSD® 项目时把作品作为手册的原始来源。

PC-BSD® 以及 PC-BSD® 的徽标是 [iXsystems](#) 的注册商标。如果您在您自己的作品中使用 PC-BSD® 徽标，请首先从 marketing@ixsystems.com 处请求授权。

AMD 是 Advanced Micro Devices, Inc.(高级微设备有限公司)的注册商标。

Apache 是 The Apache Software Foundation(阿帕奇软件基金会)的注册商标。

AppCafe®是 iXsystems 的一个注册商标

Asus® 和 Eee PC® 是 ASUSTeK® Computer Inc.(华硕科技计算机有限公司)的注册商标。

Facebook®是 Facebook Inc. 的注册商标。

Flash®是 Adobe Systems Incorporated 在美国及其它国家中的注册商标。

FreeBSD®是 [FreeBSD Foundation\(FreeBSD 基金会\)](#) 的注册商标。

FreeNAS®是 iXsystems 的一个注册商标。

IBM®是国际商务机器公司的一个注册商标。

Intel、英特尔徽标、Pentium Inside 和 Pentium 是英特尔公司在美国及其它国家中的商标。

Java™是 Oracle America 及其在美国和其它国家的子公司的商标。

Lenovo®是联想(Lenovo)的注册商标。

LinkedIn®是 LinkedIn 公司的注册商标。

Linux®是 Linus Torvalds 的注册商标。

Mac 和 Mac OS 是苹果公司的商标，已在苹果公司在美国和其它国家中注册。

MacBook®是苹果公司的的注册商标。

MySQL 是 Oracle 的商标。

NVIDIA®是在美国和其它国家的 NVIDIA 公司的商标和注册商标。

PostgreSQL®是 PostgreSQL Global Development Group(PostgreSQL 全球开发集团)的注册商标。

ThinkPad®是联想公司(Lenovo)的注册商标。

TrueOS™是 iXsystems 的商标。

Twitter 是在美国和其它国家中的 Twitter 公司的注册商标。

UNIX®是 Open Group 的注册商标。

VirtualBox®是 Oracle 的注册商标。

VMWare®是 VMWare, Inc. 的注册商标。

Warden®是 iXsystems 的注册商标。

Windows®是微软公司在美国及其它国家中的注册商标。

印刷惯例

PC-BSD® 9.1 手册使用了如下的印刷惯例：

加粗文本：表示在命令行中编写的一条命令。在用法示例中，字体会随着任何显示为非加粗文本的命令输出而更改为 Courier 10。

倾斜文本：用于表示设备名称或文件名路径。

加粗倾斜文本：用于强调一个重点。

1 简介

欢迎使用 PC-BSD®!

[PC-BSD®](#)开始于 2005 年，当时 Kris Moore 展示了一个预先配置给桌面使用的 [FreeBSD](#) 操作系统的第一 beta 版本。从那以后，PC-BSD®已经成长成为一个优秀、功能丰富、免费、开源的操作系统，满足了从新手到高级用户的桌面需求和一致好评。

PC-BSD®本质上是一个 FreeBSD 的定制安装，而不是一个分支出来的衍生版。由于底层的 FreeBSD 系统保持完好，所以您可以在底层获得一个完整功能的 FreeBSD 系统。PC-BSD®提供了一个图形安装程序，一个图形包管理系统，以及大量的实用工具，它们使得 PC-BSD®适合桌面使用。作为一个 PC-BSD®用户，您无需担心配置一个 FreeBSD 系统作为桌面使用；相反您只需简单的安装并开始使用它。

PC-BSD®和 FreeBSD 之间的主要差异是 PC-BSD® 是面向桌面使用的，而 FreeBSD 则是为服务器使用考虑创建的。其它的差异还包括：

- PC-BSD® 在安装时预配置了至少一个桌面管理器
- PC-BSD®是通过一个图形安装程序而不是一个基于文本的安装程序安装的
- PC-BSD®安装程序支持额外的功能，譬如在安装时配置 ZFS 和加密
- PC-BSD®提供了一个图形软件管理系统
- PC-BSD®提供了一个图形工具的控制面板用于配置系统
- PC-BSD®的 *rc.conf* 和 *sysctl.conf* 以及针对桌面环境而调整
- PC-BSD®附带了一些自动脚本预先配置用于执行如连接到数码摄像头或 USB 内存条之类的任务

PC-BSD®开始是作为一个独立的项目，但是从 2006 年 10 月份开始，PC-BSD®得到了企业级硬件解决方案供应商 [iXsystems](#)(经济上的)援助和支持。

本章的其余部分讨论：

- [目标和特性](#)
- [9.1 版中的新功能](#)
- [PC-BSD®发行](#)
- [Linux 用户的 PC-BSD®](#)

1.1 目标和特性

设计考虑到桌面计算机用户，PC-BSD®提供了下列功能：

- **简易安装:** 要安装 PC-BSD®, 只需简单的插入安装介质，重启系统以启动安装程序，并在图形菜单中回答一些问题。
- **自动配置硬件:** 视频、声音、网络和其它设备都会自动为您配置。
- **直观的桌面界面:** PC-BSD®自带了一个[桌面环境](#)的选择支持您日复日的计算需要。
- **简易的软件管理:** 通过 [AppCafe®](#)，安装、升级和卸载而卸载软件都非常安全和简单。
- **大量的软件可用:** 除了自己的软件外，PC-BSD®还可以安装已经移植到 FreeBSD 上的软件(当前接近 24,000 个应用)。

- **二进制兼容性:** 用于还未特别移植到 FreeBSD 上的软件。 PC-BSD® 利用 [Linux 二进制兼容性](#) 几乎可以运行任何 GNU/Linux 应用。 它还可以使用 [Wine](#) 运行许多 Windows 应用程序。
- **易于更新:** PC-BSD® 提供了一个内建的 [更新管理器](#)，它将会通知您可用的更新，并让您应用操作系统安全修复、错误修复、系统增强，以及升级到较新版本的操作系统或安装的软件。
- **免受病毒:** PC-BSD® 不会受到病毒、监控软件和其它恶意软件所影响。
- **无碎片:** PC-BSD® 硬盘不需要碎片整理，而且不会随着时间推移而变慢。 PC-BSD® 还支持自我修复的 [ZFS](#) 文件系统。
- **支持的架构:** PC-BSD® 可用于 32 位和 64 位系统。
- **支持笔记本:** 提供了电源节省和交换空间加密以及在有线和 WiFi 网络连接间自动切换的功能。
- **安全环境:** PC-BSD® 提供了一个预先配置的 [PF 防火墙](#)，使用 [OSSEC](#) 免受暴力攻击保护，以及一个使用 [Fail2ban](#) 的基于主机的入侵探测系统。
- **简易系统管理:** PC-BSD® 提供了一个包含了许多用于执行系统管理任务的图形工具的 [控制面板](#)。
- **本地化:** PC-BSD® 支持多种 [原生语种](#) 和地区。
- **活力的社区:** PC-BSD® 拥有一个友好和乐于助人的 [支持社区](#)。
- **专业支持:** 来自 [iXsystems](#) 的专业电子邮件和电话支持。

1.2 9.1 版本有什么新功能

下面的功能是为 PC-BSD® 9.1 添加或改进的：

- 基于 FreeBSD 9.1，包含了改进的英特尔视频支持。[FreeBSD 9.1 的发行日志](#)列出了在 FreeBSD 9.1 中引入的新功能和驱动程序。
- PC-BSD® 安装程序已从安装后任务中独立出安装前的任务。这使得自动化多个安装的延伸，因为最终用户可以在首次登陆前配置它们的账户信息和显示设置。
- PC-BSD® 安装程序现在可以根据安装的硬件设置它的默认设置。包含超 2GB 内存的 64 位系统将默认为 ZFS 文件系统，而 32 位系统和任何包含少于 2GB 内存的系统将默认为 UFS+SUJ。包含超过 2GB 内存的系统将默认为 KDE 桌面，而所有其它的系统将默认为 LXDE 桌面。在安装程序中的硬件兼容性图标让用户可以一目了然的看到他们的显卡、以太网卡、无线网卡和声卡是否和 PC-BSD® 兼容。
- PC-BSD® 安装程序现在提供一个[安装 vanilla FreeBSD server 或 TrueOS server 的向导](#)。除了由 vanilla FreeBSD server 安装提供的基本 FreeBSD 系统外，TrueOS server 版本还添加了 [PBI Manager\(PBI 管理器\)](#)，[更新管理器\(更新管理器\)](#) 以及 [Warden®](#) 的命令行版本。
- 执行网络安装的功能已从图形安装程序中去掉。[可脚本处理焰台终端](#)仍提供网络安装的各种需要。
- PC-BSD® 安装程序的 ZFS 部分现在让您可以设置 ZFS 属性，譬如压缩和配额、创建数据集，以及导入现有的 ZFS pools。
- [多重引导环境](#)支持让使用 ZFS 格式化的系统可以创建备选的可引导快照。这些可以用于

测试用途，或者用于在执行升级前创建一个引导环境的可引导备份。

- [Warden®](#) 现在构建到操作系统中，可以通过“控制面板”访问。它可以用于管理多个 jails。
- Warden® 现在支持 3 种类型的 jails 的创建：用于运行网络服务传统的 FreeBSD jails(较低安全性)，用于从您的 PC-BSD® 系统中安全的安装和运行 FreeBSd ports/packages 的 ports jail，以及在一个 jail 中 Linux 的安装。
- Warden® 现在支持在一个针对 jail 的基础上的 ZFS 快照的管理。
- [更新管理器](#)已被整合到 Warden® 中。结合 meta-package 的支持，现在它可以比以往任何时候都更容易的安装软件到一个 jail 中，并保持软件更新。
- [AppCafe®](#) 现在会显示可用的 PBI 数量并支持自动更新。
- [EasyPBI](#) 现在可以通过控制面板访问，使得它比以往更容易转换现有的 FreeBSD ports 为 PC-BSD® PBIs。
- [About](#)(关于)图标已被添加到控制面板，可以很容易判断安装的 PC-BSD® 的版本，安装了哪个桌面以及 X 的版本。
- [硬件兼容性](#)图标已添加到控制面板中，提供了检测到的硬件设备的简快概述。
- [GDM 配置](#)图形用户界面已被添加到控制面板，并可以用于配置自动登录和通过 XDMCP 的远程登录。
- [挂载托盘](#)图标已被添加到控制面板和系统托盘中，可以方便访问 USB 驱动器。
- [声音配置](#)图标已被添加到控制面板并可以用于测试声音或更改默认的音频设备。
- [网络配蠶](#)理器现在支持以太网络上的 802.1x 身份验证。
- [Life Preserver](#) 现在提供了一个在创建包含或排除过滤器时的浏览按钮。
- [Thin Client](#) 现在可以让您创建一个 PXE 引导桌面服务器或者一个 PXE 引导安装服务器。
- [蓝牙管理器](#)被添加到系统托盘。
- [PC-BSD® Live Mode](#) 现在是一个仅用于 USB 的“读/写”镜像。
- 当在安装时使用 ZFS 格式化时，现在在创建 zpool 时将会使用 [gnop 4K alignment](#)(4K 对齐方式)。这个可以使性能大幅度的增加。基于这个理由，建议已使用 ZFS 安装的用户重新安装而不是升级，以获得这些性能上的好处。

1.3 PC-BSD® 发行

截止至 2008 年 9 月，PC-BSD® 发行版本号都是和 FreeBSD 的一致。当发行版的首个数字后尾随一个零(如 version 9.0)时，这意味着这个版本的 PC-BSD® 引入了许多新的特点。当一个发行版的第二个数字不是一个零(如 version 9.1)，这意味着新版本可能有某些新功能，但是大多数是修复了已知的软件问题和安全漏洞。如果一个发行版包含字母 RC，这意味着这是一个“发行候选”，或者是开发者仍在添加和修复功能，并需要测试人员帮助他们找出其中任何存在的问题已准备用于即将发行的版本。如果发行版包含词组 BETA，它意味着该版本仍是漏洞处处，并需要测试人员的帮助尽可能多的找出问题，以便他们可以修复。

备注：如果您想使用 PC-BSD®(不是测试它)，您应该安装最近的发行版(也就是最高版本号的版本)，而不是 BETA 或 RC 版本。

PC-BSD® 发行版遵循和底层 FreeBSD 发行版同样的 [EoL\(寿命 终结\)时刻表](#)。任何用于支持的发

行版的安全补丁将会出现在[更新管理器](#)中，使得可以方便的让您的 PC-BSD® 系统保持已对已知的安全漏洞完全的打上补丁。

1.4 Linux 用户的 PC-BSD®

PC-BSD® 是基于[BSD Unix](#)的，意味着它不是一个 Linux 发行版。如果您之前使用过 Linux，您将会发现您使用过的某些功能在 BSD 系统上有不同的名称，而某些命令也不同。这个部分主要介绍这些差异。

1.4.1 文件系统

BSD 和 Linux 在安装的时候使用不同的文件系统。多数 Linux 发行版使用 EXT2、EXT3、EXT4 或 ReiserFS，而 PC-BSD® 是使用 UFS 或 ZFS。这意味着如果您希望和 Linux 双引导或者范围在使用另一种文件系统格式化的外置驱动程序上的数据，首先您将需要研究一下，看看数据是否可以在两个操作系统上访问。

表 1.4a 概述桌面系统常用的各种文件系统。大多数来自 PC-BSD® 的桌面管理器应该都会自动挂载下列文件系统：FAT16, FAT32, EXT2, EXT3（不带日志）, EXT4（只读）, NTFS5, NTFS6 和 XFS。查看[section on 文件和文件共享](#)了解更多有关可用的文件管理器工具的信息。

表 1.4a: 在 PC-BSD® 上支持的文件系统

文件系统	原生用于	非原生支持类型	使用备注
Btrfs	Linux	无	
exFAT	Windows	按默认加载读/写支持	
EXT2	Linux	按默认加载读/写支持	
EXT3	Linux	按默认加载读/写支持	由于 EXT3 日志功能不被支持，您将不能挂载一个需要日志重放的文件系统，除非您使用外置的工具，譬如 e2fsprogs 之类的 fsck 它
EXT4	Linux	按默认加载读出支持	EXT3 日志，扩展属性和超过 128 字节的 inodes 不被支持；EXT3 文件系统转换到 EXT4 可以拥有更好的性能
FAT16	Windows	按默认加载读/写支持	
FAT32	Windows	按默认加载读/写支持	
HFS+	Mac OSX	无	较旧的 Mac 版本可以配合 hfsexplorer 使用
JFS	Linux	无	
NTFS5	Windows	按默认加载完全的读/写支持	
NTFS6	Windows	按默认加载读/写支持	

文件系统	原生用于	非原生支持类型	使用备注
ReiserFS	Linux	按默认加载读出支持	
UFS	PC-BSD®	在 Linux 2.6.5 之后的内核包含了读出支持; 在 Mac 上读/写支持; UFS Explorer 可以在 Windows 上使用	在 Mac Lion 中更改为读出支持
UFS+S	PC-BSD®	检查您的 Linux 发行版是否提供 ufsutils; 在 Mac 上读/写支持; UFS Explorer 可以在 Windows 上使用	在 Mac Lion 上更改为读出支持
UFS+J	PC-BSD®	检查您的 Linux 发行版是否提供 ufsutils; 在 Mac 上读/写支持; UFS Explorer 可以在 Windows 上使用	在 Mac Lion 上更改为读出支持
XFS	Linux	按默认加载读出支持	
ZFS	PC-BSD®, OpenSolaris		Linux port Mac 支持还在 开发中

1.4.2 设备名称

Linux 和 BSD 对设备使用不同的命名惯例。例如：

- 在 Linux 中，以太网接口以 `eth` 开始；在 BSD 中，接口名称象征着驱动程序的名称。例如，以太网接口可能显示为 `re0`，代表它使用 Realtek 的 `re` 驱动程序。这样的惯例的好处就是您可以阅读 `man 4` 页查找驱动程序（例如输入 `man 4 re`）来看一下该驱动程序提供了哪些型号和功能。
- BSD 磁盘名称和 Linux 不同。IDE 盘以 `ad` 开始，而 SCSI 和 USB 盘以 `da` 开始。

1.4.3 功能名称

BSD 使用的某些功能和 Linux 的等同功能类似，但是功能的名称可能有所不同。表 1.4b 提供一些常见的例子：

图 1.4b: BSD 和 Linux 功能的名称

PC-BSD®	Linux	描述
PF	<code>iptables</code>	默认防火墙
/etc/rc.d/ 用于操作系统而	<code>rc0.d/, rc1.d/</code> 等	在 PC-BSD® 中，包含启动脚本的目录不会链接到运行级别，因为没有运行级；系统启动脚

PC-BSD®	Linux	描述
/usr/local/etc/rc.d/ 用于应用程序		本会从第三方应用程序脚本中独立出来
/etc/ttys 和 /etc/rc.conf	telinit 和 init.d/	终端是在 ttys 配置，而 rc.conf 指明在引导时将会启动哪些服务

1.4.4 命令

如果您喜欢命令行，那么您会发现您过去使用的某些命令在 BSD 上有不同的名称。表 1.4c 列出某些常见的命令以及它们的用途。

表 1.4c: 常见 BSD 和 Linux 命令

命令	用于:
dmesg	发现内核检测到哪些硬件
sysctl dev	显示配置的设备
pciconf -l -cv	显示 PCI 设备
dmesg grep usb	显示 USB 设备
kldstat	列出在内核中加载的所有模块
kldload <module>	加载一个内核模块用于当前会话
pbi_add -r <pbiname>	从命令行安装软件
sysctl hw.realmem	显示硬件内存
sysctl hw.model	显示 CPU 型号
sysctl hw.machine_arch	显示 CPU 架构
sysctl hw.ncpu	显示 CPU 数量
uname -vm	获取发行版本信息
gpart show	显示设备分区信息
fuser	列出所有打开了一个或多个文件的进程的 ID

1.4.5 额外资源

下列文章和视频提供了关于某些 BSD 和 Linux 之间的差异的额外信息：

- [比较 BSD 和 Linux](#)
- [FreeBSD: 一个 Linux 的开源替代](#)
- [Linux® 用户的 FreeBSD 快速入门指南](#)
- [BSD vs Linux](#)

- [为什么选择 FreeBSD?](#)
- [访问: 人类的BSD](#)
- [视频: BSD 4 Linux 用户](#)
- [为什么您应该对您的开源项目使用 BSD 风格的授权](#)

2 预安装任务

尽管 PC-BSD® 安装程序非常易于使用，但是安装一个全新的操作系统有时候也是一件令人畏惧的任务。

在开始前，有一些事情您应该检查一下，确保您的系统已准备好安装 PC-BSD®。

- 您是双引导还是在整个盘上安装？如果您是双引导的，您将需要确保您有一个主分区可用。您还应该审查一下 section on [双引导](#) 的章节，确保您满意了准备好安装的盘，并决定哪个引导加载程序最符合您的需要。
- 您是否已经备份了您的重要数据？任何不能替代的数据，譬如 Emails、书签或重要的文件和文档应该总是在安装或升级任何操作系统之前，备份到一个外置介质上，譬如可移动盘，或者另一个系统上。

如果您希望无需安装即试用 PC-BSD®，首先尝试 [PC-BSD® Live 模式](#)。这是判断您的硬件是否能够用于 PC-BSD® 的一个好办法。

如果您陷入安装的问题，有多个不同的[获取帮助的办法](#)

本章讨论下列主题：

- [硬件要求](#)
- [便携式电脑](#)
- [硬盘分区](#)
- [获取 PC-BSD®](#)
- [刻录安装介质](#)
- [PC-BSD® Live 模式](#)
- [使用 VirtualBox](#)

2.1 硬件要求

PC-BSD® 具有中等的硬件要求，通常比其它商用的同类产品使用更少的资源。在安装 PC-BSD® 前，确保您的硬件或虚拟机至少符合最低的要求。要得到最好的 PC-BSD® 体验，参考推荐的系统要求。

2.1.1 最小系统要求

在绝对最小情况下，您需要符合这些需求以便安装 PC-BSD®：

- Pentium II 或以上
- 512 MB 内存
- 在一个主分区上有 10GB 的可用磁盘空间

- 网卡

2.1.2 推荐系统要求

下列是最小的推荐要求。更多内存和可用的磁盘空间，您的计算体验就越好：

- Pentium 4 或以上
- 1024 MB 内存
- 20GB 的可用磁盘空间(如果您将要安装 KDE、GNOME 或大量软件的话)
- 网卡
- 声卡
- NVIDIA 3D 加速视频卡

您永远不会拥有太多的内存，所以尽您可负担的多安装。要玩现代的视频游戏，您应该使用一个快速的 CPU。如果您想在您的计算机上创建一系列的曲子和电影，您将需要大量的磁盘空间，可以使内置的或外置的。

2.1.3 支持的处理器

PC-BSD® 应该安装在任何包含 32 位(也称为 i386)或 64 位(也称为 amd64)处理器的系统上。尽管名为 amd64，但是 64 位的处理器不需要一定是 AMD 制造的才能支持。[FreeBSD 硬件备注](#)列出了已知能够运作的 i386 和 amd64 处理器。

2.1.4 支持的视频卡

和大多数开源操作系统类似，PC-BSD® 使用 X.org 驱动程序获得图形支持。PC-BSD® 将会自动针对支持的视频驱动程序探测最优的视频设置。您可以通过点击安装程序中的 [硬件兼容性](#) 图标或在使用 [Live 模式](#) 时访问控制面板中的这个工具来检查您的图形硬件是否被支持。如果这个工具把带有较旧的 NVIDIA 卡显示您的视频为 32 位系统上的 VESA，则您必须安装并使用如下所述的旧式驱动程序。

支持的主要图形厂商如下：

NVIDIA: 如果您想使用 3D 加速，NVIDIA 当前是支持最好的，因为有一个用于 PC-BSD® 的原生驱动程序。如果检测到一个 NVIDIA 视频卡，将会添加一个“nVidia settings”图标到控制面板用于管理 NVIDIA 设置。在 32 位系统上，某些较旧的 NVIDIA 卡需要一个较旧的 NVIDIA 驱动程序。如果您怀疑您有这样的卡，在 [安装时](#) 选择“硬件驱动程序 → NVIDIA-Legacy 驱动程序”或者在之后使用 [系统管理器](#)

Intel: 截止至 9.1，在大多数 Intel 图形卡上支持 3D 加速。由于当前 KMS 支持，您将无法使用 Ctrl+Alt+F# 在图形控制台和虚拟控制台之间切换。

ATI/Radeon: 3D 加速在 ATI 或 Radeon 卡上无法运作，除非 FreeBSD 完成其 TTM 工作(可能在 9.2)。您仍可使用这些卡，但是您将必须选择 2D 驱动程序，而且如果不能工作的话，您将需要求助于 Vesa 驱动程序。

Optimus: 此时此刻，[Bumblebee](#) 还未被移植到 FreeBSD，这意味着没有对由 Optimus 提供的两种图形视频卡之间的切换支持。Optimus 实现方式不同，所以 PC-BSD® 可能也可能无法成功的在

您的硬件上加载图形驱动程序。如果您在安装后得到白屏，检查您的 BIOS 查看一下是否有一个选项禁用了图形视频卡支持，或者设置“discrete”(分离)模式。如果 BIOS 不提供 discrete 模式，PC-BSD® 将默认为 3D Intel 驱动程序并禁用 NVIDIA。这将会在未来 NVIDIA 驱动程序支持 Optimus 的时候更改。

2.1.5 无线网卡

PC-BSD® 拥有对大量无线网卡的内建支持。您可以检查您的卡是否拥有 [一个 FreeBSD 驱动程序](#)。如果有的话，它应该是“仅可运作”。

PC-BSD® 将会自动探测支持的无线设备的可用无线网络。您可以通过点击安装程序中的 [硬件兼容性图标](#) 或在使用 [Live 模式](#) 时访问控制面板中的这个工具来检查您的设备是否被支持。如果它是一个外置的无线设备，在运行硬件兼容性工具时插入它。如果您的设备无法检测到，[无线测试](#) 页面上有一些关于还未被移植的驱动程序的信息。它还包含转换一个微软驱动程序为一个 FreeBSD 内核模块的说明，尽管结果将会因驱动程序而有所不同。已知缺少的无线驱动程序通常是 Broadcom 和较新的 Realtek 系列。

某些 Broadcom 设备，通常是在较低价的便携式电脑中找到，通常是相当多问题的并且在 DMA 模式下可能会锁住。如果设备冻结，尝试在 BIOS 中切换到 PIO 模式。也可以添加 `hw.bwn.usedma=0` 行到 `/boot/loader.conf` 中并重新引导查看是否有所不同。

2.1.6 检查硬件兼容性

如果您希望在安装 PC-BSD® 前检查您的硬件，好的开始就是在 [FreeBSD 9.1 硬件备注](#)。

另一个号的资源就是运行 PC-BSD® 于 [Live 模式](#) 中；那样您就可以在付诸安装之前测试您的各种设备。

尽管大多数硬件“仅可运作”于 PC-BSD®，但是您还是会碰到一个不能工作的硬件。如果是这样的话，您可以通过 [报告问题](#) 以便可以被开发者解决来提高所有 PC-BSD® 用户的硬件支持。应该记住的是 PC-BSD® 是真的 FreeBSD，这意味着任何能够在 FreeBSD 上运作的硬件都将能够在 PC-BSD® 上工作。

2.2 便携式电脑

许多 PC-BSD® 用户在他们的便携式电脑上成功运行 PC-BSD®。要判断在您的便携式电脑上的硬件是否被支持，搜索 [FreeBSD 便携式电脑兼容性列表](#)。如果您的型号未被列出，或者您的型号的信息过期，考虑添加到本列表中。

根据便携式电脑的型号，您可能会碰到某些问题。这些通常处理：

- **休眠/待机：**可惜的是，[ACPI](#) 不是一种精确的科技，这意味着您可能必须尝试各种 `sysctl` 变量才能使您的特定便携式电脑型号达到成功的休眠和挂起状态。如果您的便携式电脑是 ThinkPad，[Thinkwiki](#) 是一个很好的来源。对于其它类型的便携式电脑，尝试阅读 `man 4 acpi` 的 SYSCTL 变量部分，并通过输入适当的 `acpi` 检查是否有专用于您的厂商的 ACPI 手册页。[FreeBSD 手册的使用 sysctl\(8\) 调整](#) 章节演示了如何判断您当前的 `sysctl` 值，修改一个值，并使得修改的值在重新引导后保持永久。如果电池读取不正确，尝试在这个 [PR](#) 中解决。
- **内置无线：**某些芯片组还没有 FreeBSD 驱动程序。如果您希望尝试转换一个 Windows 驱动程序为 FreeBSD 模块，尝试使用这个[博客帖子](#) 中的说明。
- **内置的 ATI 或 Radeon 图形：**此时此刻，这些芯片组只支持 2D 图形。这可能会由 PC-

BSD® 9.2 修复。

- **Synaptics:** 取决于硬件，您可能可以或者无法禁用系统的触摸板。这个[论坛帖](#)描述了如何启用 Synaptics 以及这个功能提供的某些 `sysctl` 选项。

如果您希望测试您的便携式电脑的硬件，考虑在付诸行动进行安装前使用 [PC-BSD® Live 模式](#)。

如果您希望安装 PC-BSD® 到一台华硕易本上，首先阅读 [FreeBSD Eee 页](#)。

[FreeBSD 调整功率消耗页](#)有一些减少电源消耗的技巧。

2.2.1 ThinkPads 已知的问题

ThinkPad T420 可能会在安装时出现 Panic 情况。如果遇到这样的情况，转到 BIOS 中，并设置视频模式为“discrete”，它应该会让您完成安装。

某些 Thinkpads 有一个 BIOS 错误阻碍了从标签了 GPT 的磁盘引导。如果您不能引导到一个新的安装中，重启安装程序并进入[磁盘选择屏幕](#)中的“高级模式”。确保“Partition disk with GPT”(带 GPT 的分区磁盘)复选框没有被勾选。如果它先前被勾选的话，不要勾选这个框重新进行安装。

如果您希望在一款较旧的 IBM/联想 ThinkPad 便携式电脑，首先检查一下您的 ThinkPad 型号，看一下它的 BIOS 是否存在已知问题是重要的一步。这个问题相当严重，并且可能会导致计算机完全无法引导--即使 **BIOS** 也将无法访问。这种情况的发生是因为 BIOS 认为 PC-BSD® (FreeBSD) 分区号代表 IBM 修复分区。唯一能够使得受影响的便携式电脑再次引导的方法就是物理移除硬盘，插入另一台便携式电脑中，擦写磁盘并把它插回系统。当硬盘在其它系统中，您将会注意到 PC-BSD® 引导得不错，似乎问题是在 BIOS 而不是硬盘。一旦 BIOS 再次访问，您应该升级(或可能是降级) BIOS 为修复了这个问题的版本号。查看表 2.2a 了解受影响的型号，修复了问题的 BIOS 版本号，以及到 BIOS 软件的链接是您升级您的 BIOS 所需的。需要并入修复“系统无法从带有分区 ID 为 n5h(其中 $n \geq 1$)的硬盘中引导”的 BIOS。

表 2.2a: 带有已知问题的 ThinkPad BIOS 版本

型号	修复了问题的 BIOS 版本
A20m	1.08 (IWET54WW)
A20p	1.05 (IVET62WW)
A21e(2628)	1.07 (KUET30WW)
A21m (Sxx 型除外)	1.02 (KXET24WW)
A21p	1.04 (KYET27WW)
A22m (Sxx 型除外)	1.02 (KXET24WW)
A22p	1.04 (KYET27WW)
T20	1.10 (IYET49WW)
T21	1.04 (KZET22WW)
X20	2.16 (IZET96WW)

型号	修复了问题的 BIOS 版本
X21	2.16 (IZET96WW)

2.2.2 带有已知问题的宏基便携式电脑

在 2920z 和 4920G 型中，有一个和 HPET 计时器的 BIOS 设置有关的问题。解决的方案就是设置一个[硬件提示](#)。

引导安装介质并在您看到图 2.2a 中所示的菜单时，选择“7. Escape to the loader prompt”(转到加载程序提示符)。

在得到的提示符状态下输入：

```
set hint.hpet.0.allowed_irqs="0x400000"
boot
```

您现在应该会看到可以安装 PC-BSD® 了。一旦安装程序首次引导，您将要重复命令以便引导进入 PC-BSD®。一旦您已处于 PC-BSD® 中，您可以通过以超级用户身份小心的添加本行到 /boot/loader.conf 使得 hint 永久保持：

```
hint.hpet.0.allowed_irqs="0x400000"
```

图 2.2a: PC-BSD® 引导菜单



2.2.3 MacBooks

在启动前，您应该重读一下 [MacBook on FreeBSD Wiki](#)。

在 PC-BSD® 9.0-RC1 中开始，已添加了直接安装到 Mac OS X BootCamp 分区的支持。

首先，您需要安装一个 OS X 引导管理器，譬如 [rEFIt](#)。这一步是可选的，因为它需要一个专用的分区或者它会安装到您的 OS X 分区中，并接管引导过程。

接着您将需要释放一些可用空间来安装。您可以使用 MacBook 的 [Boot Camp](#) 工具建立一个大小至少 25 GB 的主分区。

在创建 BootCamp 分区后，从 PC-BSD® 安装介质引导并继续一次正常的安装。当您到了“磁盘选择”(Disk Selection)屏幕，保证选择 *ada0p3: linux-data* 分区进行安装。在安装后，重启并从 rEFIt(或其他备选的)引导菜单中选择 BSD 引导仅新的 PC-BSD® 安装中。

2.2.4 触摸屏

在 PC-BSD® 9.0 中开始，已经添加了基于 USB 的触摸屏的自动探测。在显示向导阶段，如果您的触摸屏被自动检测到，必需的标志将会自动添加到 */etc/X11/xorg.conf*。如果您的显示是 USB 或者“未”自动探测到，请发送 **usbconfig** 的输出和您的 */etc/X11/xorg.conf* 文件到 [PC-BSD® 测试邮件列表](#)。

2.3 硬盘分区

PC-BSD® 没有附带内置的分区管理器。安装程序假设硬盘已经准备好安装。如果您不打算在整个硬盘上安装 PC-BSD®，您将需要使用一个第三方应用程序以准备一个主分区作为您的 PC-BSD® 安装目标位置使用。

注意：PC-BSD® 将不会安装到第二或逻辑分区中，它必须是一个主分区。

在创建或者编辑您的硬盘分区前，确保您首先备份好您的有价值的数据到一个外置介质，譬如可移动 **USB** 盘上！

本章节演示如何在 Windows 7 中创建自由空间以及如何使用 Parted Magic 从自由空间中创建一个主分区。

2.3.1 在 Windows 7 中缩减一个盘

如果您当前正在运行 Windows 7，它是使用整个硬盘的。这意味着您首选将需要缩减一个盘以建立用于创建新分区的空间。缩减是指保留分区上的当前数据，同时减少分区大小的操作。

要缩小一个盘，转到“开始菜单→右击计算机→管理→存储→磁盘管理”。图 2.3a 显示一个正在运行 Windows 7 的系统的示例。在本示例中，Windows 已经创建了三个分区：一个 16GB 的还原分区，一个 100MB 的系统分区和一个 450GB 的数据分区。

注意：如果您计划和 **Windows** 双引导 **Windows**，当到达安装程序的 [磁盘选择屏幕](#) 时不要安装 **PC-BSD®** 到这三个分区中的任何一个为重点。写下分区的大小，以便在 PC-BSD® 安装程序显示您的当前分区时您可以识别它们，这是一个不错的主意。

由于三个 Windows 分区使用了整个磁盘，数据分区需要缩减以创建安装 PC-BSD® 的空间。要缩减数据分区，右击分区，在本例中它称为 *Acer (C:)*，并选择“Shrink Volume”(缩减卷)。稍候，因为它要查询可用于缩减空间的卷；结果将会显示为如图 2.3b 中示例所见。

图 2.3a: 在磁盘管理中查看磁盘布局

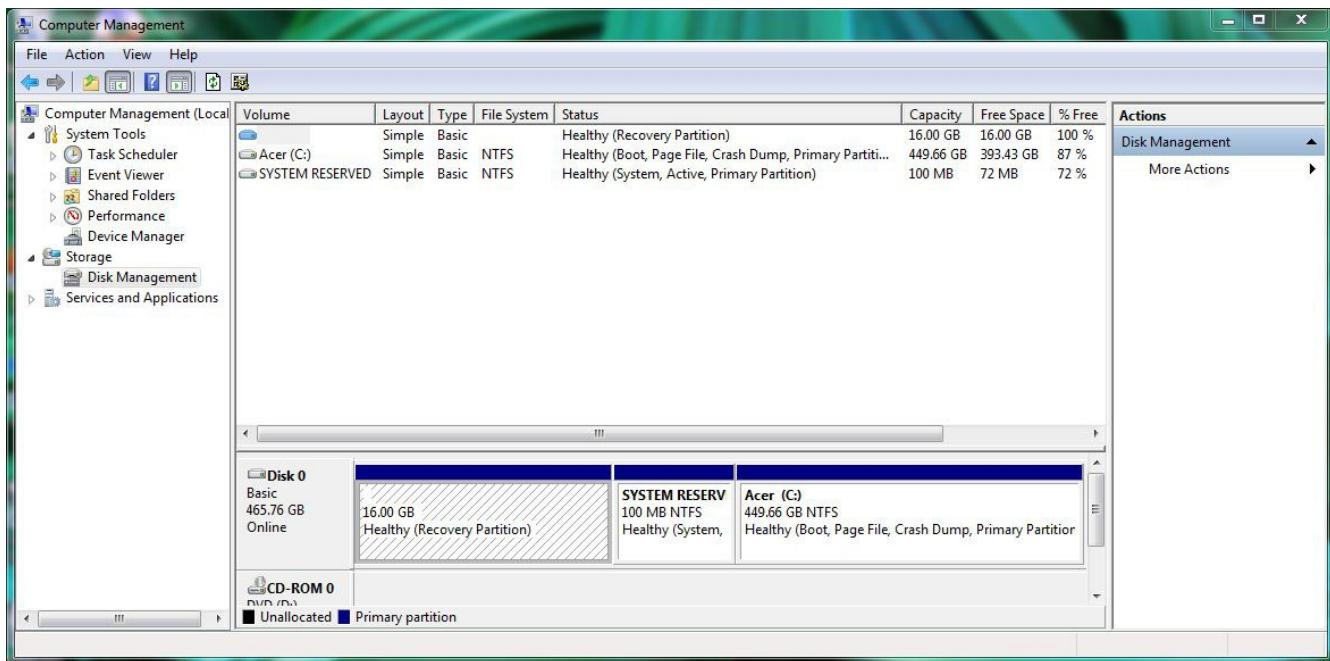
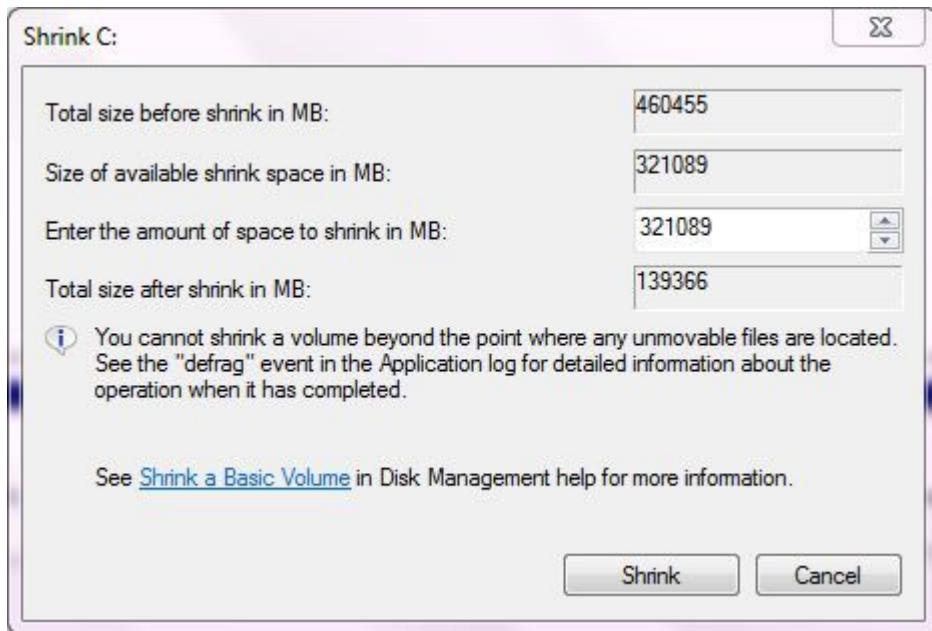


图 2.3b: 可用缩减空间

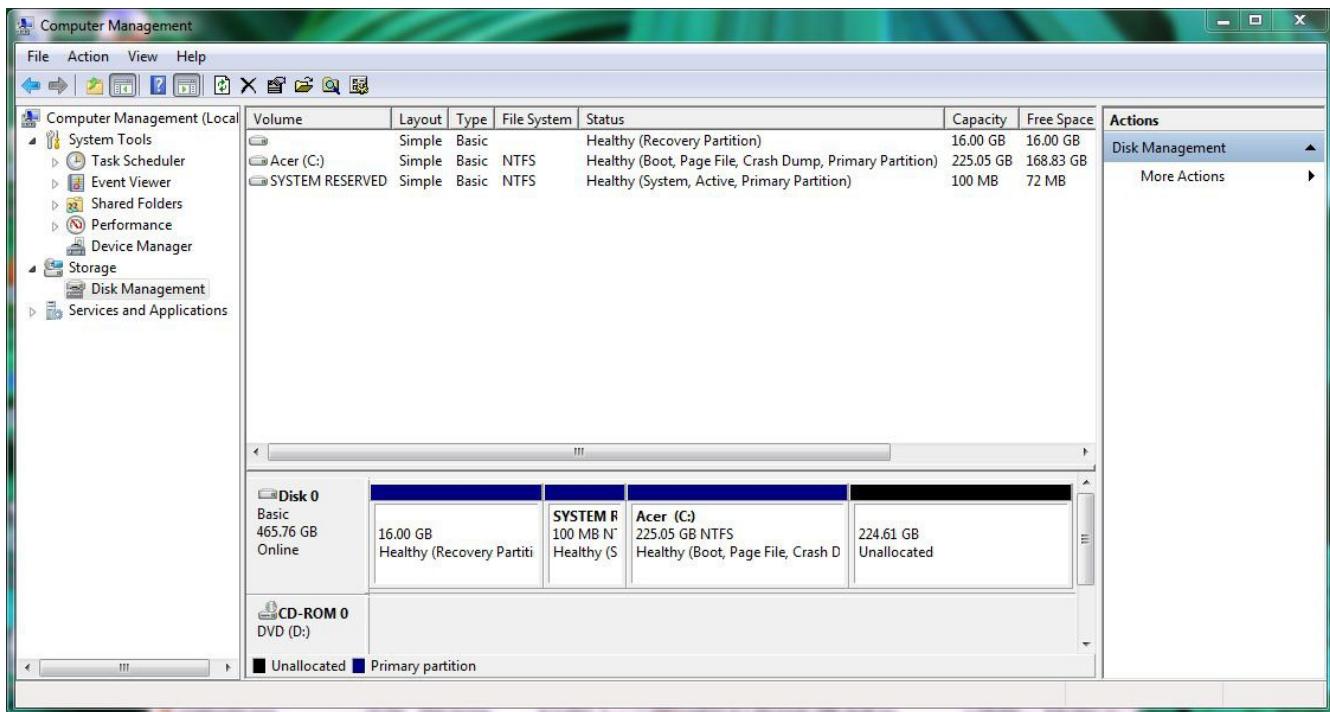


在本例中，可用 321089MB 的空间。为了分开 Windows 和 PC-BSD® 之间的分区，更改数值为 230000 并点击“缩减”按钮。当完成时，新创建的自由空间将会显示，如图 2.3c 中所见。

现在您可以使用如 Parted Magic 之类的工具格式化新创建的自由分区，如下一节所述。

注意: 尽管在 Windows 7 中磁盘管理工具指出它将要养你呢格式化一个主分区，但是实际上，它将只会创建一个扩展分区，而这将让您无法安装 PC-BSD®。这意味着您仍需要另一个工具，譬如 Parted Magic。

图 2.3c: 磁盘现在有自由空间



2.3.2 使用 Parted Magic 创建一个主分区

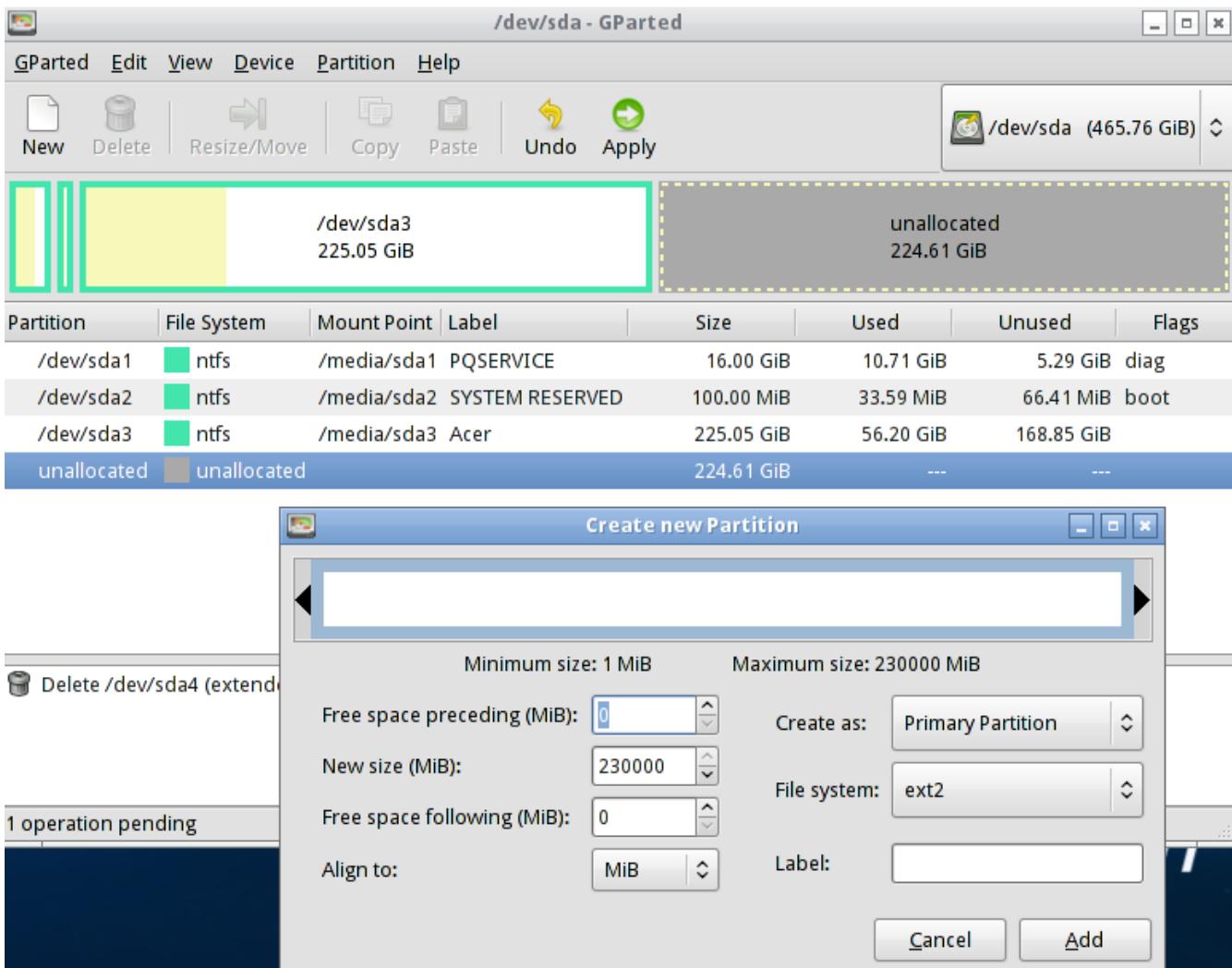
[Parted Magic](#) 是一个图形化的，方便易用的分区编辑器，已被打包到一个 live CD 上。它可用于缩减一个现有的分区并从现有的自由空间中创建一个主分区。

要使用 Parted Magic，下载最新的 `.iso.zip` 文件，解压它，并刻录到 CD。使用 CD 引导系统，并让它引导进“Default settings (Runs from RAM)”(默认设置，从内存中运行)。等待它引导进入图形界面，然后选择“Partition Editor”桌面图标。

图 2.3d 显示在分区编辑器中同一 Windows 7 系统。225.05GB 分区是 Windows 数据分区(它在 Windows 7 中显示为 C 盘)，而 224.61GB 的未分配空间是使用 Windows 磁盘管理实用程序所创建的。在未分配空间上右击并从菜单中选择“New”(新建)，打开“Create new Partition”(创建新分区)屏幕。

当从未分配空间中创建您的分区时，确保选择“Primary Partition”(主分区)。文件系统类型则无所谓，因为 PC-BSD® 安装程序将会重新格式化它。写下大小和文件系统类型，以便您可以识别您将要安装 PC-BSD® 到的分区是一个不错的主意。一旦您做出了您的选择，点击“Add”(添加)按钮。注意的是，分区实际上并未创建，直至您点击“Apply”(应用)按钮应用您的更改。将会出现一个弹出菜单提示您确保选择了正确的分区，因为格式化一个分区将会破坏磁盘分区上的所有数据。一旦操作完成，您就可以重新引导并开始 PC-BSD® 安装了。

图 2.3d: 格式化未分配空间到一个主分区中



2.4 获取 PC-BSD®

PC-BSD® 的安装文件可以免费下载，并以 .iso 或 .img.bz2 文件扩展名结尾。根据您选择的类型，大小从 ~650MB 到 ~3.5GB 不等。本节将为您展示如何选择要下载的文件以及如何验证已下载的文件的校验和。下一节将会演示如何刻录文件到可引导介质。

如果您只有一个慢速的下载连接，或者希望财力上支持 PC-BSD® 项目，您可以从 [FreeBSD Mall](#) 购买 PC-BSD® DVD。

PC-BSD® 项目的成员会参加许多的全球性的 IT 会议，并在会场摊位上分发 PC-BSD® DVD。访问 PC-BSD® 摊位是结识其它 PC-BSD® 用户并获得您的问题的答案的一个很好的办法。检查 [PC-BSD® 博客](#) 看一下是否有什么事件发生在您的附近。如果您组织一个 PC-BSD® 摊位，[联系我们](#) 以准备 DVD。

2.4.1 选择要下载的文件

当您转到 PC-BSD® 网站的 [Download](#) 页面，您将会发现有几个文件可以下载：

- **DVD:** 包含完整版本的 PC-BSD® (所有系统组件、ports 以及源代码); 需要一个 DVD 刻录

器。

- **USB:** 包含完整版本的 PC-BSD® (所有系统组件、ports 以及源代码); 需要一个 USB 盘或闪存卡。
- **USB-lite:** 包含一个脱光版本的 PC-BSD® 和 LXDE 桌面(无系统组件、ports、源代码或 FreeBSD/TrueOSTM); 需要一个 USB 盘或闪存卡。
- **USB-live:** 包含一个可写的、运行 LXDE 桌面的 Live 版 PC-BSD®; 需要一个 USB 盘或闪存卡。
- **VMware disk image:** 包含一个带有 GNOME、KDE、LXDE、Openbox 以及 XFCE 桌面的预安装版的 PC-BSD®。 查看[使用可下载 VirtualBox 或 VMWare Disk](#)了解使用 VMware 磁盘镜像的说明。
- **VirtualBox disk:** 包含了一个预安装版本的 PC-BSD® 带有 GNOME、KDE、LXDE、Openbox 和 XFCE 桌面。 查看[使用可下载 VirtualBox 或 VMWare Disk](#)章节了解使用 VirtualBox disk 的说明。

注意: 如果您的系统不能从 DVD 或 USB 设备引导, 而且已安装了 GRUB version 2, 您可以下载 DVD .iso 文件并使用这些[指令](#)指示 GRUB 从中引导。

安装文件越大, 安装所附带的组件越多。

无论您使用哪种介质安装 PC-BSD®, 您都有在安装后使用[系统管理器](#)和[AppCafe®](#) 安装附加组件和应用程序的选项。

每种类型的文件都有两个版本: 一个用于 32 位(i386) 系统一个用于 64 位 (amd64) 系统。 您下载匹配您的计算机的处理器类型(32 或 64 位)的文件是很重要的。 例如, 如果系统是 64 位的, 或者拥有超过 4GB 的内存, 那就应该下载 amd64 版本, 即使品牌不是 AMD。 每种介质类型包含 *pcbsd-media-details* 文件, 它用于识别发行版本、架构、介质类型以及创建日期。

注意: 如果您计划使用 VirtualBox 安装 PC-BSD®, 您可以安装 32 位版本, 即使您的计算机是 64 位的。 根据您的处理器的功能, 您可能无法使用 VirtualBox 安装 64 位版本于 64 位的系统上。

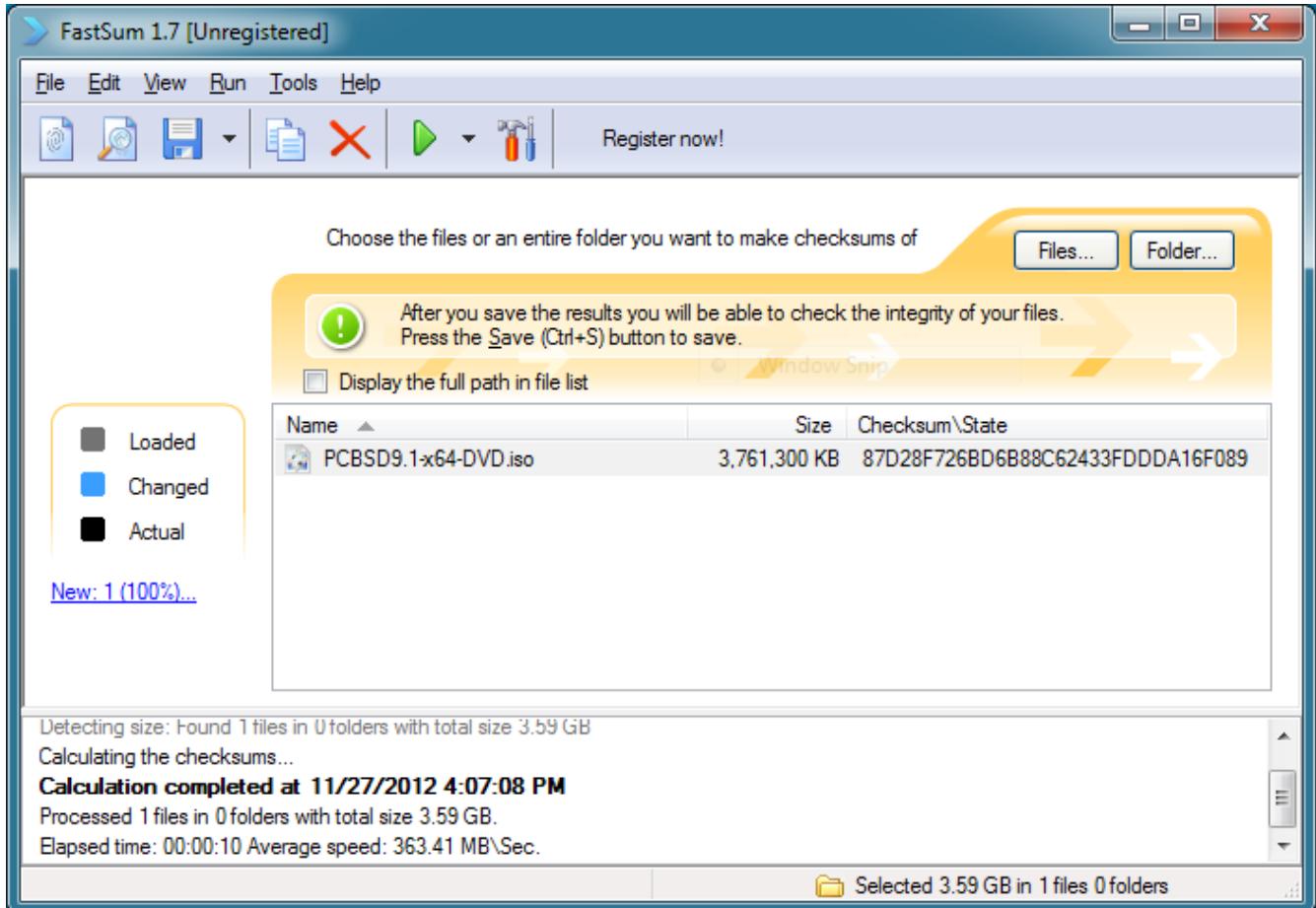
2.4.2 数据完整性检查

在下载了适合您的架构和安装介质的文件后, 检查文件是否和 PC-BSD® 服务器上的文件是完全一致是一个不错的主意。 在下载的过程中, 文件的一部分可能损坏或者丢失了, 使得安装文件不可用。 每个 PC-BSD® 下载都有一个相关的 MD5 校验和, 就列出在下载链接旁边。 如果您下载的文件的校验和数值一致, 您的下载是成功的。 如果 MD5 数值不匹配, 您应该再次下载文件, 从不同的镜像下载更好。 为了验证校验和, 您需要检验和验证工具。

如果您目前正在使用 Windows 系统, 您可以下载并[FastSum](#) 工具。 安装后, 的程序并点击“Files”按钮, 如图 2.4a 所示, 浏览您下载的文件的位置。

选择文件后, 点击绿色箭头计算检验和。 一旦计算后, 它将列出在“Checksum\State”(检验和\状态)列中。 在本例中, 检验和是 87d28f726bd6b88c62433fddda16f089 (虽然 FastSum 将会大写所有字母)。

图 2.4a: 使用 FastSum 验证校验和



在 Linux 和 BSD 系统上，您可以使用内建的 **md5**（或 **md5sum**）命令行工具来验证下载的文件的数据完整性。在本例中，文件位于 *Downloads* 子目录。您应该替代文件的名称和位置为您下载的：

```
md5 Downloads/PCBSD9.1-x64-DVD.iso  
MD5 (Downloads/PCBSD9.1-x64-DVD.iso) = 87d28f726bd6b88c62433fddda16f089
```

2.5 刻录安装介质

当您下载了 PC-BSD® 并验证了它的校验和，刻录文件到正确的介质类型。这个部分演示如何使用各种不同的应用程序和操作系统来完成这个。每个应用程序都假设已经插入了对应文件类型的正确介质(CD, DVD 或 USB 闪盘)。

2.5.1 在 Windows 上刻录 CD/DVD ISO 文件

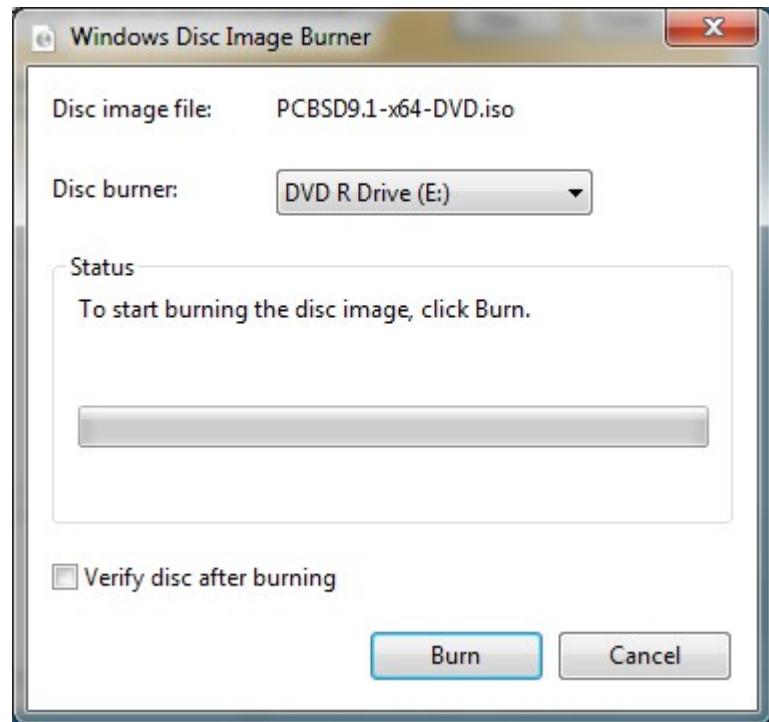
在 Windows 上可用的各种刻录应用程序。这个部分将会演示如何使用 Windows 7 的 Disc Image Burner、ImgBurn 以及 InfraRecorder。

2.5.1.1 Windows 7 Disc Image Burner

Windows 7 有一个刻录 ISO 镜像到光盘的内建支持。在 Windows 资源管理器中右击 .iso 文件并

选择“Open with (打开方式)→ Windows Disc Image Burner”打开图 2.5a 中打开的屏幕。点击“Burn”(刻录)写入碟片。查看微软的文章 [Burn a CD or DVD from an ISO file](#)(从 ISO 文件刻录 CD 或 DVD)获得更详细的说明。

图 2.5a: Windows Disc Image Burner



[ImgBurn](#) 是一个易用的 Windows ISO 刻录工具，可以免费下载。在安装和启动 ImgBurn 后，从主菜单选择“Write image file to disk”(写入镜像文件到盘)，查看图 2.5b。然后您可以使用“文件(File)→ 浏览源文件(Browse for a source file)...”选择要刻录的 .iso 文件；选择后，您的屏幕看起来类似于图 2.5c。点击左下角的“写入(Write)”图标开始刻录。

图 2.5b: 初始 ImgBurn 屏幕

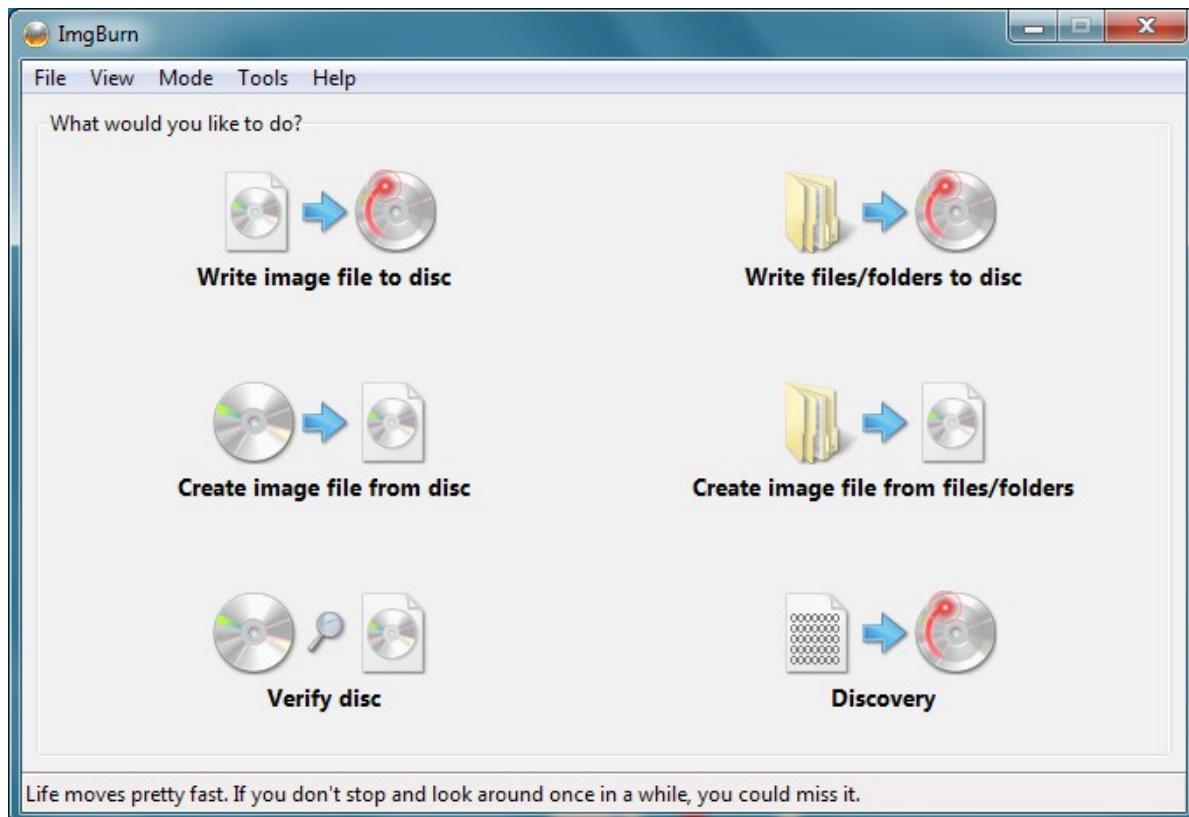
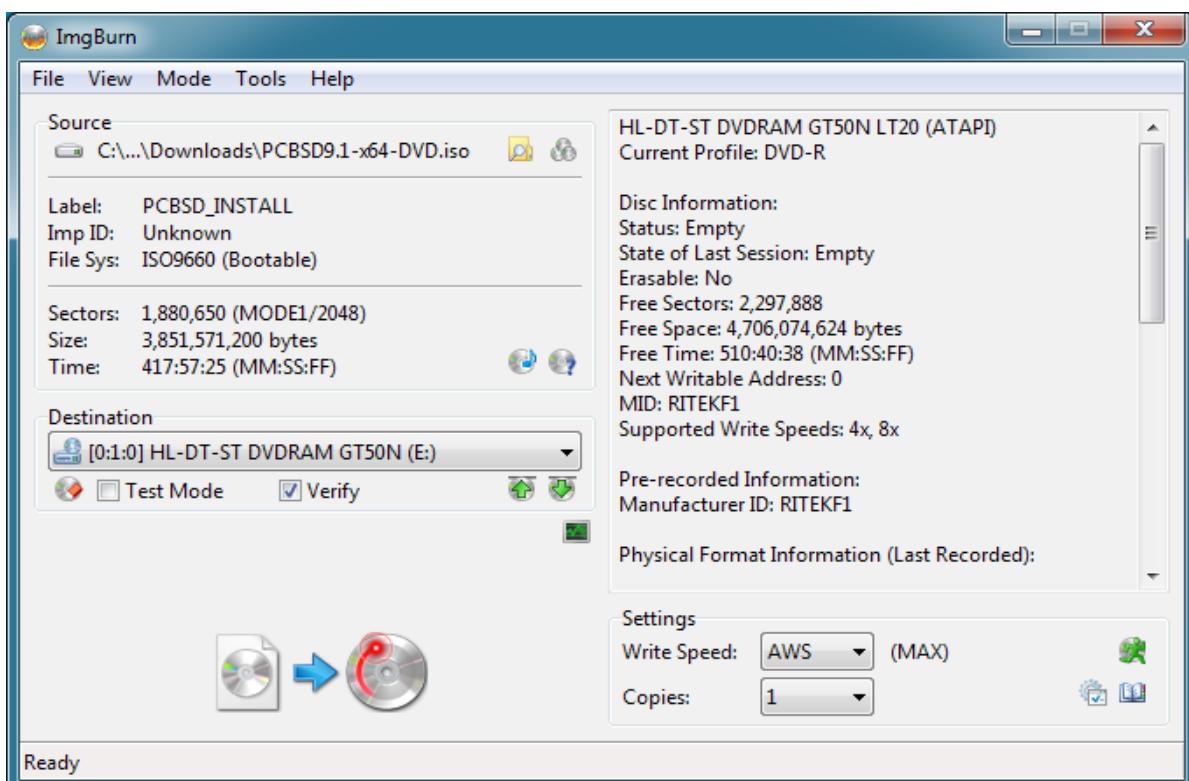


图 2.5c: 在 ImgBurn 中选择来源和目标



ImgBurn 将会提供一个状态栏来标示刻录的进度。当它完成时，ImgBurn 将会弹出刻录器托盘，然后重新关闭以验证刻录。如果托盘不能自动返回(这个在便携式电脑上可能发生)，而您希望验证刻录的话，把托盘推回去。

2.5.1.2 InfraRecorder

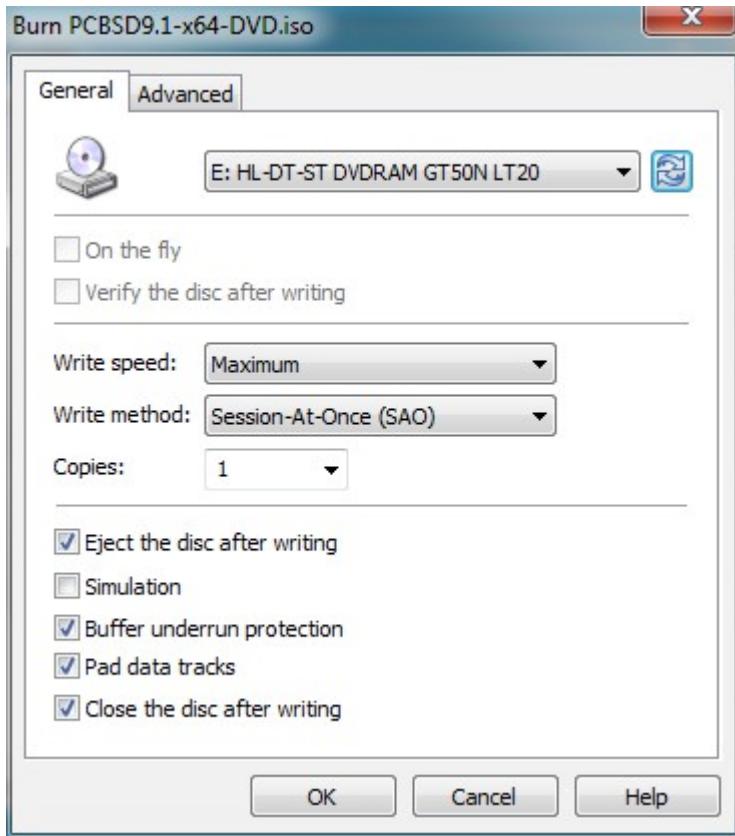
InfraRecorder 是一个用于 CDs 和 DVDs 的开源刻录应用程序。安装后，打开 InfraRecorder 并点击图 2.5d 中所示的“Write Image(写入镜像)”按钮：

图 2.5d: 初始 InfraRecorder 屏幕



InfraRecorder 将会显示一个屏幕，在其中您可以浏览 .iso 文件的位置。选择后，将会为您呈现图 2.5e 中所示的选项屏幕。您可以接受默认值并点击“OK(确定)”开始刻录。当完成时，刻录器托盘将会弹出并出现一个对话框表示刻录过程已经完成。

图 2.5e: 在 InfraRecorder 中的刻录选项



2.5.2 在 BSD 或 Linux 系统上刻录 CD/DVD ISO 文件

这个部分演示如何使用下列工具在 Linux 或 BSD 系统上刻录安装 ISO: K3B、Brasero 和 growisofs。

2.5.2.1 K3B

[K3B](#) 是一个用于 Linux 和 BSD 系统的易用图形刻录应用程序。在 PC-BSD® 系统上，它伴随 KDE 桌面安装。您也可以使用 [Using AppCafe®](#) 安装 K3B PBI。

要刻录您的 ISO，启动 K3B，在图 2.5f 中所示的屏幕中浏览 .iso 文件并点击 Tools → Burn Image... (工具→刻录镜像...) 查看图 2.5g 中的屏幕。

点击“开始(Start)”按钮刻录文件。K3B 在刻录完成时将会自动弹出介质。

图 2.5f: 在 K3B 中选择刻录镜像工具

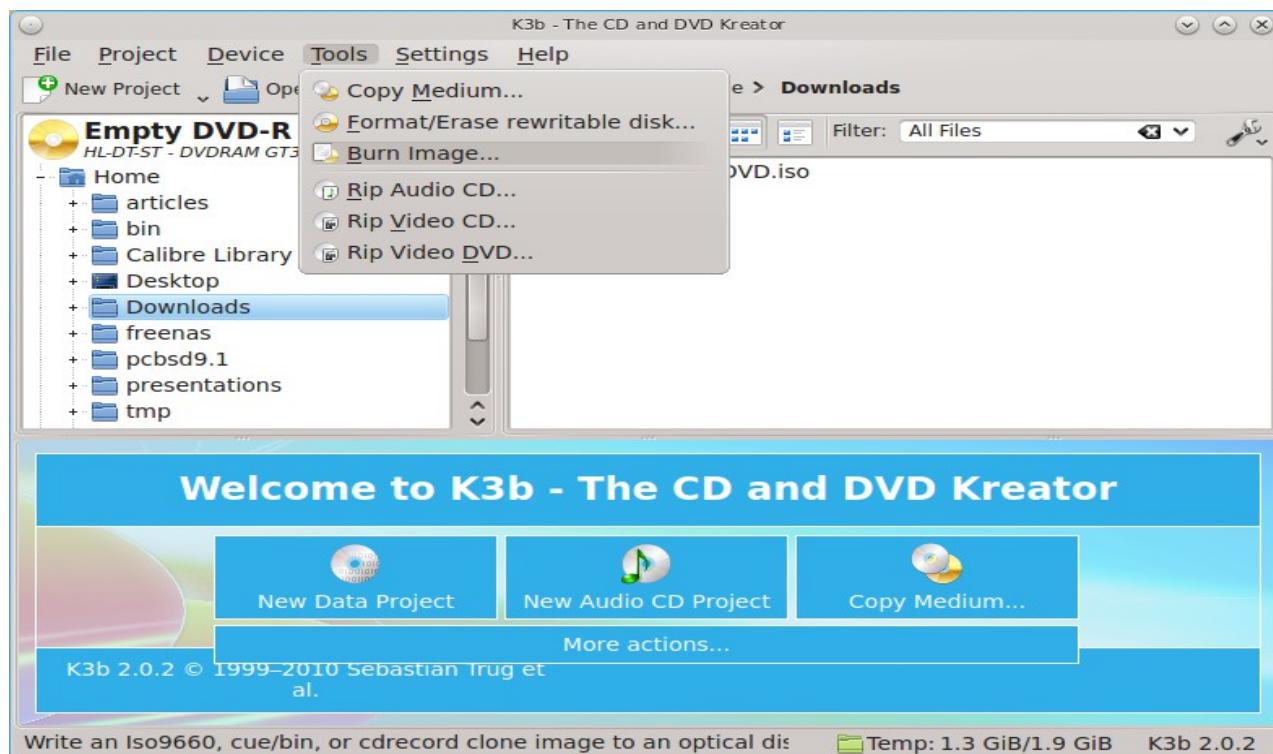
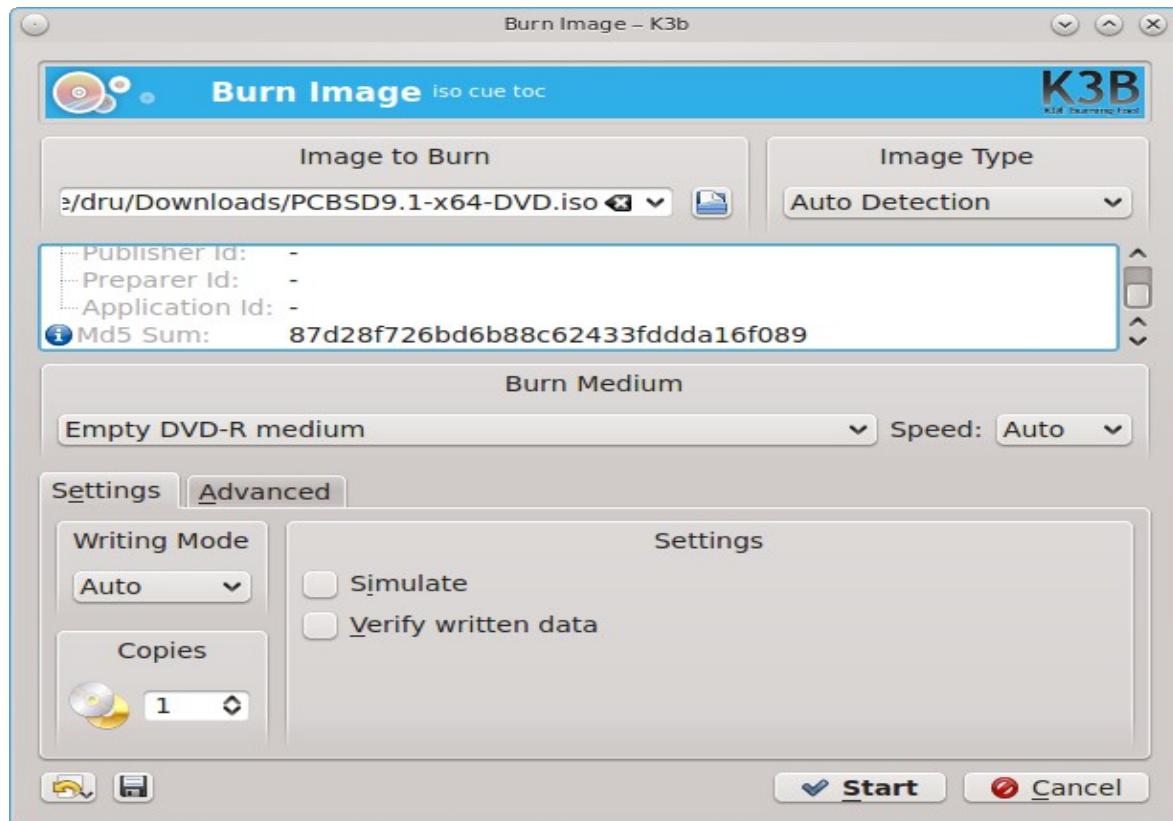


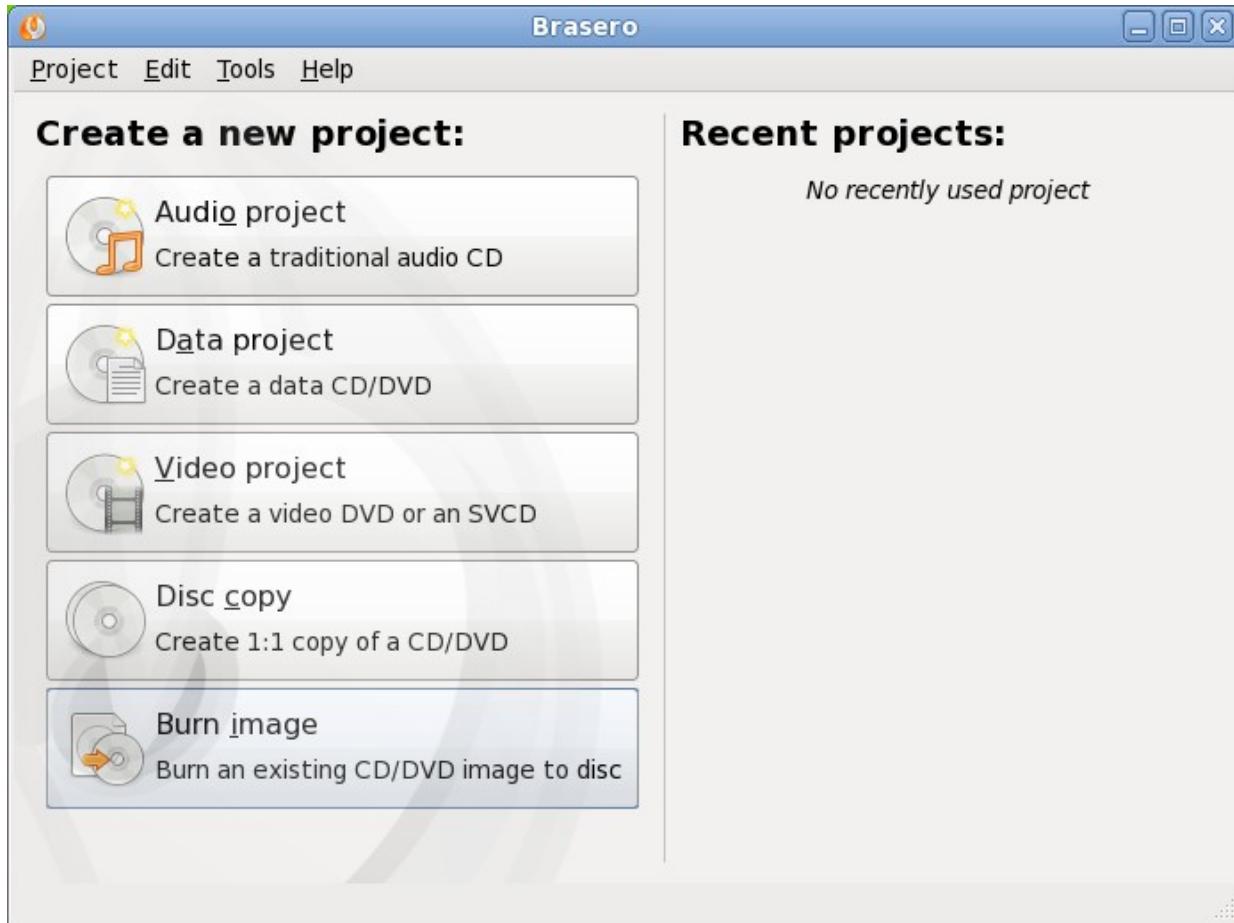
图 2.5g: K3B 的刻录镜像屏幕



2.5.2.2 Brasero

Brasero 是包含在 GNOME 桌面的易用刻录应用程序。在 AppCafe® 中也有 PBI 可用。要在 GNOME 中启动 Brasero，点击“Applications (应用程序)→ Multimedia (多媒体)→ Brasero Disk Burner”，将显示图 2.5h 中所示对话框窗口。此外，也可以在任何窗口管理器中输入 **brasero**。

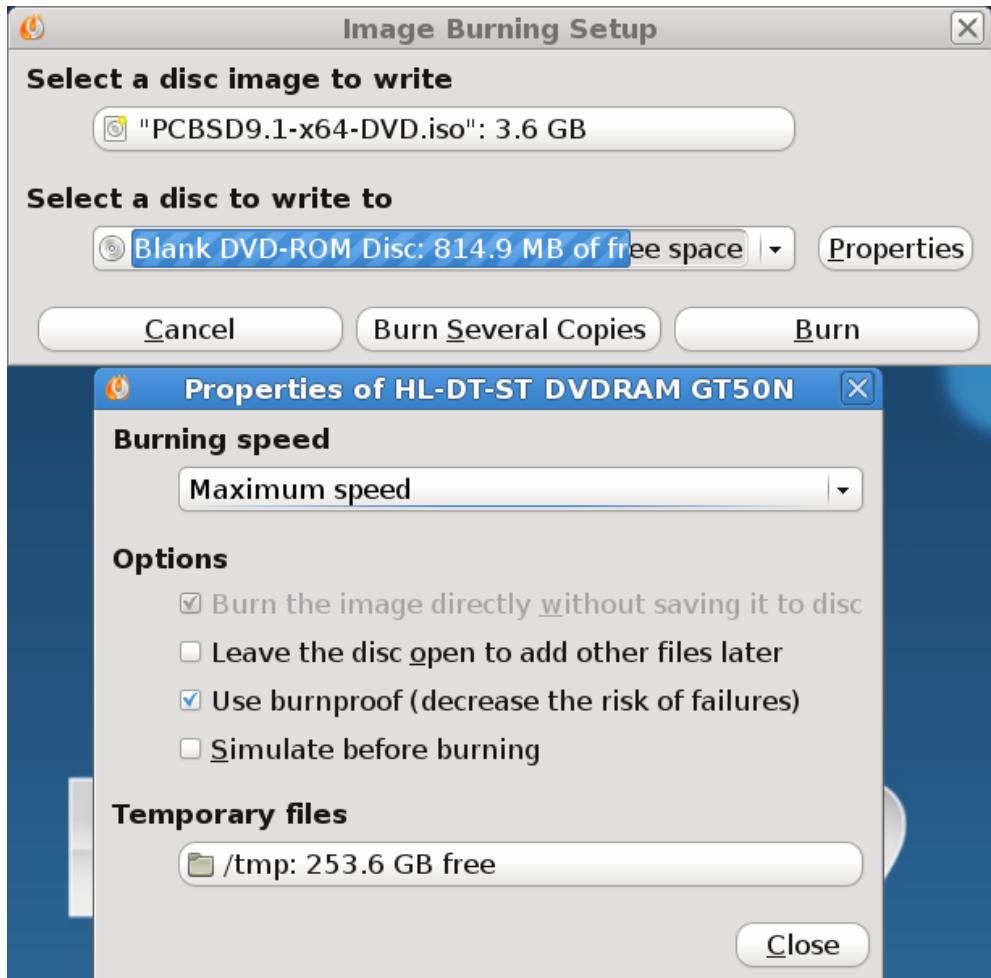
图 2.5h: Brasero 的初始屏幕



点击“Burn image”(刻录镜像)打开图 2.5i 中所示屏幕。使用“Click here to select a disk image”(点击这里选择光盘镜像)按钮选择您的 .iso 文件。

您的 .iso 文件的名称应该会出现，而 Brasero 将会显示介质的大小。图 2.5i 的下半部分显示当您点击“Properties”(属性)按钮时出现的菜单。如果您喜欢的话，可以更改这些选项，但是最好是保持默认设置。当您准备好后，点击“Burn”(刻录)按钮，Brasero 将会刻录您的 ISO。

图 2.5i: Brasero 镜像刻录设置



2.5.2.3 growisofs

如果您熟悉在 FreeBSD 或 PC-BSD® 系统上使用命令行，您可以使用 **growisofs** 命令行实用工具来刻录 DVD。这个工具随 `dvd+rw-tools` FreeBSD port 带来，在 PC-BSD® 系统上默认已安装。如果软件还未在 FreeBSD 系统上安装，以超级用户身份发出这个命令：

```
pkg_add -r dvd+rw-tools
```

根据 DVD 刻录器硬件的类型，您可能必须配置系统来使用它。如果设备是 ATAPI (也即不是 USB 或 SCSI)，必须加载 ATAPI 驱动程序。超级用户可以发出本命令：

```
kldload atapicam
```

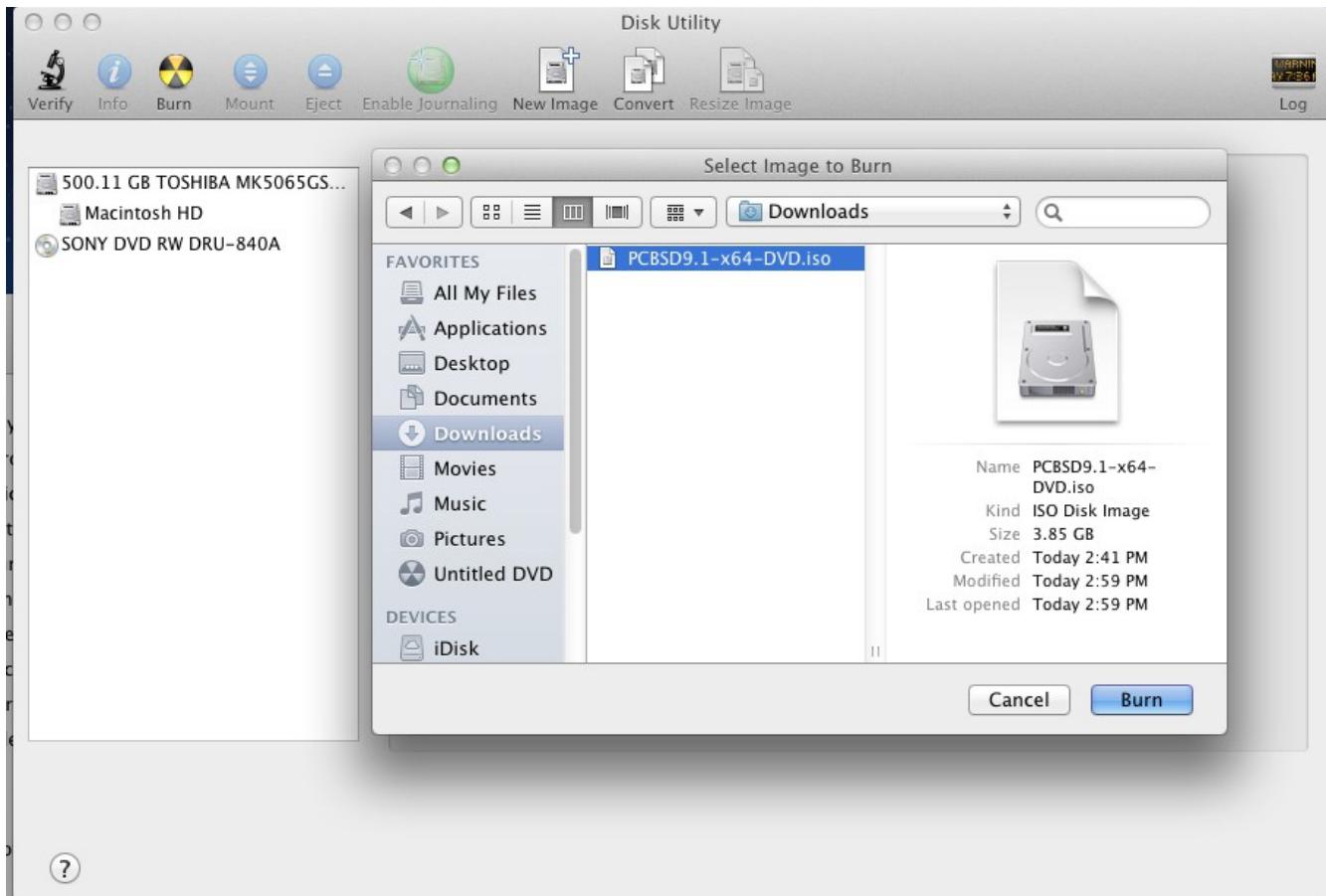
如果您回到提示符状态，驱动程序就成功加载了。如果您得到消息“`kldload: can't load atapicam: File exists`”，这意味着驱动程序已被加载。如果设备是 USB 或 SCSI，而且您正运行常规的 FreeBSD 内核的话，则不需要加载额外的驱动程序。在插入 DVD 介质到设备后，您可以使用这个命令开始刻录：

```
growisofs -Z /dev/cd0=PCBSD9.1-x64-DVD.iso
```

如果您的设备不是第一个 CD 设备，相应更改数字 0。如果您的 ISO 有不同的名称，替换上述所示命令行中为正确的名称。

2.5.3 在 Mac OSX 系统上刻录 CD/DVD ISO 文件

要在 Mac OSX 系统上刻录 ISO，转到“Finder → Applications (应用程序) → Utilities (实用工具) → Disk Utility(磁盘工具)”。插入空白介质到刻录器，加亮代表 CD/DVD 刻录器的设备，并点击“Burn”(刻录)按钮。这将会打开一个浏览器让您可以选择要刻录的 ISO。在图 2.5j 中所示例子中，DVD ISO 已被选择，而设备是一个 Sony DVD 刻录器。



当 ISO 被加亮时，点击“Burn”(刻录)按钮。弹出消息将会说明设备已准备好刻录。再次点击刻录，磁盘实用工具将会把 ISO 写入到 CD/DVD 介质。

2.5.4 把 IMG 文件写入到 USB

要写入 .img.bz2 文件，您将需要如下：

- 一个可以提取 .bz2 压缩文件的实用工具
- 一个可以把镜像写入 USB 介质的实用工具；您使用的工具取决于您的操作系统
- USB 手指盘或硬盘要足够大以放下镜像

当镜像写入时，从可移动设备上引导，并继续 PC-BSD® 安装。

2.5.4.1 在 Linux 或 BSD 系统上写入 IMG 文件

如果您选择了下载一个 `.img.bz2` 文件而不是 ISO，您可以在 BSD 或 Linux 系统上使用 **bunzip2** 和 **dd** 命令行把镜像文件写到一个闪存卡或可移动 USB 盘。在 FreeBSD 系统上，超级用户可以使用这些命令提取指定的镜像并把它写到第一个插入的 USB 设备中：

```
bunzip2 PCBSD9.1-x64-USBFULL.img.bz2
dd if=PCBSD9.1-x64-USBFULL.img of=/dev/da0 bs=64k conv=sync
63200+0 records in
63200+0 records out
4141875200 bytes transferred in 1395.261087 secs (2968531 bytes/sec)
```

当使用 **dd** 命令时：

- **if=** 引用要写入的输入文件；它应该以一个 `.img` 扩展名结尾
- **of=** 引用输出文件(闪存卡或可移动 USB 盘的设备名称)；如果不是第一个 USB 设备的话，则增加名称中的编号
- **bs=** 引用块大小
- **conv=sync** 填充最后块，以便其为指定的块大小

Linux 用户注意：如果您在插入 USB 时输入 **mount**，您将会看到两个或以上的设备节点对应于 USB 棒。例如，`/dev/sdc` 和 `/dev/sdc1`，其中 `/dev/sdc1` 对应于 USB 棒的主分区。在使用 **dd** 命令前，确保 USB 棒子是首先是被卸载的。当使用 **dd** 命令时，记住使用 `/dev/sdc`(不带编号的设备节点)作为输出文件 **of=** 的选项。一旦 **dd** 完成，您可能不能在 Linux 上装载 USB 棒，因为 Linux 对 USB 棒上创建的 BSD 文件系统 UFS 只有非常有限的支持。

2.5.4.2 在 Windows 系统上写入 IMG 文件

要在 Windows 系统上刻录镜像文件，您可以使用 [win32-image-writer](#)。您还将需要一个可以提取 `.bz2` 文件的工具，譬如 [7-Zip](#)。

当下载 `win32-image-writer` 时，下载以 `-binary.zip` 结尾的最新版本并使用一个实用工具，譬如 Windows 资源管理器或 7zip 来解压可执行文件。

要使用 7-Zip 提取 PC-BSD® 镜像文件，浏览到包含您已下载的 `.img.bz2` 文件的位置，如同在图 2.5k 中例子所示。

点击“Extract”(提取)按钮并浏览到您希望保存提取的镜像的位置。一旦提取了，您的镜像将会以 `.img` 结尾并准备好使用 `win32-image-writer` 应用程序写入到一个 USB 设备。

如果您启动 `win32-image-writer.exe`，它将会启动 Win32 Disk Imager 工具，图 2.5l 所示。使用“browse”(浏览)按钮浏览 `.img` 文件的位置。插入 USB 手指盘，并选择它的盘符(在本例中为 D 盘)。点击“Write”(写入)按钮，镜像将会写入到 USB 手指盘。

图 2.5k: 使用 7-Zip 提取镜像文件

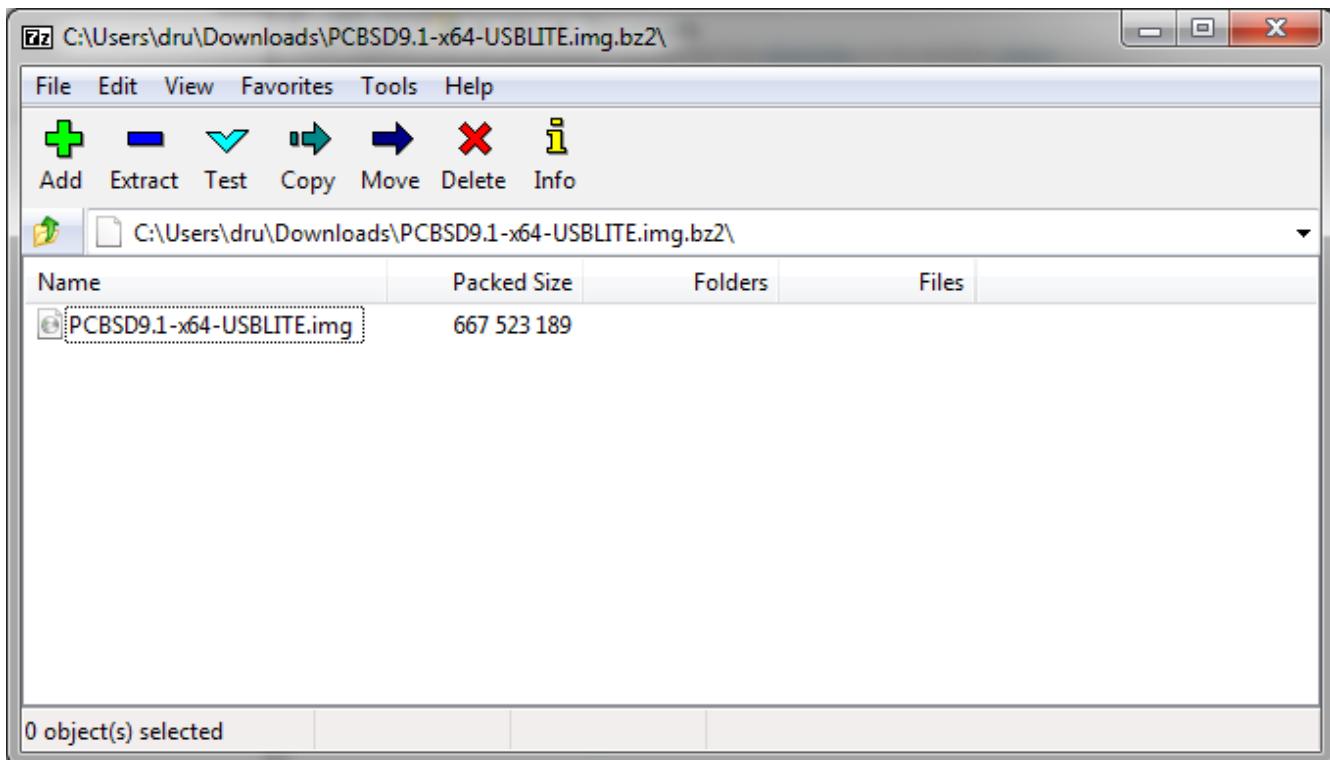
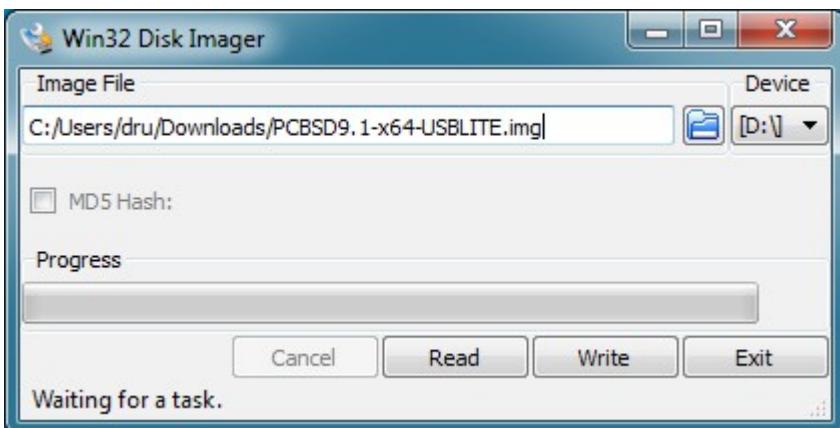


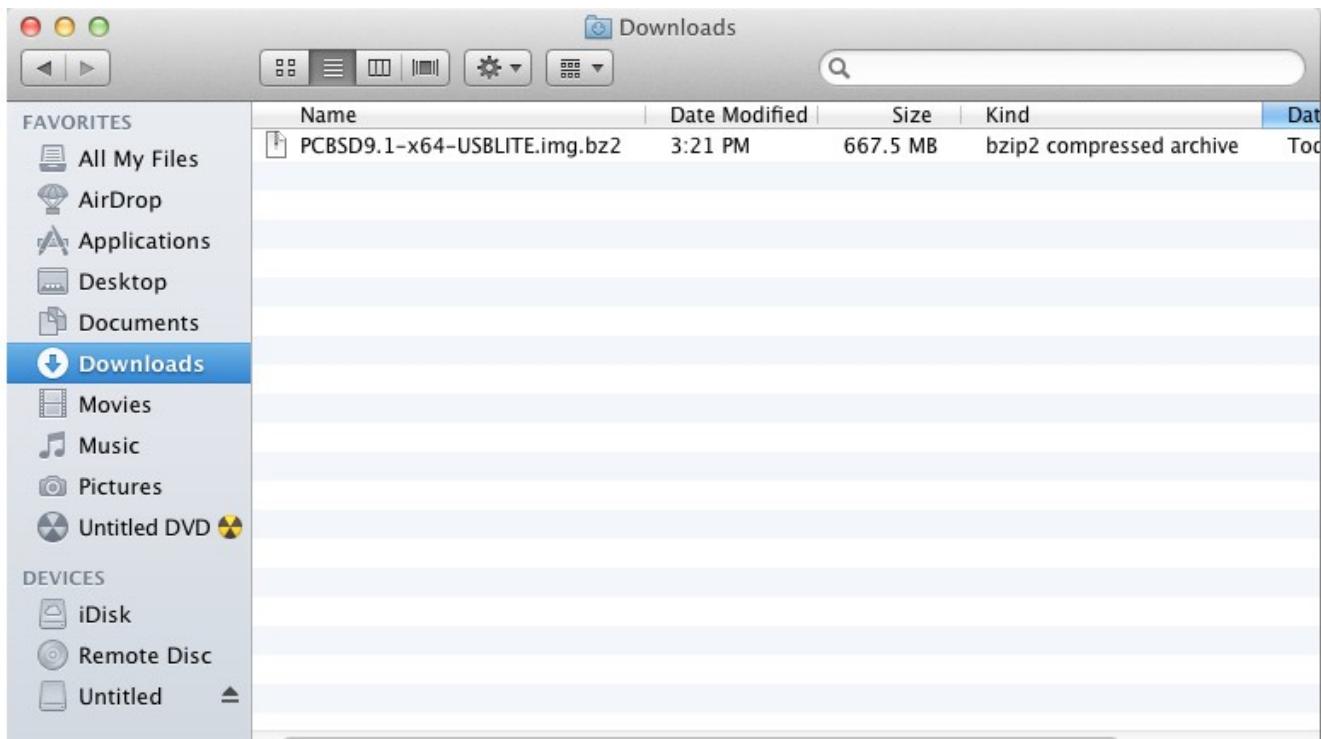
图 2.5l: 使用 Win32 Disk Imager 写入镜像



2.5.4.3 在 Mac OSX 系统上写 IMG 文件

要在 Mac 系统上提取 *.img.bz2* 文件，使用 Finder 浏览到文件的位置，如图 2.5m 中所示。简单的双击文件并提取它到 *.img* 格式。Finder 将会使用 *.img* 扩展名创建第二个文件。

图 2.5m: 在 Mac 上提取镜像



要刻录 .img 文件，插入一个 USB 棒并打开终端。运行 **diskutil list** 命令找出 USB 盘的设备名称，卸载 USB 盘，然后使用 **dd** 把镜像写到原生盘 (raw disk, *rdisk*)。在下列的例子中，一个 8GB USB 棒有一个 */dev/disk1* 的设备名称，并有一个 */dev/rdisk1* 的原生设备名称。

```
diskutil list
/dev/disk0
#:          TYPE NAME          SIZE      IDENTIFIER
0: GUID_partition_scheme *500.1 GB   disk0
   #:              EFI       209.7 MB   disk0s1
2: Apple_HFS Macintosh HD   499.2 GB   disk0s2
3: Apple_Boot Recovery HD   650.0 MB   disk0s3
/dev/disk1
#:          TYPE NAME          SIZE      IDENTIFIER
0: FDisk_partition_scheme *8.0   GB    disk1
1: DOS_FAT_32 UNTITLED     8.0   GB    disk1s1

diskutil unmountDisk /dev/disk1
Unmount of all volumes on disk1 was successful

sudo dd if=/Users/dru/Downloads/PCBSD9.1-x64-USBFULL.img of=/dev/rdisk1 bs=4m
Password:
375+0 records in
375+0 records out
1572864000 bytes transferred in 86.742798 secs (18132502 bytes/sec)
```

2.6 PC-BSD® Live 模式

随 PC-BSD® 9.1 开始，Live 模式是一个只可以在 USB 介质上可用的读写 live 镜像。解压的 Live 镜像大约 4GB 大小，但是您将需要把它写到一个能够为您希望保存和任何您希望安装的任何应用程序的文件提供足够空间的 USB 设备上。

注意：Live 模式的速度取决于 USB 设备的质量。如果您购买了一个设备，查看它是否宣称“高速”。

要使用 PC-BSD® Live 模式，下载 Live USB 版本。一旦您已把镜像文件写入到 USB 介质，使用插入的 USB 设备引导系统。假设您的 BIOS 已被设置为从该设备引导，您应该查看某些紧跟在 PC-BSD® 图形引导界面的一些启动消息，如图 2.6a 中所示。

图 2.6a: PC-BSD® 图形引导菜单

在本菜单上的选项如引入 PC-BSD®中所描述。如果您按回车或等待 10 秒，系统将会继续引导。如果这是您首次引导入镜像，引导将会暂停并显示这些消息：

```
Trying to mount root from ufs:md0 [...]
tput: no terminal type specified and no TERM environmental variable.
Do you want to expand the file-system for this LIVE media?
This process may take up to 15 minutes.
Resize? (y/n):
```

这一步种下文件系统以便它可以使用 USB 设备的整个容量。按 y 扩展文件系统并重新引导入 live 模式：

```
Resizing file-system da0a on da0, this may take a few minutes...
Adjusting partition tables on da0...
Running growfs on da0a, this may take a while...
Cleaning up...
Rebooting...
```

当您被询问是否接受根据您的硬件而优化的图形分辨率，您就知道您已成功的进入了 Live 模式。

如果这是您的首次登陆，然后您将会继续通过 post-installation configuration screens(安装后配置屏幕)，结束于 Logging In(登录)屏幕。

当登录时，使用提醒您创建的用户账户和密码。有三种桌面可用：Fluxbox、LXDE 和 Openbox。

2.7 使用 VirtualBox

虚拟环境允许您无需覆盖您当前的操作系统来测试驱动一个操作系统。这是体验安装，判断您的所有硬件是否被支持，或者尝试多个不同操作系统版本的很好的办法。虚拟软件有效的创建 windows(称为虚拟机)，您可以在其中安装并使用操作系统。虚拟化的唯一限制就是您的硬件，因为每个虚拟机使用 CPU 和 RAM。根据您的计算机上的 CPU 和内存数量，您可能发现您安装的操作系统使用虚拟化软件运行缓慢。如果您的计算机大大的减慢，尝试关闭其它运行在您的计算机上的应用程序以释放一些内存。

PC-BSD® 提供了用于 VirtualBox 的 PBI，一个开源虚拟程序。VirtualBox 也运行在 Windows、Linux、Macintosh 以及 OpenSolaris 上，并且支持大量操作系统，可以安装到虚拟机。如果您的计算机运行在运行一个 PC-BSD® 版本，您可以使用 AppCafe® 安装 VirtualBox。如果您的计算机正在运行另一个操作系统，从 VirtualBox 下载页面 下载用于您的操作系统的二进制

文件。

为了在 VirtualBox 中使用 PC-BSD®，您将需要：

1. 下载 PC-BSD® 虚拟盘，它包含带有预安装版本 PC-BSD® 的虚拟机，或者
2. 下载 PC-BSD® ISO，创建您自己的虚拟机，并使用 ISO 以安装 PC-BSD® 到其中。

注意：VirtualBox 不能自动支持 USB 作为引导设备。[Oracle VM VirtualBox Extension Pack](#) 可以用于转换 .img 文件为 VMDK。尽管如此，此时此刻没有 BSD 扩展包。这意味着如果您计划在 BSD 系统上的 VirtualBox 中使用，您就不应该下载 PC-BSD® USB 镜像。

如果您已经下载了 PC-BSD® 虚拟盘，跳过[使用可下载的 VirtualBox 盘](#)。

如果您已经下载了 ISO 文件，您首先将需要创建符合最小要求的虚拟机：

- 512 MB 基本内存大小
- 一个大小至少 **10 GB** 的虚拟盘以存放操作系统和 swap
- 一个桥接的适配器

2.7.1 创建一个虚拟机

一旦安装后，启动 VirtualBox 会看到图 2.7a 中所示屏幕：

图 2.7a: 初始 VirtualBox 屏幕



要创建虚拟机，点击“New”(新建)按钮启动新建虚拟机向导。点击“Next”(下一步)按钮查看图 2.7b 中的屏幕：

图 2.7b: 输入一个名称并选择用于新建虚拟机的操作系统



输入您的虚拟机的名称，可以是对您来说有意思 的任何内容。点击“Operating System”(操作系统)下拉菜单并选择 BSD，它将自动更改“Version”(版本)菜单项为 FreeBSD。点击下一步查看图 2.7c 中的屏幕。

基本内存大小必须更改为至少 **512 MB**。如果您希望使用 **ZFS**，它将要至少 **2048 MB**。如果您的系统有大量内存，则使用过多。在绿色区中的任何数值都视为 VirtualBox 的安全值，意味着它应该不会太大的减慢您的计算机。当完成时，点击下一步查看图 2.7d 中的屏幕。

这个屏幕用于创建虚拟硬盘--就是说，将可用于虚拟机的磁盘空间数量。如果这是您的首个虚拟机，保持“Start-up disk”(启动盘)的默认值并点击“Next”(下一步)。如果您在过去已创建了虚拟机并希望重复使用它的磁盘空间，从下拉菜单中选择“Use existing hard disk”(使用已有硬盘)。您可以创建任意多个您希望的虚拟机。尽管如此，如果您的计算机磁盘空间已很低，您应该考虑重复使用虚拟硬盘来避免您的硬盘被旧虚拟机占用。

如果您选择创建一个新硬盘，则如图 2.7e 中所示的“Create New Virtual Disk Wizard”(创建新虚拟盘向导)，将会在您点击“Next”(下一步)时启动。

图 2.7c: 选择保留给虚拟机使用的内存量

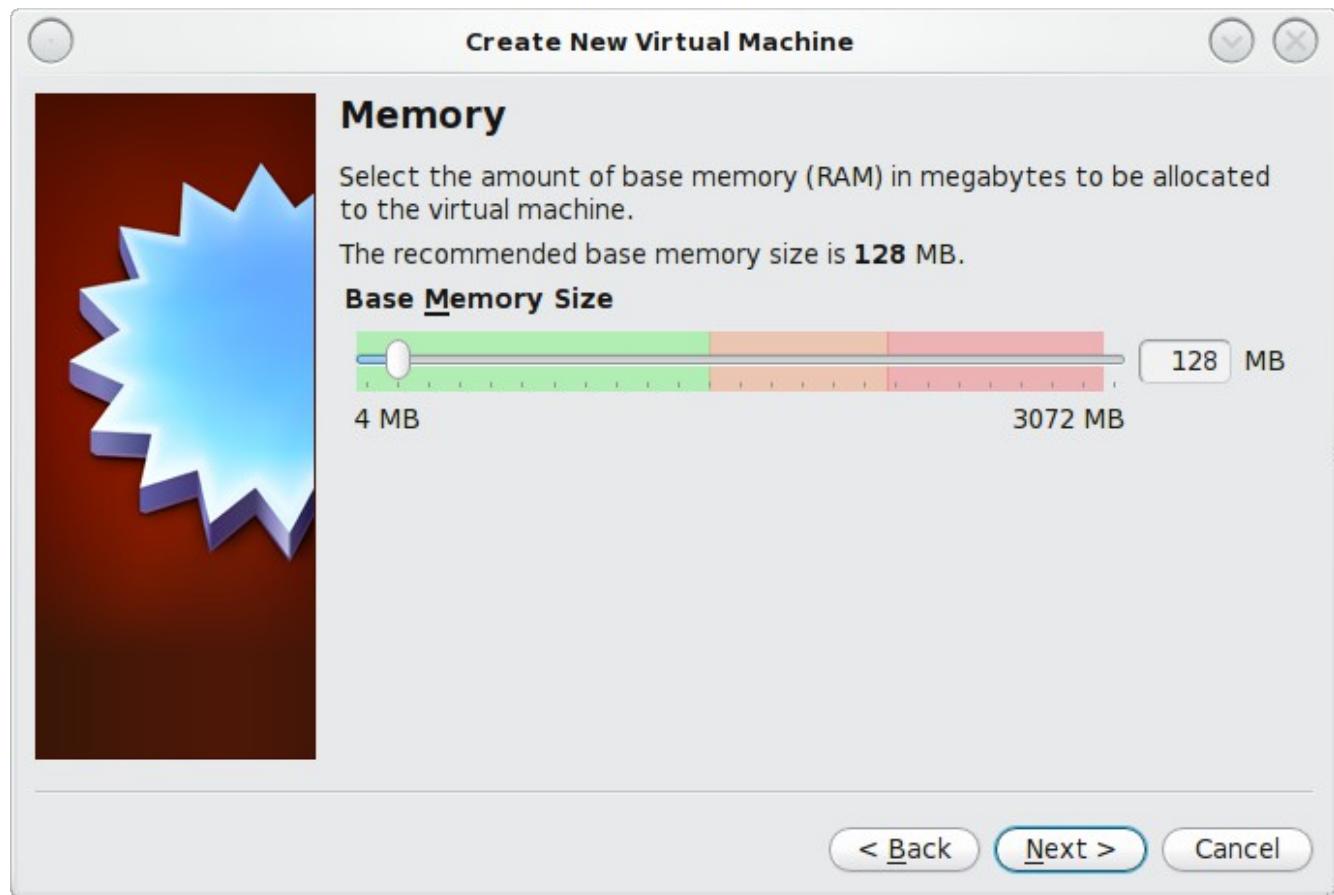


图 2.7d: 选择时使用已有还是创建新的虚拟盘



图 2.7e: 创建新虚拟盘向导



向导可以用于创建下列类型的虚拟盘格式:

- **VDI:** Virtual Disk Image (虚拟盘镜像)是 VirtualBox 使用的格式。如果您下载了 PC-BSD® ISO 文件，则选择这个选项。
- **VMDK:** Virtual Machine Disk (虚拟机磁盘)是 VMWare 使用的格式。
- **VHD:** Virtual Hard Disk (虚拟硬盘)是 Windows Virtual PC 使用的格式。
- **HDD:** 是 Parallels 使用的格式。

一旦您做出选择，点击图 2.7f 中屏幕所示的“Next”(下一步)按钮。

您可以选择您是想“Dynamically allocated”(动态分配)或“Fixed size”(固定大小)存储。第一个选项是使用按需使用磁盘空间，直至它达到您将在下一个屏幕中设置的最大尺寸。第二个选项是创建一个和指定数值的磁盘空间一样大小的盘，而无论其是否使用。如果您担心磁盘空间的话，选择第一个选项；否则选择第二个选项，因为它可以使 VirtualBox 运行明显较快。一旦您选择下一步，您将会看到图 2.7g 中的屏幕。

这个屏幕用于设置虚拟机的大小(或上限)。如果您计划安装 PC-BSD® 到虚拟机中，增加大小至少为 **10 GB**，否则您将会在 PC-BSD® 安装时收到一个错误。如果您计划在虚拟机中安装 KDE、GNOME、多个桌面管理器或 PBI，您将可能需要选择至少 20 - 30GB。无论您设置大小为多少，确保您的计算机有足够的磁盘空间支持它。使用文件夹图标浏览到带有足够空间来存放您的虚拟机的磁盘上的目录。

一旦您做出选择，并按“Next”(下一步)，您将会看到您选择的汇总信息。如果您希望更改某些值，您可以使用“Back”(后退)按钮返回先前的屏幕。否则，点击“Create”(创建)完成使用向导。您的虚拟机现在将会显示在左边的框中，如图 2.7h 所示。

图 2.7f: 选择虚拟盘的存储类型



图 2.7g: 选择虚拟盘的文件名和大小

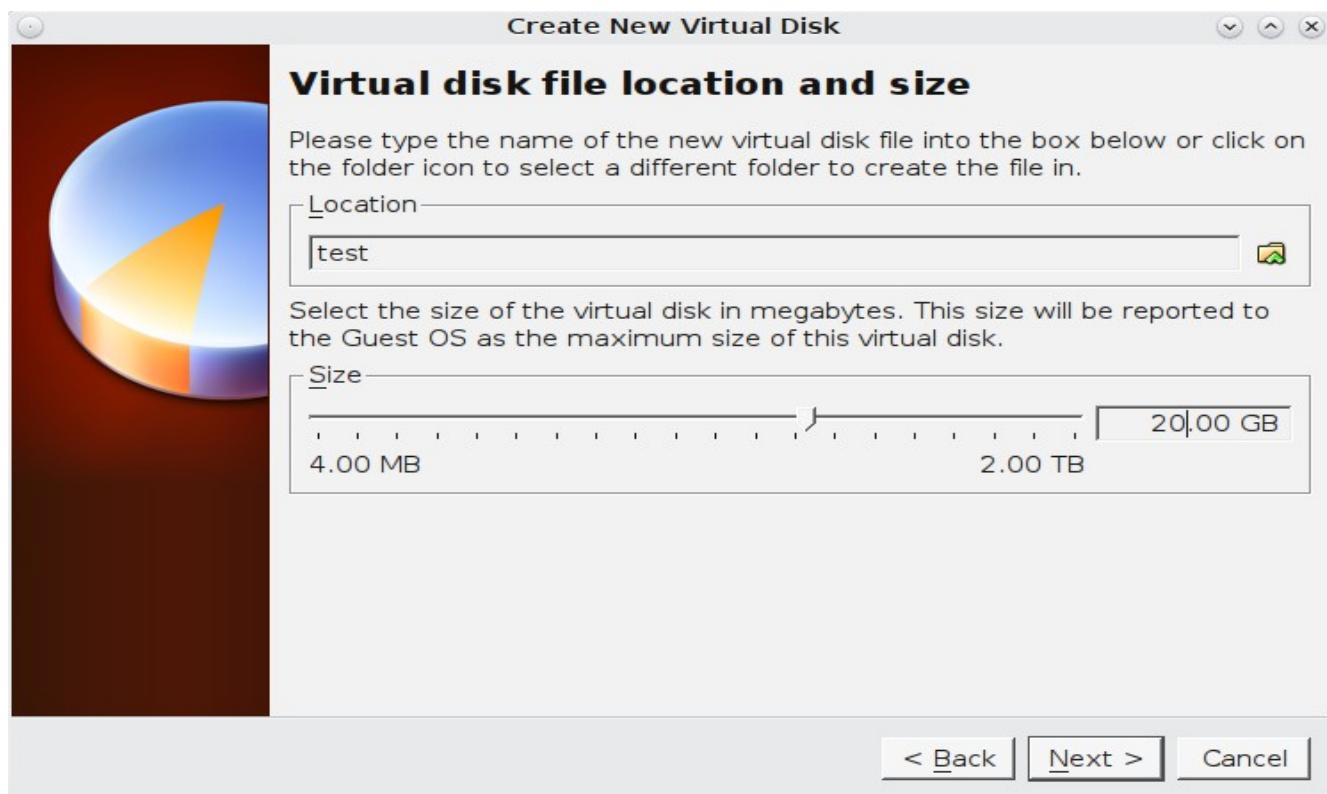
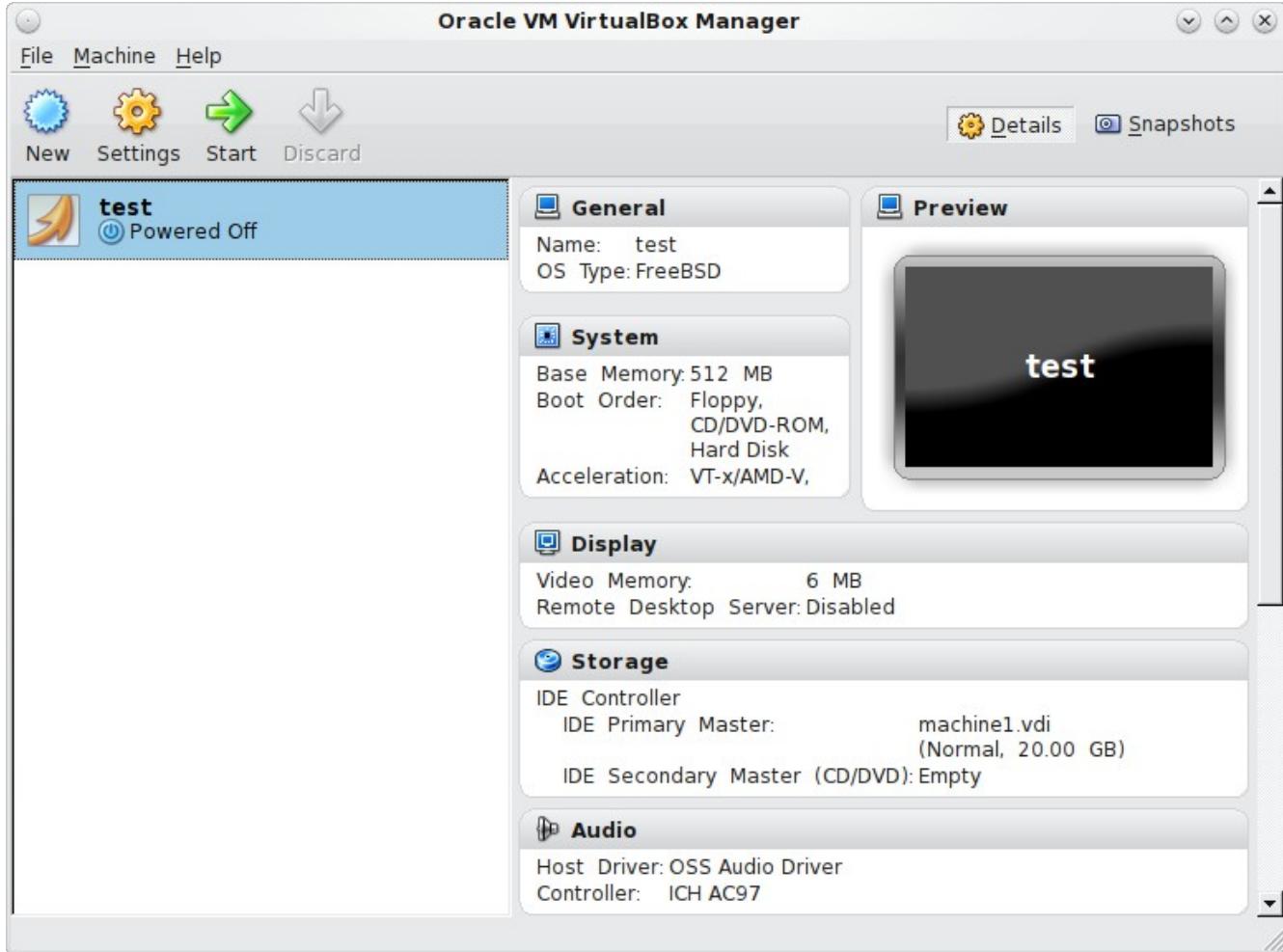


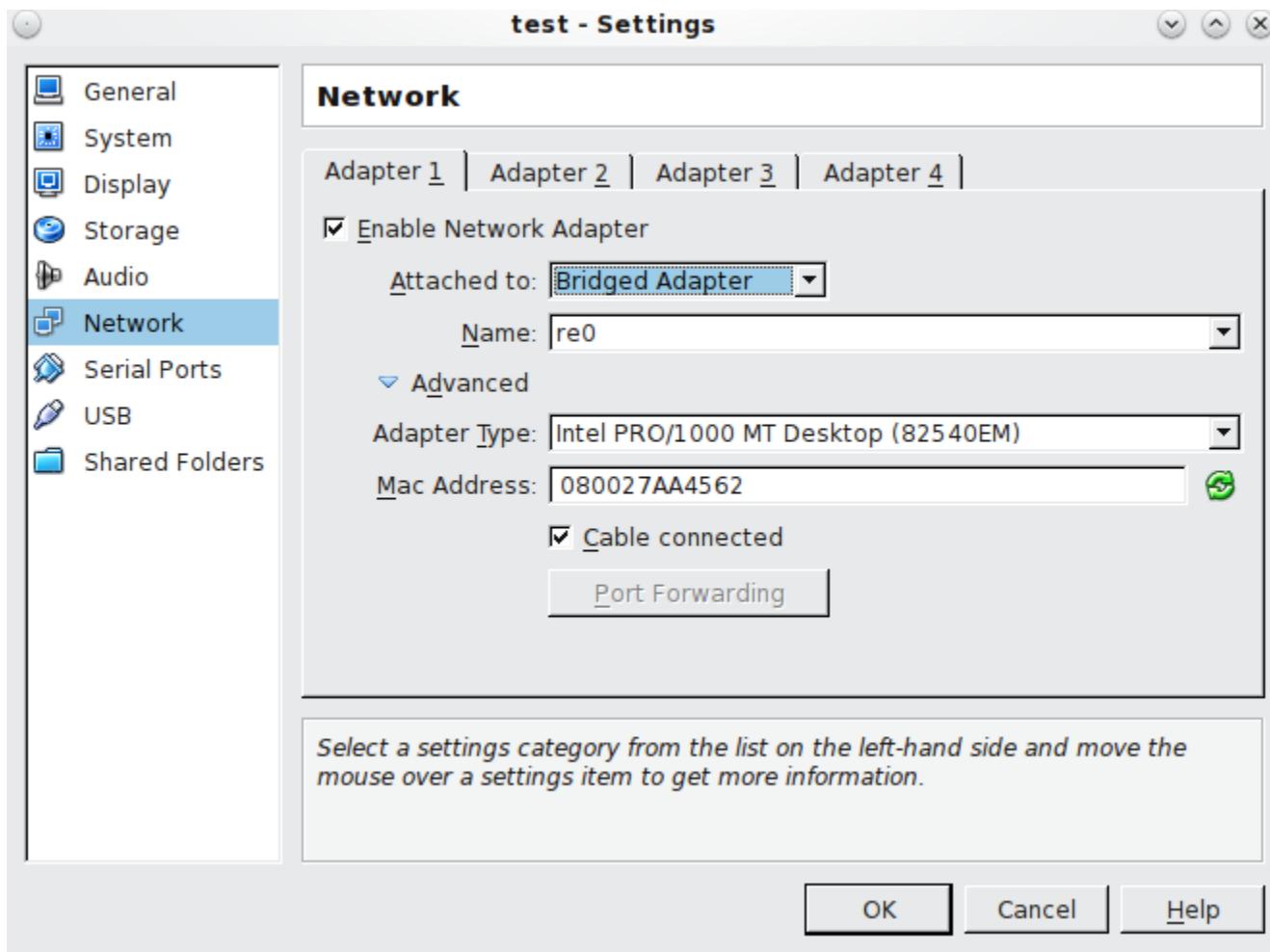
图 2.7h: 新虚拟机



2.7.1.1 配置网络适配卡

如果您希望使用您的网卡，那您将需要在您的虚拟机上配置桥接。要这样做，转到“Settings (设置)→ Network (网络)”。在“Attached to”(附到)下拉菜单中选择“Bridged Adapter”(桥接的适配器)，然后从“Name”(名称)下拉菜单。在图 2.7i 中所示的例子中，Intel Pro/1000 以太网卡附载在网络并有一个 re0 的设备名称。

图 2.7i: 在 VirtualBox 中配置一个桥接适配器



2.7.1.2 配置存储设备

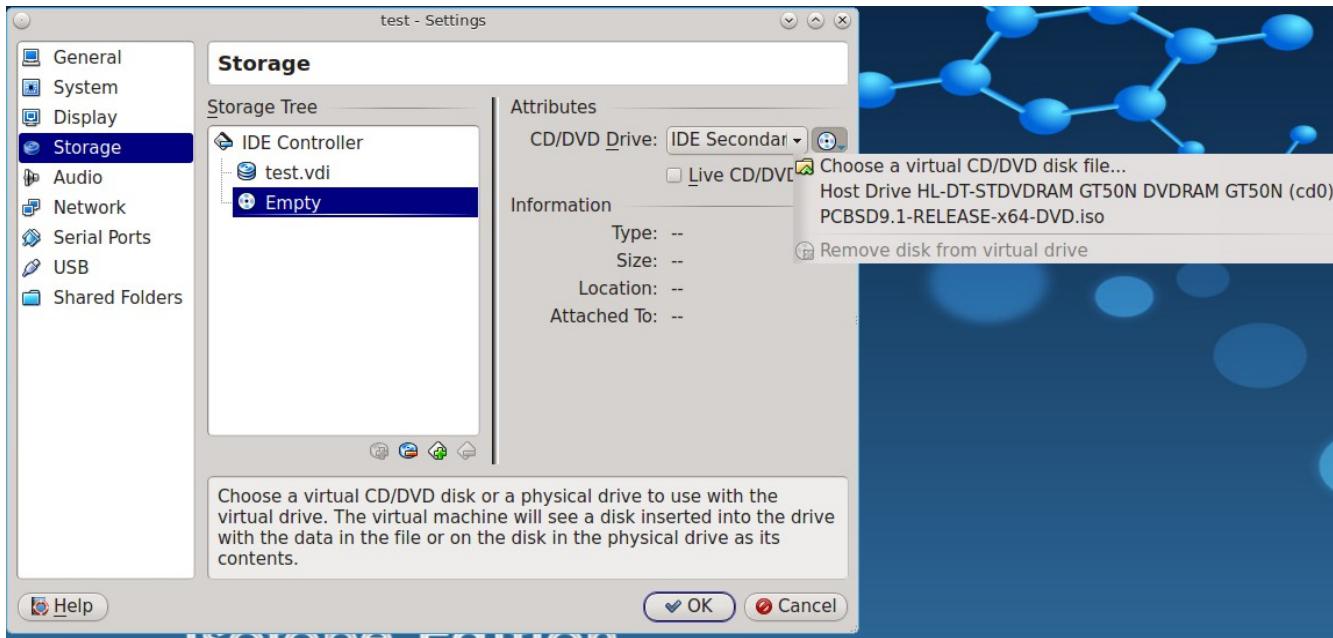
在启动您的虚拟机前，您将需要配置它使用您的安装介质。点击右框架中的 Storage(存储)超链接访问图 2.7j 所见的存储屏幕。

双击词组“Empty”(空)，它表示您的 DVD 阅读器。如果您希望从您的 DVD 阅读器访问 PC-BSD® 安装程序，双勾选指向正确位置的 Slot(槽位)(例如 IDE Secondary Master)，而如果位置不正确的话则使用下拉菜单更改。点击“CD/DVD Device”(CD/DVD 设备)下拉菜单从空改为“Host Drive”(主机驱动器)值。

如果您情愿使用存储在您的硬盘上的 ISO，点击 DVD 图标 → “Choose a virtual CD/DVD disk file”(选择一个虚拟 CD/DVD 光盘文件)打开一个浏览器菜单，您可以在其中导航到 ISO 的位置。高亮想要的 ISO 并点击“Open”(打开)。ISO 的名称现在将会出现在“Storage Tree”(存储树)部分。

注意：选择的 ISO/DVD 可以是 32 位，即使您是在 64 位系统上使用 VirtualBox。根据您的 CPU 上可用的扩展，您可能可以或不可以运行 64 位 ISO。如果当您尝试引导一个 64 位 ISO 时收到“your CPU does not support long mode”(您的 CPU 不支持长模式)错误的话，您的 CPU 可能没有需要的扩展或者在系统 BIOS 中禁用了 AMD-V/VT-x。

图 2.7j: 虚拟机的存储设置



您现在准备安装 PC-BSD® 到您的虚拟机中了。简单的加亮虚拟机并点击绿色“Start”(启动)图标。将会打开一个表示虚拟机正在启动的窗口。如果您已经插入了 DVD，您应该会听到它旋转的声音并且应该引导进入了安装程序。如果没有的话，或者您是在使用存储在硬盘上的 ISO 的话，当您看到这样的消息的话按 F12 选择引导设备，然后按“c”从 CD-ROM 引导。然后您就可以继续如安装部分所属一样继续进行安装。

注意：虚拟机将会捕捉您的鼠标指针。如果您希望离开虚拟机，使用您的右 Ctrl 按钮并使用鼠标和您的计算机上的其它应用程序进行交互。要返回虚拟机，简单的点击虚拟机中的任何位置，VirtualBox 将会重新捕捉您的鼠标指针。

2.7.2 安装 VirtualBox Guest Additions(客户机增强包)

从 PC-BSD® 9.0 开始，您可以在安装时或者在安装后，使用 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Components (系统组件)→ Misc (其它) 安装 [VirtualBox Guest Additions](#)。客户机增强包增加了鼠标指针整合、宿主主机和客户机之间的共享，更好的视频支持以及共享的剪贴板。要使用改进的视频支持，选择 `vboxvideo` 于 Control Panel (控制面板)→ [Display \(显示\)](#)。

2.7.3 使用可下载的 VirtualBox 或 VMWare 盘

PC-BSD® 提供了预购建的 VirtualBox 和 VMWare 盘，它创建了一个已经安装了 PC-BSD 的预制虚拟机。VirtualBox 文件以 `.vdi.bz2` 扩展名结尾而 VMWare 盘文件以 `.vmdk.bz2` 扩展名为结尾。`.bz2` 表示文件需要首先解压，以得到只带 `.vdi` 或 `.vmdk` 扩展名的文件。

在 Linux 或 BSD 系统上，通过把您下载的文件的名称传递给 `bunzip2` 命令：

```
bunzip2 PCBSD9.0-x86-VBOX.vdi.bz2
```

由于这是一个大文件，命令需要花费几分钟来解压镜像。当您完成时您将会回到提示符状态。

在 Windows 系统上，您可以使用譬如 [7-Zip](#) 之类的实用工具。在 Mac OS X 系统上，只需简单的

在 Finder 中双击文件解压它。

一旦文件被解压，如[创建虚拟机](#)中所述打开 VirtualBox。当您到了图 2.7d，选择“Use existing hard disk”(选择现有的硬盘)。

使用浏览图标浏览到 .vdi 或 .vmdk 文件的位置然后按“Next”(下一步)。将会出现一条消息表示虚拟机将要建立；点击“Create”(创建)按钮完成向导。然后您可以[配置网络视频卡并启动虚拟机](#)。

虚拟机将会引导入 PC-BSD®。一旦显示向导完成并且出现登录提示符，在登录屏幕输入密码 pcbsd。您应该会被提示管理密码，是一样的。因为密码是众所周知的值，所以您应该使用[User Manager](#)(用户管理器)创建您自己的用户账户并更改 root 用户的密码。

2.7.4 故障诊断 VirtualBox

在使用虚拟环境时，您可以在无需影响当前已经安装在系统时的其它东西而测试一个操作系统，但是在使用 VirtualBox 时，有些事情是要注意的。

如果安装程序无法加载，尝试增加虚拟机中的内存数量。绝对的最小值是 512 MB，但是提高该值为 1024 或更高，有时候可以让不可引导的 ISO 引导入安装程序中。

如果安装失败并且您愿意复查安装日志的话，右击虚拟机窗口并从菜单中选择 xterm。您现在可以输入 `more /tmp/pc-sysinstall.log` 复查日志。

Ctrl-f(仅右 ctrl 键)将会在全屏模式和非全屏模式之间切换虚拟机窗口。

[FreeBSD VirtualBox wiki](#) 包含了可以帮助您诊断 VirtualBox 问题的额外信息。

3 安装 PC-BSD®

PC-BSD® 可以直接从安装介质安装到硬盘，或使用虚拟软件，譬如 [Virtualbox](#) 来安装到虚拟机中。您也可以通过使用 [Live 版本](#) 而无需安装也可尝试 PC-BSD®。

PC-BSD® 的安装是一个非常快、简单而且直接的过程。图形的安装程序将通过询问您几个简单的问题，引导您一步一步的通过整个过程。在短暂的一段时间内，您的 PC-BSD® 系统将被安装、配置并准备好使用。这个部分将带您通过下面的安装步骤：

- [开始 PC-BSD® 安装](#)
- [语言选择屏幕](#)
- [系统选择屏幕](#)
- [磁盘选择屏幕](#)
- [安装进度屏幕](#)
- [安装完成屏幕](#)

3.1 开始 PC-BSD® 安装

要开始 PC-BSD® 安装，插入引导介质并引导系统。如果计算机引导入现有的操作系统而不是安装程序的话，重新引导并检查您的计算机的 BIOS 程序，确保包含安装介质的驱动器被列在引导顺序的第一位。保存您的 BIOS 更改并重新引导。

在几秒钟后，一系列的多行的代码将向下滚屏，这意味着 PC-BSD® 正在被加载。很快，您应该会看到类似图 3.1a 的屏幕：

图 3.1a: PC-BSD® 安装程序引导菜单



有 7 个选项可以从中选择：

1. **Boot [default]:** 启动了所有标准选项被启用的安装程序。如果您在 10 秒钟内未选择任何其它东西的话，这就是默认值。
2. **Boot with ACPI enabled:** 这个启用了电源管理，它对于特定的 BIOS 和便携式电脑[很实用](#)。
3. **Boot in Safe Mode:** 如果在探索您的硬件时安装程序仍挂起并且选项 #2 也没有备注的话，选择这个选项。它将会使用一个强制的 PIO 模式(禁止了 DMA 的使用)引导，禁止对所有 IDE 硬盘和 CD ROM 驱动器的写入缓存，禁止了 EISA 槽(因为很少系统拥有这个)的探测，并(在 i386 系统上)禁止了 ACPI 和 APICs 的使用。
4. **Boot with verbose logging:** 如果您喜欢看到在引导过程中更多详细的消息的话，选择这个选项。如果您要诊断哪部分的硬件导致安装挂起，这个选项可能很有用。
5. **Boot to emergency console:** 高级用户可以使用这个选项来修复严重的系统故障。
6. **Boot with X in VESA mode:** 如果安装程序不能引导您的视频驱动程序，重启计算机并选择这个选项。安装程序将会默认为 VESA 模式，它应该可以在带视频卡的任何系统上运作。
7. **Escape to loader prompt:** 高级用户可以选择这个选项来执行高级的操作，譬如更改内核或加载内核模块。

如果您按回车或者选择 5 或 7 以外的选项，PC-BSD® 将会引导入图形安装程序。

3.2 语言选择屏幕

第一个图形安装程序屏幕，如图 3.2a 中所见，表示安装程序成功的加载并且准备好为您呈现它的选项：

图 3.2a: 欢迎和语言选择屏幕



从左边开始，在底部导航区域中的图标可以让您：

- 访问 [Hardware Compatibility](#) (硬件兼容性)信息
- 阅读屏幕的 Help (帮助)文本
- 使用屏幕键盘
- 在 US 键盘布局和用户选择布局之间切换
- 中止安装
- 导航到先前或即将来到的屏幕

这个厨师屏幕可以让您选择您的语言。在 PC-BSD® 中的菜单已被翻译为多种不同的语言，而您可以在 [PC-BSD® 翻译网站](#)看到您的母语的状态。如果在这个网站上，您的语言不是显示 100% 翻译，这意味着并不是所有的菜单都已被翻译，而未翻译的菜单将会以英文显示来代替。如果您希望帮助翻译菜单为您的母语，欢迎您加入 [PC-BSD® 翻译者邮件列表](#)。

按默认，PC-BSD® 菜单将会以英语显示，除非您在这个屏幕的下拉菜单中选择了另一种语言。

注意: 小屏幕不能显示整个安装程序窗口, 这意味着在窗口底部的按钮被隐藏而不能访问。这种情况有两种办法解决: 在使用鼠标拖动窗口时按 Alt, 或者按 Alt+N 选择窗口的下一步按钮。

当您完成时, 点击“Next”(下一步)按钮来转到下一个安装屏幕。

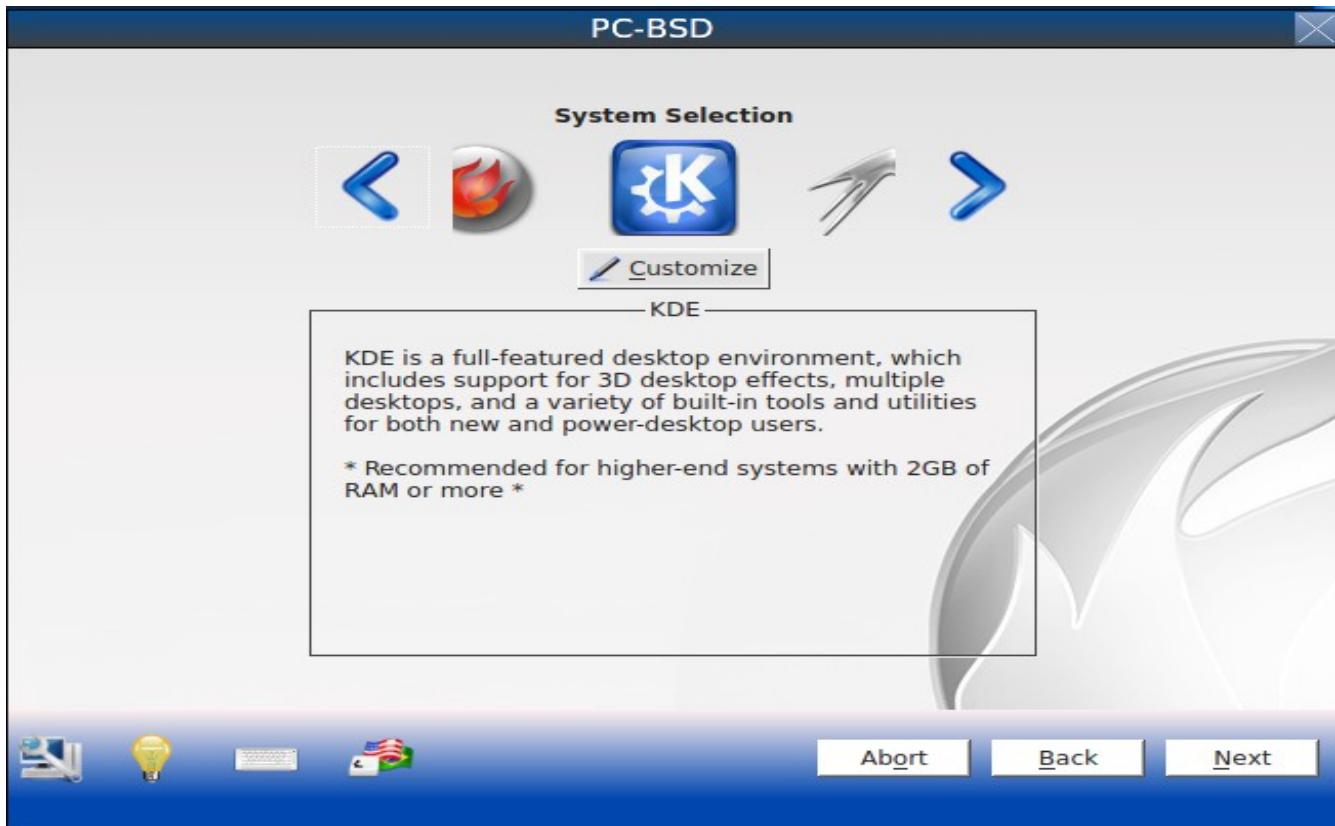
3.3 系统选择屏幕

“系统选择”屏幕, 如图 3.3a 中所示, 让您选择随 PC-BSD® 安装的系统组件以及窗口管理器。

默认的选择内容将会根据系统上的内存数量决定。包含超过 2GB 内存的系统将会默认为 KDE 桌面, 而所有其它系统将会默认为 LXDE 桌面。箭头按钮可以用于浏览主窗口管理器, 或[安装一个 FreeBSD 或 TrueOS 服务器](#)而不是 PC-BSD® 桌面。在离开本屏幕前, 点击“Customize”(定制)按钮复查一下要安装的桌面和系统组件的更大的选择。如果您右击一个组件并选择“View Packages”(查看包), 那么弹出菜单将会列出会随着组件安装的包。

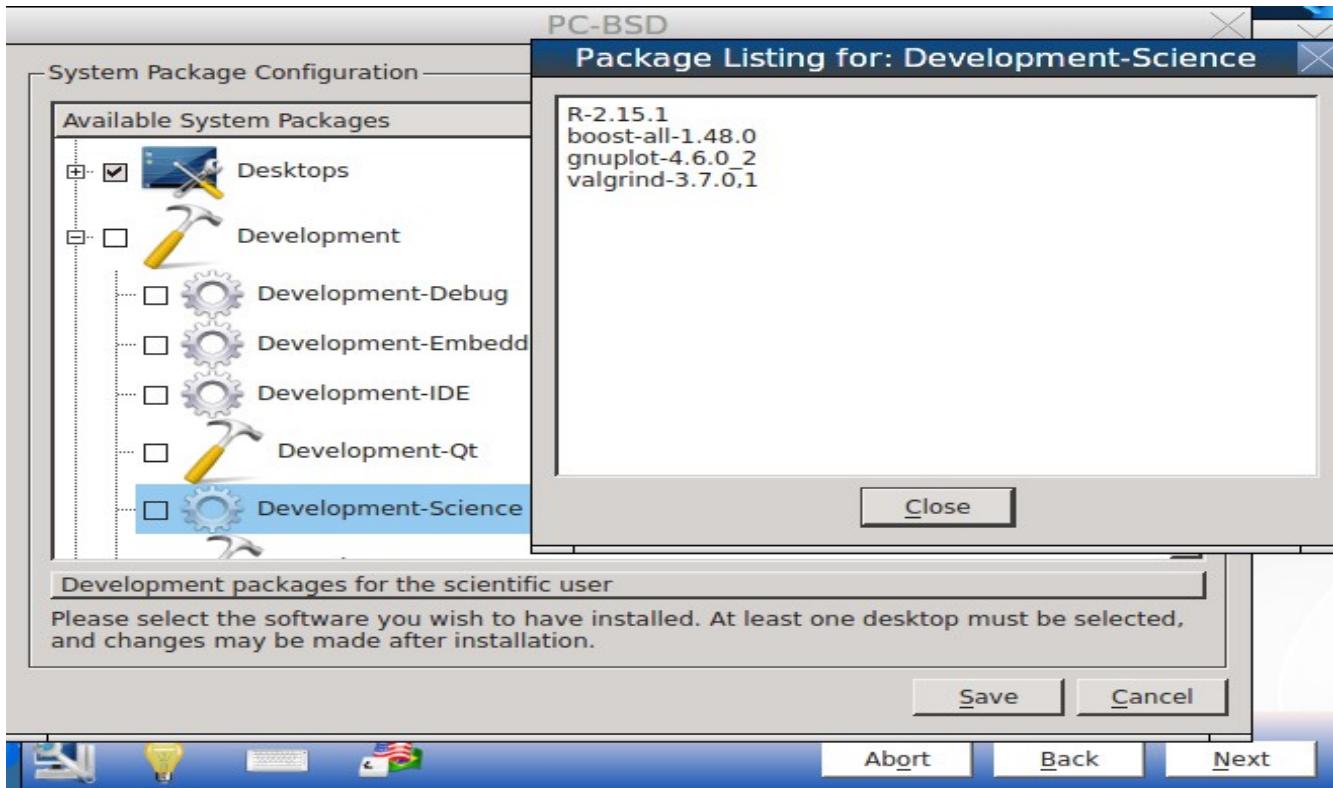
在安装后, 您可以通过转到 Control Panel (控制面板)→[System Manager](#) (系统管理器)→ System Packages (系统包)来返回到这个“Customize”(定制)屏幕以安装或卸载额外的组件。

图 3.3a: 系统选择屏幕



在图 3.3b 中所示的例子中, 用户点击了“Components”(组件)然后右击了 Development (开发)→ Development-Science (开发科学)来查看随这个组件安装的包。

图 3.3b: 浏览额外系统组件



下列组件可用于安装。

- **Desktops (桌面):** 包括以下支持的桌面: [GNOME2](#), [KDE4](#), [LXDE](#) 以及 [XFCE4](#)。如果您展开桌面旁边的 + 号, 您可以选择随该桌面安装哪些组件。您可以随您喜欢安装而选择多个桌面和组件。
- **Development (开发):** 适合开发者的软件工具。这些包括 valgrind 调试工具、QT 开发工具、CMake、GNU make、Subversion 以及 git。
- **Hardware-Drivers (硬件驱动程序):** 如果您展开 + 号, 您可以选择要安装的额外驱动程序: HPLIP(用于 HP 打印机)、Handheld(用于和 WinCE 设备同步), 以及 NVIDIA(用于较旧的 NVIDIA 卡)。如果您拥有较旧的 NVIDIA 视频卡或一台 HP 打印机, 勾选适当的框来安装需要的驱动程序。
- **Misc (其它):** 如果您展开 +, 您可以从以下选择: [Compiz](#)、[MythTV](#)、[DVR](#)、[VMwareGuest](#)、[VirtualBox Guest additions](#) 以及 [XBMC](#) 媒体中心。
- **Unsupported-Desktops (未支持的桌面):** 用于专家用户的额外的轻量级桌面。如果您展开 +, 那么您可以从 [Awesome](#)、[Enlightenment](#)、[evilWM](#)、[FVWM](#)、[i3](#)、[IceWM](#)、[Openbox](#)、[Ratpoison](#)、[spectrwm](#)、[WindowLab](#) 或 [Window Maker](#) 中选择。

注意: [Fluxbox](#) 总会被安装并且可用于 PC-BSD® 系统的登录菜单。

如果您勾选拥有 + 号在旁边的组件的框, 它将会自动选择它的所有次级组件。您可以点击 + 展开和取消勾选任何您不希望安装的次级组件。一旦您做出了选择, 点击“Save”(保存)按钮保存您的选择。“System Selection”(系统选择)框将会列出您选择要安装的组件。您现在可以点击

“Next”(下一步)按钮继续到下一个屏幕。

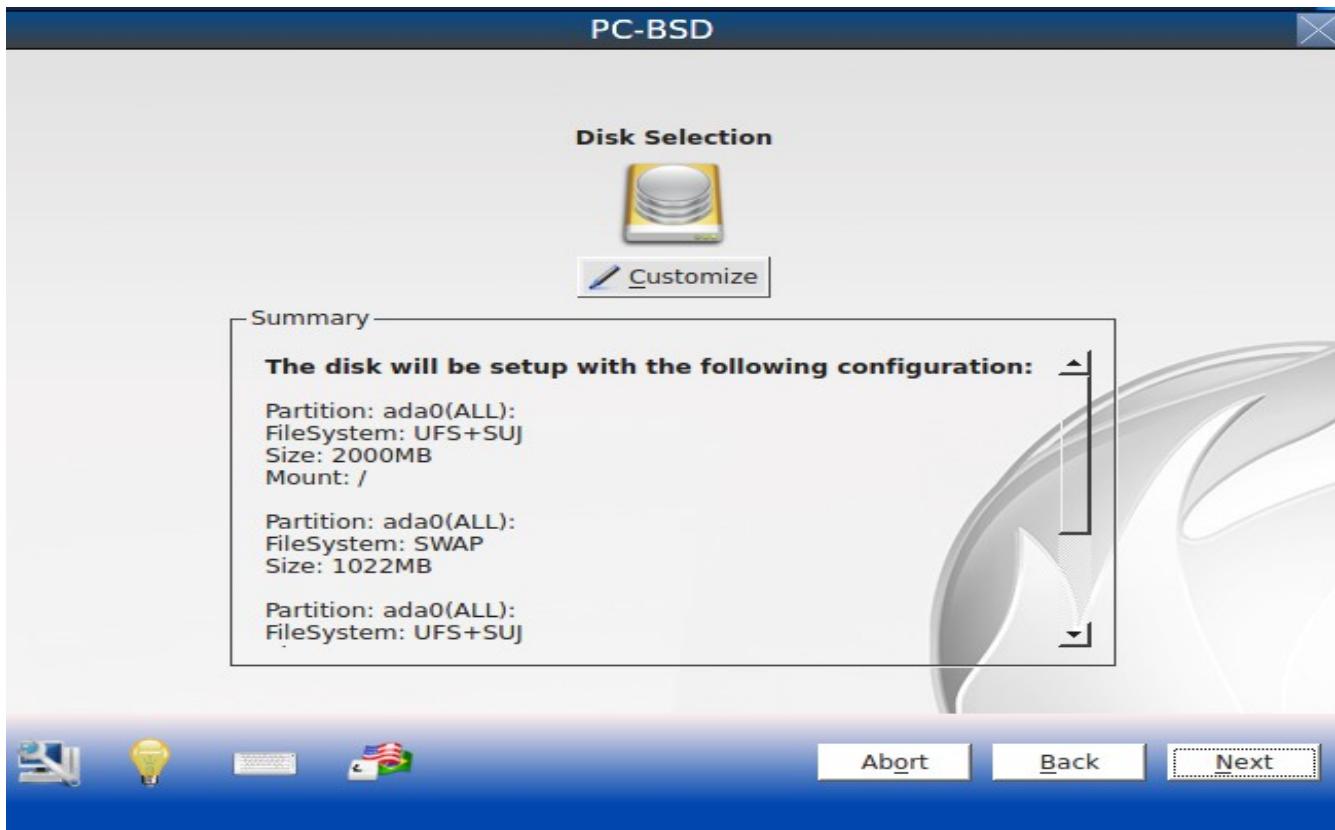
3.4 磁盘选择屏幕

“Disk Selection”(磁盘选择)屏幕，如图 3.4a 中所见，会中了默认的磁盘配置。

按默认，PC-BSD® 将会假设您希望在整个第一号盘上安装。在带有少于 2GB 内存的系统上，驱动器将会使用 UFS+SUJ 文件系统格式化。在带有 2GB 或以上内存的系统上，驱动器将会使用 ZFS 文件系统格式化。

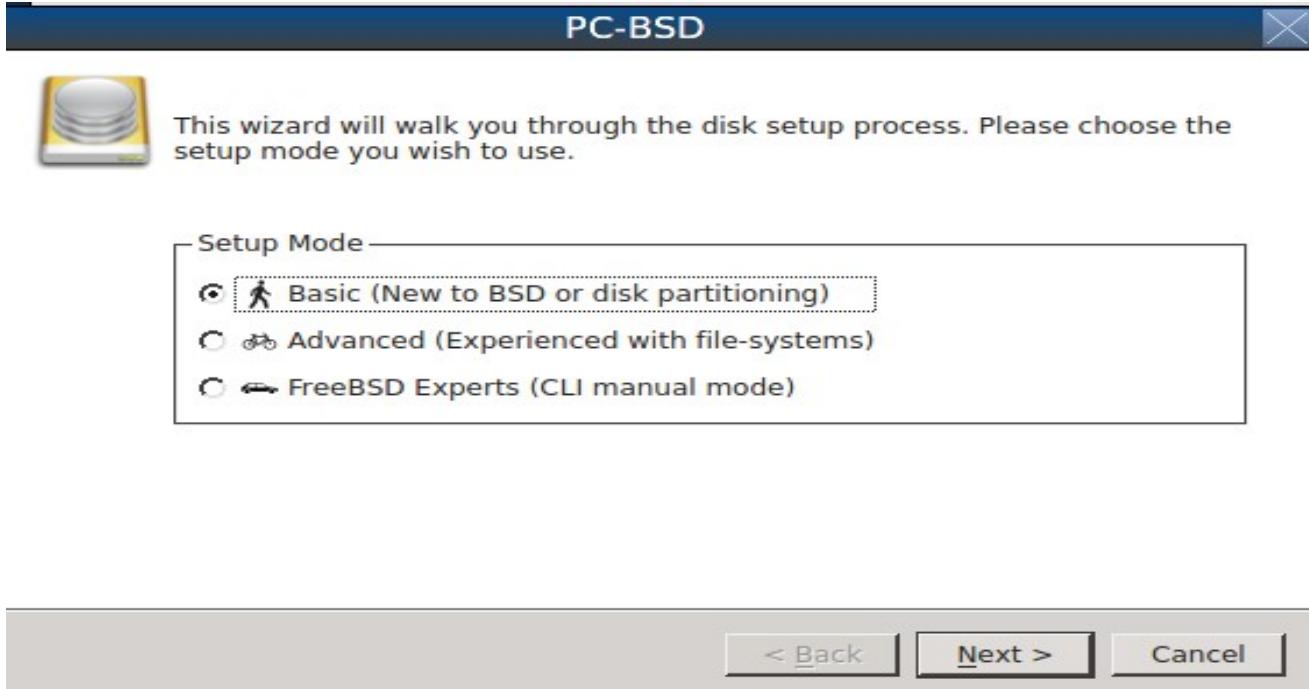
危险! 如果您是把 **PC-BSD®** 安装位您的计算机上的唯一的操作系统，只需简单的点击“*Next*”(下一步)开始安装。但是，如果这是不您的想法的话，复查一下本节的区域部分决定如何布局您的磁盘。如果您计划让 **PC-BSD®** 和另一个操作系统双引导，那么您应该查看一下[双引导](#)的章节。

图 3.4a: 磁盘选择屏幕



如果您希望选择某个磁盘或分区安装 PC-BSD®, 点击“Customize”(定制)按钮启动 Disk Setup Wizard(磁盘设置向导)，如图 3.4b 所示。

图 3.4b: 磁盘设置向导



向导提供了三种操作模式。本节的其余部分将会详细的描述这些模式。

- **Basic (基本):** (默认)如果您希望指定要安装到哪个分区或磁盘，或者您希望加密用户数据的话，选择这个模式。
- **Advanced (高级):** 如果您希望指定安装分区或磁盘，使用 GPT 分区，加密用户数据，禁用 FreeBSD 引导菜单，或者指定要使用的文件系统以及文件系统的布局的话，选择这个模式。
- **FreeBSD Expert (专家):** 如果您喜欢到 shell 区手动输入命令来设置您的磁盘的话，选择这个模式。

无论您选择哪个模式，一旦磁盘向导完成，而且您点击了磁盘“**Summary**”(摘要)屏幕的“**Next**”(下一步)按钮，都将会有一个弹出窗口询问您是否希望开始安装。在点击“**Yes**”之前，复查一下磁盘摘要，并开始安装。

注意：磁盘“**Summary**”(摘要)屏幕是您确保您已准备好的最后机会。一旦您点击“**Yes**”(是)，选择的硬盘或分区将会被格式化，它包含的任何数据将会丢失。

3.4.1 基本模式

如果您选择了基本模式，向导将会显示如图 3.4c 中所示的屏幕。

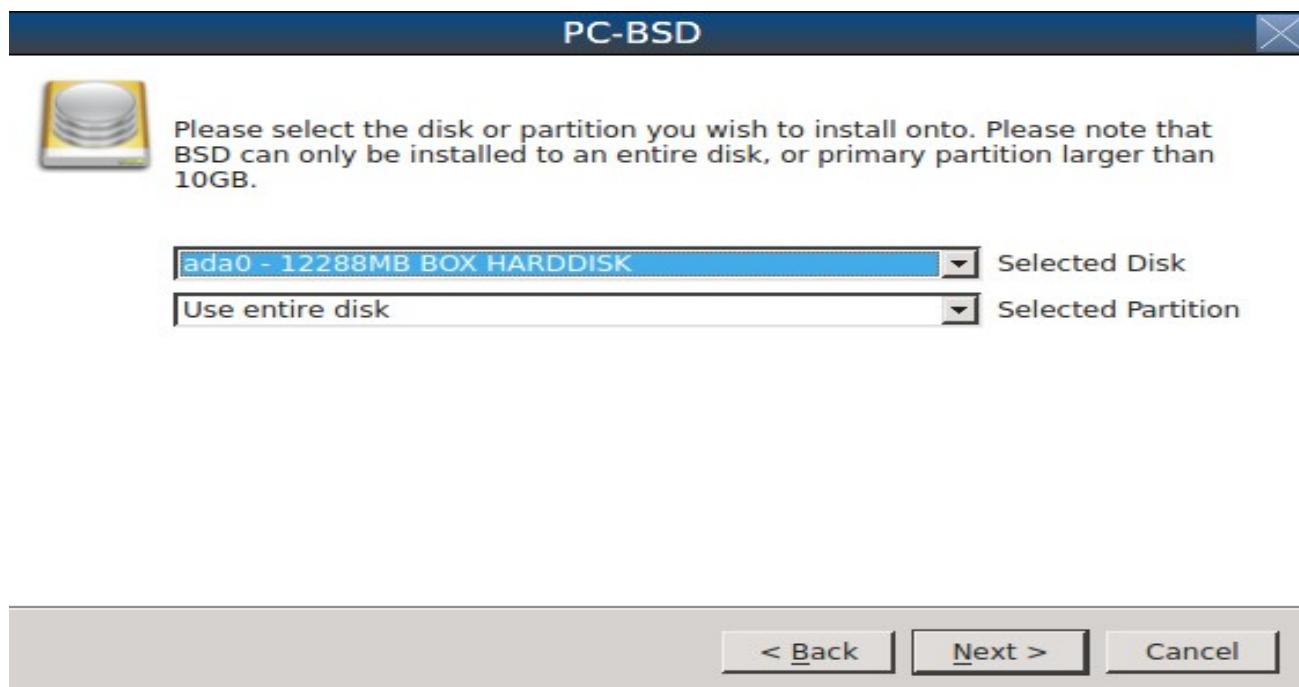
按默认，第一个硬盘将会被选择。如果你希望在不同的磁盘上安装，使用“**Selected Disk**”(选择的磁盘)下拉菜单选择要安装到的磁盘。

按默认，整个被选择的磁盘将会被格式化。如果磁盘已经分区，而您希望安装到特定的分区使

用，“Selected Partition”(选择的分区)下拉菜单选择您想要的主要分区。

注意:PC-BSD® 只能安装到一个主要分区上。也就是说，您不能安装 PC-BSD® 到一个次要或扩展分区上。如果您希望创建一个用于安装的新主要分区，查看[硬盘分区](#)获取如何操作的说明。

图 3.4c: 选择一个磁盘或分区



一旦您选择了磁盘和分区，点击“Next”(下一步)来查看如图 3.4d 中所示的屏幕。

图 3.4d: 加密数据屏幕



如果您希望加密在您的主目录中的数据，勾选标签为“Encrypt user data”(加密用户数据)的框。这个选项将会自动加密存储在 `/usr`, 包括您创建的用户的所有主目录的数据。如果您决定加密，复查一下章节[如果您加密一个文件系统](#)来获得如何在系统引导时输入您的口令的说明。

如果您复选这个框，那么输入并确认一个口令。当您引导到 PC-BSD® 时，将会被提示输入这个口令。这意味着引导您的计算机的其它任何人，如果他们不知道您的口令的话，都无法引导进 PC-BSD® 中。然而，如果您忘记了您的口令的话，您也将不能访问 PC-BSD® 了。出于这些原因，选择一个其它用户不会猜出，而您不会忘记的好口令就很重要了。口令是区分大小写的，并且可以包含空格。口令对您来说应该是难忘的，譬如来自一首歌或者一篇文章中的一行，即使认识您的人也不能猜到您在一首歌或一篇文章中喜欢的行，难以猜测。

注意：如果您更改了您的键盘变种和布局的话，那就要小心了。此时此刻，GELI 加密框架仅支持 QWERTY 口令，所以不要在您的口令中使用任何在 QWERTY 键盘上找不到的字符。不要设置带有重音或特殊字符等在 US 键盘上找不到的字符的口令。这是 FreeBSD 中的一个限制，因为直至在输入口令后，`keymap`(键盘映射)都不会加载，这意味着这样的口令将会导致分区不可访问。

记住建立您的密钥备份拷贝到另一个系统或一个可移动介质(譬如 USB 手指盘)上也是很重要的事情。您应该在引导进 PC-BSD® 后进行这个操作。密钥位于 `/boot/keys/` 中，所以就是您应该备份的目录。

一旦点击“Next”(下一步)，向导将返回“Summary”(摘要)屏幕，以便您可以复查您的选择。如果您希望更改任何东西，使用“Back”(后退)按钮返回先前的屏幕。否则，点击“Finish”(完成)离开向导。点击“Next”(下一步)然后点击“Yes”(是)开始安装。

3.4.2 高级模式

如果您选择了高级模式，向导将再次显示如图 3.4c 中所示的屏幕。这一次，屏幕上有一个额外的复选框：

使用 GPT 磁盘分区：[GPT](#) 是一种支持比传统的 MBR 布局所支持的分区尺寸更大的分区表布局。如果您的安装盘/分区大于 **2 TB**，这个框必须被勾选，否则勾选这个复选框是可选的。某些较旧的主板不支持这个选项。如果安装因这个选项被勾选而失败，取消这个框重试。已经被报告在某些 Linux 发行版不能识别使用了 GPT 的 UFS 分区。在有怀疑的时候，留空这个框。

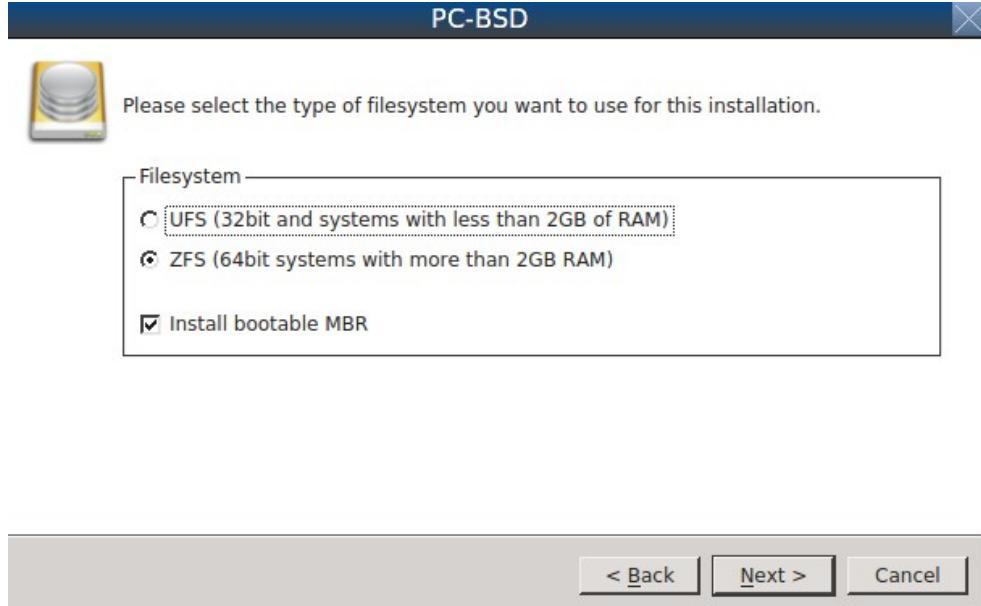
注意：如果您计划使用 LILO 或旧式 GRUB 双引导，不要勾选 GPT 框。这些引导程序不支持 GPT 格式。

在作出选择后，点击“Next”(下一步)访问如图 3.4e 所示的文件系统选择屏幕。

这些屏幕可以让您从以下文件系统类型选择：

- **UFS:** Unix File System 是由 BSD 系统使用的原始文件系统。这是带有少于 2GB 内存的系统上的默认选择。
- **ZFS:** 这个文件系统原来是由 Sun 开发的，并增加了多个功能。您可以在 [Wikipedia](#) 以及 [FreeBSD 手册](#) 中了解到更多关于 ZFS 的。这是在带有 2GB 内存的系统上的默认选择，由于 ZFS 的内存需要，在少于 2GB 内存的系统上是不可作为选择的。

图 3.4e: 选择文件系统



这个屏幕也通过了以下复选框:

- 安装可引导 **MBR**: 当系统引导时, 这个选项显示 [FreeBSD boot manager](#)。这是一个简单的而且非可配置的引导管理器, 它可能检测不到安装在计算机上的其它操作系统。如果您只计划引导入 PC-BSD® 或者要配置一个**备选引导管理器**, 您可以取消勾选这个框。

本节其余部分演示如何定制 UFS 或 ZFS 布局。

3.4.2.1 UFS 布局

如果您选择 UFS 并点击“Next”(下一步), 将会显示的默认的 UFS 布局, 如图 3.4f 中的例子所见。在本例中, 一个 12GB 的磁盘有四个分区, 装载点为 `/`, `SWAP`, `/var` 和 `/usr`。用默认布局创建的分区的实际大小将会有有所不同, 取决于磁盘的大小, 但是始终遵循这样的逻辑:

- `/(根)`的默认大小将是 2 GB; 这个分区存放 root 用户的主目录, 以及操作系统所需的文件。您不应该使用少于 1 GB 大小的。不要在 root 用户的主目录中存放大文件, 因为根分区是打算预留给操作系统文件的。
- `swap` 分区的大小是内存(物理内存)大小的 2 倍至最多 4GB。如果您想要一个较大的交换分区(也就是 Windows 中的分页文件或虚拟内存), 您可以增大该值, 尽管这不是必需的, 因为 PC-BSD® 有一个内建的 Swap Extender Daemon (`swapexd` 交换扩展后台程序)监控系统上有多少可用的交换空间。当操作系统交换空间不足时, `swapexd` 会长丝创建一个新的较大的交换文件。当操作系统不再需要这么多交换空间时, `swapexd` 会减少交换文件的大小。

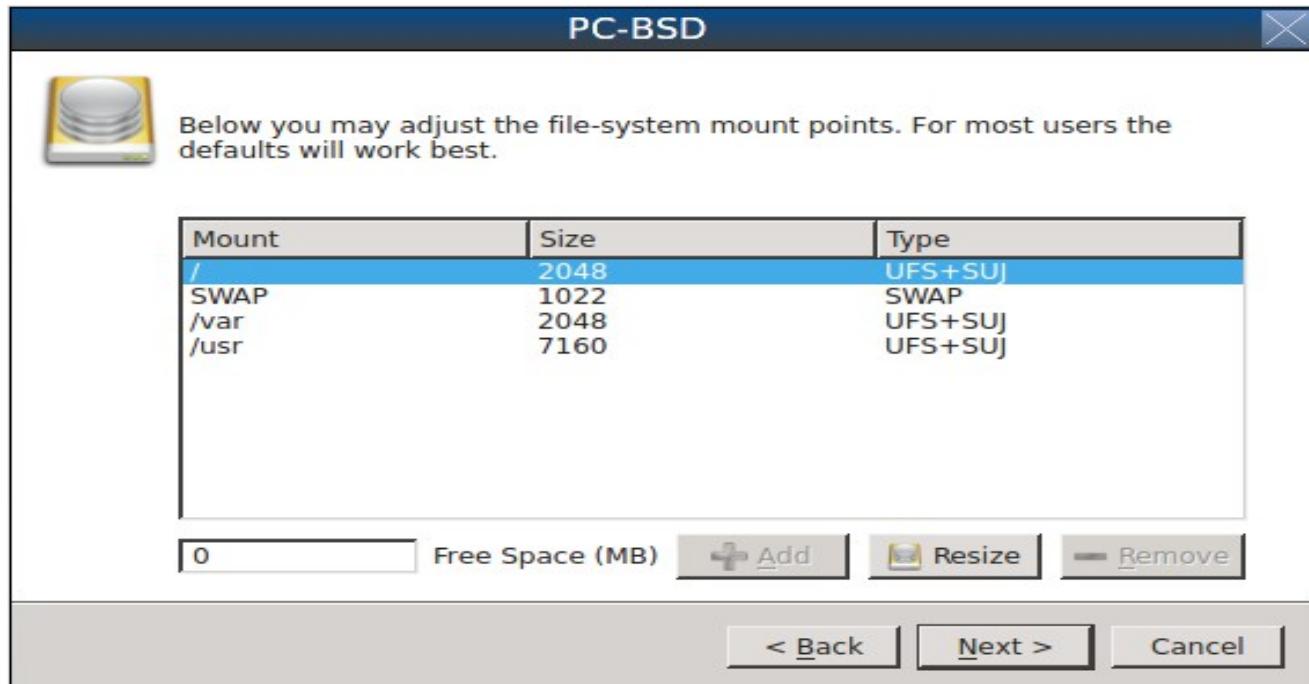
注意: 如果您的硬件使用了一个固态盘而不是硬盘(例如华硕“易”上网本), 那么不要 创建交换分区, 因为交换分区将会缩短固态盘的寿命。如果您在安装时没有创建交换文件的话, `swapexd` 将不会创建交换文件。

- `/var` 的默认大小将是 2 GB。这个分区存放不同的数据, 譬如日志、打印队列以及 FreeBSD packages 数据库。您可以安全的增大这个分区的大小, 尽管这在桌面系统上通常

是不需要的。

- 磁盘空间的其余部分将会转到 `/usr`。这个分区存放所有其它的东西，譬如用户的主目录以及安装的应用程序。

图 3.4f: 默认 UFS 布局



UFS+SUJ 意味着这个 UFS 的版本加上了一个轻量版本的日志用于软更新，如这篇[技术论文](#)中所述。这是默认的文件系统类型，因为它实际上排除了运行 `fsck` 的需要。实际上，这意味着即使系统不是干净的关机(例如由于停电)，它仍会快速的引导而不会丢失任何数据。

如果您右击 / 以外的任何分区，那么您可以选择“Enable Encryption”(启用加密)。将会有个弹出框提示口令。当系统引导时，您将被提示输入您加密的每个分区的口令，所以一定要记住口令，并如“基本模式”一节中所述那样备份您的加密密钥。

为希望修改默认布局的您提供了三个按钮：

- **Add (添加):** 如果没有自由空间可以使用的话，这个按钮将会保持灰色(不可用)。如果有自由空间，这个按钮可用于添加一个分区。它将提示您提供装载点的名称以及新分区的大小。
- **Resize (调整大小):** 让您减少或增加(如果有自由空间可用的话)加亮分区的大小。
- **Remove (删除):** 将会删除加亮的分区。这个可以用于创建自由空间，以便重新创建尺寸较小的分区或者增加其余分区的大小。

如果您决定更改默认的分区，牢记以下几点：

- 您必须拥有一个 / 分区来存放操作系统；确保它的大小至少 1 GB。
- 除非您的系统拥有固态盘，否则您需要一个交换(swap)分区。
- 您可以拥有一个大的根分区(加上一个交换分区)。如果您决定这样做，安装将会创建

`/var` 和 `/usr` 目录，因为它们是应用程序所需的。这在服务器系统上通常是不鼓励的，但是这在桌面系统上是一个选择。

- 您可以删除 `/usr` 并把新创建的自由空间分成多个分区。例如，某些用户喜欢创建独立的分区用于存放它们的视频文件、艺术品、工作文件等。当创建多个分区时，使用对您有意思的命名(如 `/usr1`、`/usr2` 或 `/video`、`/work`)并设置尺寸为对于每个分区将要存放的内容数量来说是有意义的大小。如果您决定采取这样的方式，您仍应该建立一个大小适合的`/usr`(否则它将会放置在根目录上，并且会快速的填满 / 分区)。`/usr` 的大小应该是足够您存放您安装的任何软件。

一旦您点击下一步，向导将会显示您的选择的汇总。如果您希望更改任何内容，使用“Back”(后退)按钮返回先前的屏幕。否则，点击“Finish”(完成)离开向导并返回“Disk Selection”(磁盘选择)屏幕。

3.4.2.2 ZFS 概述

ZFS 是一个组合了文件系统和逻辑卷管理器，最初由 Sun Microsystems 设计。它被移植到 FreeBSD 并且从 FreeBSD 7.0 开始作为操作系统的一部分。

ZFS 提供了多种功能，包括：支持高存储容量，快照和“写入时复制式”克隆，连续的完整性检查以及自动修复，RAIDZ 是设计用于克服硬件 RAID 以及原生的 NFSv4 ACLs 的限制的。

如果您是 ZFS 新手，[ZFS 上的维基条目](#) 为您提供了了解它的功能的一个很好的起点。这些资源也很使用，值得加入书签并作为参考：

- [ZFS Evil Tuning Guide](#)
- [FreeBSD ZFS Tuning Guide](#)
- [ZFS Best Practices Guide](#)
- [ZFS Administration Guide](#)
- [Becoming a ZFS Ninja \(video\)](#)
- [解释 ZFS 如何简化存储栈的博客帖子](#)

下面是 ZFS 使用的一些术语词汇表：

Pool (池): 提供由 ZFS 管理的物理存储和数据复制的一系列设备。这个合并(池化)的存储模型消除了卷的概念和分区、供应、浪费带宽和标准化存储的相关问题。数以千计的文件系统可以从公共的存储池中抽出，每个文件系统仅消耗其实际所需的空间数量。池中全部设备组合的 I/O 带宽可以随时可用于全部文件系统。“ZFS 最好实践指南”的 [Storage Pools Recommendations \(存储池推荐\)](#) 提供了关于创建存储池的详细推荐。

Mirror (镜像): 一种 RAID 形式，其中的所有数据将会被镜像到两个磁盘，创建一个冗余备份以备一个磁盘损坏。

RAIDZ: ZFS 软件解决方案等同于 RAID5，在其中它可以在一个磁盘发生故障时而不会丢失数据。需要最小 3 个磁盘，但是建议 5 个磁盘。

RAIDZ2: 双倍奇偶校验的 ZFS 软件解决方案，它类似于 RAID6，在其中，它允许两个磁盘发生故障而不会丢失数据。需要最小 4 个磁盘。

RAIDZ3: 三倍奇偶校验的 ZFS 软件解决方案。RAIDZ3 提供了三个奇偶校验的盘并可以在多达三个盘发生故障时以降级模式操作，而无哪个盘可以发生故障的限制。

Dataset (数据集): 一旦创建了一个池，它就可以分到多个数据集中。一个数据集类似于一个文件夹，因为它支持权限。一个数据集也类似于文件系统，因为您可以在其中设置属性，譬如配额和压缩。

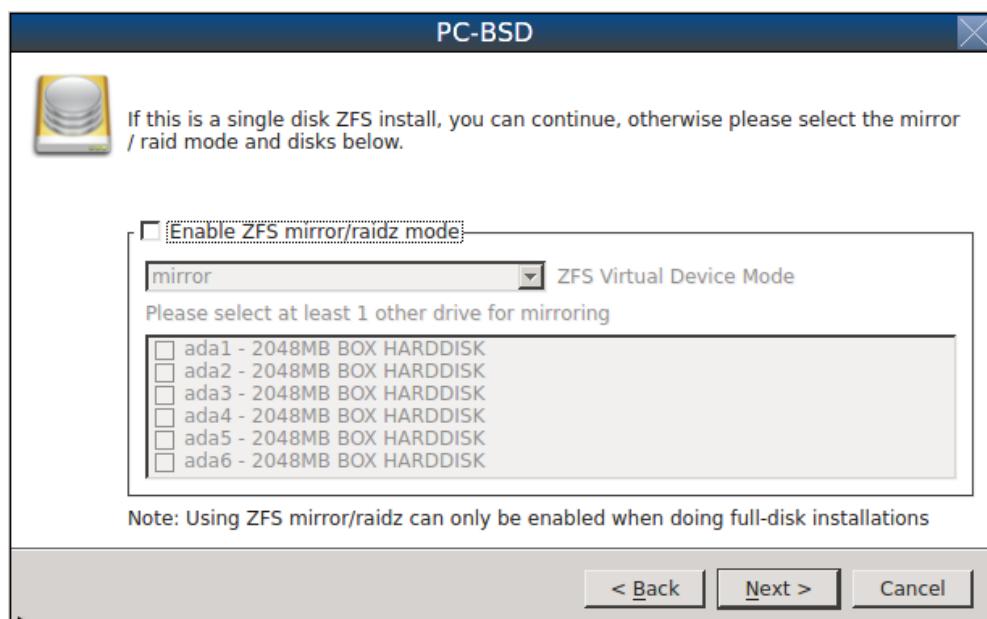
Snapshot (快照): 一个文件系统的只读时间点副本。快照可以快速的创建，并且如果发生数据更改时，新的快照占用非常小的空间。例如，一个没有文件更改的快照占用 0MB 的存储，但是如果您更改了一个 10GB 的文件，它将会保留旧的和新的两个 10GB 版本。如果您需要恢复一个较旧的拷贝甚至是一个被删除的文件时，快照提供了保存文件的历史的一个聪明的办法。出于这个原因，许多管理员会常常建立快照(例如每 15 分钟一次)，存储它们一段时间(例如一个月)，并存储它们在另一个系统上。这样的一个策略可以让管理员回滚系统到一个特定的时间，或者如果有一个灾难性的数据丢失，一个装置外的快照可以恢复系统到最后一个快照间隔(如在数据丢失的 15 分钟内)。快照可以克隆或回滚，但是在快照上的文件不能独立访问。

Clone (克隆): 一个只可以在同一 ZFS 卷上创建的快照的可写拷贝。克隆提供了一个极其节省空间的方式来存储多个大部分共享的数据(譬如工作空间、软件安装和无盘工作站)的拷贝。克隆不继承父数据集的属性，而是继承基于刻录在 ZFS 池中创建的位置的属性。因为克隆最初是和原始快照共享它的所有磁盘空间，所以它使用的属性最初是零。因为更改是对克隆做出的，所以它使用更多的空间。

3.4.2.3 ZFS 布局

如果您选择 ZFS 并点击“Next”(下一步)，磁盘设置向导将让您配置您的 ZFS 布局。默认布局如图 3.4g 中所见。

图 3.4g: ZFS 配置



如果您希望使用 ZFS 格式化您在图 3.4c 中选择的磁盘或分区，留下“Enable ZFS mirror/raidz mode”(启用 ZFS 镜像/RAIDZ 模式)框不勾选并点击“Next”(下一步)转到如图 3.4d 中所示的“Encrypt user data”(加密用户数据)屏幕。与 UFS 不同，它只加密 /usr/，选择加密 ZFS(encryption for ZFS)加密整个池。就是说，它加密了整个被选择的磁盘或分区，除了一个小的、UFS /boot 分区。

如果您的系统包含多个盘并且您希望使用它们创建一个 ZFS 镜像或 RAIDZ，勾选“Enable ZFS mirror/raidz mode”(启用 ZFS 镜像/RaidZFS 模式)框，它将会启用这个屏幕的其余选项。在图 3.4g 中所示的例子中，系统有 7 个盘，它们全部都有同一尺寸。第一个盘，*ada0*，在图 3.4c 中被预选而其余的 6 个盘(从 *ada1* 到 *ada6*)可用于添加到 ZFS 池。

注意：PC-BSD® 安装程序在创建 ZFS 镜像或 RAIDZ 时使用整个盘(不是分区)。此时此刻，加密不支持多个磁盘配置。

如果之前您从未配置过 RAIDZ，首先花时间阅读一下 [RAIDZ 配置需求和推荐](#)。它表明了每种类型的配置的最佳的磁盘数量。尽管 ZFS 可以让您使用不同大小的磁盘，但是不鼓励，因为它将会减少了 ZFS 系统的存储容量和性能。

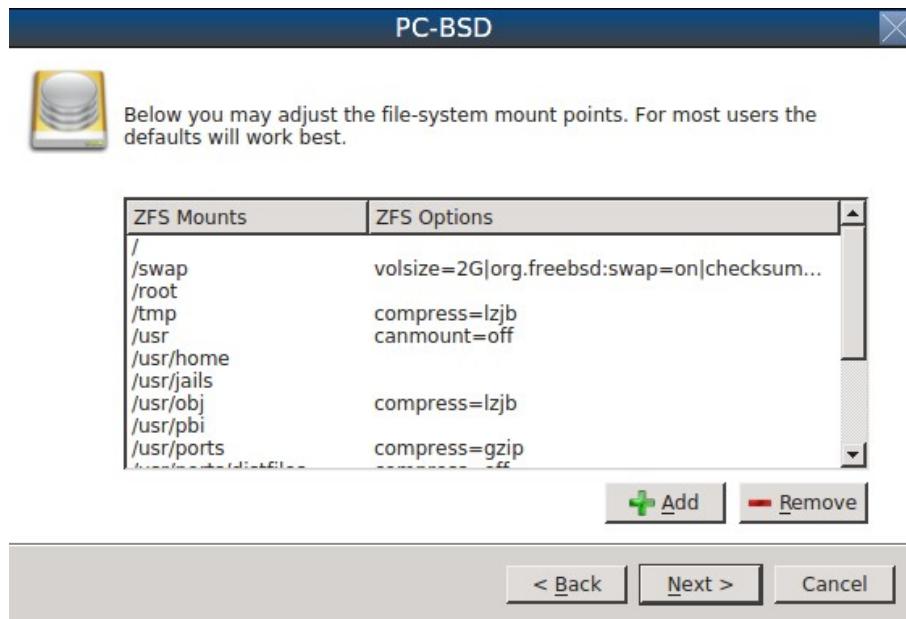
PC-BSD® 安装程序支持下列 ZFS 配置：

- mirror (镜像): 需要最小 2 个盘。
- RAIDZ1: 需要最小 3 个盘。为了获得最好的性能，推荐 3、5 或 9 个盘。
- RAIDZ2: 需要最小 4 个盘。为了获得最好的性能，推荐 4、6 或 10 个盘。
- RAIDZ3: 需要最小 5 个盘。为了获得最好的性能，推荐 5、7 或 11 个盘。

如果您系统未满足配置所需的最小磁盘数量，安装程序将不会让您保存配置。当您选择一个配置时，将会出现一条消息表明您需要选择多少个盘。

要使用多个盘，从“ZFS Virtual Device Mode”(虚拟设备模式)下拉菜单中选择配置类型，然后勾选您希望添加到该配置的每个磁盘的框。当完成时，点击“Next”(下一步)按钮查看如图 3.4h 中所示的默认布局。

图 3.4h: 默认 ZFS 布局



无论您选择多少个盘用于您的 ZFS 配置，默认布局都会一样。和 UFS 不一样，ZFS 不需要独立的分区用于 */usr*, */tmp* 或 */var*。而是您创建一个 ZFS 分区(池)并制定多个装载点。一个 */boot* 分区并非强制性使用 ZFS，因为 PC-BSD® 安装程序把一个 64k 分区放在驱动器的开始处。

您可以使用“Add”(添加)按钮添加额外的装载点。您只会被提醒装载点的名称是什么，不像 UFS，大小不会在创建时限制了。相反，在任何装载点上的数据都可以持续的增长，只要空间

保持在 ZFS 池中。

注意: 不要删除任何默认的装载点, 因为它们被 PC-BSD® 使用。

如果您右击任何装载点(除了 `/swap` 以外), 那您就可以在启用或禁用下列 ZFS 属性中的任意项。出于性能的原因, PC-BSD® 安装程序将不会让您删除或修改 `/swap`。

- **atime:** 当设置为“on”(开)时, 控制文件的访问时间是否会在读取时被更新。当设置为“off”(关)时, 这个属性避免了在读取文件时产生写入流量, 并可以导致明显的性能提高, 尽管它可能会扰乱 mailers 和某些其它的实用工具。
- **canmount:** 如果被设置为“关”, 文件系统不能装载。
- **checksum:** 自动验证存储在磁盘上的数据的完整性。极度不鼓励设置这个属性为“关”。
- **compression:** 如果设置为“开”, 则会自动压缩存储的数据以节省磁盘空间。
- **exec:** 如果设置为“off”(关), 则进程不能从这个文件系统中执行。

一旦您点击“Next”(下一步), 向导将会显示您的选择的汇总。如果您希望更改任何内容, 使用“Back”(后退)按钮返回先前的屏幕。否则, 点击“Finish”(完成)离开向导并返回“Disk Selection”(磁盘选择)屏幕。

3.4.3 FreeBSD 专家模式

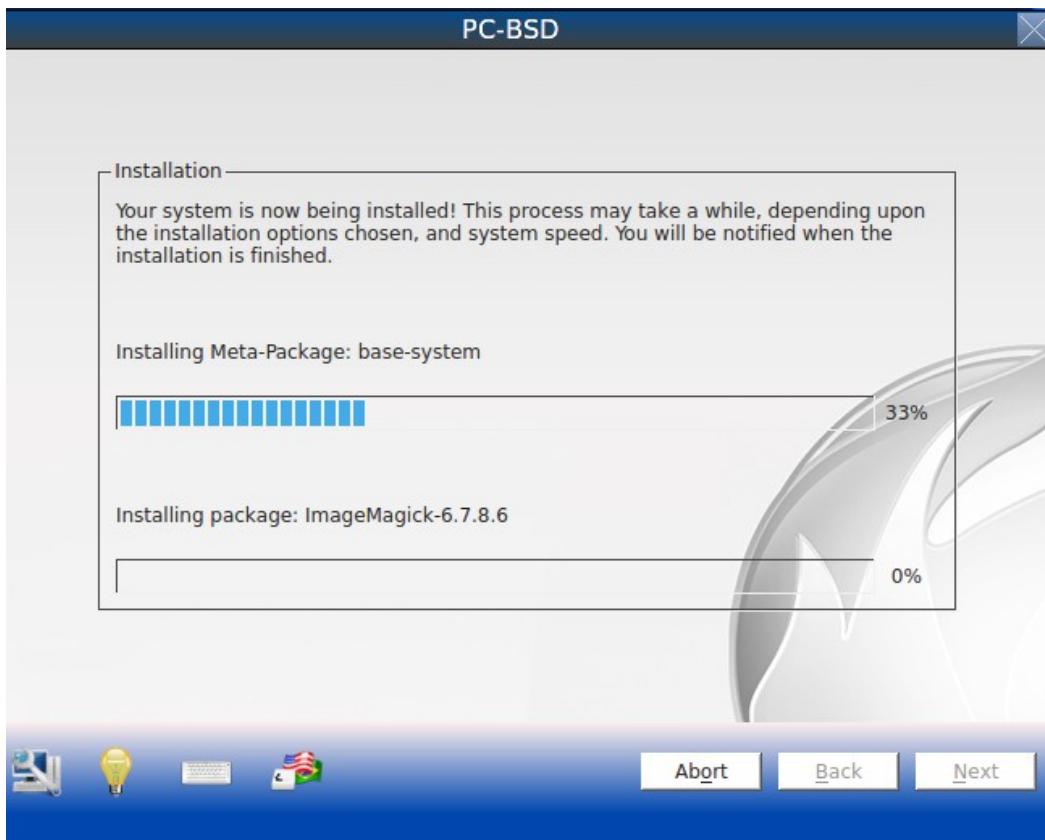
如果您选择了 FreeBSD 专家模式, 您将会被提醒启动一个终端, 您可以在其中使用命令行工具, 譬如 `bsdinstall` 或 `sysinstall` 来手动配置分区。当您完成时, 输入 `exit` 离开终端, 然后点击“Next”(下一步)审查磁盘摘要。如果您希望更改任何内容, 使用“Back”(后退)按钮返回先前的屏幕。否则, 点击“Finish”(完成)离开向导并返回“Disk Selection”(磁盘选择)屏幕。

3.5 安装进度屏幕

一旦您选择“Yes”(是)开始安装, 一个进度屏幕, 如图 3.5a 中所见, 提供一条进度条和消息, 以便您可以观察安装的进度。

安装需要花费多长的时间取决于您的硬件的速度, 您选择的安装类型, 以及要安装的组件数量。一个经典的安装要花费 20 到 40 分钟。

图 3.5a: 安装进度屏幕



3.6 安装完成屏幕

在图 3.6a 中所示的屏幕会在安装完成时出现。

点击“Finish”(完成)按钮重新引导到您的 PC-BSD® 安装。等待直至安装程序退出，之前不要移走安装介质。

图 3.6a: PC-BSD® 安装现在完成了



4 安装后配置和安装故障诊断

一旦 PC-BSD® 被安装，它将会重新引导入新的操作系统。

如果您是双引导 PC-BSD®，您可能需要首先添加一个条目到您的引导程序菜单中。在[双引导](#)上的章节描述了如何添加一个 PC-BSD® 条目到 GAG、GRUB 以及 EasyBCD 引导装载程序。

第一次 PC-BSD® 引导时，有一个后台脚本会检查 PC-BSD® 镜像服务器并自动配置系统使用最快的镜像。如果您发现您使用 AppCafe® 或更新管理器时有连通性问题，这可能意味着您的默认镜像暂时不可用。您可以在[System Manager \(系统管理器\)→Mirrors \(镜像\)](#)中更改镜像设置。

一旦 PC-BSD® 系统已完成第一次引导，安装程序将会向您呈现一些额外的屏幕，以便您可以配置您的系统。本节描述以下的安装后步骤，并提供某些关于安装后失败的故障诊断技巧。

- [引导入 PC-BSD®](#)
- [语言屏幕](#)
- [时区选择屏幕](#)
- [设置 ROOT 密码屏幕](#)
- [创建一个用户屏幕](#)
- [连接到无线网络](#)

- [安装后完成屏幕](#)
- [登录](#)
- [安装故障诊断](#)

4.1 引导入 PC-BSD®

在安装后，PC-BSD® 将会重启，而您将会被提示配置您的系统并登录到一个桌面。

除非您在取消勾选[磁盘设置向导的高级模式](#)中的“Install bootable MBR”(安装可引导 MBR)，否则，您在您首次引导时会看到类似这样的一个 FreeBSD 引导菜单：

F1 FreeBSD

F6 PXE
Boot: F1

如果有其它系统安装在计算机上，或者您的系统不支持 PXE 引导的话，您的 FreeBSD 引导菜单可能会有所不同。按默认，计算机将会在几秒后自动引导入 PC-BSD® (FreeBSD)，除非您按下了在引导菜单中列出的其它功能键。

注意：如果在系统上安装了另一个引导管理器，查看[双引导](#)上的章节了解如何添加一个 PC-BSD® 条目到 GAG、GRUB 或 EasyBCD 引导菜单程序。

在几秒钟后，引导将会继续而您会看到图形的 PC-BSD® 引导菜单，如图 4.1a 中所示。

如果您按下任何键，这个屏幕将会暂停，让您阅读并选择想要的选项。否则，它将会暂停几秒，然后继续使用默认选项加载 PC-BSD®。

有 6 个引导选项和 4 个操作可以从中选择：

1 Disable ACPI (禁用 ACPI): ACPI 控制电源管理，但是在某些硬件上可能有问题。如果您无法引导入 PC-BSD®，选择本选项。

2 Enable Safe Mode (启用安全模式): 如果在探测您的硬件时安装挂起，选择这个选项。它将使用强制的 PIO 模式(禁止 DMA 的使用)引导，禁止所有 IDE 硬盘驱动器和 CDROM 驱动器的写缓存，禁止 EISA 槽的探测(因为很少系统有这个)，并在(i386 系统上)禁用 ACPI 和 APICs。

3 Enter single user mode (进入单用户模式): 高级用户可以使用这个选项修复严重的系统故障。

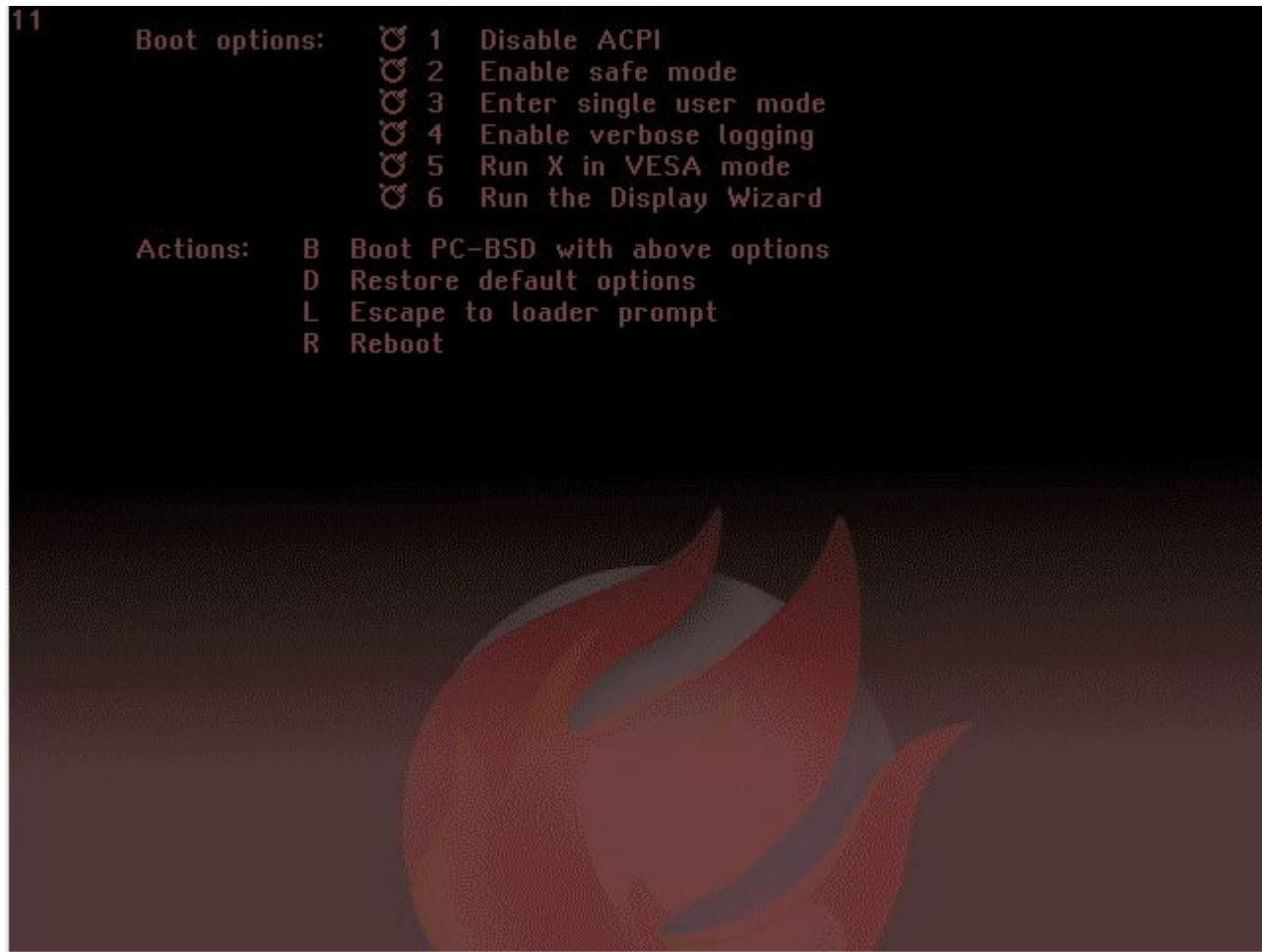
4 Enable verbose logging (启用冗余记录): 如果您希望在引导过程中看到更详细的消息，选择本选项。如果您正在诊断某硬件的故障，这个可以很有用。

5 Run X in VESA mode (以 VESA 模式运行 X): 如果 PC-BSD® 无法加载您的视频驱动程序，选择本选项。PC-BSD® 将会默认为 VESA 模式，这个应该可以在任何带有视频卡的系统上运作。

6 Run the Display Wizard (运行显示向导): 如果您由于显示设置而无法访问 GUI，启用这个选项引导进入显示设置向导。

按选项的编号选择选项。当您做出选择时，FreeBSD 的 bobble-head 图标将会被填满，表示选项已经被选择。要取消选择一个选项，再次按它的编号。

图 4.1a: PC-BSD® 图形引导菜单



一旦您做出选择，您可以从下列操作选择：

B Boot PC-BSD® with above options: (B 使用以上选项引导 PC-BSD®)启用选择的选项启动 PC-BSD®。

D Restore default options: (D 恢复默认选项)清除您的选择内容。

L Escape to loader prompt: (L 返回引导提示符)高级用户可以选择这个选项来执行高级操作，譬如更改内核，或者加载内核模块。这个提示符提供了有限的命令，如[这里](#)所述。

R Reboot: (R 重启)重新引导计算机。

随着系统继续引导，PC-BSD® 闪屏将会出现。如果您喜欢查看引导消息，按任意键。

4.1.1 如果您加密了一个文件系统

如果您在 PC-BSD® 安装时勾选“Encrypt user data”(加密用户数据)，引导进程将会暂停，等待您输入您的口令。在初始画面处按回车以便可以查看消息，类似于图 4.1b 中所示，用于输入您的口令。

图 4.1b: 提示输入口令

```
Timecounters tick every 10.000 msec
pcm0: measured ac97 link rate at 34186 Hz
em0: link state changed to UP
usbus0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usbus0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus0
cd0 at ata1 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: cd present [1698766 x 2048 byte records]
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 20480MB (41943040 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad0
Timecounter "TSC" frequency 2294335558 Hz quality 800
WARNING: WITNESS option enabled, expect reduced performance.
uhub0: 8 ports with 8 removable, self powered
Enter passphrase for ada0s1e: [REDACTED]
```

当您输入时每个字符应该会出现一个 *，所以慢慢的输入，确保每次按键都可以被接受。如果您没有正确的口令，这条消息表示您应该重试：

```
GEOM_ELI: Wrong key for ada0s1e. Tries left: 2.
```

一旦输入正确的口令，您将会看到类似如下的一条消息，并且引导队列将会继续。

```
GEOM_ELI: Device ada0s1e.eli created.
GEOM_ELI: Encryption: AES-XTS 128
GEOM_ELI: Crypto: software
```

4.1.2 如果您的显示不能自动探测

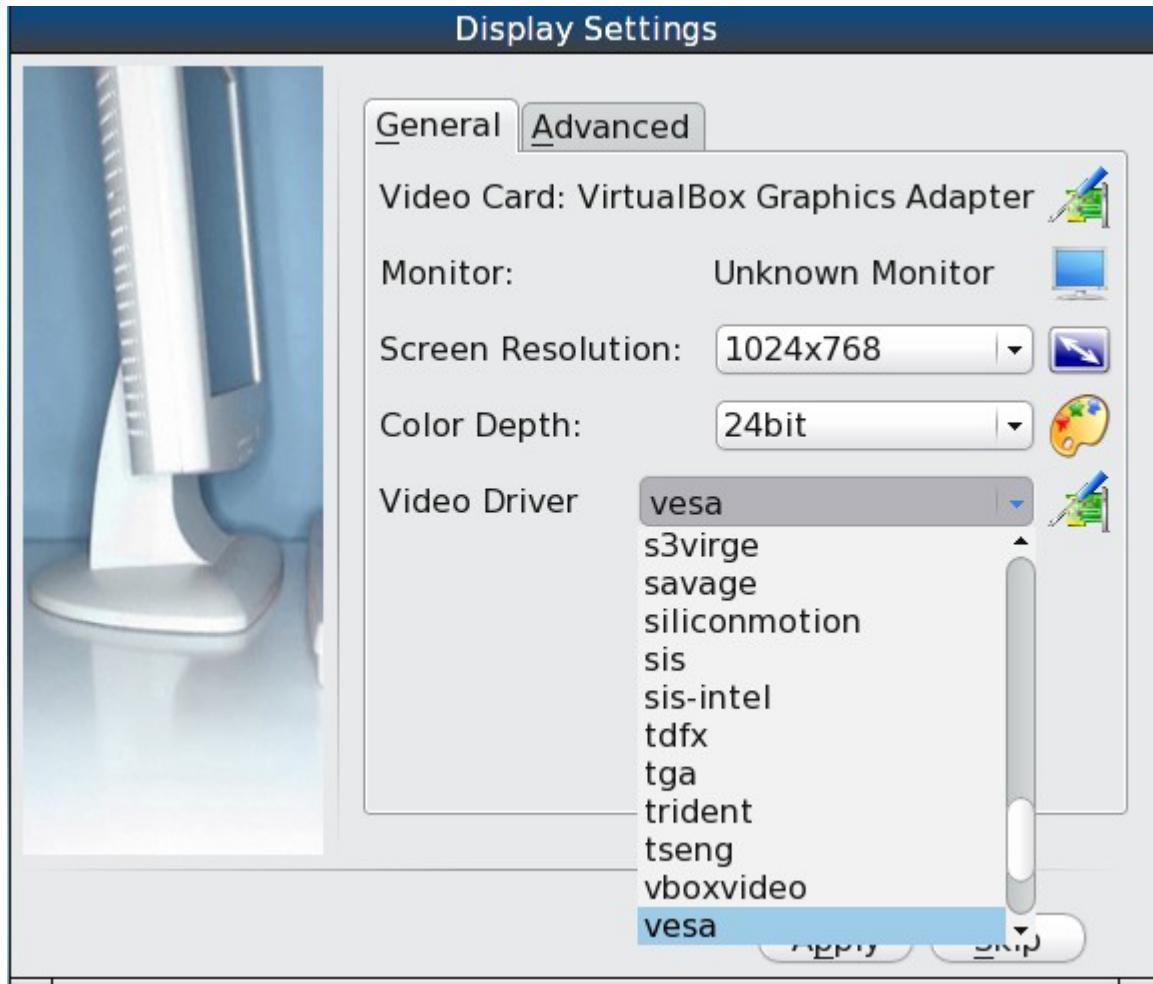
一旦首次引导完成，安装程序将会尝试设置最优的显示设置。将会有个弹出菜单询问您是否愿意接受这些设置。简单的点击“*Yes*”(是)以继续。PC-BSD® 现在将会播放一段短视频。您可以按 Esc 跳过视频并移到安装后进程的语言屏幕。

如果您选择“*No*”(否)的话，或者由于某些原因安装程序找不到最优的显示设置，那您就会看到如图 4.1c 中所示的“Display Settings”(显示设置)屏幕。

在本屏幕中的设置会在显示中详述。如果您以后希望返回这个显示向导，转到 Control Panel (控制面板)→ Display (显示)。

如果您更改了任何显示设置，点击“*Apply*”(应用)按钮测试设置。如果在测试时发生任何错误，您将会被带回“Display Settings”(显示设置)屏幕，以便您可以尝试另外的设置。一旦您满意了测试的设置，点击“*Yes*”(是)按钮保存设置并继续。

图 4.1c: 显示设置向导



4.1.3 Fast Boot (快速引导)

PC-BSD® 使用“fast boot”脚本来减少系统引导到登录屏幕花费的时间。当启用了这个脚本时(这是默认的),服务会在后台启动,而引导进程不会等待来自每个随它启动的服务的确认。这就被称为延时模式。

快速引导脚本是通过 `/etc/rc.conf` 中的这些行来控制:

```
fastboot_enable="YES"
fastboot_earlyrc="/etc/rc.d/netif /etc/rc.d/moused /etc/rc.d/dhclient
/etc/rc.d/pf /etc/rc.d/routing /etc/rc.d/devd /usr/local/etc/rc.d/pefs
/usr/local/etc/rc.d/dbus /usr/local/etc/rc.d/hald /usr/local/etc/rc.d/gdm"
```

日志文件 `/var/log/rc_delay.log` 显示以延时模式启动的服务的启动消息。如果本日志表明延时模式服务未正确启动,成为 superuser(超级用户),删除在 `/etc/rc.conf` 的 `fastboot_earlyrc` 行中的服务,并重新引导以查看是否修复了问题。

如果对您来说较快的引导时间并不重要,反而您更喜欢观察每个在引导时启动的服务,您可以更改 `/etc/rc.conf` 的 `fastboot_enable` 行的 "YES" 为 "NO" 来禁用快速引导。

4.1.4 创建一个自定义引导主题

如果您希望更改在图形引导加载程序中的图像，创建一个 **PCX** 图像文件。重要的是文件保存为 **.pcx** 格式，因为这是引导加载程序明白的唯一图像格式。此外，图像必须是 640 x 480 像素并且是 16 色。在菜单文本中可以使用 RGB 颜色将会从图像的调色板中采集。

默认的 PC-BSD® 图形引导主题可以在 **/boot/themes/default/** 中找到。要创建您自己的主题，在 **/boot/themes/** 中创建一个新目录(如 **mkdir /boot/themes/mytheme**) 并复制您的 PCX 文件到该新子目录。

下一步，复制 **/boot/themes/default/theme.conf** 到您的新子目录中。打开复制的文件并编辑本行来指向您的 PCX 文件的位置：

```
theme_background="/boot/themes/default/bglogo.pcx"
```

您可以通过编辑本文件中的 RGB 值来更改主题的颜色。您也可以通过修改 **theme_font** 路径指向要使用的字体来更改字体。最后，您可以更改选项列表和操作菜单的位置。这些使用 ***_xy** 的设置在配置文件中定义。取值必须是两个数值，它以像素为单位，指定相对于左上角的 X 和 Y 坐标。

要启用您的主题，修改 **/boot/loader.conf** 中的本行来指向您的 **theme.conf** 文件的位置：

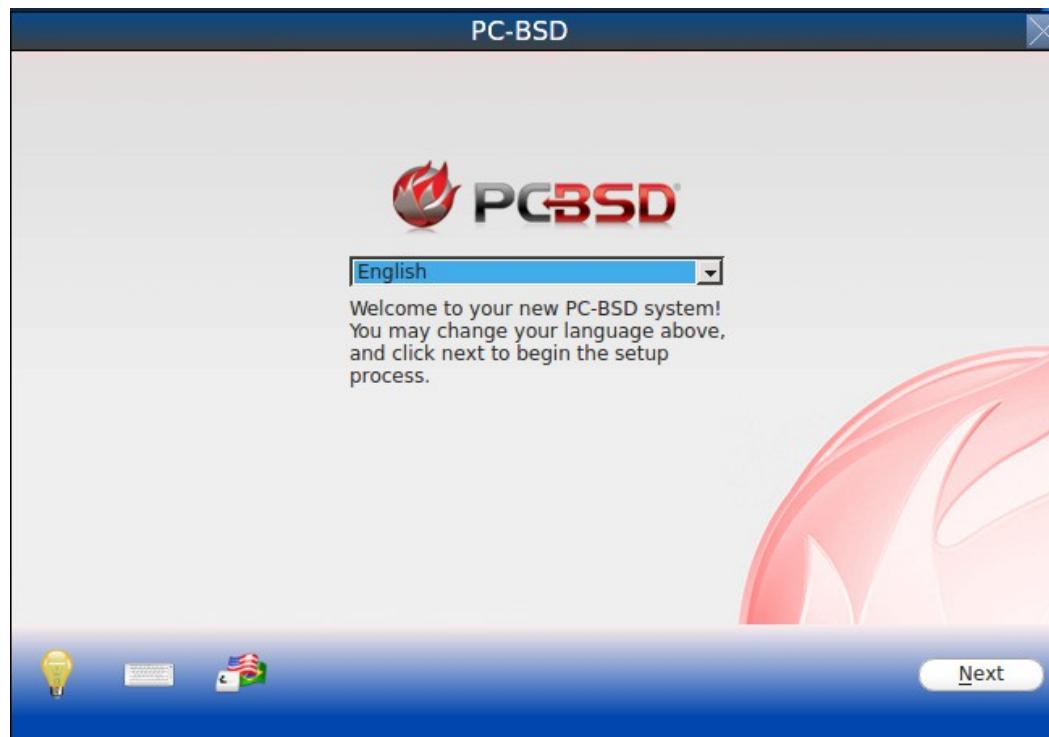
```
beastie_theme="/boot/themes/default/theme.conf"
```

4.2 语言屏幕

一旦系统完成了它的引导，将会播放一个介绍式的视频。如果您希望跳过视频，您可以按 **Escape** 键。如果您希望在以后观看视频，它位于 **/usr/local/share/pcbsd/movies/** 中。

一旦视频完成，语言选择屏幕将会再次显示，如图 4.2a 中所见。

图 4.2a: 语言选择屏幕



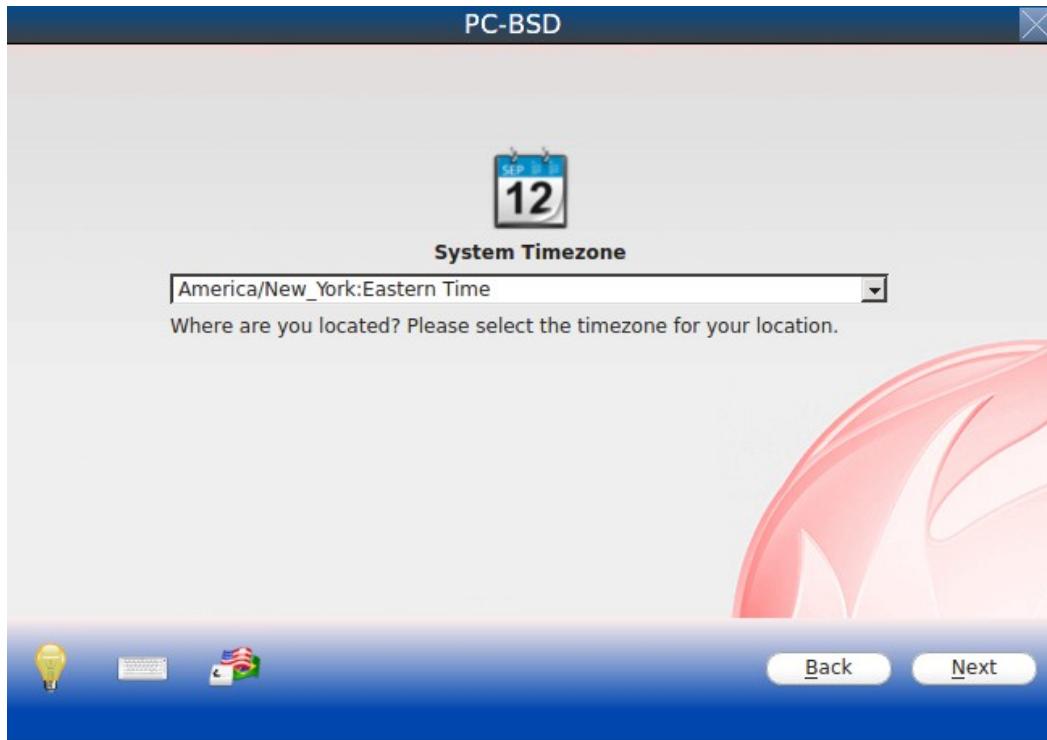
这个让您选择您将会用于访问安装系统的语言。

一旦您做出选择，点击“Next”(下一步)转到下一个配置屏幕。

4.3 时区选择屏幕

下一个配置屏幕，如图 4.3a 中所示，让您选择您的时区。使用下拉菜单选择接近您的位置的城市。

图 4.3a: 选择时区



当完成时，点击“Next”(下一步)继续到下一个屏幕。

4.4 设置 **ROOT** 密码屏幕

这个配置屏幕，如图 4.4a 中所见，需要您设置 root 或管理密码。

系统密码，也就是所知的 root、superuser 或管理密码，是系统管理任务，譬如安装服务器软件、设置您的打印机或者更改影响所有用户的设置等所需的。您要记住这个密码以便您在被提示时使用。密码必须至少 4 个字符，而且您需要输入它两次以确认密码。

当您完成时，点击“Next”(下一步)。

图 4.4a: 设置 ROOT 密码



4.5 创建一个用户屏幕

这个屏幕用于创建您将会用于登录到您的系统的用户账户。

注意: 不要使用 *root* 用户账户登录到系统。 系统已被设计成在需要管理密码时提示您的用户账户。

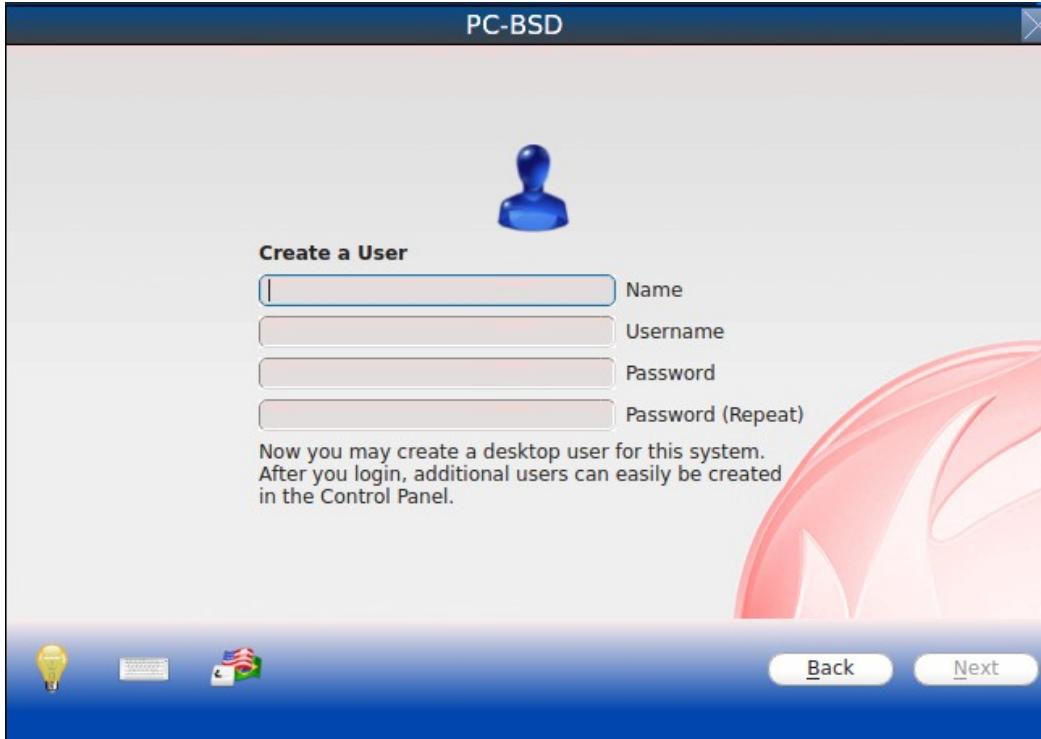
图 4.5a 显示用于创建初始用户账户的配置屏幕。

这个屏幕需要您完成下列字段:

- **Name (名称):** 该值将会在登录屏幕中显示。 它可以使您的全称，并且可以包含大写字母和空格。
- **Username (用户名):** 这是您在登录时使用的。 它不能包含空格并且区分大小写(例如 Kris 和 kris 是不同的名称)。
- **Password (密码):** 这是您在登录时使用的密码。 您必须输入它两次以作确认。

如果您和其它用户共享您的计算机，您将可以在登录后使用 Control Panel (控制面板)→ [User Manager \(用户管理器\)](#) 创建其它用户账户。

图 4.5a: 用户创建屏幕



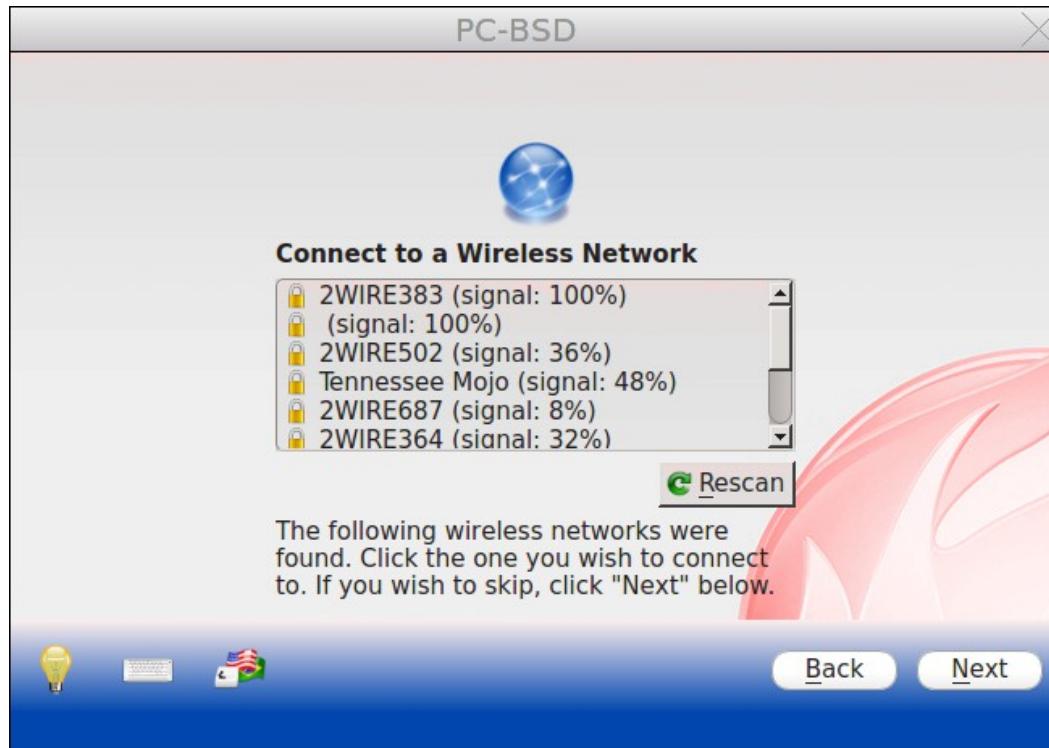
4.6 连接到无线网络

如果系统有一个活动的无线网络接口，一个类似于图 4.6a 的屏幕将会表明自动检测到的那些无线网络。

如果您愿意设置默认的无线连接，加亮您希望连接到的网络。如果网络未出现，那么您可以点击“Rescan”(重新扫描)按钮。如果您不能连接或者您希望在稍后配置连接，查看[网络配置](#)上的章节。

当完成时，点击“Next”(下一步)按钮继续配置后的任务。

图 4.6a: 连接到无线网络



4.7 安装后完成屏幕

在图 4.7a 中的屏幕表面安装后的设置已完成。点击“Finish”(完成)按钮访问登录菜单。

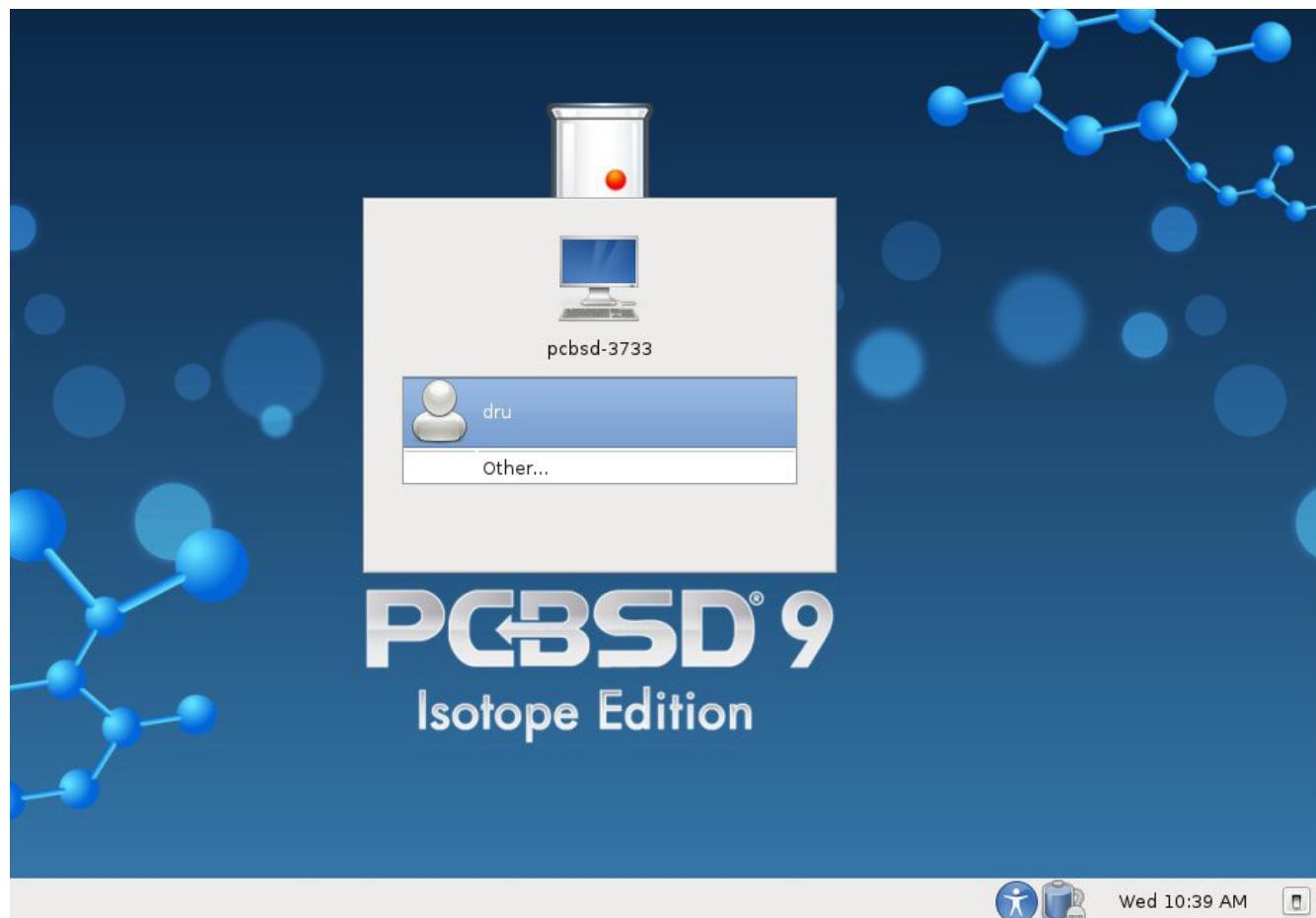
图 4.7a: 设置完成



4.8 登录

一旦您完成对你您的系统的设置，您将会看到图 4.8a 中所看到的登录屏幕：

图 4.8a: PC-BSD® 登录屏幕

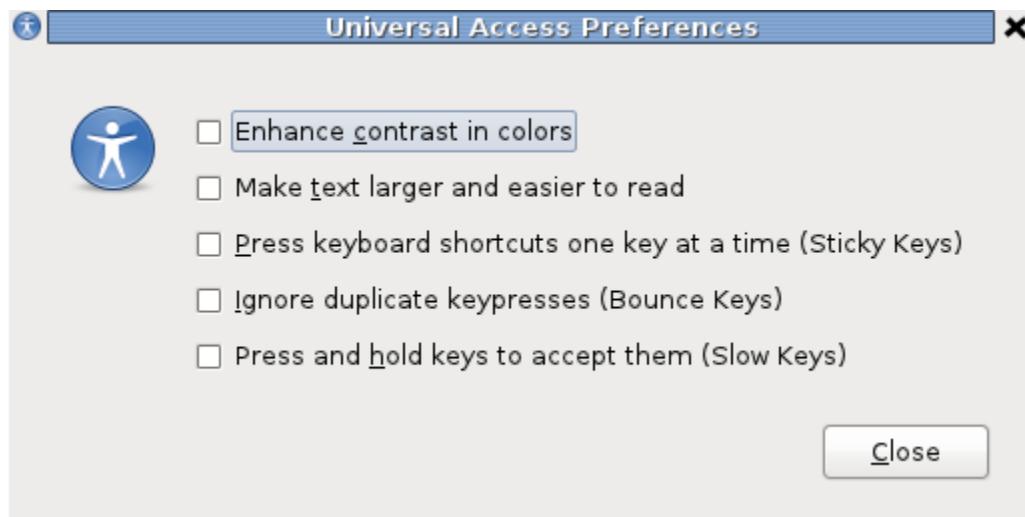


您在创建一个用户屏幕中创建的用户名将会列出(在本例中是 *dru*)。

注意：尽管 GDM 登录管理器会让您使用 root 用户登录，但是强烈不推荐。如果您登录为 root，您就要冒着 / 文件系统溢出的风险，并且将需要输入二进制文件的完整路径。而是，登录为您创建的用户账户，并在任务需要的时候输入管理密码。如果您是在命令行中工作的话，您可以使用 **pc-su** 或 **sudo** 命令，它将会在执行需要 root 权限的任务前提示管理密码。PC-BSD® 在版本 9.2 将会拥有它自己的登录管理器，就可以避免用户登录为 root 用户。

如果您点击任务栏上的“Universal Access”(通用访问)按钮(带棍子图案的圆形图标)，您可以设置图 4.8b 中所示的辅助选项。

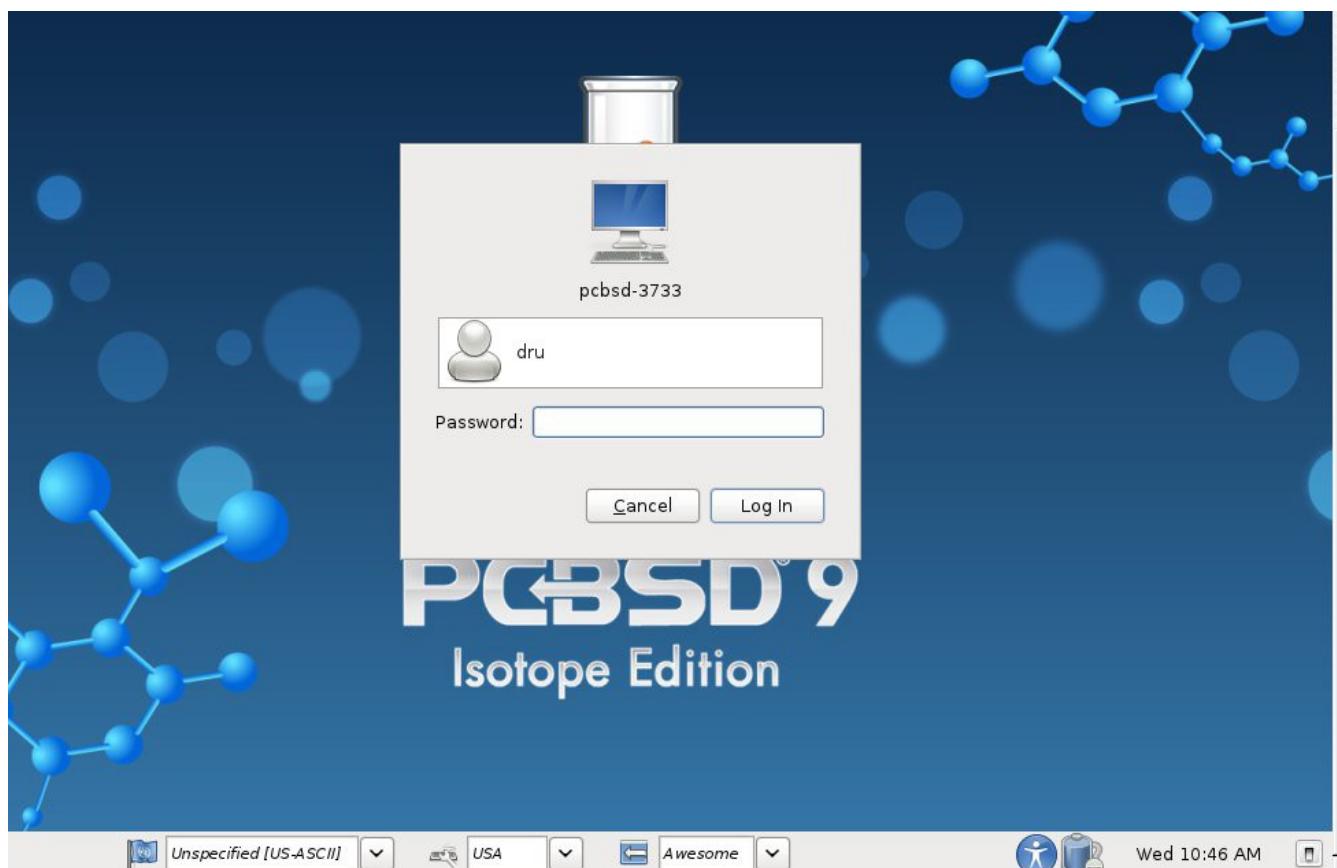
图 4.8b: 通用访问首选项



如果您在便携式电脑上安装 PC-BSD®，那么当您把您的鼠标悬停在电源图标上时，任务栏还会显示当前的电池电量。带有时钟的任务栏跟着是一个“Shutdown Options”(关机选项)图标。如果您点击该图标，您可以选择重启或关闭系统。

如果您加亮用户名，有更多的选项将会添加到任务栏的左侧，如图 4.8c 中所示：

图 4.8c: 选择了用户的登录菜单



这些选项让您可以选择您的语言、键盘布局以及用于登录会话的桌面。一旦您做出选择，输入和选择的用户关联的密码并按回车。

注意：如果您在输入密码后就得到登录提示，则密码似乎不正确的。复查一下字母大小写锁定键是否打开并尝试重新输入密码。

如果您希望添加或删除任何桌面，使用 [System Manager \(系统管理员\)](#) 的“System Packages”(系统包)标签。

如果您希望启用自动登录，查看 [GDM 配置](#) 中的章节。

4.8.1 欢迎并开始使用

您首次登陆时，PC-BSD® 是“Getting Started”(开始)屏幕将会加载，如图 4.8d 所见。

图 4.8d: PC-BSD® 开始屏幕



如果您点击“Next”(下一步)按钮，您可以阅读用于配置您的网络连接、安装应用程序、配置您的系统、建立备份以及保持系统更新的实用工具的概况，还有如何参与 PC-BSD® 社区。如果您不想在下一次您登录的时候看到这个屏幕，勾选“Don't show this greeting on next startup”(下一次不再显示这个打招呼)的框。在勾选该框后想重新打开，输入 `pc-welcome`。

4.9 安装故障诊断

安装 PC-BSD® 通常是一个容易的过程。但是，有时候您仍会遇到问题。本节将会寻求常见安装问题的解决方案。

4.9.1 安装启动，但是发生故障

PC-BSD® 安装程序创建一个保存着所有已完成以及任何错误的记录的日志。当发生安装错误时，PC-BSD® 安装程序将会询问您是否愿意生成一个错误报告。如果您点击“Yes”(是)，将会于一个弹出消息询问您是否愿意保存错误日志到 USB 盘。输入 `y` 并插入一个 FAT 格式化的手指盘来

复制日志。

在安装程序中时，您可以阅读本日志查看什么东西发生错误。右击安装窗口以外的桌面上的区域，并从菜单中选择“xterm”。您可以使用这个命令阅读日志：

```
more /tmp/pc-sysinstall.log
```

如果您无法弄明白如何修复错误，或者觉得您发现了一个安装错漏，把保存在 USB 盘中的日志发送给 [Support](#) 邮件列表。

4.9.2 系统不能引导入安装程序

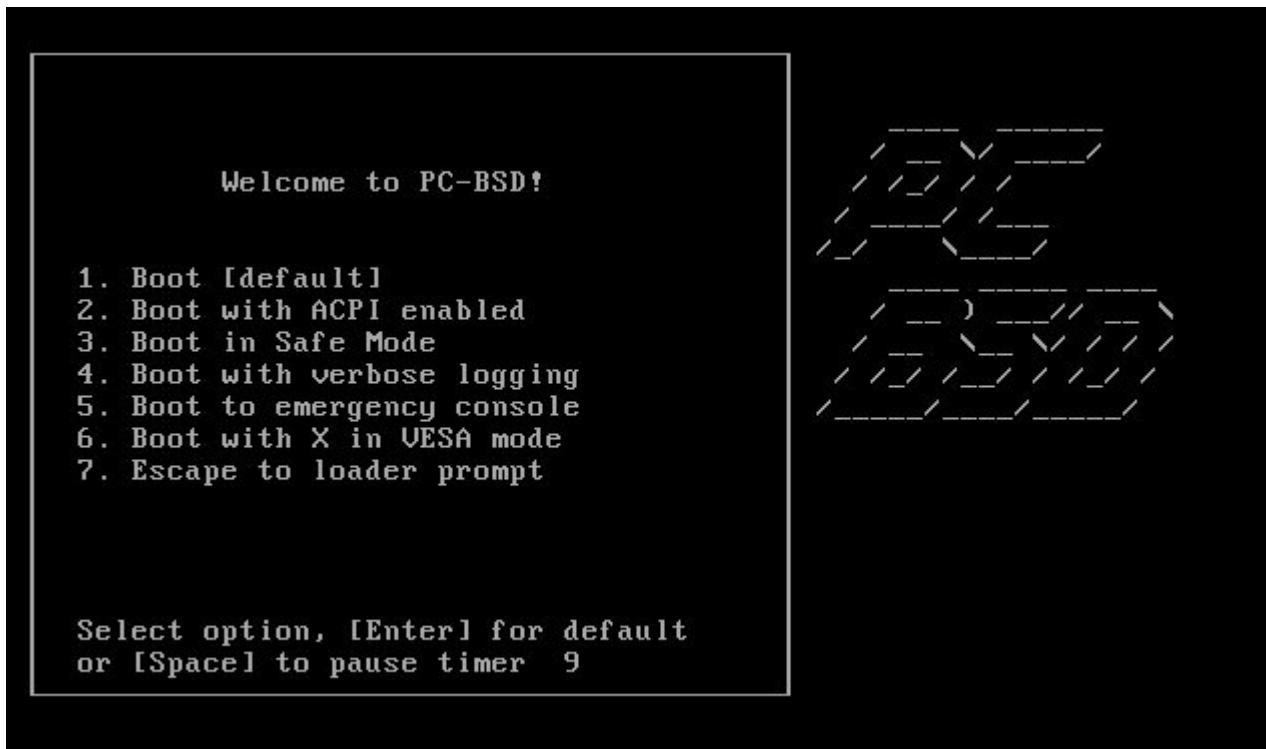
如果安装程序不能带到初始的 GUI 安装程序屏幕，尝试拔出尽可能多的设备，譬如网络摄像头、扫描仪、打印机、USB 鼠标以及键盘等。如果这样解决了问题，每次插入一个硬件，然后重启。这将有助于让您准确定位哪个设备造成问题。

如果您的计算机在探测硬件时停住，并且拔出了额外的设备也不能修复问题，则可能安装介质损坏了。如果您下载的文件的校验和准确，尝试以较低的速度再次刻录文件。

如果系统停顿，并且您怀疑是视频卡引起的，复查您的系统的 BIOS 设置。如果有用于视频内存的设置，设置它为最高的值。还要检查 BIOS 是设置了优先使用内建的图形还是不存在的图形卡。在某些系统上，这是由设备列出的顺序决定的；在这种情况下，确保首选的设备被先列出。如果您看不到您的 BIOS 设置，您可能需要移动跳针或者摘除电池来使它回到内建图形的默认值；检查您的手册或者连写您的制造商了解细节。

如果更改后没备注，尝试重新引导并选择选项从图 4.9a 中所示的引导菜单中选择“7. Escape to loader prompt”。

图 4.9a: PC-BSD® 安装程序引导菜单



选择这个选项将会打开引导加载程序提示符，您可以在其中输入下列命令：

```
unload  
disable-module vesa  
set module_path=/boot/kernel;/boot/modules;CONSOLE  
boot
```

那些命令将会在尝试引导安装程序前禁用 vesa 闪屏。

问题的一个不常见的起因是 BIOS 设置中的 LBA(逻辑块地址)设置。如果您的 PC 在安装前或后不能引导，检查您的 BIOS 并关闭 LBA(不要让它保持为自动)。

如果在您的 BIOS 中 SATA 设置被设置为“compatibility”(兼容)模式，尝试更改为“AHCI”。如果系统挂起并显示 BTX 错误，尝试关闭 BIOS 中的 AHCI。

4.9.3 USB 键盘不能在安装程序中运作

如果 USB 键盘不能工作，检查您的 BIOS 中是否有一个选项用于和键盘或 USB，或者两者相关的 *legacy support*(旧式支持)。在您的 BIOS 中启用这个功能可能会解决这个问题。

4.9.4 获取帮助

如果上面还未能修复您的问题，搜索 [PC-BSD® 论坛](#) 查看一些问题是否存在，尝试网络搜索，或者检查在 [寻求帮助 \(查找帮助\)](#) 上的章节

5 高级安装主题

上一章节讨论了 PC-BSD® 的默认安装。本节包含下列高级安装主题：

- [安装一个服务器](#)
- [双引导](#)
- [多引导环境](#)
- [升级 PC-BSD®](#)
- [使用 pc-sysinstall 创建一个自动化安装](#)

5.1 安装一个服务器

PC-BSD® 安装程序的 [系统选择](#) 屏幕除了用于安装基于 PC-BSD 的桌面操作系统外，还可以用于安装基于 FreeBSD 的服务器操作系统。这个屏幕提供了两种服务器选项：

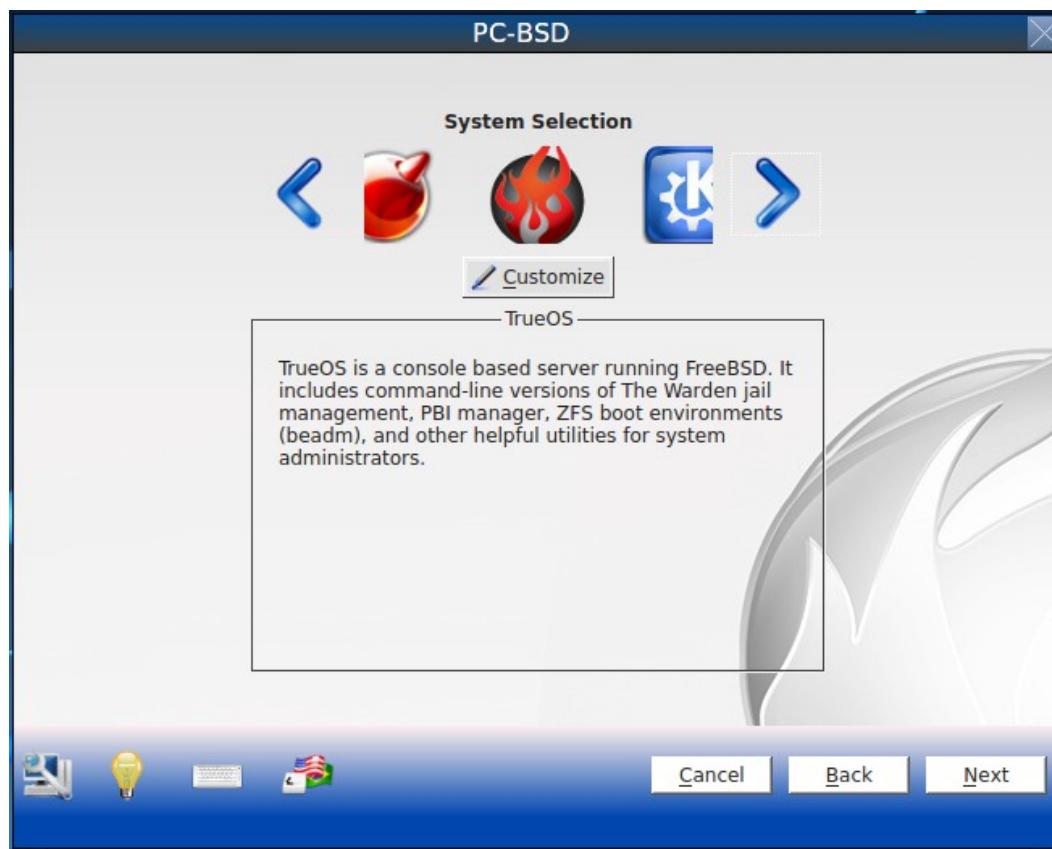
- **FreeBSD Server:** 安装一个基本的，vanilla 风味的 FreeBSD 安装。尽管安装的过程有所不同，但是最终的结果是一样的，就如同是从一个 FreeBSD 介质安装 FreeBSD 是一样的，因为结果都是一个最小化的，只有命令行的 FreeBSD 服务器安装。
- **TrueOS™:** 添加下列到 vanilla 安装的 FreeBSD: [PBI Manager](#)，[f_warden](#) 的命令行版本，和大部分[控制面板](#)工具的命令行版本。您将可以在 `/usr/local/bin/pc-*` 中找到那些工具。它还会安装这个[列表](#)中的额外的 Shell 和工具。

对于服务器安装，使用 PC-BSD® 安装程序比 FreeBSD 安装程序提供多个好处：

- 可以轻易的在安装时 [c 配置 ZFS](#)
- 在安装时可以配置加密
- 可以配置 ZFS [多引导环境的](#)
- 在安装时提供一个向导(本节所述)用于配置服务器作首次使用。

执行一次服务器安装，如常[启动 PC-BSD® 安装](#)。当您到达安装程序的[系统选择](#)屏幕，点击左箭头直至 FreeBSD 或 TrueOS 被选择。如图 5.1a 中所示例子中，用户在选择的左侧选择了 TrueOSTM 和 FreeBSD 选项。

图 5.1a: 选择安装 TrueOSTM



一旦选择了，按“Next”(下一步)启动“Server Setup Wizard”(服务器安装向导)。用于 FreeBSD 或 TrueOSTM 安装的向导是一样的。点击“Next”(下一步)看到图 5.1b 中所示的屏幕。

输入并确认 root 密码，它将会用于管理或超级用户访问服务器，然后点击“Next”(下一步)继续到图 5.1c 中所示屏幕。

图 5.1b: 设置 Root 密码

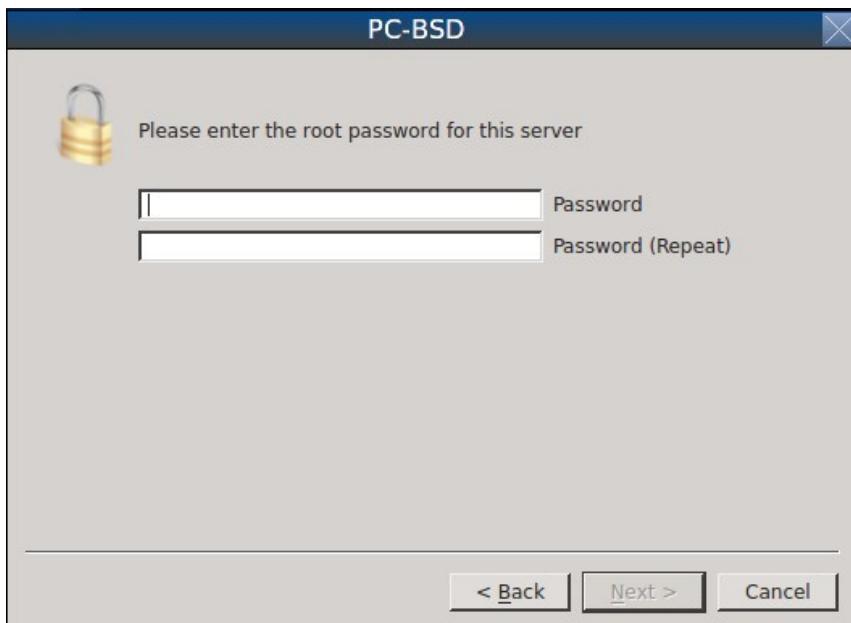
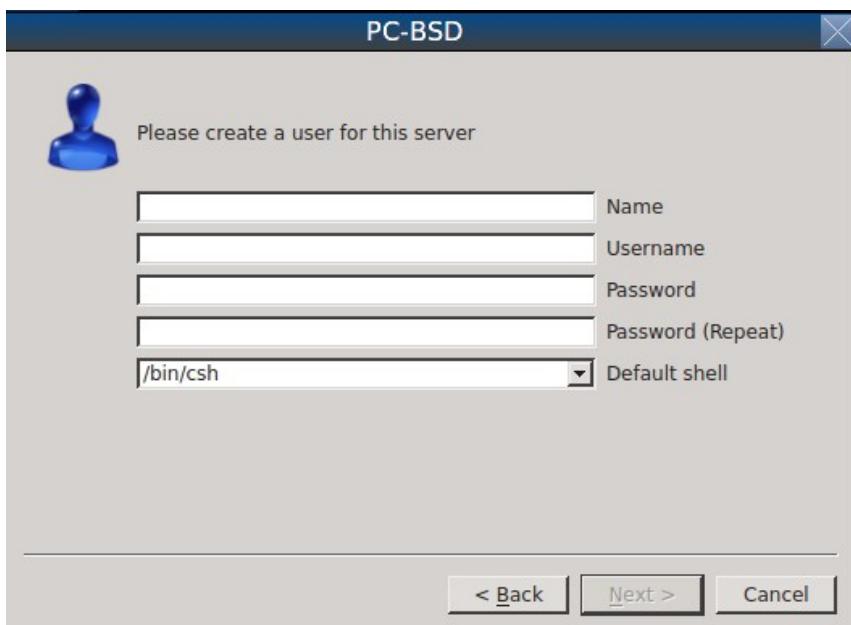


图 5.1c: 创建主用户账户



对于安全原因，不不应该以 *root* 用户身份登录。因此，向导要求您创建一个主用户账户用于登录到 FreeBSD 系统。这个账户将会自动添加到 *wheel* 组，允许用户在需要管理员访问时 *su* 到 *root* 账户。

这个屏幕包含下列字段：

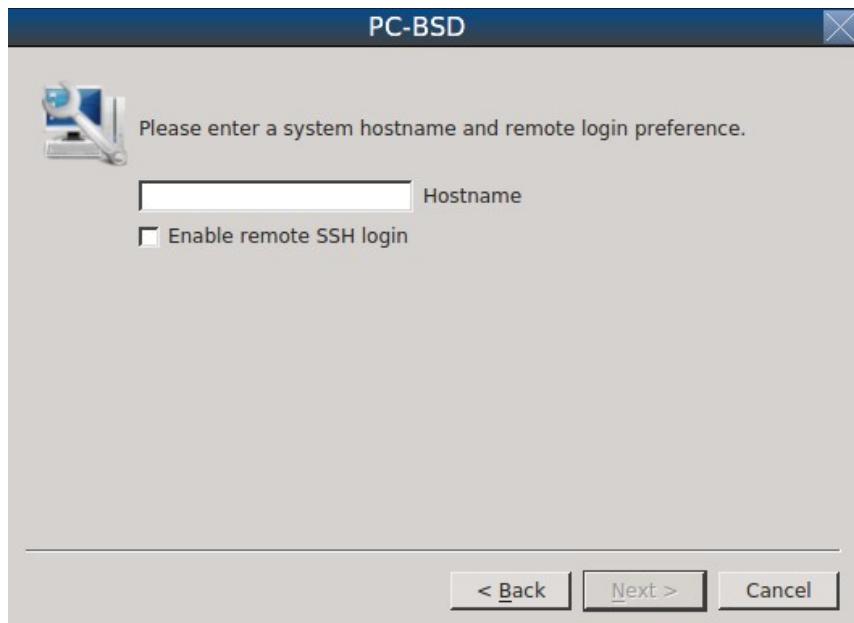
- **Name:** (名称) 可以包含大写字母和空格。
- **Username:** (用户名) 登录时使用的名称。不能包含空格并且是区分大小写的(例如 Kris 和

kris 是不同的用户名)。

- **Password:** (密码) 登录时使用的密码。您必须输入两次以作确认。
- **Default shell:** (默认 Shell) 使用下拉菜单选择 csh, tcsh 或 sh 登录 Shell。

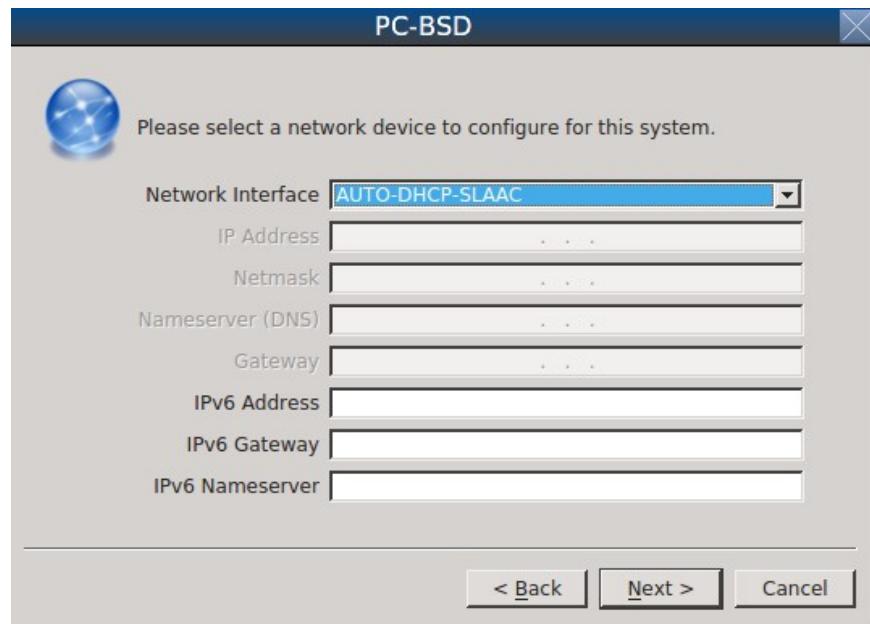
当完成时点击“Next”(下一步)继续到图 5.1d 中所示屏幕。

图 5.1d: 设置主机名



输入系统的主机名。如果您将要使用 ssh 管理系统，勾选“Enable remote SSH login”(启用远程 SSH 登录)框。点击下一步继续到图 5.1e 所示的网络配置屏幕。

图 5.1e: 配置网络

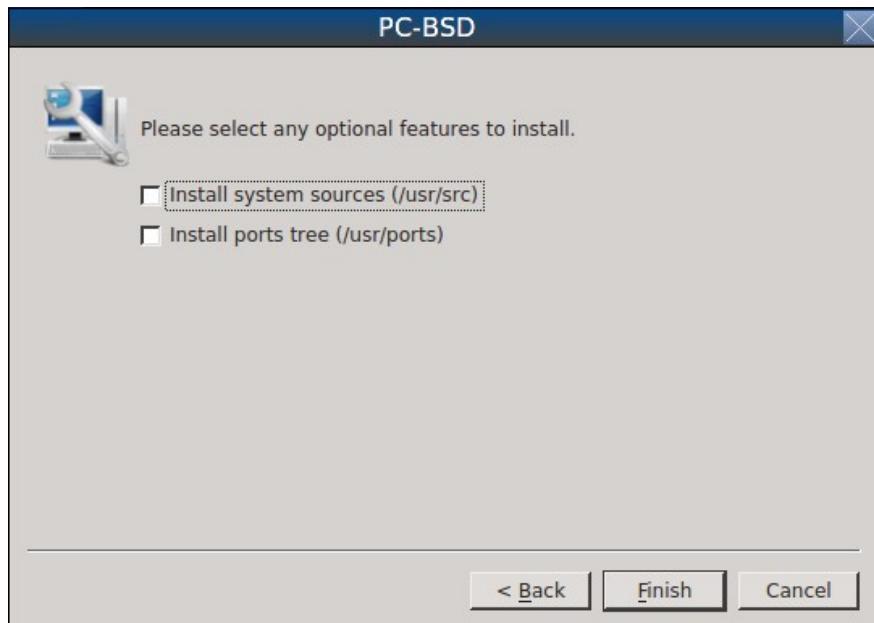


使用“Network Interface”(网络接口)下拉菜单从以下选择:

- **AUTO-DHCP-SLAAC:** (默认)将会配置每个活动的接口使用 DHCP 以及用于 IPv4 和 IPv6
- **AUTO-DHCP:** 将会配置每个活动接口使用 DHCP 和 IPv4
- **IPv6-SLAAC:** 将会配置每个活动接口使用 DHCP 和 IPv6

此外，选择您希望手动配置的接口的设备名称并输入 IPv4 / IPv6 地址信息。当完成时，点击“Next”(下一步)继续到图 5.1f 中所示屏幕。

图 5.1f: 安装 Source 或 Ports



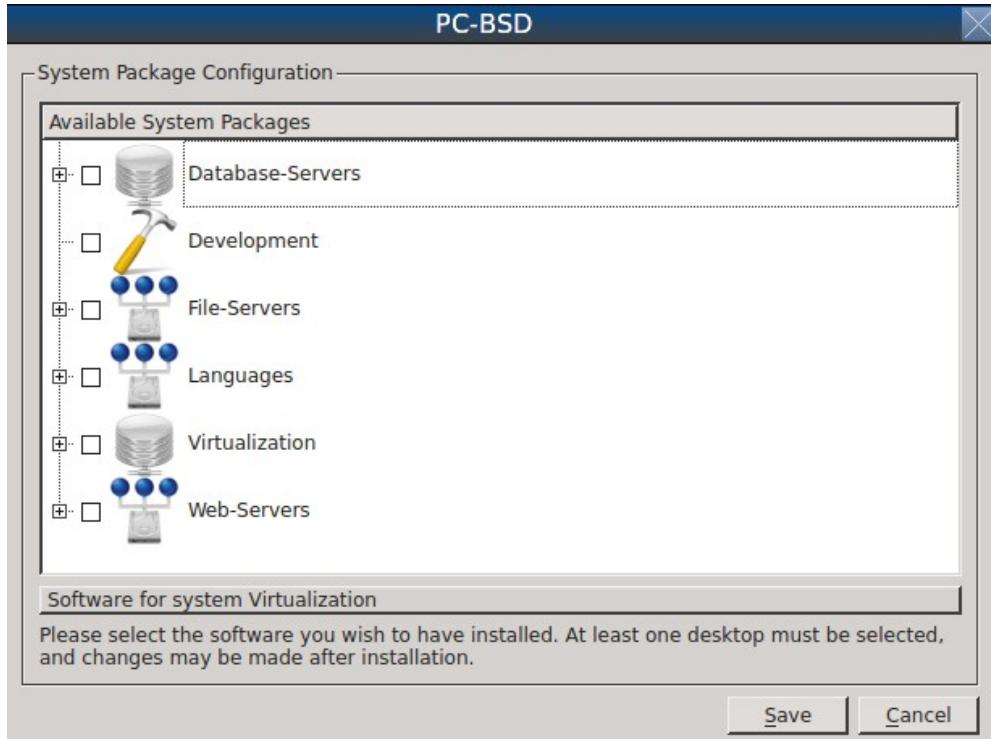
如果您希望安装 FreeBSD 源代码或 ports，勾选相关的框然后点击“Finish”(完成)退出向导。

如果您是安装 TrueOSTM 的话，您可以使用“Customize”(定制)按钮安装服务器 meta-packages。这个屏幕，图 5.1g 中所示，可以用于安装 MySQL、PostgreSQL、Samba、PHP、VirtualBox、Apache 以及 Lighttp 之类的包。

当您已保存您的设置时，点击“Next”(下一步)继续到磁盘选择屏幕，以配置系统的磁盘。

一旦安装系统后，它将会引导到一个命令行登录提示符。使用在安装时配置的主用户账户登录。您现在可以像您在其它 FreeBSD 服务器安装上一样配置并使用服务器了。[FreeBSD 手册](#)是执行常见 FreeBSD 服务器任务的一个很好的参考。

图 5.1g: 安装服务器应用到 TrueOS™ 中



5.2 双引导

PC-BSD® 安装假设您已拥有一个现成的主分区用于安装。如果您的计算机只有一个磁盘，而 PC-BSD® 将会是唯一的操作系统的话，接受默认的分区方案也不错。然而，如果您要享受 PC-BSD® 同时享用其它操作系统的话，那就要考虑把 PC-BSD® 安装到正确的分区中；否则的话，您可能不小心就覆盖了现有的操作系统。

如果您希望在您的计算机上安装多个操作系统，您将需要如下：

- 每个操作系统一个分区。许多操作系统，包括 PC-BSD®, 只可以安装到一个主分区中。这意味着您将要使用如[硬盘分区](#)中所述的分区软件。
- 一个可以让您选择您希望引导到哪个操作系统中的引导加载程序。根据引导加载程序的选择以及您安装的操作系统，您可能需要配置引导加载程序列出所有已安装的操作系统。还有，根据您安装操作系统的顺序，已有的 MBR 数据可能会被覆盖。本节将会描述多个不同的引导加载程序的配置以及如何恢复一个被覆盖的 MBR。
- 任何已有数据的备份。这个备份不应该存储在您的计算机的硬盘上，而是另外一台计算机或者在一个可移动介质，譬如 USB 盘或者刻录到 DVD 介质上。如果您安装的时候很小心，那么所有的东西都会很顺利。但是，当某些东西出错时，您就会很高兴您进行了备份。

5.2.1 选择安装的分区

当安装 PC-BSD® 到一台包含多个操作系统的计算机上时，必须考虑选择正确的分区于安装的[磁盘选择](#)屏幕中。在包含多个分区的系统上，每个分区将会被列出。加亮您希望安装到的分区，并确保您没有选择一个已经包含有操作系统或者您希望保留的数据的分区。

危险! 在“磁盘选择”屏幕中确保您点击“*Customize*”(定制)按钮。 如果您只是点击下一步而没有定制磁盘布局，安装程序将会覆盖主磁盘的内容。

如果您在一台已经包含操作系统的计算机上安装 PC-BSD®，您第一次重新引导时，您的计算机将会自动的引导到先前的操作系统中。 您将需要配置一个引导加载工具来识别已经安装的所有操作系统，并为您提供一个您可以在其中选择引导到哪个操作系统的引导菜单。

5.2.2 选择一个引导管理器

当选择引导管理器时，选择最适合您需求，或者已经安装在计算机上的。

如果 GRUB 已经安装在系统上，在安装 PC-BSD® 前复查 [GRUB 节](#) 以判断安装了哪个版本的 GRUB。 Legacy(旧版)GRUB 不支持 GPT 或 ZFS。 根据您的硬件，安装程序可能会自动为您选择 GPT 或 ZFS。 您将需要在安装程序的 [磁盘选择屏幕](#) 中手动更改您的布局为 UFS 并确保“Partition disk with GPT”(使用 GPT 磁盘分区)复选框没有勾选。 如果安装了 GRUB 2，您可以选择安装程序的默认分区布局，因为 GRUB 2 支持在 PC-BSD® 安装时的所有磁盘选项。

如果您希望和 Windows 双引导，EasyBCD 是一个可以配置定制的引导菜单的易于安装的图形应用程序。 这个引导管理器支持在 PC-BSD® 安装中所有可用的磁盘选项，包括 ZFS 和 GPT。 EasyBCD 还被本地化为 13 种语言，使它称为本地化引导菜单的很好的选择。

GAG 提供了一个易于加载任何操作系统的，易于配置的引导管理器。 但是，它不支持 GPT 或 ZFS。 这意味着您将需要在安装程序的 [磁盘选择屏幕](#) 中手动更改您的布局为 UFS 并确保“Partition disk with GPT”(使用 GPT 磁盘分区)复选框没有勾选。

本节的剩下部分将会演示如何配置 GAG、GRUB 以及 EasyBCD 引导加载程序。

5.2.3 GAG，图形引导管理器

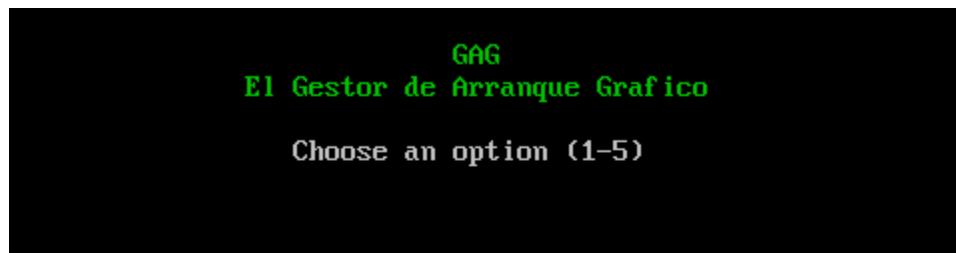
[GAG](#) 是一个通用引导管理器，可以引导多种不同的操作系统。 一旦您完成了所有您的操作系统的安装，您就可以配置 GAG 为您展现一个包含每个操作系统作为一项的引导菜单。

在安装并解压 GAG 后，刻录 *cdrom.iso* 文件到一个 CD 中。 插入 CD 并重新引导系统以配置 GAG。 您将会看到初始的 GAG 屏幕，如图 5.2a 中所示。

注意：您的鼠标在 GAG 不能工作。 而是使用代表您希望选择的选项的数字或字母的键来代替。

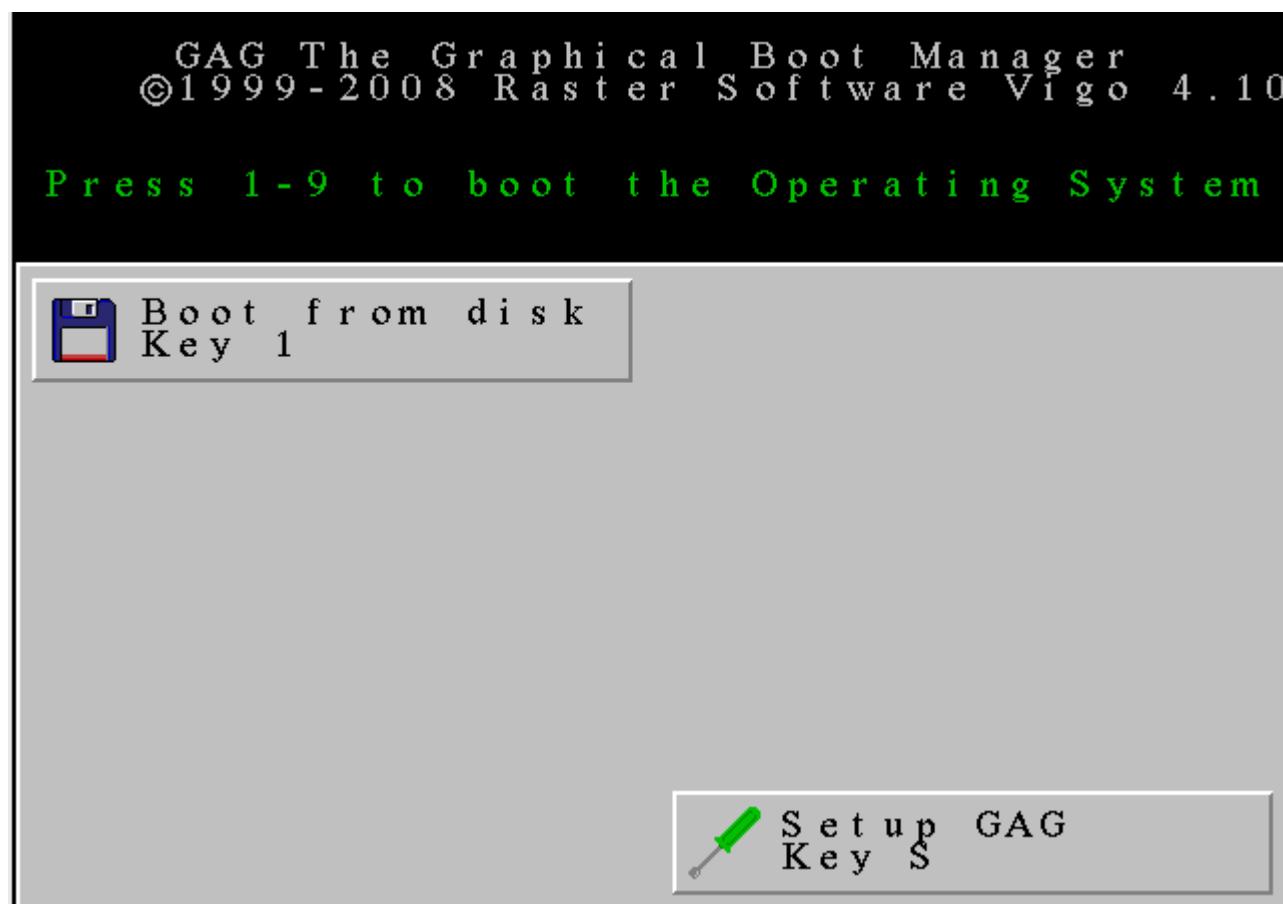
按 4 以“Install GAG”(安装 GAG)。 下一个屏幕将提示您通过按相关的数字键来选择您的键盘类型。 下一个屏幕将提示您通过按相关的数字或字母键选择您的语言。 一旦您做好选择，您将会看到类似图 5.2b 的屏幕。

图 5.2a: 初始 GAG 屏幕



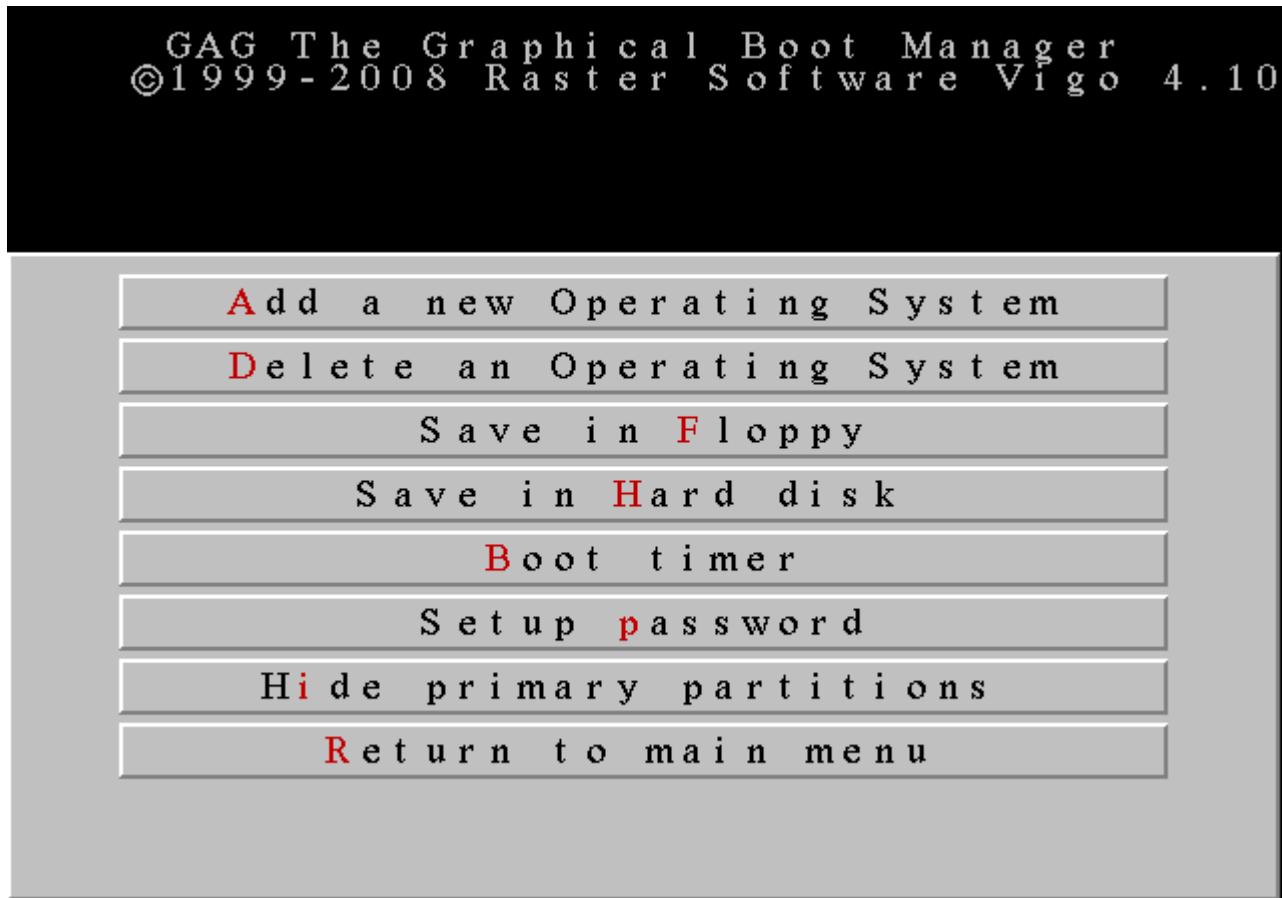
1: Read instructions
2: Read FAQ
3: Read license
4: Install GAG
5: Uninstall GAG (Restores MBR)

图 5.2b: 按 S 键配置 GAG



按 S 以“Setup GAG”(设置 GAG)并看到图 5.2c 中所示屏幕。

图 5.2c: GAG 的主要配置菜单



按 A “Add a new Operating System”(添加一个新操作系统)。 GAG 将会为每个在计算机上安装的操作系统显示一个条目。

注意: 如果您和 Linux 双引导, GAG 将找不到 Linux 安装, 除非 GRUB 或 lilo 被安装到 Linux 系统的 / 或 /boot 分区。

按和操作系统名称相关的字母。您的 PC-BSD® 条目可能显示为“A5h FreeBSD”。当您按下相关的字母时, 将会出现一个弹出菜单提示您输入将会在引导菜单中显示的描述。输入一些对你来说有用的信息, 譬如“PC-BSD® 9.1”。当您按回车时, 您将会提示输入密码或按回车表示无密码。如果您决定输入一个密码, 您将需要在您希望引导进操作系统时输入这个密码。

一旦您按回车, 您将看到图 5.2d 中所示屏幕。

按下代表您希望和操作系统关联的图标的字母--它将会显示在引导菜单中描述的旁边。例如, 您可以按 F 关联 FreeBSD Beastie 图标到“PC-BSD® 9.1”描述的旁边。一旦您按回车, 您将会返回主菜单。再次按 A 添加另一个操作系统并对每个您希望引导的操作系统重复这个过程。

当您完成时, 按 H “Save in Hard disk”(保存在硬盘中)。您应该会收到一条表示“GAG installed successfully”(GAG 安装成功)的弹出消息。您现在可以按 R “Return to main menu”(返回主菜单)。注意在图 5.2b 中所示的屏幕现在包含您添加的操作系统的条目。移除 CD 并按和您希望引导的操作系统的关联的键。

现在, 当您在任何时候重新引导操作系统时, 同样的菜单将会出现。它将始终包含 S 选项, 以

便您可以添加或删除操作系统条目，设置引导密码或者设置引导计时器。

图 5.2d: 选择引导菜单条目的图标



5.2.4 GRUB

许多 Linux 发行版使用 [GRUB](#) 作为引导加载程序。本节将告诉您如何添加 PC-BSD® 到现有的 GRUB 菜单。

有两个版本的 GRUB 在使用中。要查看您的 Linux 发行版正在使用哪个版本，引导到 Linux 系统中，并使用 `--version` 选项于 `grub` 命令行工具上：

```
sudo grub
grub> grub --version
```

如果 `version` 设置小于 1，您正在使用旧版的 GRUB；否则您在使用 GRUB 2。

如果您正在使用 GRUB 2，运行 `ls`，命令于 `grub` 中来判断可以被 GRUB 看到的磁盘和分区的名称。它将帮助您判断在添加 PC-BSD® 到 GRUB 2 中所示例子中设置 `root` 选项时要使用的驱动器选项。根据您的磁盘布局以及 Linux 发行版使用的命名方案，本命令的输出会有所不同。当您完成 `grub` 的使用，输入 `quit` 离开工具。

```
grub> ls
grub> quit
```

5.2.4.1 添加 PC-BSD® 到旧版 GRUB

注意：旧版 GRUB 不支持 GPT 格式。当您在 PC-BSD® 安装程序的[磁盘选择](#)屏幕上时，选择高级模式并确保“Partition disk with GPT”(使用 GPT 磁盘分区)复选框被取消。

这里是添加 PC-BSD® 条目到一个正在使用旧版 GRUB 的 Linux 发行版的示例：

```
title  PCBSD 9.1
root   (hd0,1)
kernel /boot/loader
```

- **title:** 这将是在引导菜单上显示的文本，可以是任何对您来说有意义的内容。
- **root:** 包含 PC-BSD® 分区的 root，由上节所述的 **ls** 命令决定。在本例中，PC-BSD® 被安装到第一个硬盘 *hd0* 并位于第二个分区 *1* 上。根据您的发行版和安装 PC-BSD® 的位置，在您的系统上的 **ls** 的输出可能有所不同。
- **kernel:** 用于加载主引导镜像。对于 FreeBSD 和 PC-BSD®，总是使用 */boot/loader*。

要获得更多关于旧版 GRUB 的信息，参考 [GRUB Legacy Manual \(GRUB Legacy 手册\)](#)。

5.2.4.2 添加 PC-BSD® 到 GRUB V2

GRUB 2 支持 MBR 和 GPT 格式。

在本例中，PC-BSD® 是安装在使用 MBR 格式的第一个硬盘的第一个分区上：

```
menuentry "PCBSD 9.1" {
insmod ufs2
set root=(hd0,2,a)
kfreebsd /boot/loader
}
```

其中：

- **menuentry:** 引导之间的文本将会显示在引导菜单中，并可以是对您来说是有意义的任何内容。
- **insmod:** 某些发行版需要这个指令来引导 UFS2 内核模块。
- **set root:** 包含 PC-BSD® 的分区的 root，如上节所述的 **ls** 命令决定。总是添加 *a* 于结尾为引用指定磁盘和分区上的 BSD 引导分区。
- **kfreebsd:** 用于加载主引导镜像。对于 FreeBSD 和 PC-BSD®，总是使用 */boot/loader*。

用于同样的安装(第一个盘的第一个分区)的条目，但是如果勾选了 GPT 框的话，将会在 *set root* 行上有明显的差异。

```
menuentry "PCBSD 9.1" {
insmod ufs2
set root=(hd0,msdos2,bsd1)
kfreebsd /boot/loader
}
```

如果您已安装 PC-BSD® 到第二个硬盘上，您需要调用 *map* 和 *chainloader* 命令以从第二个盘引导。在本例中，PC-BSD® 被安装在第二个盘的第一个分区中，并且“使用 GPT 磁盘分区”未被勾选。

```

menuentry "PC-BSD® 9.1" {
map (hd0) (hd1)
map (hd1) (hd0)
map --hook
chainloader (hd0,0)/boot0
boot
}

```

如果 GPT 框被勾选，条目看起来像这样：

```

menuentry "PC-BSD® GPT" {
map (hd0) (hd1)
map (hd1) (hd0)
map --hook
chainloader (hd0,0)/pmbr
boot
}

```

如果您安装了 ZFS，需要加载多个模块。这里是一个勾选了 GPT 框的示例条目：

```

menuentry "PC-BSD® 9.1" {
    insmod zfs
    search -s -l tank0
    kfreebsd /freebsd@/boot/kernel/kernel
    kfreebsd_module_elf /freebsd@/boot/kernel/opensolaris.ko
    kfreebsd_module_elf /freebsd@/boot/kernel/zfs.ko
    kfreebsd_module /freebsd@/boot/zfs/zpool.cache type=/boot/zfs/zpool.cache
    set kFreeBSD.vfs.root.mountfrom=zfs:tank0/freebsd
}

```

在更改 GRUB2 配置后，您需要运行一个命令更新配置。这个命令不同的发行版有所不同：

- 在基于 Debian 的系统上是 **`sudo update-grub`**
- 在 Fedora 16 或 Gentoo 下以超级用户的身份运行 **`grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg`**
- 当使用 Sabayon 时为 **`grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg`**

要得到更多信息，请参考 [GNU GRUB 手册](#)。

5.2.5 使用 EasyBCD 和 Windows 双引导

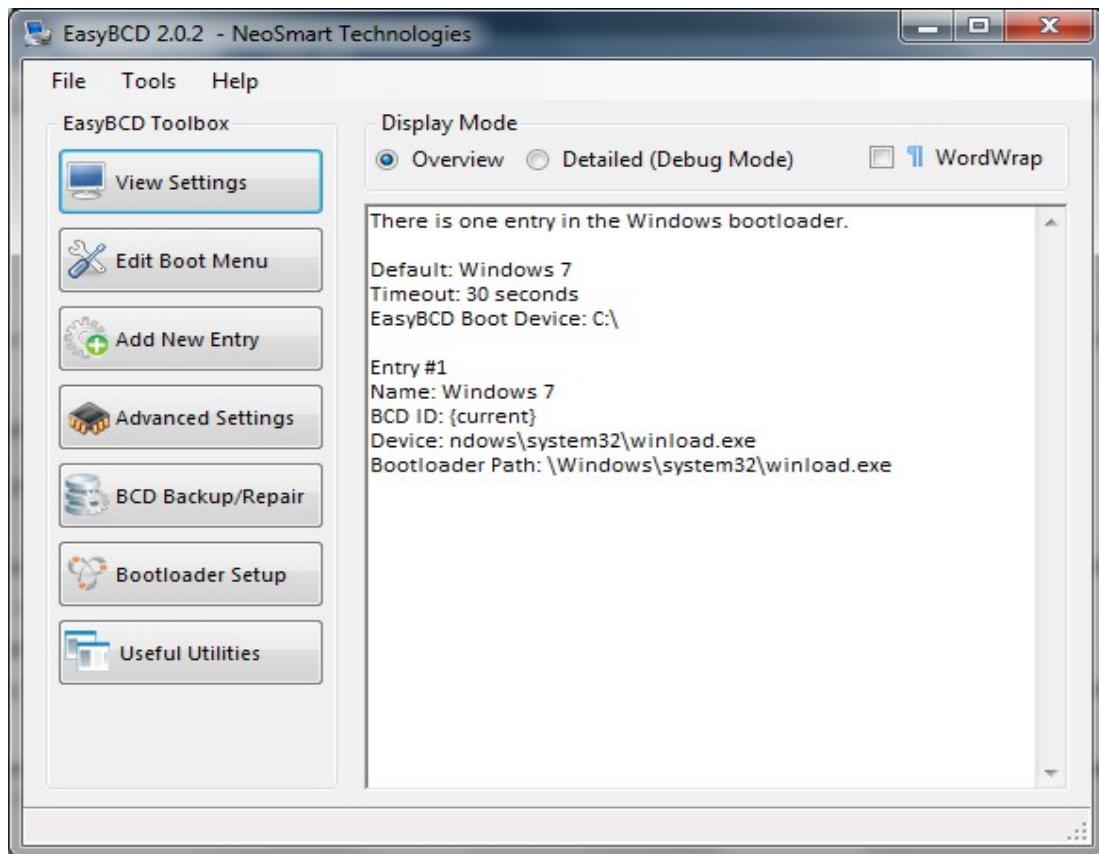
[EasyBCD](#) 是由非盈利的 NeoSmart Technologies 开发的，使添加其它操作系统条目到 Windows 引导加载程序变得简单。EasyBCD 可以让您添加多个 Windows 安装，以及 Linux, BSD 和 Mac OS X 的条目。EasyBCD 提供了一个付费版本和一个受限的非商用的免费版本。

在引导到 Windows 中后，下载并安装最新版本的 EasyBCD。安装后，立即启动 EasyBCD。初始屏幕将会显示当前的 Windows 引导加载程序。如图 5.2e 中的例子所见，它仅被设置为引导 Windows。

点击“Add New Entry”(添加条目)按钮以为您的 PC-BSD® 安装添加一个条目。在“Linux/BSD”标签中，点击“Type”(类型)下拉菜单并从列表中选择 FreeBSD/PC-BSD®。在“Name”(名称)字段中输入一些有用的内容；您在这里输入的任何内容将会在引导菜单中显示。点击“Device”(设备)下拉菜单并选择放有您的 PC-BSD® 安装的分区。它将会由一个 0xA5 的文件系统类型，而不是一个盘

符或 NTFS。条目也将会显示它的大小，以便在您拥有其他非 Windows 分区时，您可以找到它。在图 5.2f 中可以看到一个例子。

图 5.2e: 使用 EasyBCD 查看 Windows 引导加载工具条目



一旦您做出选择，点击“Add Entry”(添加条目)按钮。然后，如果您点击“View Settings”(查看设置)按钮时，您应该会看到一个用于您的 PC-BSD® 安装的条目。

现在您拥有了一个条目，您可以点击**“Edit Boot Menu”**(编辑引导菜单)按钮来设置条目在引导菜单中的顺序，默认的要引导的操作系统，以及在引导进默认操作系统前的引导菜单选择时间。这一幕显示在图 5.2g 中。

图 5.2f: 为 PC-BSD® 添加一个条目到 Windows 引导加载工具

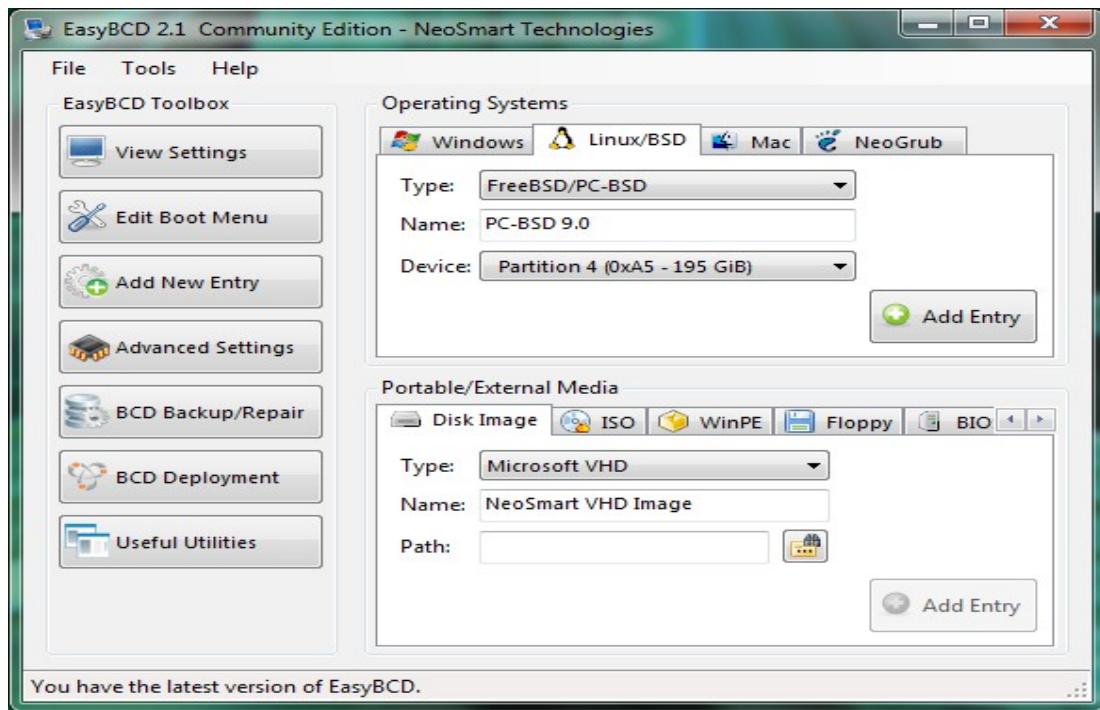
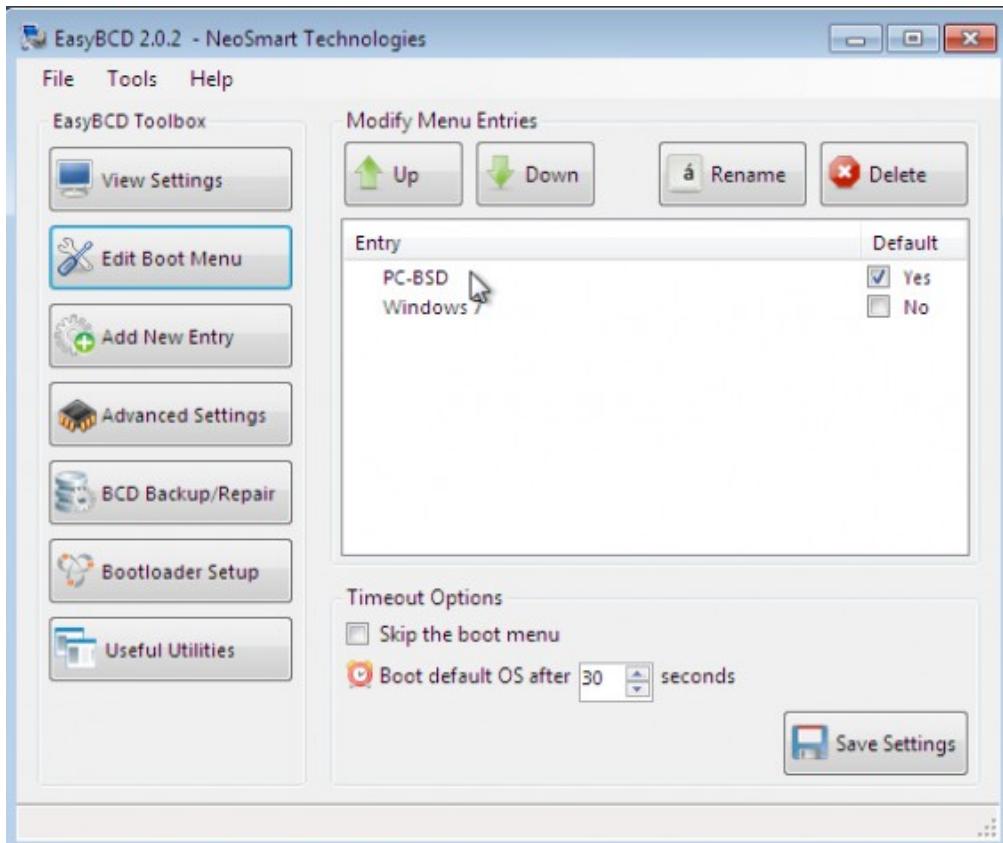


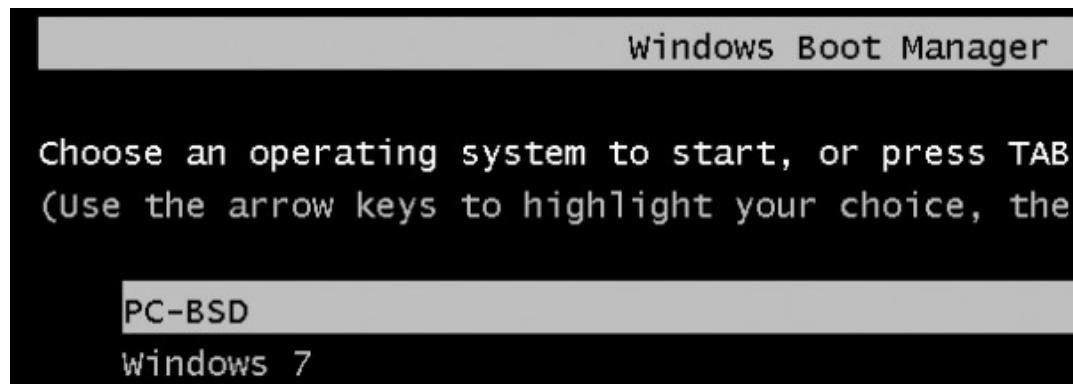
图 5.2g: 查看 EasyBCD 中的新建条目



一旦您重新引导，将会出现一个包含 Windows 和 PC-BSD® 的条目的简单的引导菜单。在图

5.2h 在所示是一个示例菜单。 使用你的方向键选择您希望引导的操作系统。

图 5.2h: 由 EasyBCD 创建的示例引导菜单



5.2.6 在安装 PC-BSD® 后恢复 Windows 引导加载程序

如果您不小心覆盖了您的 Windows 引导加载程序，您将在安装 PC-BSD® 后无法引导到 Windows 中。根据 Windows 的版本，PC-BSD® 引导加载程序可能可以或无法提供引导到 Windows 的条目。然而，假设您没有意外的安装 PC-BSD® 到 Windows 分区，您的 Windows 安装仍在那里，并且是有可能恢复 Windows 引导加载程序的。怎么做则根据 Windows 的版本有所不同：

- [如何重新安装 XP 引导装载程序](#)
- [如何恢复 Vista 引导管理器](#)
- [如何手动修复 Windows 7 引导加载器问题](#)

一旦 Windows 引导加载程序被恢复，您就可以使用 [EasyBCD](#) 为 PC-BSD® 添加一个条目到 Windows 引导加载程序中。

5.3 多引导环境

从版本 9.1 开始，PC-BSD® 支持在安装时使用 **ZFS** 格式化的系统上 多引导环境(**BEs**)。在 9.1 中，这个功能是从命令行中管理的。版本 9.2 将会为管理引导环境提供一个图形界面。

有了多引导环境，更新软件的过程变成一个低风险的操作，因为您可以在升级或对您的系统中软件进行更新之前备份您当前的引导环境。如果需要的话，您还拥有引导到备份的引导环境的选项。例如：

- 如果您更改引导环境中的软件，您可以使用 **beadm create** 命令在修改期间的任何阶段环境的快照。快照是给出时间点的引导环境的一个只读映像。快照不可引导，但是您可以基于快照创建一个引导环境，通过使用 **beadm create -e** 命令，紧接着用 **beadm activate** 命令指定本引导环境将会在下一次重新引导时作为默认的引导环境。
- 您可以为每个快照创建一个自定义的名称，用于识别快照时什么时候或者为什么创建的。您可以使用 **beadm list -s** 命令查看可用于引导环境的快照。
- 那您可以在您的系统上保存多个引导环境，并按需在它们每个上面执行各种更新。例如，您可以通过使用 **beadm create** 命令克隆一个引导环境。克隆是引导环境的一个可引导的拷贝。您可以在原始的引导环境以及在它的克隆上安装、测试并更新不同的软件包。

- 尽管一次只有一个引导环境可以激活，但是您可以使用 **beadm mount** 命令装载一个非活动的引导环境。然后您可以 **chroot** 到装载点以便在装载的环境中更新特定的包。
- 您可以移动一个引导环境到另一台实际的或虚拟的机器上，以便检查硬件的支持。

注意:为了引导环境能够正确的运作，不要在安装时更改默认的 **ZFS** 布局。默认的 ZFS 布局确保在您创建多引导环境时，**/usr/pbi/**, **/usr/local/**, **/usr/home/**, **/usr/ports/**, **/usr/src/** 以及 **/var/** 目录保持不变。这样，如果您回滚到一个先前的引导环境，您将不会丢失主目录中的数据，任何已安装的应用或者已下载的 **src** 或 **ports**。

5.3.1 管理引导环境

引导环境使用 **beadm** 命令管理，它必须以超级用户身份运行。下列例子创建一个名为 **beforeupgrade** 的引导环境。新的 BE(引导环境)是当前引导环境的克隆，是您引导进入的 ZFS 环境。

```
beadm create beforeupgrade
```

```
Created successfully
```

要查看所有引导环境，使用 **list** 命令

```
beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
default	NR	/	6.05G	static	2012-07-09 05:06
beforeupgrade	-	-	1K	static	2012-07-10 12:25

在“Active”(活动)字段中可取的标志如下：

- **R:** 在重新引导时活动
- **N:** 现在活动
- **-:** 非活动

在本例中，当前引导环境称为 **default**，它现在以及下一次重新引导时，还有它被装载时是活动的。新创建的 **beforeupgrade** 引导环境已存在，但是非活动的，并且未装载。要激活新的引导环境：

```
beadm activate beforeupgrade
```

```
Activated successfully
```

```
beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
default	N	/	64.5K	static	2012-07-09 05:06
beforeupgrade	R	-	6.05G	static	2012-07-10 12:25

标志现在指出系统当前引导入 **default** 中，但是在下一次引导系统时将会引导进 **beforeupgrade**。一次只有一个引导环境可以是活动的。

5.4 升级 PC-BSD®

PC-BSD® 使得从较早的 9.x 版本(包括 beta 和 RC 版本)升级到最新版的 PC-BSD® 变得容易。当升级完成时，简单的重新引导以访问您的 PC-BSD® 操作系统的新版本。升级可以使用图形更新管理器或从命令行执行。

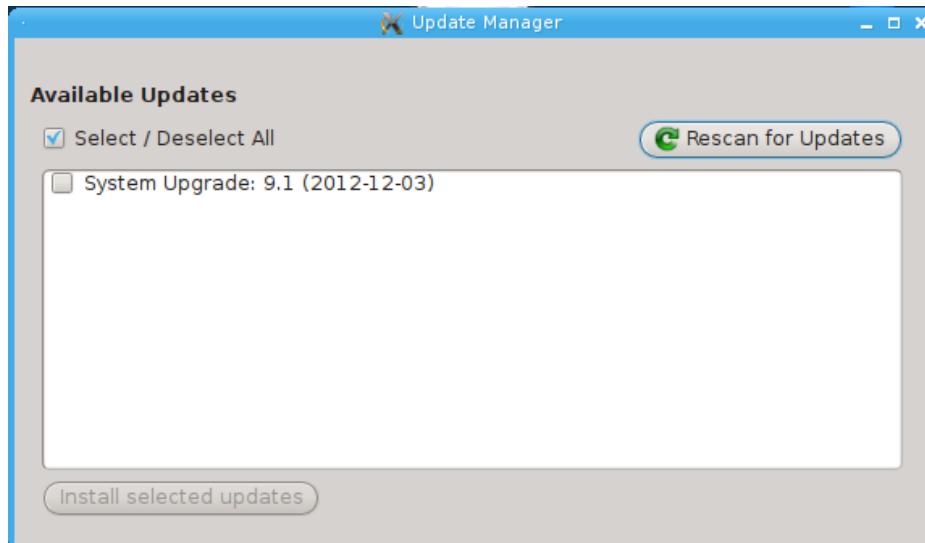
在尝试升级前，应注意下列附加事项：

- 不建议在两个主分支之间更新: 例如, 从 7.x 或 8.x 版本升级到 9.x 版本的 PC-BSD®。而是应该备份您的数据并进行一次新版本的全新安装。
- 不可能从 FreeBSD 升级到 PC-BSD®。
- 更新过程使用的临时文件需要 2GB 的可用空间于 `/usr/` 中。如果您收到一条消息, 指出您没有足够自由空间来执行升级, 那么您将需要删除某些文件或者把它们移到其他地方, 以便创建足够的自由空间。
- 在执行任何升级前, 总是备份您的主要数据到一个外置备份设备上, 譬如一个可移动 USB 盘, 或者使用如 [Life Preserver](#) 之类的工具备份到另一个系统上。如果不幸有些事情出错, 您就会很庆幸您做了备份以防万一。
- 当您进行升级时, 通过 *FreeBSD ports* 或 *packages* 安装的程序将会被移除。如果您想在跨系统更新保留这些程序, 您应该使用 [Warden®](#) 在一个 ports jail 中安装它们。更好的是, [申请](#) 把您喜欢的 port/package 制作成一个 PBI, 因为 PBIs 会在升级时保留。
- 升级将会保留在主目录中的数据, 任何已安装的 PBIs 以及用户账户。还有保留常见的配置文件--您可以看到一个文件列表, 它在 [upgrade-excludes](#) 中, 从升级中排除。升级过程还会合并您对下列文件做出的任何定制到新版本中: `boot/loader.conf`, `/etc/rc.conf`, 以及 `/etc/sysctl.conf`。

5.4.1 使用更新管理器

要启动更新管理器, 确保您的互联网连接是活动的并转到 控制面板 → 更新管理器 或在终端中输入 `pc-su pc-updategui`。在输入管理员密码后, 更新管理器将会查询高更新, 并告知您是否有新版本的操作系统可用。在图 5.4a 中所示例子中, 当前操作系统是 9.0 而更新管理器指出可以升级到 9.1。

图 5.4a: 使用更新管理器升级操作系统



注意: 如果您知道有新的发行版而没有在更新管理器中显示, 确保任何显示的更新首先应用。那样, 系统将会完全修补好并准备好系统升级。

要执行升级，勾选“System Upgrade”(系统升级)条目的框并点击“Install selected updates”(安装选择的更新)按钮。进度条将会显示：

- *PCBSD.tbz* 升级文件的下载状态
- 随操作系统安装的以及那些拥有较新的可用版本的软件包的下载状态

工具您的网络连接的速度，下载需要花费多长时间：例如，在 DSL 连接上，它可能要花一个小时左右。在更新管理器下载它需要的文件到 */usr/local/tmp/* 的同时，您可以继续使用您的 PC-BSD® 系统。

一旦下载完成，将会有一条弹出消息显示系统现在准备好重启以便完成升级。PC-BSD® 将不会自动重启系统，在您自己重新引导系统前，给您机会来关闭您已经打开的任何应用程序。

注意：非常重要的就是一旦您重启后，您就不要中断升级过程。这个过程可能要花费 30 分钟的时间，所以安排您的重启在您不需要立即访问您的系统的时候。

在重启后，将会出现一条类似这样的控制台消息：

```
#####
A system update to PC-BSD is ready to be installed.
This may take 30 minutes or more.
If you wish to postpone the update, type 'skip' and press enter.
You will be prompted again during the next system boot.
The update will begin automatically in 20 seconds.
>
```

由于这个部分的更新过程可能会使您的系统在半个小时的时间不可使用，所以这条消息让您在需要重新引导到系统时可以跳过不在现在完成更新。如果您已经准备好让系统单独完成更新，不做任何操作则更新将会在 20 秒后开始。重要的是在这部分升级完全前不要重启系统。

```
# PC-BSD System Upgrade
# Updating to 9.1
# Please do NOT reboot the system until the update is finished
#####
Cleaning old system pkgs....
Extracting updated world environment...DONE!
Extracting kernel and boot environment...DONE
Cleaning up old files...DONE
Rebooting for stage 2 of upgrade...Shutdown NOW!
```

The system will automatically reboot into the new operating system and continue with the application updates.

```
# PC-BSD System Upgrade
# Updating to 9.1
# Please do NOT reboot the system until the update is finished
#####
Installing system packages...
Cleaning up...DONE
Update finished! Rebooting...
```

Your system will now reboot into the newly-installed operating system.

5.4.2 使用命令行

要从命令行开始系统升级，变为超级用户并使用以下的命令检查是否有更新可用：

```
pc-updatemanager check
The following updates are available:
-----
NAME: System Update to 9.1
TYPE: SYSUPDATE
VERSION: 9.1
DATE: 2012-12-03
TAG: release-9.1
DETAILS: http://www.pcbsd.org
To install this update run "/usr/local/bin/pc-updatemanager install release-9.1"
```

按照说明安装更新:

```
pc-updatemanager install release-9.1
STARTINGUPDATE: 9.1
Downloading Master Files...
```

升级将会如常处理，而在系统准备好重启时将会提醒您。

5.5 使用 **pc-sysinstall** 创建一个自动化的安装

PC-BSD® 提供了一套 Bourne shell 脚本让高级用户可以创建自动化的或者定制的 PC-BSD® 安装。**pc-sysinstall** 就是主脚本的名称；它读取一个可定制的配置文件并使用数十个后端脚本来执行安装。您可以通过输入 **man pc-sysinstall** 了解更多关于这个工具的信息。

这里是 **pc-sysinstall** 使用的组件的快速概述：

- **/usr/share/pc-sysinstall/backend/** 包含 PC-BSD® 安装程序使用的脚本。脚本已经按功能分开，譬如 *functions-bslabel.sh* 和 *functions-installcomponents.sh*。如果您想知道 PC-BSD® 安装程序是如何工作的，通读这些脚本。这个目录还包含 *parseconfig.sh* 和 *startautoinstall.sh* 脚本，它是 **pc-sysinstall** 用于分析配置文件并开始安装的。
- **/usr/share/pc-sysinstall/backend-partmanager/** 包含安装程序用于创建和删除分区的脚本。
- **/usr/share/pc-sysinstall/backend-query/** 包含安装程序用于探测(如 *detect-nics.sh*) 和配置(如 *enable-net.sh*) 硬件的脚本。
- **/usr/share/pc-sysinstall/components/** 包含 FreeBSD ports 和 src 以及用于 chromium、firefox、opera 以及 thunderbird 的 PBIs。
- **/usr/share/pc-sysinstall/conf/** 包含配置文件 *pc-sysinstall.conf*。它还包含一个指出哪些本地化可用的文件(*avail-langs*)，一个在升级时不会接触的文件的列表(*exclude-from-upgrade*)，以及一个包含适用授权的文本文件(如 *bsd-en.txt* 和 *nvidia-en.txt*)的 *license/* 子目录。
- **/usr/share/pc-sysinstall/doc/** 包含帮助文本，是您不带任何参数运行 **pc-sysinstall** 时所看的内容。
- **/usr/share/examples/pc-sysinstall/** 包含多个用于不同情况的示例配置文件(如 *upgrade*、*fbsd-netinstall*)。在该目录中的 *README* 文件应该是作为使用 **pc-sysinstall** 前强制阅读的。
- **/usr/sbin/pc-sysinstall** 这就是用于执行一个定制的安装的脚本。

要创建一个定制安装，执行以下步骤：

1. 确定您希望定制哪些变量。
2. 创建一个定制的配置。
3. 创建一个自定义安装介质或安装服务器。

这些步骤将会在下面更详细的讨论。

5.5.1 确定您希望定制哪些变量

可用的变量的列表可以在 `/usr/share/examples/pc-sysinstall/README` 中以及表 5.5a 中找到。注意，该表是作为确定哪个变量是可用的一个快捷参考。`README` 文件包含每个变量的更完整的描述。

表 5.4a: 定制一个 PC-BSD® 安装可用的变量

变量	选项	描述
hostname=	应该对网络来说是唯一的	可选，因为留空的话，安装程序将会自动生成一个主机名
installMode=	fresh (全新), upgrade (升级), extract (解压)	设置安装类型
installLocation=	/path/to/location	仅当 <code>installMode</code> 是 <code>extract</code> 时使用，而且应该指向一个已装载的位置
installInteractive=	yes (是)或 no (否)	无需用户输入的自动化安装则设置为 no
netDev=	AUTO-DHCP 或 FreeBSD 接口名称	在安装时要使用的网络连接的类型
netIP=	在安装时使用的接口的 IP 地址	仅当 <code>netDev</code> 被设置为一个接口名称时使用
netMask=	接口的子网掩码	仅当 <code>netDev</code> 被设置为一个接口的名称时使用
netNameServer=	DNS 服务器的 IP 地址	仅当 <code>netDev</code> 被设置为一个接口的名称时使用
netDefaultRouter=	IP address of default gateway	仅当 <code>netDev</code> 被设置为一个接口的名称时使用
netSaveDev=	AUTO-DHCP 或 FreeBSD 接口名称 (多项允许用空格分隔开)	在安装的系统上要启用的网络配置的类型；可以设置多个接口
netSaveIP=	接口 <code><interface_name></code> 的 IP 地址或	仅当 <code>netSaveDev</code> 是设置为一个接口的名称或者是一个接口名称的列表时使用(每个接口重复)

变量	选项	描述
	DHCP	
netSaveMask=	接口 <interface name> 的子网掩码	仅当 netSaveDev 是设置为一个接口的名称 或者是一个接口名称的列表时使用(每个接 口重复)
netSaveNameServer=	DNS 服务器的 IP 地址(允许用空格隔 开的多项)	仅当 netSaveDev 是设置为一个接口的名称 或者是一个接口名称的列表时使用(每个接 口不重复)
netSaveDefaultRouter=	默认网关的 IP 地 址	仅当 netSaveDev 是设置为一个接口的名称 或者是一个接口名称的列表时使用(每个接 口不重复)
disk0=	FreeBSD 磁盘设备 名称, (如 ad0)	查看 README 的示例
partition=	all, free, s1, s2, s3, s4, image	查看 README 的示例
partscheme=	MBR 或 GPT	分区方案类型
mirror=	FreeBSD 磁盘设备 名称(如 ad1)	设置镜像的目标磁盘(也即第二个盘)
mirrorbal=	load, prefer, round- robin, split	如果镜像平衡方式未指定的话, 则默认为 round-robin
bootManager=	none, bsd	是否安装 FreeBSD 引导管理器
image=	/path/to/image	将会写入指定的镜像文件
commitDiskPart		这个变量是强制的, 而且必须位于每个 diskX= 节的末尾; 为您希望配置的每个磁盘 创建一个 diskX= 节。
encpass=	密码值	在引导时, 系统将会提示输入这个密码以装 载相关的 GELI 加密分区
commitDiskLabel		这个变量是强制的, 而且必须位于磁盘分 区设置的结尾; 查看 README 的示例了解如 何设置每个磁盘的 <文件系统类型><大小> <装载点> 条目
installMedium=	dvd, local, usb, ftp, rsync, image	用于安装的来源
localPath=	例如 usr/freebsd- dist	当使用 installMedium=local 时为包含安装文 件的目录位置

变量	选项	描述
installType=	PCBSD, FreeBSD	决定是桌面还是服务器安装
installFile=	例如 fbsd-release.tbz	仅当使用一个定制的安装程序压缩包时设置
packageType=	tar, uzip, split, dist	在安装介质上的压缩包类型。
ftpPath=	例如 ftp://ftp.pcbsd.org/ pub/mirror/9.1/amd 64/netinstall/	当使用 installMedium=ftp 时安装程序压缩包的位置
rsyncPath=	例如 life- preserver/back- 2012-09- 12T14_53_14	当使用 installMedium=rsync 时在远程服务器 上的 rsync (远程同步)数据的位置。
rsyncUser=	用户名	当使用 installMedium=rsync 时设置
rsyncHost=	rsync 服务器的 IP 地址	当使用 installMedium=rsync 时设置
rsyncPort=	端口号	当使用 installMedium=rsync 时设置
installComponents=	例如 amarok,firefox,ports	组件必须存在于 /PCBSD/pc- sysinstall/components/
upgradeKeepDesktopProfile=	yes 或 no	指定在更新时，您是否希望保留您现有的用 户桌面配置档数据
rootPass=	密码	设置安装的系统的 root 密码为指定的字符 串
rootEncPass=	加密的字符串	设置 root 密码为指定的加密字符串
userName=	大小写敏感值	为每个您希望创建的用户创建一个独立的用 户值块
userComment=	描述	描述文本可以包含空格
userPass=	大小写敏感值	用户的密码
userEncPass	加密的字符串	设置用户密码为加密的字符串
userShell=	例如 /bin/csh	默认 shell 的路径
userHome=	例如 /home/username	主目录的路径
userGroups=	例如 wheel,operator	分组的逗号间隔(无空格)列表
commitUser		强制的，必须在每个用户块的最后一行
runCommand=	命令的路径	在安装完成后，在已安装系统的 chroot 中运

变量	选项	描述
		行指定的命令
runScript=	脚本的路径	在安装完成后，在已安装系统的 chroot 中运行指定的脚本
runExtCommand=	命令的路径	在 chroot 外运行一个命令
timeZone=	例如 America/New_York	位置必须存在于 /usr/share/zoneinfo/
enableNTP=	yes 或 no	启用/禁用 NTP
localizeLang=	例如 en	设置系统控制台和桌面为目标语言
localizeKeyLayout=	例如 en	更新系统的 Xorg 配置为设置键盘布局
localizeKeyModel=	例如 pc104	更新系统的 Xorg 配置为设置键盘型号
localizeKeyVariant=	例如 intl	更新系统的 Xorg 配置为设置键盘变种
autoLoginUser=	用户名	无需输入密码自动登录的用户

5.5.2 创建一个定制的配置

创建这个文件的一种方式是通过阅读 /usr/share/examples/pc-sysinstall/ 中的配置示例来找出最符合您需要的一个。复制该文件(到任何位置)并定制它以使它包含您希望在您的安装中使用的变量和值。

另一种创建这个文件的方法就是执行您希望定制的版本的安装。安装程序将会自动创建一个包含您在安装时选择的设置的文件到 /root/pc-sysinstall.cfg。您可以保持原样使用该配置文件或者定制它以符合安装的需要。如果您正在执行复杂的磁盘布局的话，这个方法可能更易于使用。

这里是一个示范配置：

```
# Sample configuration file for an installation using pc-sysinstall

installMode=fresh
installInteractive=no
hostname=myhost.mydomain.com

# Set the disk parameters - 1st disk
disk0=da0
partition=all
bootManager=none
commitDiskPart

# Set the disk parameters - 2nd disk
disk1=da1
partition=all
bootManager=none
commitDiskPart
```

```

# Setup the disk label - 1st disk
# All sizes are expressed in MB
# Avail FS Types, UFS, UFS+S, UFS+J, ZFS, SWAP
disk0-part=UFS+S 1024 /
disk0-part=SWAP.eli 2048 none
disk0-part=UFS+S 1024 /tmp
disk0-part=UFS+S 1024 /var
disk0-part=UFS+S 0 /usr
# Size 0 means use the rest of the slice size
# Do it now!
commitDiskLabel

# Setup the disk label - 2nd disk
# All sizes are expressed in MB
# Avail FS Types, UFS, UFS+S, UFS+J, ZFS, SWAP
disk1-part=UFS+S 1024 /usr/src
disk1-part=UFS+S 4096 /usr/local
disk1-part=UFS+S 0 /usr/ports
# Size 0 means use the rest of the slice size
# Do it now!
commitDiskLabel

netDev=em1
netIP=172.16.80.250
netMask=255.255.240.0
netNameServer=172.16.80.1
netDefaultRouter=172.16.80.1
netSaveDev=em0 em1
netSaveIP_em0=192.168.101.42
netSaveIP_em1=172.16.80.156
netSaveMask_em0=255.255.252.0
netSaveMask_em1=255.255.240.0
netSaveNameServer=172.16.80.1
netSaveDefaultRouter=192.168.100.1
# Set if we are installing via optical, USB, or FTP
installType=FreeBSD
installMedium=ftp
ftpPath=http://pkgbuilder.mydomain.com/images/freebsd/8.2/
packageType=tar

# List our components to install
#installComponents=ports,src

# Set the root pass
rootPass=root

# Setup our users
userName=demo
userComment=Demo User
userPass=demo
userShell=/bin/sh
userHome=/home/demo
commitUser

# Set up date/time
runCommand=cp /usr/share/zoneinfo/EST5EDT /etc/localtime
runCommand=touch /etc/wall_cmos_clock
runCommand=adjkerntz -a

```

```

# Install packages required for VMware Tools installation/configuration
runCommand=pkg_add -r compat6x-amd64
runCommand=pkg_add -r perl
runCommand=pkg_add -r pcre
runCommand=pkg_add -r puppet
runCommand=pkg_add -r sysrc

# Fetch/install VMware Tools
runCommand=fetch -o /tmp/vmtools.tar.gz
http://pkgbuilder.mydomain.com/images/freebsd/vmware-freebsd-tools.tar.gz
runCommand=zcat /tmp/vmtools.tar.gz | tar -C /tmp -xvf -
runCommand=/tmp/vmware-tools-distrib/vmware-install.pl -d
runCommand=rm -rf /tmp/vmware-tools-distrib
runCommand=/usr/local/sbin/puppet enable=YES
# Generate the certificate to be signed by the master
runCommand=/usr/local/bin/puppet agent -t

```

如果您希望执行一个完全自动化，无需提示任何用户输入的安装的话，您还需要复查一下 */usr/share/examples/pc-sysinstall/pc-autoinstall.conf* 并把该文件的一个定制拷贝放置到您的安装介质上的 */boot/pc-autoinstall.conf*。

表 5.5b 汇总了可用于完全自动化安装的额外的变量。更详细的描述可以在 */usr/share/examples/pc-sysinstall/pc-autoinstall.conf* 文件中找到。注意在该文件中的变量使用了和表 5.5a 中的那些不一样的语法，在其中的值时跟随一个冒号和一个空格而不是等号。

表 5.5b.: 用于自动化安装的额外变量

变量	选项	描述
pc_config	URL 或 /path/to/file	定制的 <i>pc-sysinstall.conf</i> 的位置
confirm_install	yes 或 no	应该设置为 yes，否则引导错误的磁盘将会导致系统擦写
shutdown_cmd	例如 shutdown -p now	运行 shutdown 时一个不错的注意，但是可以使任何您希望在安装后执行的命令/脚本
nic_config	dhcp-all 或 <接口名称><IP 地址><子网掩码>	将会在所有找到的网络接口卡上尝试 dhcp，直至可以收回安装文件或者将会设置指定的接口。
nic_dns	IP 地址	要使用的 DNS 服务器
nic_gateway	IP 地址	要使用的默认网关

这里是示例的 *pc-autoinstall.conf* 文件：

```

# pc-autoinstall.conf example
#
# Usage: Modify these variables, and copy the file to
# /boot/pc-autoinstall.conf on your PC-BSD installation medium
#
# The conf will then be read at bootup, and your automated
# install will take place
#####

```

```

# Where the pc-sysinstall main config is located
# Can be either a file on the booted CD / DVD / USB media,
# or a remote file on http / ftp
#
# The value %%NIC_MAC%% is special, and will be substituted with
# the macaddress of the enabled NIC from DHCP or manually set
# with 'nic_config:''
#####
#####

# Examples:
# pc_config: ftp://192.168.0.2/cust-install.cfg
# pc_config: http://192.168.0.2/cust-install.cfg
# pc_config: http://192.168.0.2/%%NIC_MAC%%.cfg
# pc_config: /boot/cust-install.cfg
pc_config:
http://pkgbuilder.mydomain.com/images/freebsd/pc-sysinstall.cfg

# Set this to yes if we should confirm before doing an install
# This should normally be set to yes, otherwise booting the wrong
# disk will result in a system wipe
confirm_install: no

# Set the command to run post-install, usually best to run shutdown
# but this can be replaced with any other command / script you wish
# to execute post-install
shutdown_cmd: shutdown -r now

# Options for the network setup, should the cfg need to be fetched
# from a remote location, only necessary when using ftp or http
#####
#####

# Special option, will attempt dhcp on all found NICs
# until the file can be fetched, or we run out of interfaces
# nic_config: dhcp-all

# Line to be passed to the "ifconfig" command to bring up an interface
nic_config: em1 172.16.80.250 255.255.240.0

# DNS server to use
nic_dns: 172.16.80.1

# Default router / gateway
nic_gateway: 172.16.80.1

```

5.5.3 创建一个自定义安装介质或安装服务器

pc-sysinstall 支持下列安装方式:

- 从 CD、DVD 或 USB 介质
- 从 HTTP, FTP, SSH+rsync 或一个 [PXE 引导安装](#)服务器上的安装目录

创建一个自定义安装介质的最简单的方法就是修改现有的安装镜像。例如，如果您已经下载了一个 ISO 用于您希望定制的 PC-BSD® 版本，超级用户可以访问 ISO 的内容，如下:

```
mdconfig -a -t vnode -f PCBSD9.0-x86-DVD.iso -u 1
mount -t cd9660 /dev/md1 /mnt
```

确保您已 `cd` 到了您希望复制 ISO 内容的目录中。在下面的例子中，`/tmp/custominstall/` 是为此而创建的：

```
cd /tmp/custominstall  
tar -C /mnt -cf - . | tar -xvf -  
umount /mnt
```

另外，如果您已插入了一张安装 CD 或 DVD，您可以转载介质并复制它的内容到您想要的目录中：

```
mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt  
cp -R /mnt/* /tmp/custominstall/  
umount /mnt
```

如果您正在创建一个自动化安装，复制您的定制的 `pc-autoinstall.conf` 到 `/tmp/custominstall/boot/`。

复制您的定制配置文件到 `/tmp/custominstall/`。重复检查您的定制配置文件中的“`installMedium=`”变量是否被设置为您将要从中安装的介质类型。

如果您在您的自定义配置文件中设置了下列变量，您还可能需要添加某些额外的文件：

- `installComponents=` 确保您希望安装的任何额外组件存在于 `extras/PBI/`(如果它们以 `.pbi` 扩展名结尾的话)或者 `extras/components/`(如果它们以 `.tbz` 结尾)
- `runCommand=` 确保命令存在于指定的路径中
- `runScript=` 确保脚本存在于指定的路径中
- `runExtCommand=` 确保命令存在于指定的路径中

如果安装介质是 CD 或 DVD，您将需要创建一个包含在您的目录中的文件的可引导介质。要创建一个可引导 ISO：

```
cd /tmp/custominstall  
mkisofs -V mycustominstall -J -R -b boot/cdboot -no-emul-boot -o myinstall.iso
```

然后您可以使用您喜欢的刻录工具刻录 ISO 到介质。

要开始需要用户交互的安装：

```
pc-sysinstall -c /path_to_your_config_file
```

要开始一个完全自动化的安装，插入安装介质并重新引导。

如果您正在使用 HTTP, FTP 或 SSH 服务器作为安装介质，untar 或复制需要的文件到服务器上可以被用户访问的目录。确保配置服务器以便安装文件可以被您希望安装的系统所访问到。如果您正在使用一个 PXE Boot Install 服务器，按照[连接到一个定制XE 引导安装服务器](#)的指示。

6 桌面

一旦您已安装了 PC-BSD®，您要熟悉您的桌面环境。本节讨论在 PC-BSD® 安装时或安装后使用[系统管理器](#)可以选择的桌面。

注意：Fluxbox 总会安装并且在 PC-BSD® 系统的登录菜单中可用。

这些桌面完全支持，意味着所有的 PC-BSD® 工具都被整合到桌面环境中：

- [GNOME2](#)
- [KDE4](#)
- [LXDE](#)
- [XFCE4](#)

按默认，在这些桌面上将会有三个 PC-BSD® 图标：



AppCafe®: 用于安装、卸载和升级软件的图形工具。 查看[使用 AppCafe®](#)上的章节了解更多细节。



PC-BSD® Control Panel (控制面板): 包含管理计算机的应用程序。 查看[控制面板](#)了解更多细节。



PC-BSD® Handbook (手册): PC-BSD® 9.1 用户手册(本文档)的 PDF 版本。

下列桌面在 PC-BSD® 安装程序中被称为“unsupported”(不受支持)，因为它们是用于哪些更喜欢在命令行中工作的更高级的用户的。 PC-BSD® 工具将会工作于这些环境中，但是用户可能需要手动从命令行中启动某些图标没有出现在桌面或者桌面的应用程序菜单中的工具：

- [Awesome](#)
- [Enlightenment](#)
- [evilwm](#)
- [Fluxbox](#)
- [FVWM](#)
- [i3](#)
- [IceWM](#)
- [Openbox](#)
- [Ratpoison](#)
- [spectrwm](#)
- [WindowLab](#)
- [Window Maker](#)

高级用户还可以使用 FreeBSD ports 和 packages collection 安装其他的桌面。 您可以在 Freshports 的 [x11-wm](#) 分类中浏览到 180+ 种可用的桌面。

本节的其余部分将会提供每种可以随 PC-BSD® 安装的桌面的概述。

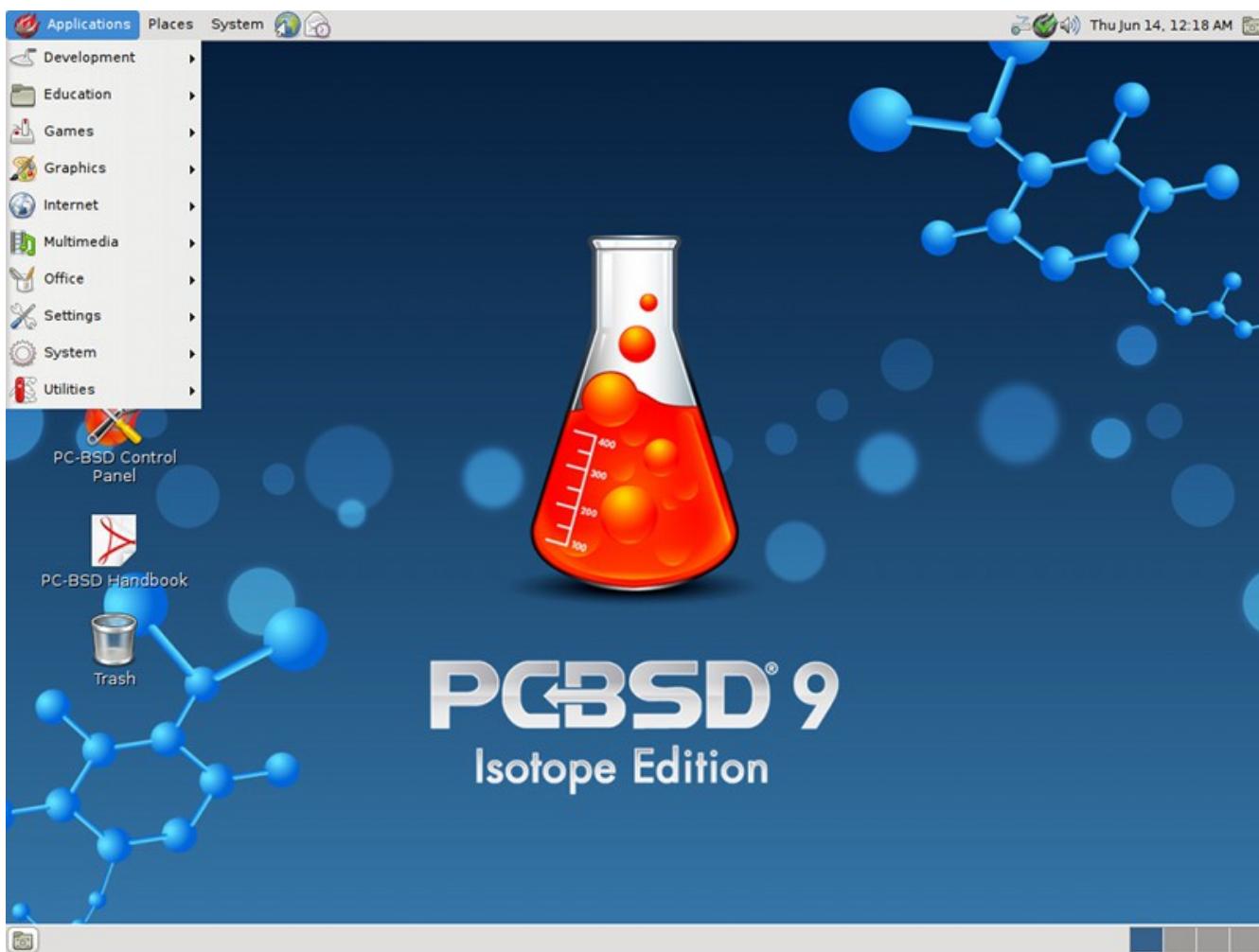
6.1 GNOME2

[GNOME2](#) 是一种提供了多种内建工具的流行桌面环境。

注意: GNOME3 还未移植到 FreeBSD。一旦它完成移植, 它就可以添加为 PC-BSD® 安装程序中的桌面组件。

图 6.1a 显示了在 PC-BSD® 9.1 系统上打开了“Applications”菜单的 GNOME2:

图 6.1a: PC-BSD® 上的 GNOME2



在“Applications”菜单中的每个分类包含了多个应用程序, 而“Settings”和“System”分类包含了多个配置您的系统的实用工具。如果您是 GNOME 新手, 那么花一点时间探索一下哪个应用程序最符合您的需要。某些由 GNOME 提供的应用程序包括:

- [Eye of GNOME](#): 在 Graphics (图形)→ Image Viewer (图像查看器)中找到的图像查看器。
- [Epiphany](#): 在 Internet → Epiphany Web Browser 中找到的网络浏览器。
- [Brasero](#): 在 Multimedia (多媒体)→ Brasero Disk Burner 中找到的 CD/DVD 刻录软件。
- [Totem](#): 在 Multimedia (多媒体)→ Movie Player (电影播放器)中找到的电影播放器。
- [Evolution](#): 带地址簿和日历的电子邮件客户端。在 Office (办公)→ Evolution Mail and Calendar 中找到。
- [Nautilus](#): 在 Utilities (实用工具)→ File Browser (文件浏览器)中找到的文件管理器。

注意: 某些游戏, 譬如 Gnibbels、Lights Off、Quadrapassel 以及 Swell Foop, 需要 3D 加速。如果您的视频驱动器不支持它们, 您将无法启动哪些应用程序。

您可能在安装时没有安装所有的 GNOME 组件。您可以使用 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Desktops (桌面)→ GNOME 查看已安装的组件并勾选(添加)或取消勾选(删除)各种组件。

您可以在 gnome-look.org 找到其它的主题和墙纸。

6.2 KDE4

KDE 桌面环境提供了许多的功能和应用程序。然而, 它很强调硬件, 在使用较旧的处理器或带有数量较小的内存的计算机上可能运行缓慢。图 6.2a 显示了在 PC-BSD® 9.1 上打开了“Applications”菜单的 KDE4。

在“Applications”菜单中的每个分类包含了多个应用程序, 而“Settings”和“System”分类包含了多个配置您的系统的实用工具。如果您是 KDE4 新手, 那么花一点时间探索一下哪个应用程序最符合您的需要。某些由 KDE4 提供的应用程序包括:

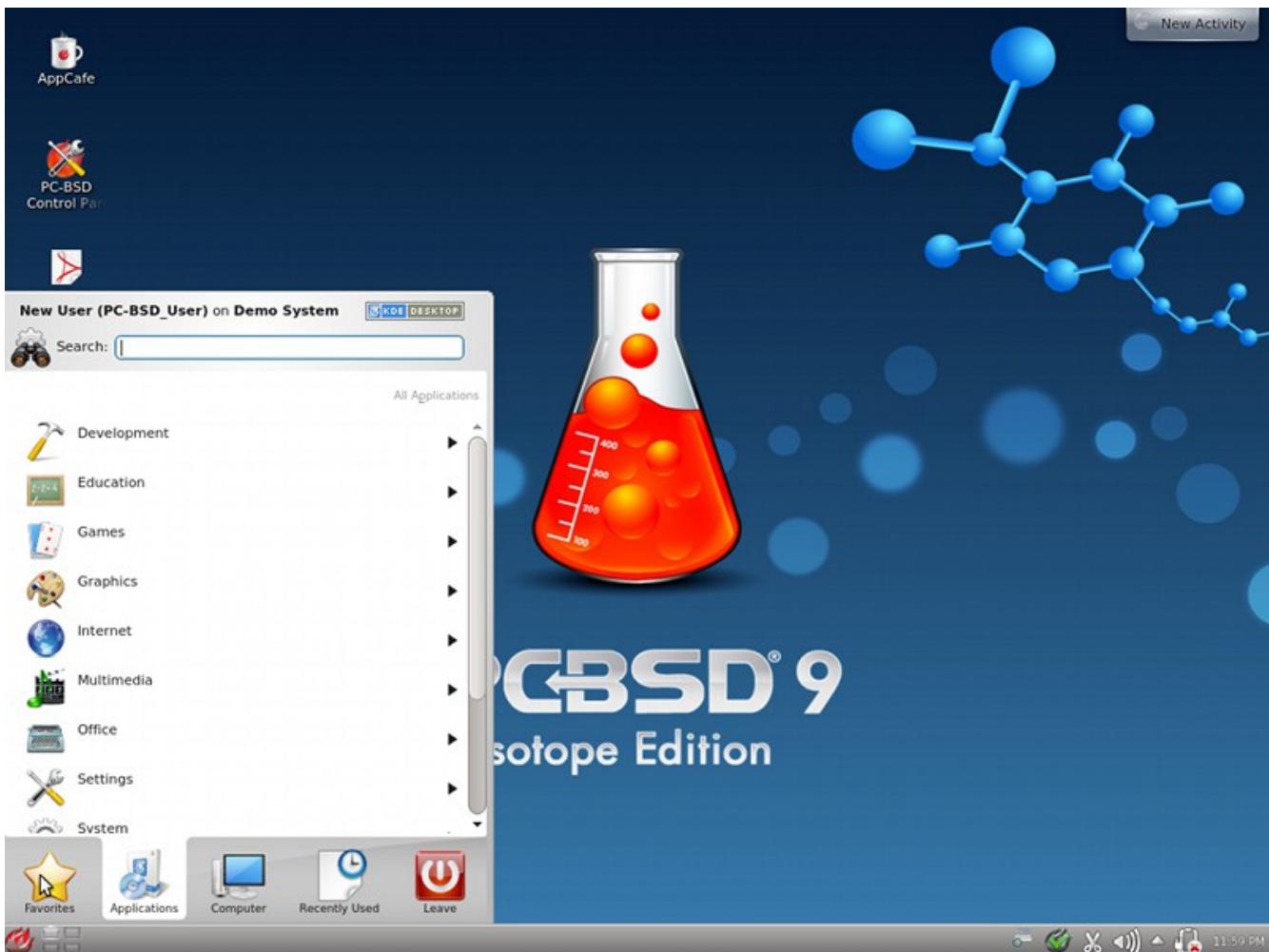
- **Gwenview**: 在 Graphics (图形)→ Image Viewer (图像查看器)中找到的图像查看器。
- **Digikam**: 在 Graphics (图形)→ Photo Management Program (照片管理程序)中找到的照片管理程序。
- **Konqueror**: 在 Internet (互联网)→ Web Browser (网络浏览器)中找到的文件管理器、网络浏览器和 SSH 客户端。
- **KMPlayer**: 在 Multimedia (多媒体)→ Media Player (媒体播放器)中找到的媒体播放器。播放大多数的 MPEG/VOB, AVI, Ogg/OGM, VIVO, ASF/WMA/WMV, QT/MOV/MP4, RealMedia, Matroska, NUT, NuppelVideo, FLI, YUV4MPEG, FILM, RoQ, PVA 文件, 被多种原生的、XAnim 以及 Win32 DLL 编码解码器所支持。您可以观看 VideoCD, SVCD, DVD, 3ivx, DivX 3/4/5, WMV 甚至 H.264 电影。
- **Okular**: 在 Office (办公)- Document Viewer (文档查看器)中找到的文档查看器和注释工具。支持 PDF、OpenOffice 和 Postscript 文件。
- **KOrganizer**: 在 Office (办公)→ Personal Organizer (个人组织工具)中找到的组织工具和提醒后台。
- **Dolphin**: 在 System (系统)→ File Manager (文件管理器)中找到的文件管理器。Dolphin 为维护文件提供多种功能, 譬如注释、标签、搜索、加密以及存档(压缩/解压缩)功能。

按默认, 桌面效果被禁用, 因为不是所有的视频卡都支持它们。如果您的视频卡支持 3D 效果, 并且你希望在 KDE 中启用它们, 转到 System Settings (系统设置)→ Desktop Effects (桌面效果)→ General (常规)并勾选“Enable desktop effects at startup”(启动时启用桌面效果)框。

某些 KDE 的游戏需要 3D 支持。如果您的视频卡不支持 3D, 这些游戏将无法启动。

您可能在安装时没有安装全部的 KDE 组件。您可以使用 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Desktops (桌面)→ KDE 中查看已安装的组件并勾选(添加)或取消勾选(删除)各种组件。

图 6.2a: KDE4 的应用菜单



如果您已安装了 KDE 并且当前登录到一个不停的窗口管理器，您仍可通过指定应用程序名称来运行任何的 KDE 应用程序。例如，输入 **konqueror** 运行 Konqueror 网络浏览器或 **dolphin** 访问 Dolphin 文件管理器。

KDE 应用程序 包括所有的 KDE 的应用程序描述和截屏，以及到它们的手册页的链接。

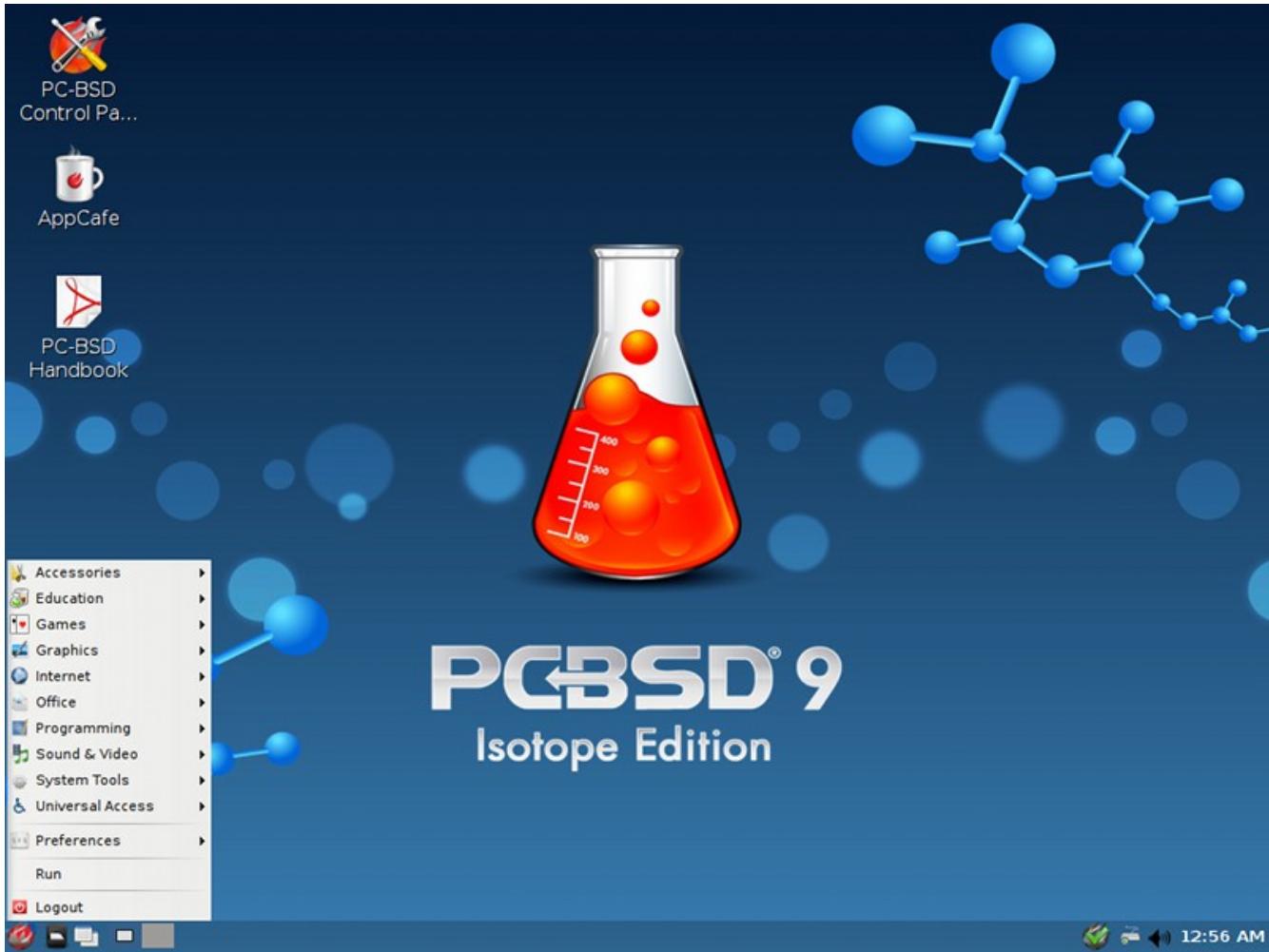
kde-look.org 包含其它的主题和墙纸。

6.3 LXDE

LXDE (Lightweight X11 Desktop Environment) 是轻量级 X 桌面环境。对于较旧的硬件和那些想要玩转的桌面环境，但是不具有 KDE 或 GNOME 所需要的花销的用户来说是一个优秀的选择。因为它是兼容 XDG 的，PC-BSD® 控制面板、AppCafe® 以及 Life Preserver 都可以在桌面上找到，并且整合到 LXDE 的菜单中。

图 6.3a 显示了打开了 LXPanel 的默认 LXDE 安装的截屏。

图 6.3a: 在 PC-BSD® 系统上的 LXDE 桌面



除了 PC-BSD® 实用工具外，LXDE 还提供了下列工具：

- **LXPanel**: 桌面面板，它通过点击桌面的右下角的 PC-BSD® 图标来启动。要配置面板，右击 PC-BSD® 图标并从右击菜单中选择“Panel Settings”(面板设置)或从“Add/Remove Panel Items”(添加/去除面板项目)。
- **PCManFM**: 可以在 Accessories (附件)→ File Manager (文件管理器)中找到。一个带有如拖放、标签式浏览、内建文件搜索、和默认应用程序的文件管理、图像的缩略图、书签，以及对非 UTF-8 编码的文件名的支持等功能的文件管理器。
- **GPicView**: 在 Accessories (附件)→ Image Viewer (图像查看器)中找到的快速图像查看器。
- **Leafpad**: 在 Accessories (附件)→ Leafpad 中找到的一个轻量级图形文本编辑器。
- **LXTerminal**: 在 Accessories (附件)→ LXTerminal 中找到的终端模拟器
- **Xarchiver**: 支持 7z, ARJ, bzip2, gzip, lzma, RAR, RPM, DEB, tar 和 ZIP 文件格式的存档工具。在 Accessories (附件)→ Xarchiver 中找到。
- **Midori**: 在 Internet (互联网)→ Midori 中找到的一个轻量级网络浏览器。
- **ePDFview**: 在 Office (办公)→ ePDFViewer 中找到的一个 PDF 查看器。
- **LXTask**: 在 System Tools (系统工具)→ Task Manager (任务管理器)中找到的任务管理器和系

统监控器。

- **LXAppearance**: 一个用于定制应用程序所使用的部件、颜色、图标、鼠标光标以及声效的主题切换器。在 Preferences (首选项)→ Customize Look and Feel (定制感观)中找到。
- **LXInput**: 在 Preferences (首选项)→ Keyboard and Mouse (键盘和鼠标)中找到的一个用于配置您的键盘和鼠标的工具。
- **Openbox**: LXDE 使用的窗口管理器。您可以通过转到 Preferences (首选项)→ Openbox Configuration Manager (配置管理器)来配置譬如主题、外观、鼠标和边界之类的设置。

6.4 XFCE4

Xfce 是一款在保持视觉吸引和用户友好的同时，旨在低系统资源占用和快速的轻量级桌面环境。您首次启动 XFCE4 时，您将会看到图 6.4a 所示的消息：

图 6.4a: 面板欢迎消息



在 XFCE 中，panel (面板)是可以容纳许多项目譬如应用程序启动器、窗口列表、时钟、通知区域以及应用程序菜单等的条栏。您的最初面板设置选项有：

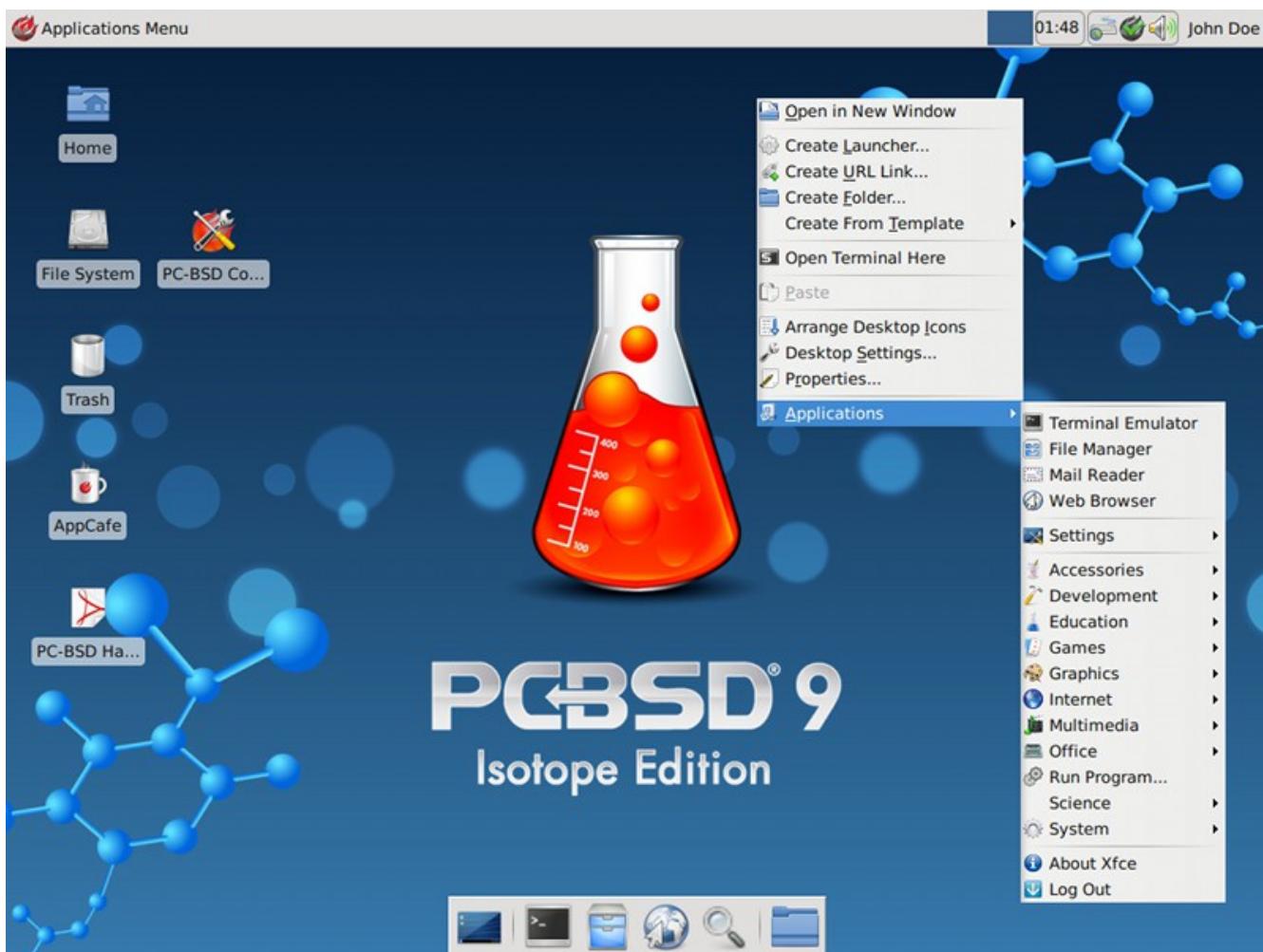
- **Migrate old config (迁移旧配置)**: 如果您希望拥有一个如图 6.4b 所示带有一个应用程序启动器和其它图标的单一面板的话，则选择本选项。应用程序启动器菜单可以在左上角或通过在桌面上右击得到。
- **Use default config (使用默认配置)**: 这个选项将会安装一个横跨顶部的大面板以及一个在底部居中的小的最小化的面板。应用程序启动器菜单可以在左上角或通过在桌面上右击得到。
- **One empty panel (一个空白面板)**: 这个选项将安装一个不带图标的面板。应用程序菜单可以通过如图 6.4b 和 6.4c 中所示的右击桌面得到。

图 6.4b 显示了在 PC-BSD® 9.1 上运行，打开了应用程序菜单的 XFCE4 的截图。

图 6.4b: 带有迁移自旧配置的完整面板的 XFCE

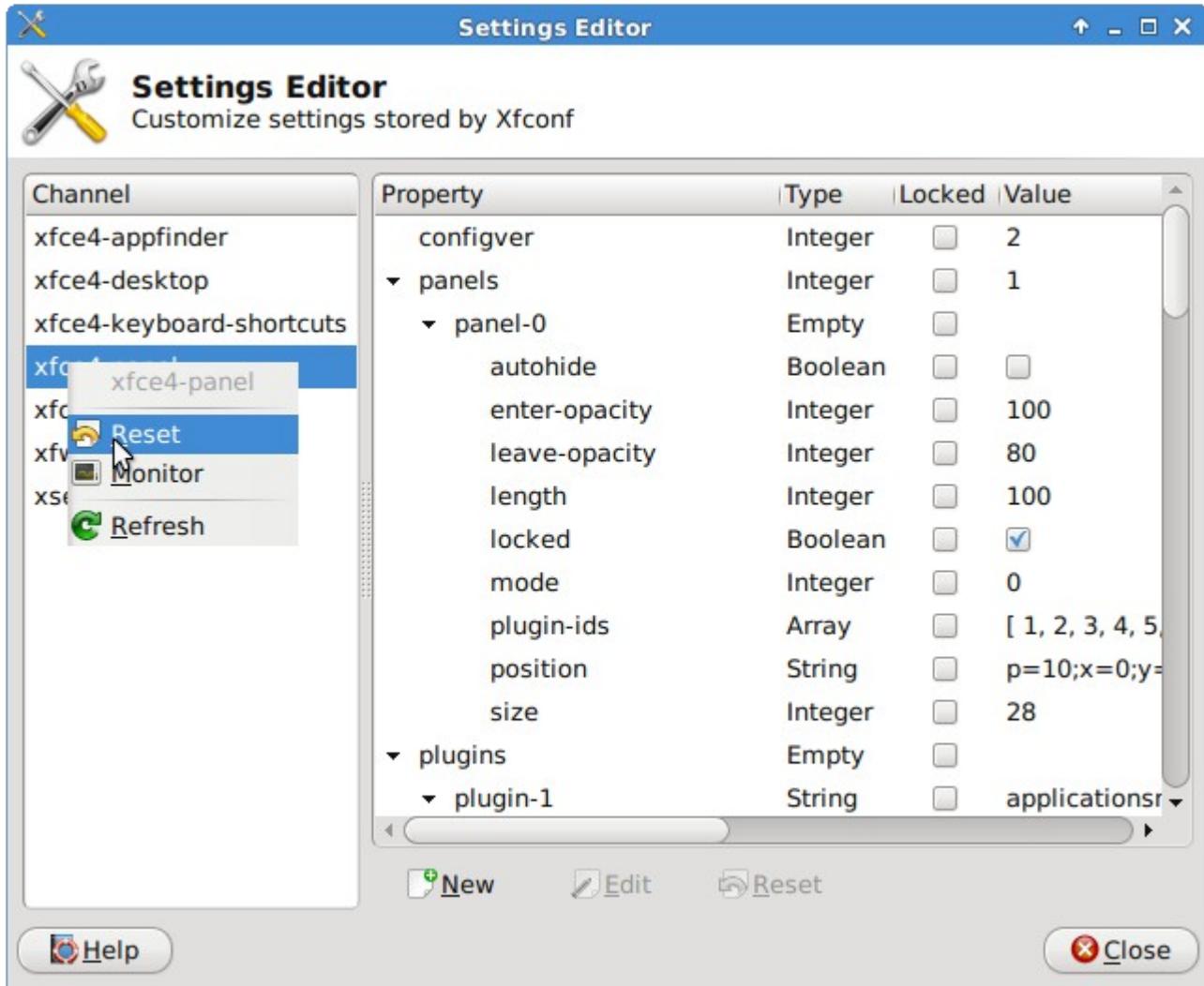


图 6.4c: 使用默认设置拥有最小化面板的 XFCE



如果您希望以后更改您的配置选择，使用 Applications (应用程序)→ Settings (设置)→ Settings Editor(设置编辑器)，如图 6.4d 中所示，重置面板，然后无需保存会话信息退出到登录提示符。下一次登录到 XFCE 时将会再次出现面板配置选择。

图 6.4d: 使用设置编辑器重置面板



除了 PC-BSD® 实用工具外，XFCE 还提供了以下实用工具：

- **Xdesktop**: 在 Settings (设置)→ Desktop (桌面)中找到的桌面管理器。设置背景图，提供一个右击菜单来启动应用程序，并可以显示文件(包括应用程序启动器)或图标化的窗口。
- **Xfwm4**: 在 Settings (设置)→ Window Manager (窗口管理器)中找到的窗口管理器。它提供了窗口装饰、视觉桌面、多屏幕模式、透明度以及一个快捷键编辑器。
- **Ristretto**: 在 Graphics (图形)→ Ristretto Photo Viewer (照片查看器)中找到的快速和轻量级的图片查看器。
- **Midori**: 在 Internet (互联网)→ Midori 中找到的轻量级图形浏览器。
- **Xfburn**: 在 Multimedia (多媒体)→ Xfburn 中找到的 CD/DVD 刻录工具。
- **Orage**: 在 Office (办公)→ Orage Calendar 中找到的日历和提醒守护进程。
- **Thunar**: 在 System (系统)→ Thunar File Manager 中找到的文件管理器。
- **Task Manager**: 在 System (系统)→ Task Manager (任务管理器)中找到的图形任务管理器。

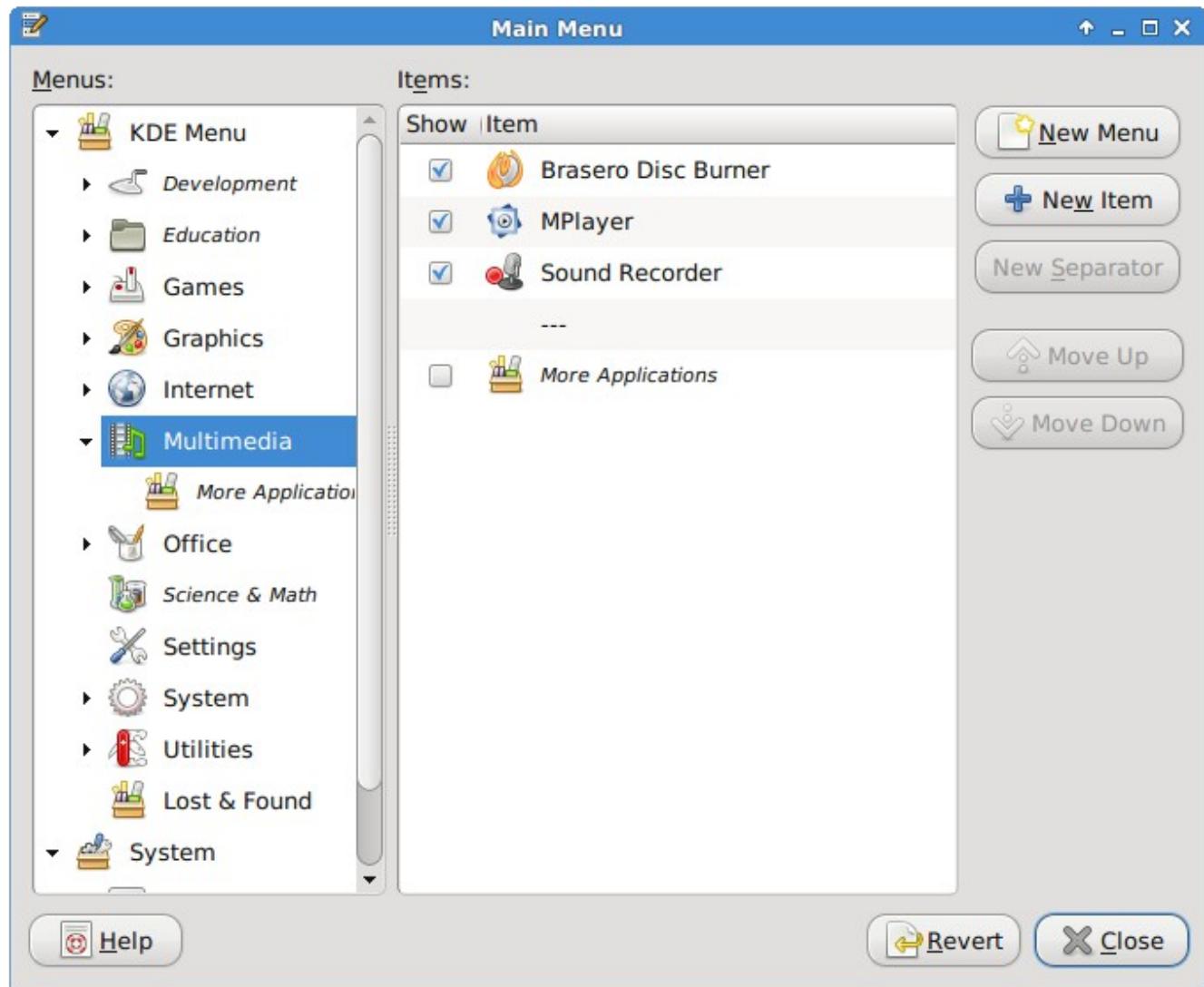
XFCE 的推荐应用程序列表可以在 [XFCE 维基](#) 上找到。

6.4.1 编辑菜单

XFCE 不再包含图形菜单编辑器。 XFCE 团队推荐使用 alacarte，它在您安装 XFCE4 于 PC-BSD® 上时包含在内，并且可以通过在 xterm 中输入 **alacarte** 来启动。

图 6.4e 显示了在 PC-BSD® 上运行的 alacarte 的截图。

图 6.4e: 使用 alacarte 定制应用程序菜单



带有复选框的任何条目将会出现在您的菜单中。要从菜单中去掉一个项目，只需简单的取消勾选它的框。要创建一个新的菜单分类，加亮顶级菜单(例如 KDE 菜单或系统)或者一个现有的分类，并点击“New Menu”(新建菜单)按钮。要添加一个新条目，加亮您希望条目出现在的位置的分类，并点击“New Item”(新建项目)按钮。输入条目的名称，浏览到应用程序的路径并按“OK”(确定)。

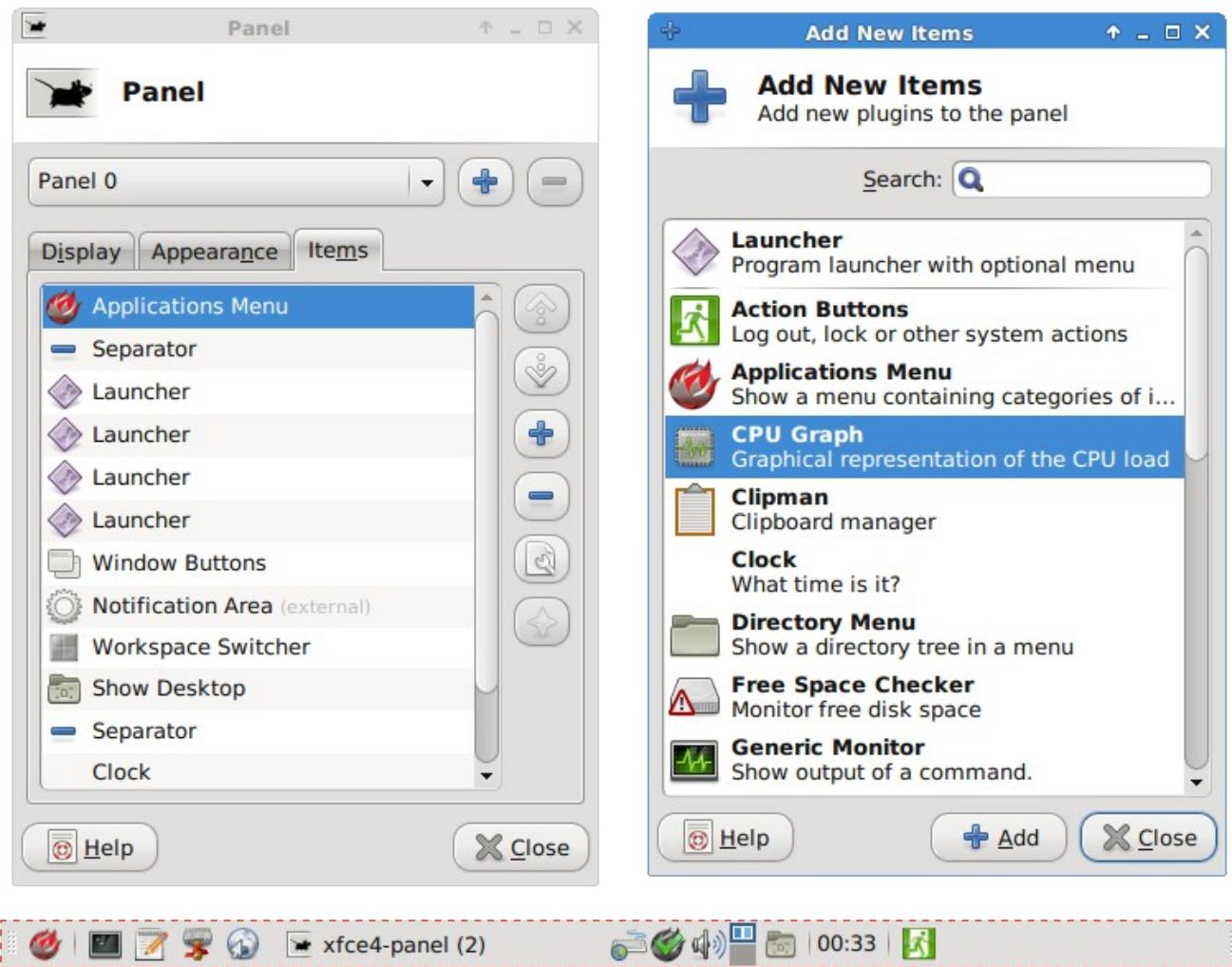
6.4.2 XFCE 插件

XFCE 支持多种插件，它们提供了独立于官方 XFCE 发行版的额外的应用程序。您可以在 XFCE

[goodies 网站](#) 浏览插件并阅读每个插件的描述。如果您发现一个插件在 AppCafe® 中不提供，这个 [README](#) 解释了如何判断是否提供了 FreeBSD port，如果 port 可用的话，如何申请一个 PBI，以及如果还未存在的话，如何申请一个 port。

在安装插件后，转到 Settings (设置) → Panel (面板) → Items (项目) 并点击 + 按钮查看图 6.4f 中所示的“Add New Items”(添加新项目) 屏幕。

图 6.4f: 添加一个插件到面板



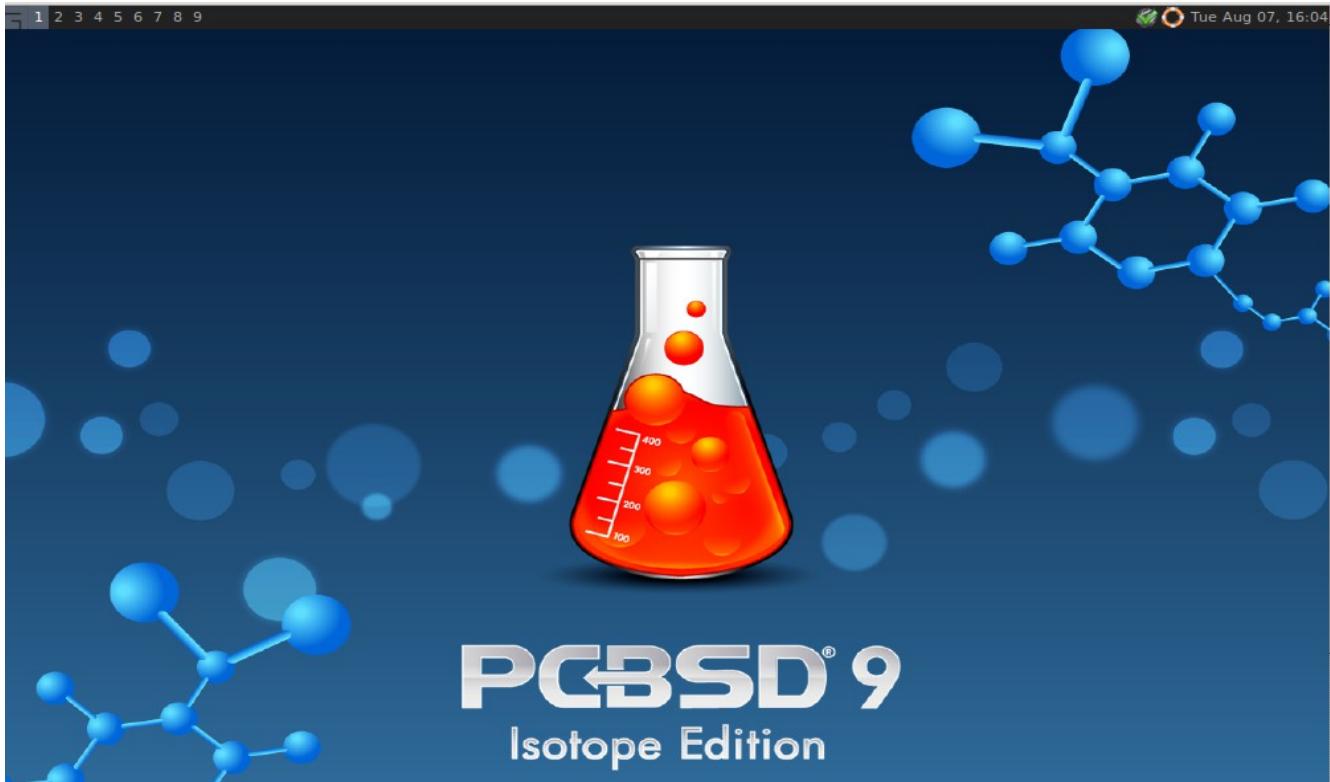
简单的从列表中选择您的新插件，并点击“+Add”(+添加)按钮。它将会立即添加为面板上的一个图标。

6.5 Awesome

[Awesome](#) 是一个高度可配置并且快速的窗口管理器，主要是针对那些喜欢在他们的图形环境中使用命令行的强大用户。

图 6.5a 显示了在 PC-BSD® 9.1 上运行的 Awesome 的截图。用户右击桌面以启动 awesome 应用程序管理器。

图 6.5a: 在 PC-BSD® 上的 Awesome 窗口管理器



如果您点击 awesome → manual (手册)，awesome 的手册将会在终端中打开。如果您点击 awesome → edit config (编辑配置)，awesome 配置文件将会在 ee 文本编辑器中打开。在左上角的数字代表着虚拟桌面。例如，您可以在每个虚拟桌面中打开不同的终端。

Bluetooth Manager (蓝牙管理器，如果系统有蓝牙接口的话)、更新管理器、无线配置管理器(如果检测到您的无线网卡的话)和 Life Preserver 位于右上角的时钟旁边的系统托盘中。如果您希望访问控制面板，在终端中输入 **pc-controlpanel**。要启动 AppCafe®，在终端中输入 **appcafe** 或使用 **pbi_* 命令**从命令行中管理软件。

6.6 Enlightenment

Enlightenment 是一个简洁、快速、模块化并可扩展的窗口管理器。它提供了一个用于启动应用程序、管理窗口并进行其它系统任务，如挂起、重启和管理文件等的桌面。

您首次运行 Enlightenment 时，您将会被提示选择您的语言，然后是触屏或标准计算机的配置档。然后，您将会被提示选择标题栏的大小、窗口焦点的类型，以及是否使用混合。如果有怀疑的话，您可以通过在每个初始配置屏幕按“Next”(下一步)选择默认。

图 6.6a 显示了在 PC-BSD® 9.1 上运行标准计算机配置档的 Enlightenment 截图。在 iBar 的左边上的图标被点击以访问应用程序菜单。

Enlightenment 是完全可定制的。[e17 用户指南](#)描述了如何配置窗口、外壳、菜单、墙纸以及更多。

图 6.6a: 运行在 PC-BSD® 上的 Enlightenment



6.7 evilwm

evilwm 是一个非常轻的窗口管理器。它不支持窗口装饰或图标，以及使用快捷键访问 xterms 以从命令行中运行应用程序。

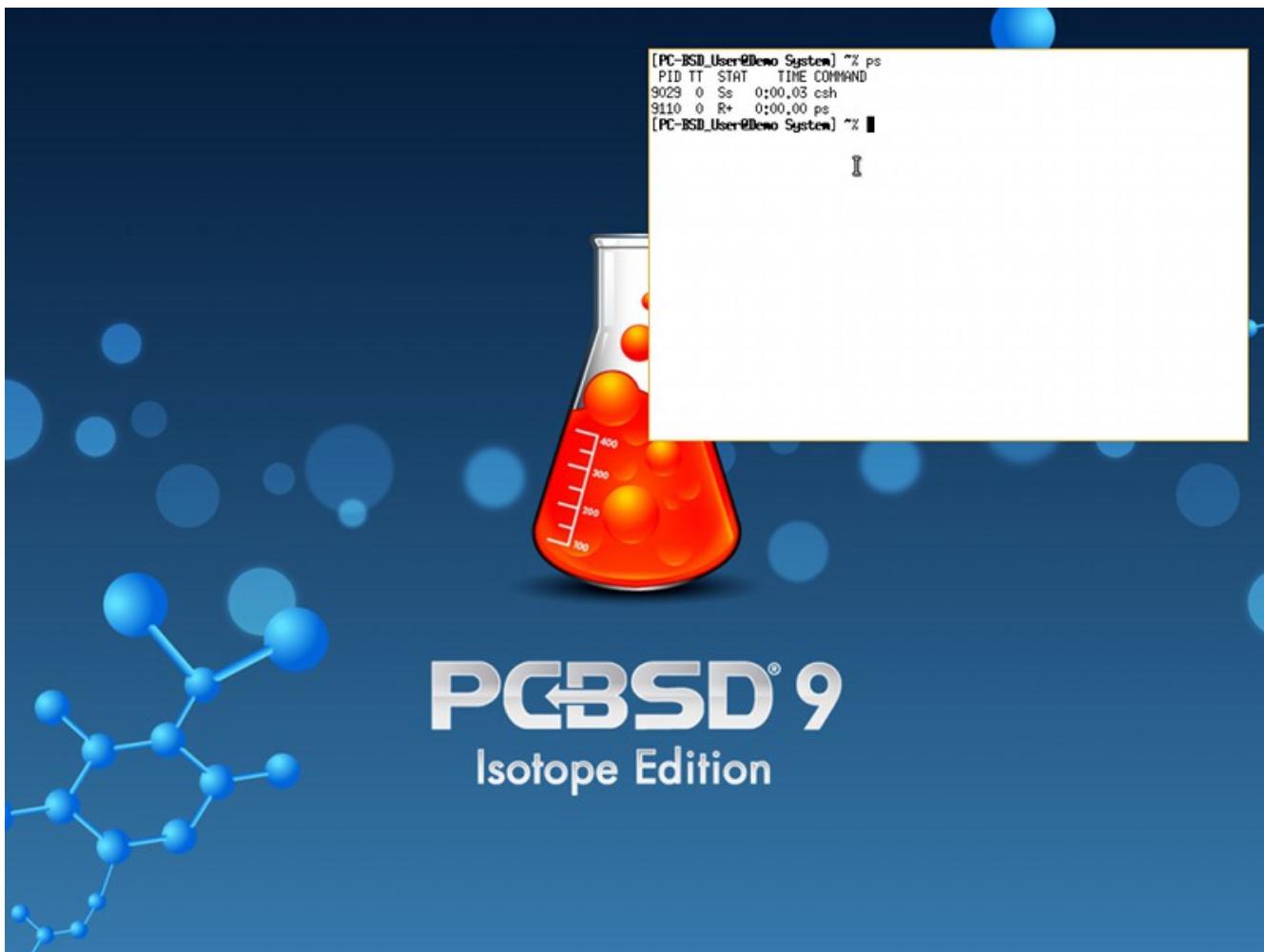
图 6.7a 显示了运行在 PC-BSD® 9.1 上的 evilwm。

注意，没有图标或系统托盘，或者应用程序面板或窗口按钮。已经使用 `Ctrl+Alt+Enter` 打开了一个 xterm 并显示 `ps` 命令的输出。

操作窗口的快捷键在[这里](#)列出。

要退出 evilwm 并返回登录屏幕，在 xterm 中输入 `killall evilwm`。

图 6.7a: 运行在 PC-BSD® 上的 evilwm



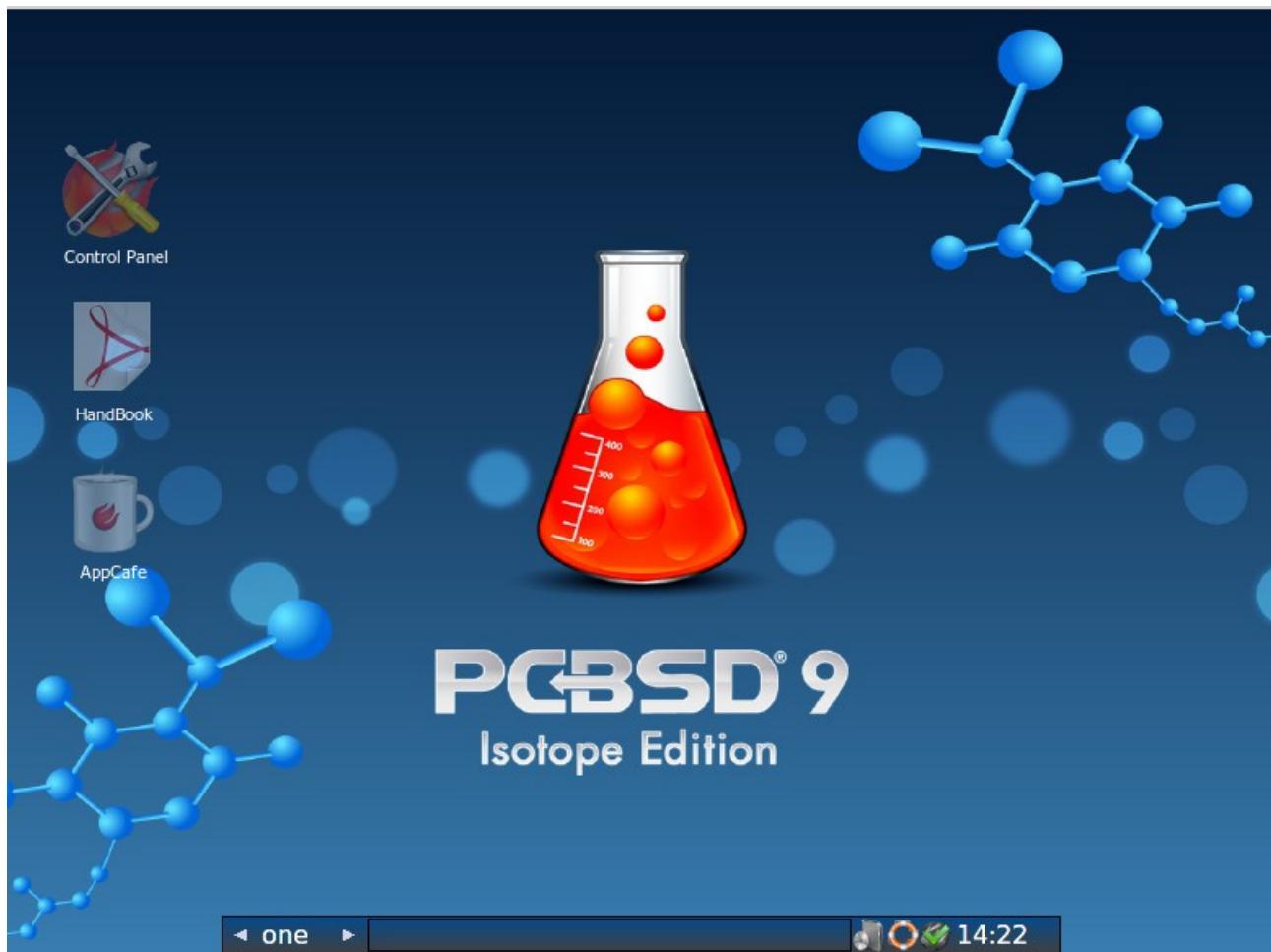
6.8 Fluxbox

[Fluxbox](#) 是一个轻量级和快速的窗口管理器。无论您选择安装了什么窗口管理器，Fluxbox 总是作为登录菜单中的选项。

图 6.8a 显示运行在 PC-BSD® 上运行的 Fluxbox。在本例中，用户已经在桌面上右击启动了应用程序菜单。

Fluxbox 提供了许多可以编辑以定制桌面的配置文件。Fluxbox 网站的 [Features](#) (功能) 页列出了可用的配置文件以及指向用于获取最多的 Fluxbox 的周边的说明的链接。

图 6.8a: Fluxbox 在 PC-BSD® 上



为了易化某方面的配置，在 AppCafe® 中提供的 Fluxconf PBI 添加了下列的图形工具：

- **fluxbare:** 图 6.8b 中可见，提供了可以让您启动旁边三个工具的薄工具栏。在 xterm 中输入 **fluxbare** 打开工具栏。
- **fluxconf:** 图 6.8c 中所见，用于管理窗口位置。
- **fluxkeys:** 图 6.8d 中所见，用于定义和管理快捷键。
- **fluxmenu:** 图 6.8e 中所见，是用于从 Fluxbox 菜单添加或删除条目的。

图 6.8b: Fluxbare 工具栏

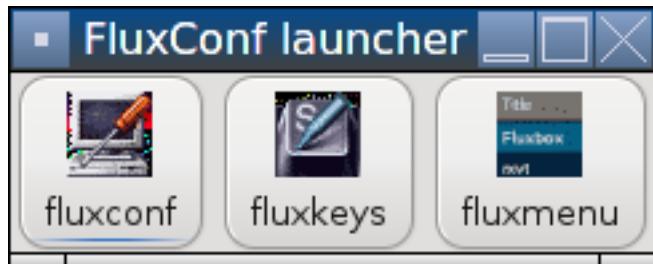


图 6.8c: 使用 fluxconf 配置窗口位置



图 6.8d: 使用 fluxkeys 管理快捷键

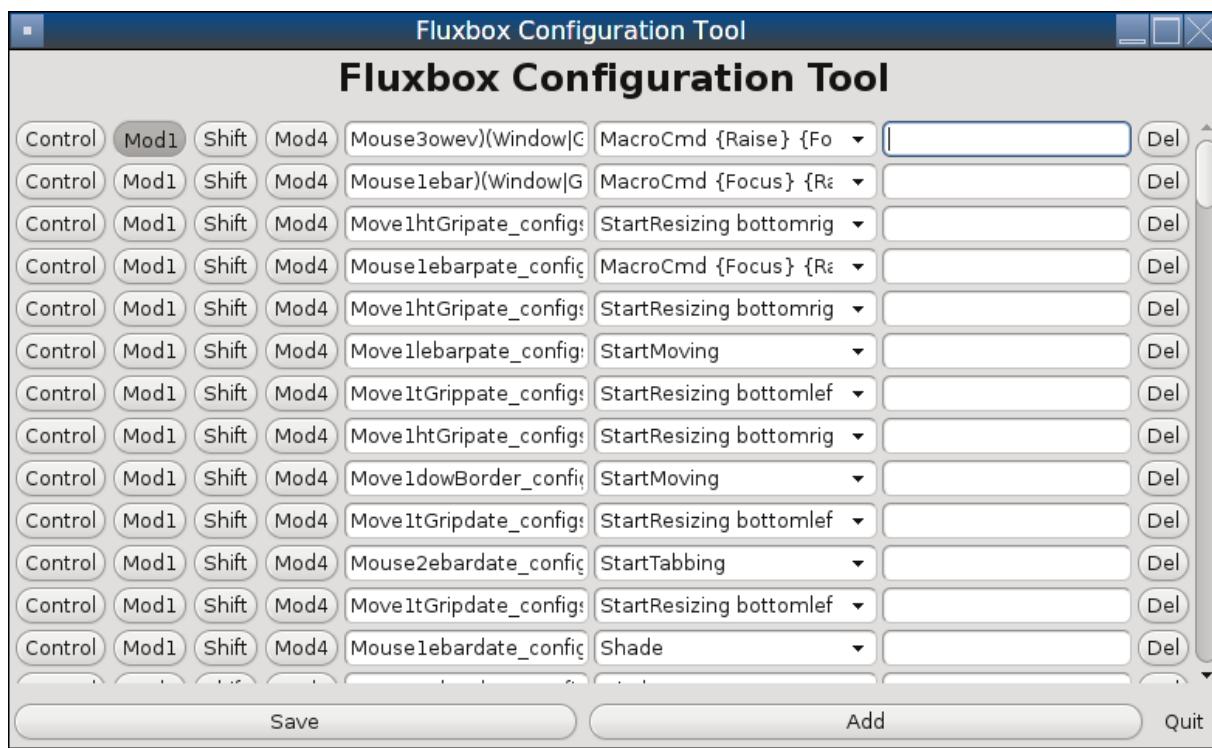
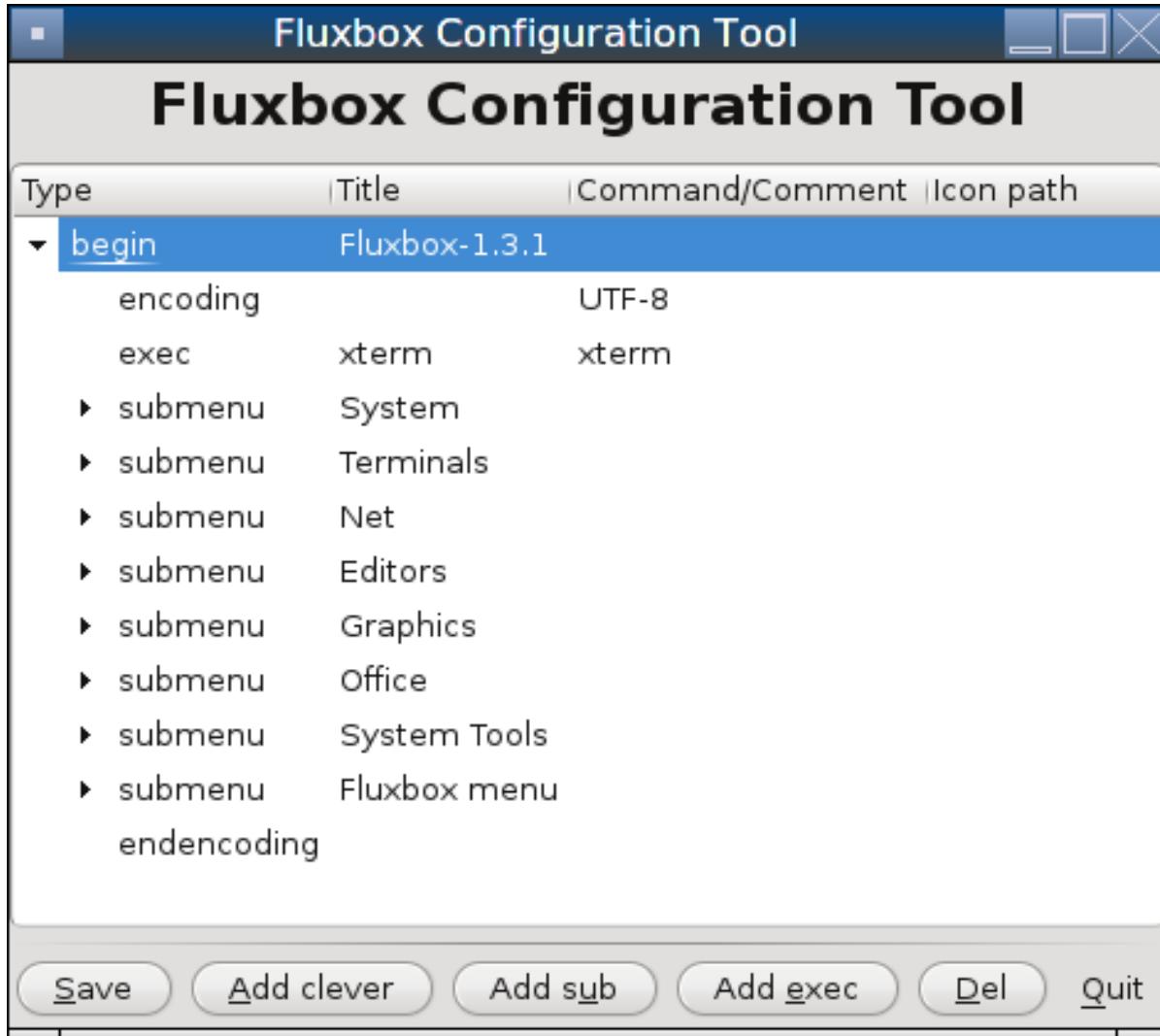


图 6.8e: 使用 fluxmenu 编辑菜单



下列资源在定制 Fluxbox 时很有用：

- [在 Linux 上创建完美的 Fluxbox 桌面](#)
- [在 Tux 杂志上的 Fluxconf 指引](#)
- [Fluxbox 维基](#)
- [常问问题](#)
- [指引](#)

6.9 FVWM

[FVWM](#) 是一个用于 X Window 系统的强大的和高度可配置的窗口管理器。它支持任意数量的虚拟桌面，每个分为多页。还支持侧边标题栏，包括垂直文本。

当您在 PC-BSD® 上安装 FVWM 时，它还会安装 [FVWM-Crystal](#)。两个窗口管理器都将会添加到登录窗口。

图 6.9a 显示，您从登录菜单中选择 FVWM 时的默认 PC-BSD® 桌面。应用程序菜单可以通过在桌面上任何位置点击鼠标打开。

图 6.9a: 运行在 PC-BSD® 上的 FVWM

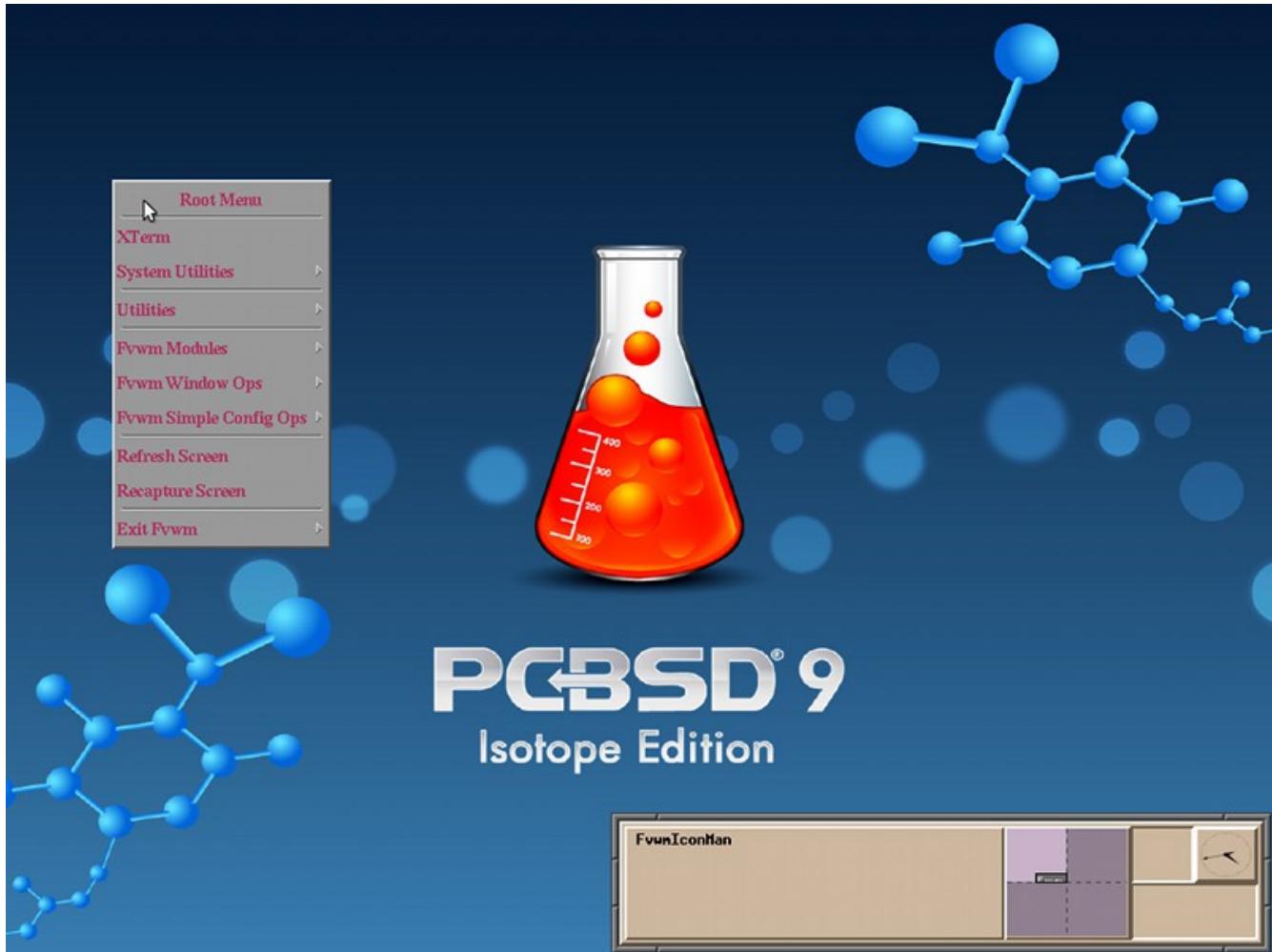
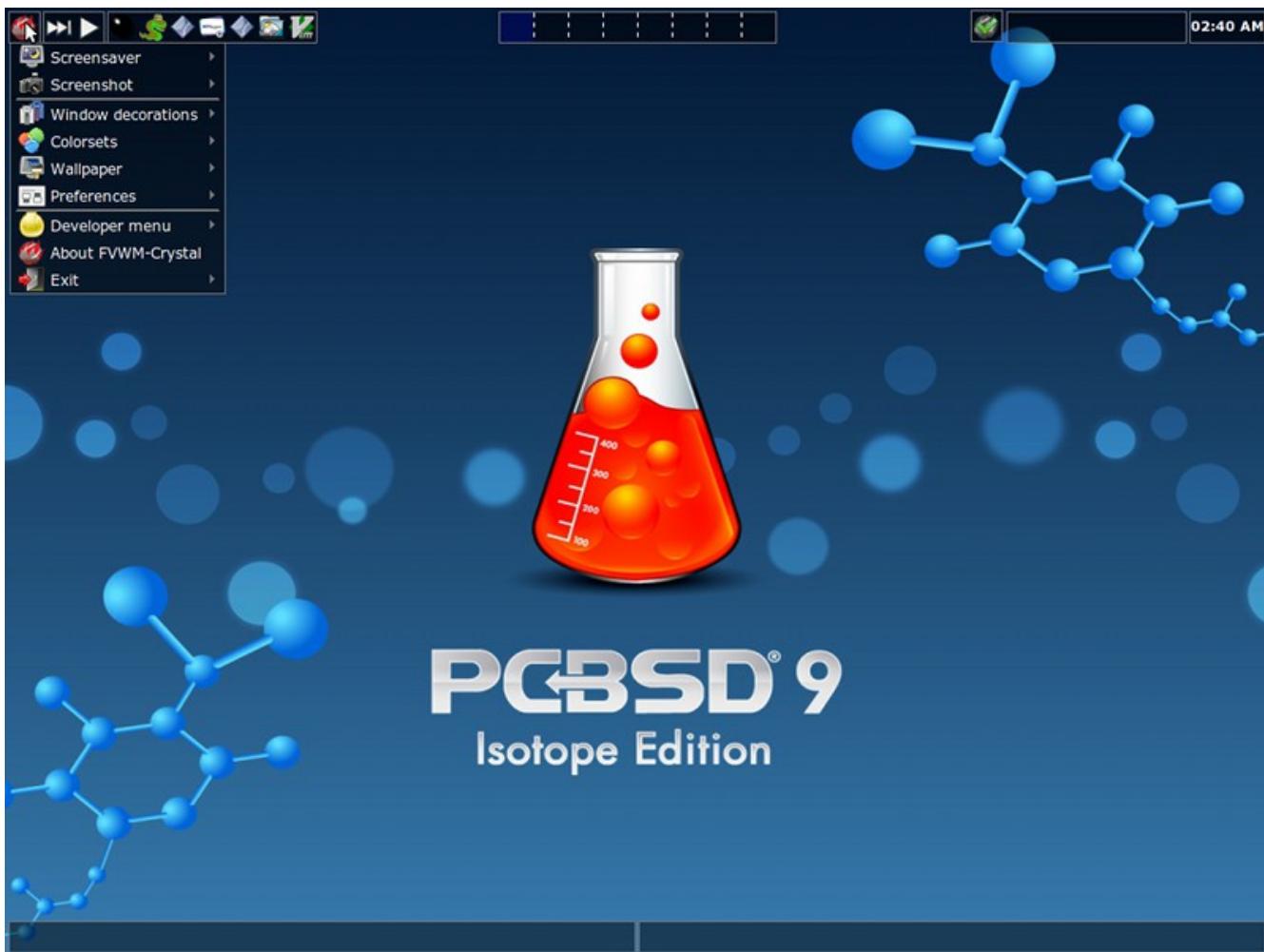


图 6.9b 显示当您从登录菜单中选择 FVWM-Crystal 时的 PC-BSD® 桌面。要在 FVWM-Crystal 中打开 xterm，右击桌面的任何位置。

[本文](#)提供了 FVWM-Crystal 的功能和可配置选项的很好的概述。

[FVWM 文档](#)提供了有关配置 FVWM 的更多信息。

图 6.9b: 运行在 PC-BSD® 上的 FVWM-Crystal



6.10 i3

[i3](#) 是一个轻量级的贴片式窗口管理器。为打开 xterms 提供了快捷键，以便从命令行中启动应用程序。

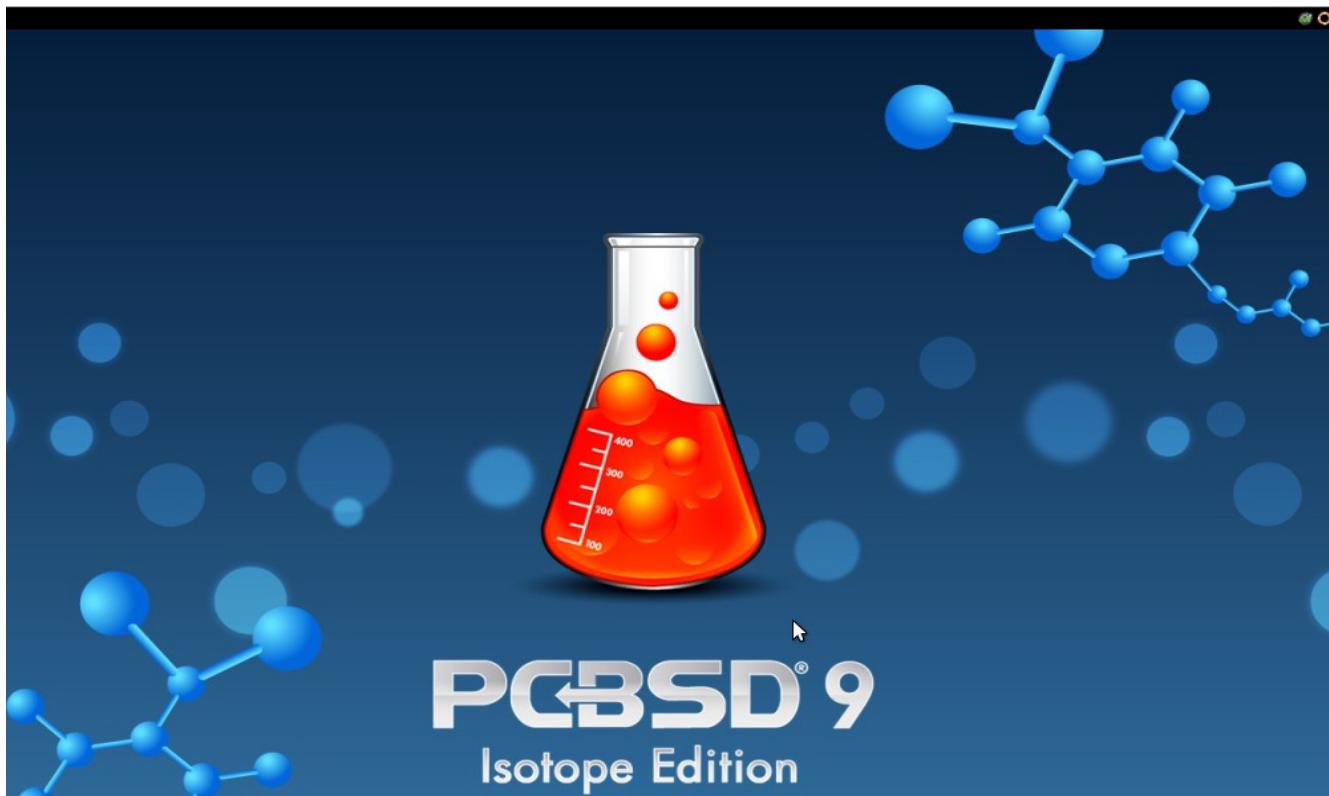
i3 提供了一个面板，而在 PC-BSD® 上，该面板将包含蓝牙管理器(如果系统有蓝牙接口的话)、更新管理器、无线配置管理器(如果检测到您的无线网卡的话)以及 Life Preserver 的图标。

图 6.10a 显示了在 PC-BSD® 9.1 上运行的 i3 的截图。

要打开 xterm，使用 Alt+Enter。窗口不提供最小化/最大化或者关闭按钮，所以当您使用完 xterm 时输入 **exit**。要离开窗口管理器并返回登录屏幕，在一个 xterm 中输入 **killall i3**。

[i3 用户指南](#) 包含了定制 i3 的默认键绑定和说明。

图 6.10a: 在 PC-BSD® 的 i3 窗口管理器



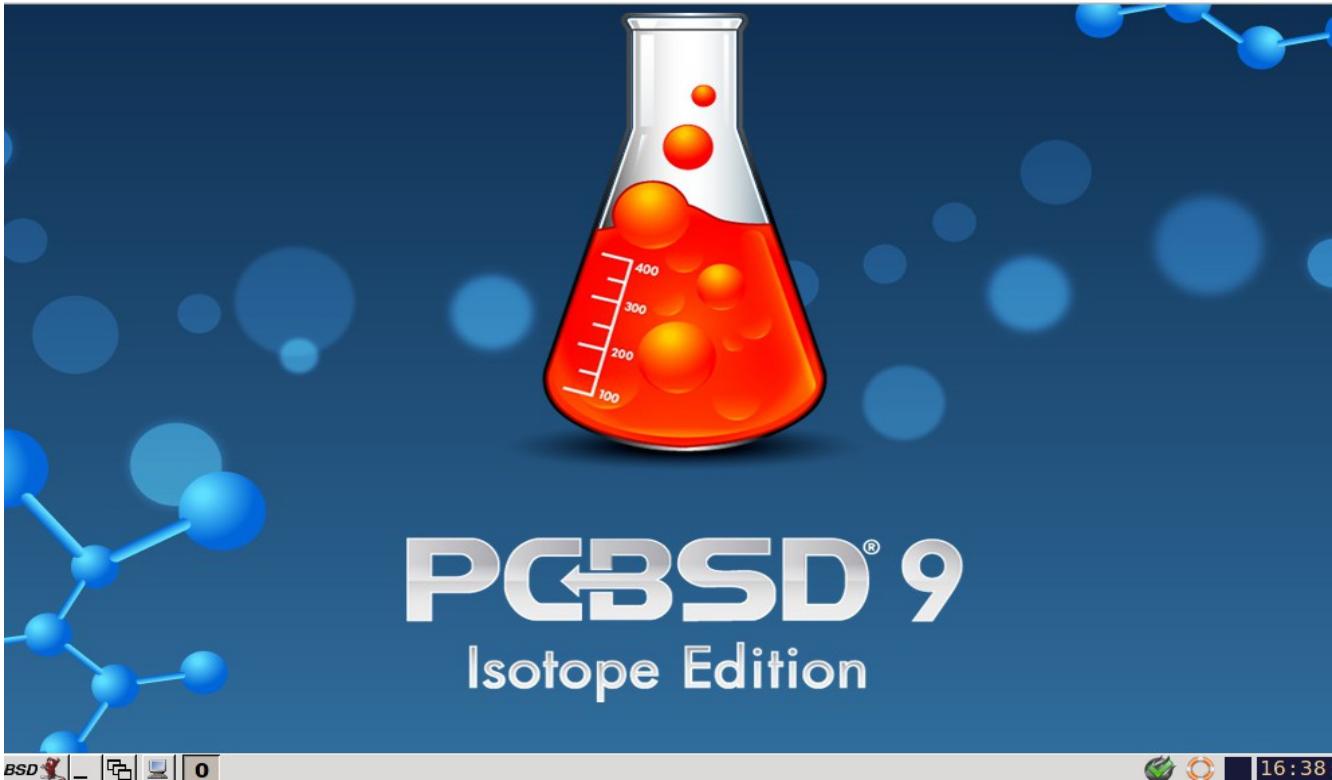
6.11 IceWM

[IceWM](#) 是一个轻量级窗口管理器。

图 6.11a 显示了运行在 PC-BSD® 上的 IceWM 的截图。在本例中，用户已经通过点击在左上角的 IceWM 按钮启动了应用程序菜单。这个菜单也可以通过在桌面上任何位置右击来启动。

如果您是 IceWM 新手，查看 [IceWM FAQ and Howto](#) 获得更多有关配置、定制和快捷键的信息。

图 6.11a: 在 PC-BSD® 上的 IceWM



6.12 Openbox

[Openbox](#) 是一个高度可配置的简约型窗口管理器。它是 LXDE 使用的窗口管理器，但是也可以独立于 LXDE 运行。

图 6.12a 提供了运行在 PC-BSD® 系统上的 Openbox 的截图。应用程序菜单通过在桌面的一个区域上右击启动。

应用程序菜单包含了用于“Openbox 配置管理器”的一个条目，它可用于定制譬如主题、外观、鼠标和边缘之类的设置。这个配置工具的截图如图 6.12b 中所示。

包含了额外主题的网站的列表可以从 [Openbox 维基](#) 获得。

图 6.12a: 在 PC-BSD® 系统上的 Openbox

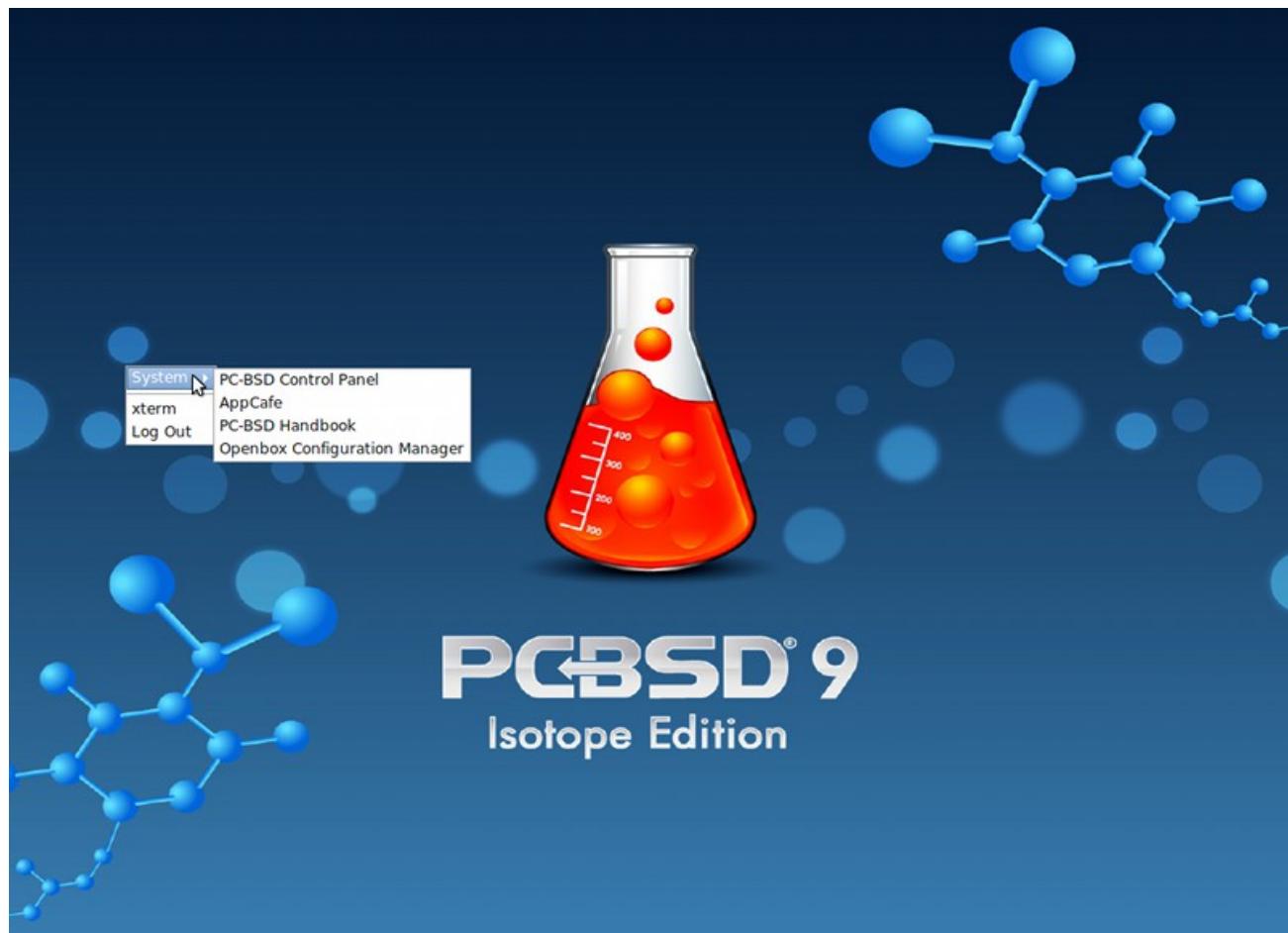
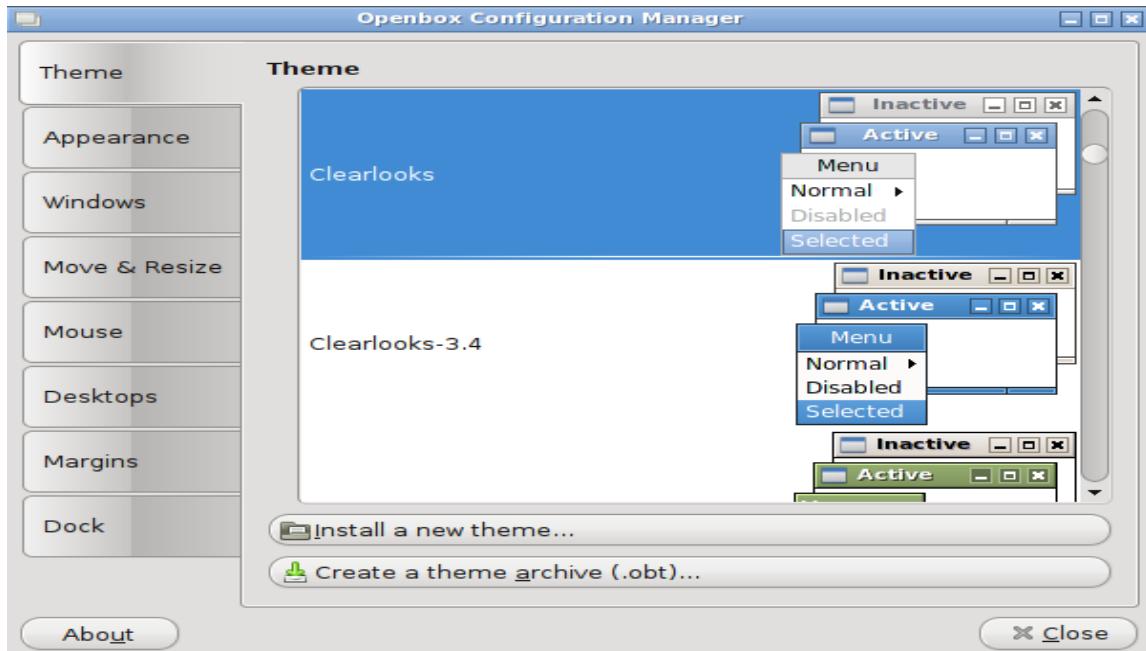


图 6.12b: Openbox 配置管理器



6.13 Ratpoison

[Ratpoison](#) 是一个不带有臃肿的库依赖关系，没有花俏的图形或窗口装饰的简单的窗口管理器。

图 6.13a 提供了运行在 PC-BSD® 系统上的 Ratpoison 的截图。

Ratpoison 使用快捷键。要查看快捷键，按 **Ctrl-t** 然后 **?**。要离开这个帮助屏幕，按回车。

要打开一个 xterm，按 **Ctrl-t** 然后 **c**。输入 **exit** 关闭 xterm。使用 xterm 输入 **killall ratpoison** 离开 Ratpoison 并返回到登录屏幕。

[Ratpoison](#) 维基包含了设置快捷键的常问问题和技巧。

图 6.13a: 在 PC-BSD® 系统上的 Ratpoison

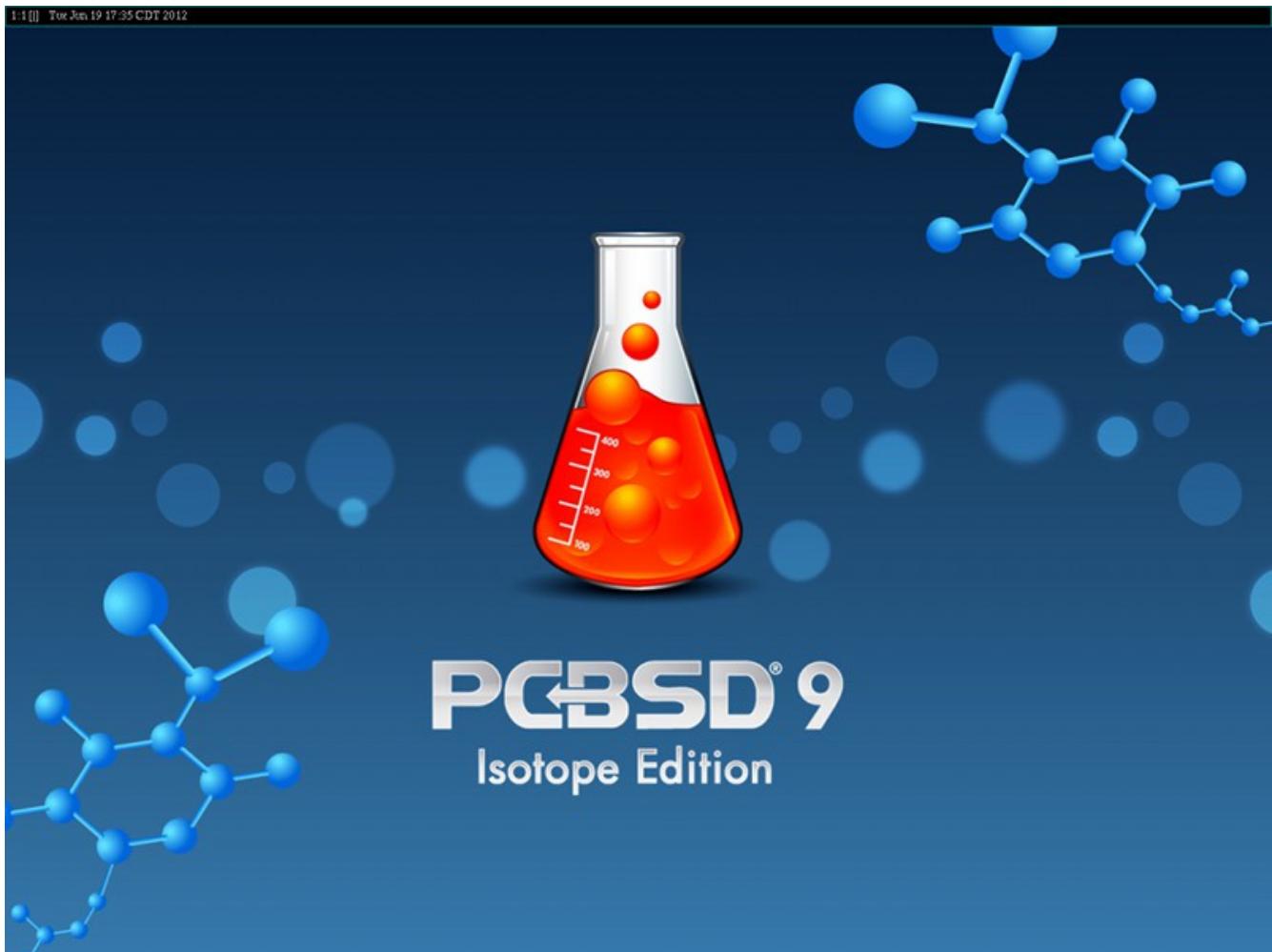


6.14 spectrwm

[spectrwm](#), 原名 Scrotwm, 是一个由 OpenBSD 黑客编写的简约型窗口管理器。它提供了快捷键、一个配置文件，并假设用户喜欢使用命令行。如果您之前还未使用过 spectrwm，首先花一点时间通读它的 [man page](#)。

图 6.14a 提供了在 PC-BSD® 系统上运行的 spectrwm 的截图。要在 spectrwm 中启动应用程序，通过按 Alt+Shift+Return 启动一个 xterm。一旦您拥有了一个 xterm，您就可以启动任何您希望启动的程序。例如，要启动控制面板，输入 `pc-controlpanel`。spectrwm 在它的窗口中不提供最小化、最大化或关闭按钮。要关闭一个 GUI 应用程序，在您用于启动应用程序的 xterm 中使用 `CTRL-c`。要离开这个桌面，从一个 xterm 中输入 `killall spectrwm`。

图 6.14a: 在 PC-BSD® 系统上的 spectrwm



6.15 WindowLab

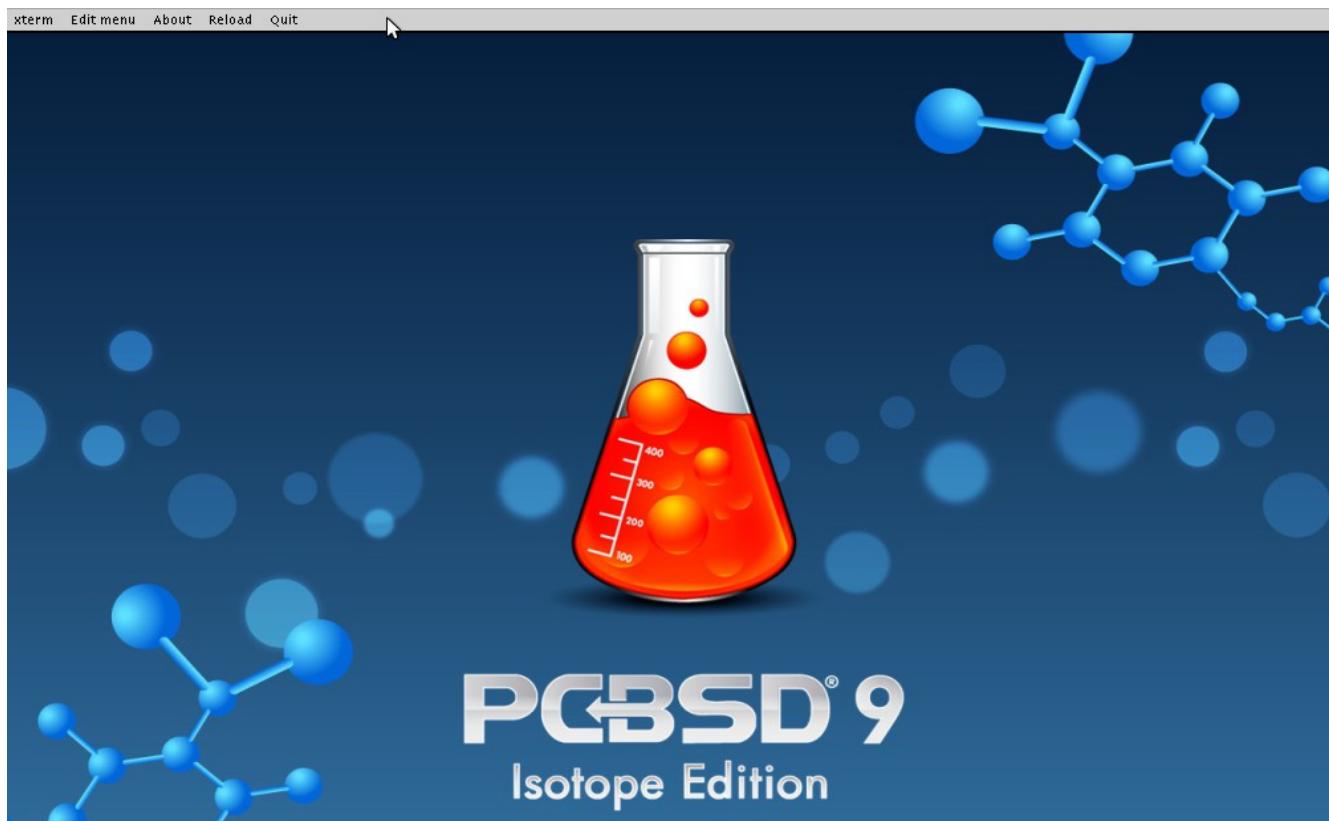
[WindowLab](#) 是一个小型而简单的窗口管理器。它使用了一种在操作时可以更改一个窗口的一个或多个边缘的窗口大小调整机制和一个共享屏幕的某些部分作为任务栏的创新菜单栏。它遵循“点击聚焦”而不是“升起聚焦”策略。这意味着当一个窗口被点击时，它会获得焦点，但是它不会被重绘来掩盖其它窗口。它允许这样的情况，例如切换到一个终端输入命令，而同时保持文档在网络窗口中可视。

图 6.15a 显示了在 PC-BSD® 9.1 上运行的 WindowLab。鼠标右键按下以显示顶部菜单面板。使用鼠标左键或悬停在任务栏条目上打开应用程序。

要添加您最常使用的应用程序到菜单栏，按下鼠标右键时选择“Edit menu”(编辑菜单)。

要离开 WindowLab 会话，从菜单栏选择“Quit”(退出)。

图 6.15a: 运行在 PC-BSD® 上的 WindowLab



6.16 Window Maker

Window Maker 是一个为了重现 NEXTSTEP 用户界面的优美外观和感觉而设计的轻量级窗口管理器。

图 6.16a 显示了在 PC-BSD® 上的 Window Maker。在本例中，用户通过右击桌面上的一个区域来启动应用程序菜单。

除了 PC-BSD® 实用工具外，Window Maker 提供了下列应用程序：

- **WPrefs:** 位于 Appearance (外观)→ Preferences Utility (首选项实用工具)。可以让您配置窗口焦点、窗口位置、菜单对齐方式、图标、键盘操作、鼠标、字体和各种其他窗口管理器设置。
- **wmakerconf:** 在 Utils (实用工具)→ wmakerconf 中找到。可以让您微调您的菜单条目，还有您的桌面的外观、主题、背景、鼠标以及特效。图 6.15b 显示了选择了“Menu”(菜单)按钮的 wmakerconf。

图 6.16a: PC-BSD® 上的 Window Maker

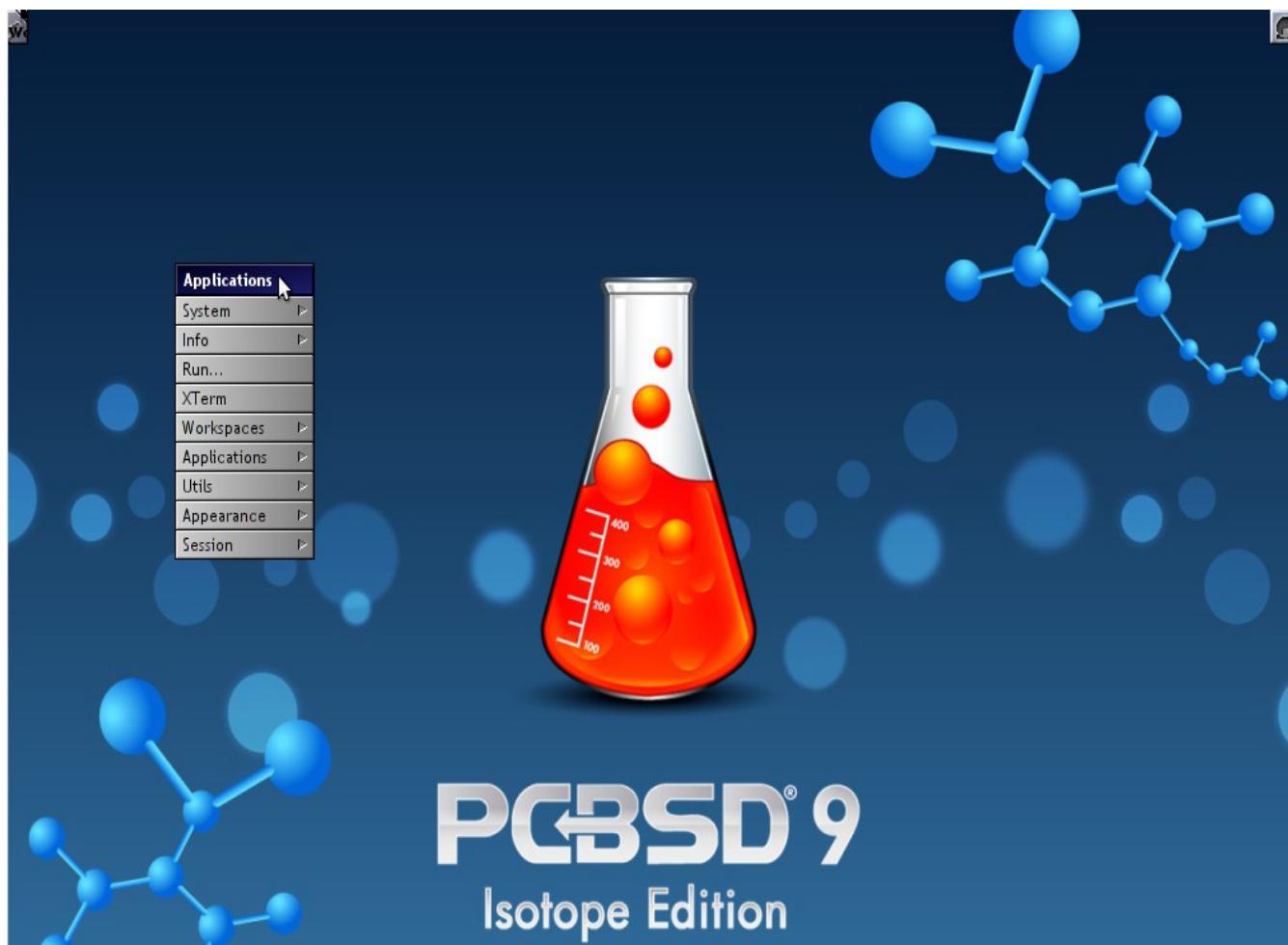
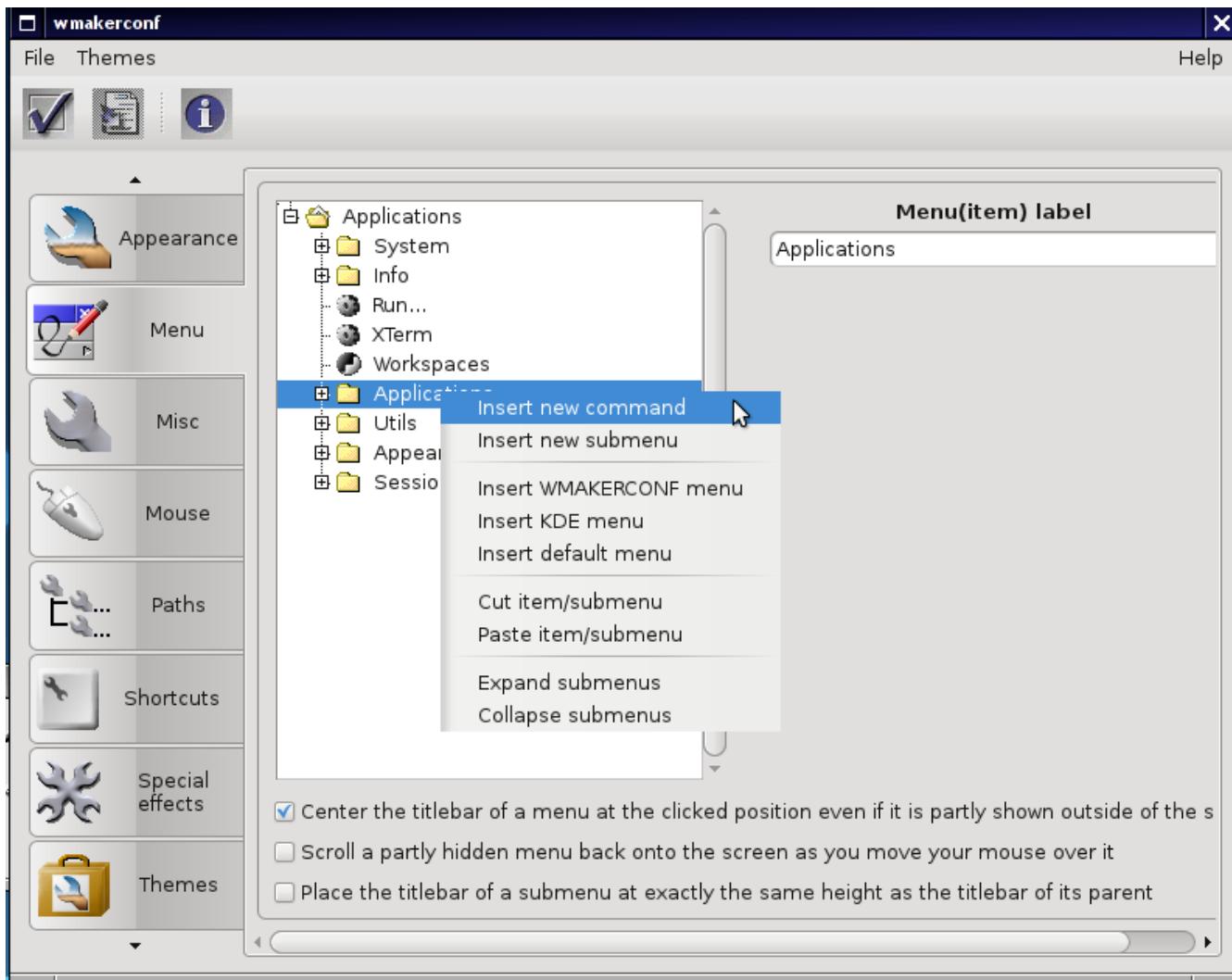


图 6.16b: 使用 wmakerconf 编辑应用程序菜单



6.16.1 配合 Dock 工作

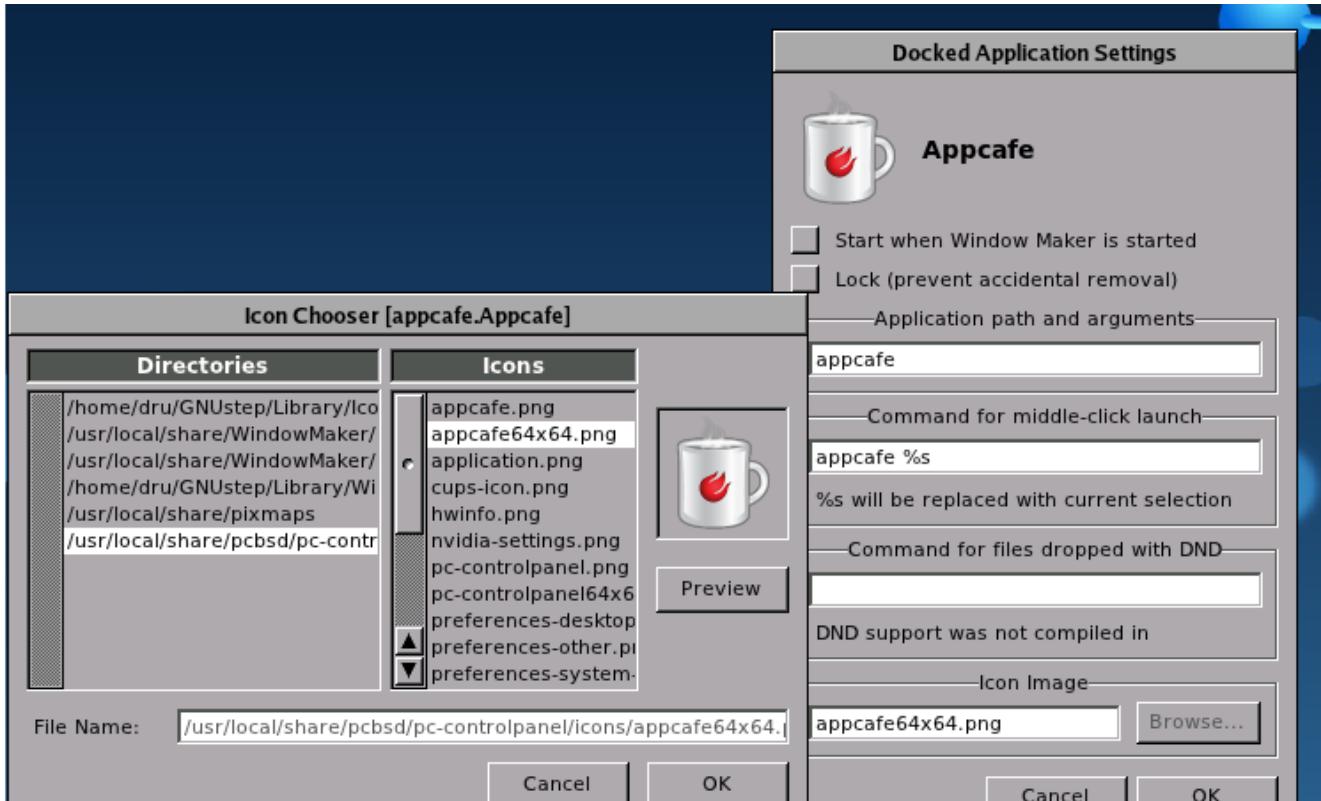
Window Maker 使用了一个停靠栏来存放应用程序快捷方式。停靠栏在桌面的右上角以一系列图标的形式出现。停靠的应用程序总是显示在桌面上，甚至在您关闭应用程序或关闭并重启您的 Window Maker 会话后仍在。

在您启动应用程序的任何时候，将会在屏幕的左下角出现一个图标。您可以使用您的鼠标把图标移到桌面上的任何其它位置。如果您右击图标，您就可以选择隐藏/取消隐藏图标，设置图标(更改它的图片)，或结束应用程序。如果您拖动图标到停靠栏上，它将保持在桌面上。

一旦图标选择了停靠，将会添加一个设置菜单到图标的右击菜单中。图 6.16c 演示如何配置 AppCafe® 的图标。

您可以在 `/usr/local/share/pcbsd/pc-controlpanel/icons` 中找到 AppCafe® 和控制面板的图标。选择 64x64 版本，因为这是 Window Maker 使用的尺寸。AppCafe® 的应用程序名称是 `appcafe` 而控制面板的是 `pc-controlpanel`。

图 6.16c: 配置一个图标



6.16.2 DockApps

Window Maker 支持 [dockapps](#) 它是被设计为配合 Window Maker 使用但是又独立于 Window Maker 项目的应用程序。Dockapps 偏向于小型化并设计为执行特定的功能。例如，有时钟、天气应用程序和 CPU 监控器。大多数 dockapps 已被移植到 FreeBSD 而接口总是以“wm”开始。您可以在 [FreshPorts](#) 中通过输入包含“dockapp”的“Short Description”(简短描述)来搜索它们。

如果您喜欢的 dockapp 还未被移植到 FreeBSD，您可以在 Ports Requests 论坛上使用这些[操作指南](#) 来申请创建一个 port。如果已存在 port，并且您希望看到它制成 PBI，您可以在 PBI Requests 论坛上使用这些[操作指南](#) 来申请创建 PBI。

7 安装应用程序以及保持 PC-BSD® 更新

在 PC-BSD® 中，软件时被分为 PBIs、meta-packages 以及 package sets:

- **PBIs** 是单一的应用程序，譬如网络浏览器或多媒体工具。PBIs 使用 [AppCafe®](#) 安装和管理。[更新管理器](#) 在已安装的 PBI 有新版本可用时通知您。
- **Meta-packages** 是可以被视为系统组件一样的可安装软件集合。Meta-packages 是在安装时选择的，并包括支持和不支持的桌面、开发工具、硬件驱动程序以及其它应用程序，譬如 MythTV 或 XBMC。在安装后，您的初始 meta-package 选择可以使用[系统管理](#)修改。[Warden®](#) 也支持 meta-packages，让您可以安装系统组件到一个 jail 中。
- **Package sets** 包括可以随任何 PC-BSD® 系统安装的默认包，加上用户选择安装的 meta-packages。随 9.1 PC-BSD® 操作系统安装的包的列表在 [base-system ports-list](#)(基本系统 ports 列表)中列出。您也可以在[这里](#)查看每个 meta-package 的包列表。[更新管理器](#) 将会在新的

包集合准备好时自动通知您--通常这个会每一或两个星期发生一次，这样使得保持随操作系统而来的软件的更新。

注意: 极度不鼓励用户在 **PC-BSD®** 命令行中使用 *FreeBSD packages* 或 *ports* 或升级工具，譬如 *portupgrade* 或 *portversion*，因为更新管理器将会删除您手动安装的应用程序和升级。如果您希望体验使用这些工具，那么使用 [Warden®](#) 创建一个 ports jail。如果您决定一个应用程序应该属于基本系统的一部分(例如一个桌面 meta-package 的附加件)，使用[寻求帮助](#)部分中的资源之一添加它。

这部分演示了使用 PC-BSD® 工具管理您的 PC-BSD® 系统上的软件：

- [AppCafe®](#) 使用一个图形应用程序安装 PBI 软件。
- [PBI 管理器](#) 使用命令行工具管理 PBI 软件。
- [更新管理器](#) 使用一个图形应用程序安装较新版本的 PBIs 或包集合，以及应用安全补丁。
- [Meta 包管理器](#) 从命令行中管理 meta-packages。

它还描述了如何创建您自己的自定义 PBIs 包库。

7.1 使用 **AppCafe®**

PC-BSD® 提供了一个独特的文件格式称为 PBI (push button installer 点击按钮安装程序)。PBI 文件以 *.pbi* 扩展名结尾，并自包含安装程序。当使用 AppCafe® 安装一个 PBI 时，即使是初学的用户也可以受保护，免受无意中覆盖或删除了操作系统或其它应用所需的文件的风险。

PBI 文件包括所有运行时和应用所需的库依赖。这意味着一个 PBI 的初次下载是一个大文件，但是这并不意味着安装的 PBI 就那么大。在安装时，PBI 系统将会比较包含在 PBI 中的和当前已安装的库和文件，并只安装还未安装在系统上的库和文件。在允许计算机在不同的程序之间共享库的同时，使用一个 Hash 库来消除依赖关系的问题。随后升级一个 PBI 的下载将会明显变小，因为只有在新版本中更改的内容将会被下载。

AppCafe® 提供了一个用于安装和管理 PBI 软件的直观的图形方式。AppCafe® 不需要 root 密码来安装大部分用户所需的程序，譬如网络浏览器、游戏、邮件客户端以及生产力软件。这意味着您不需要在多用户系统上公布 root 密码。尽管如此，服务器应用程序，譬如网络服务器或数据库，将会提示 root 密码。这是防止一般用户安装服务器软件。

当一个一般用户安装一个应用程序时，它们有一个选项“Install Menu Icons (All Users)”(安装菜单图标(所有用户))，这意味着在多用户系统上，应用程序只需安装一次。

如果您喜欢使用命令行来安装 PBIs，参见使用 [pbi_add](#) 的章节。

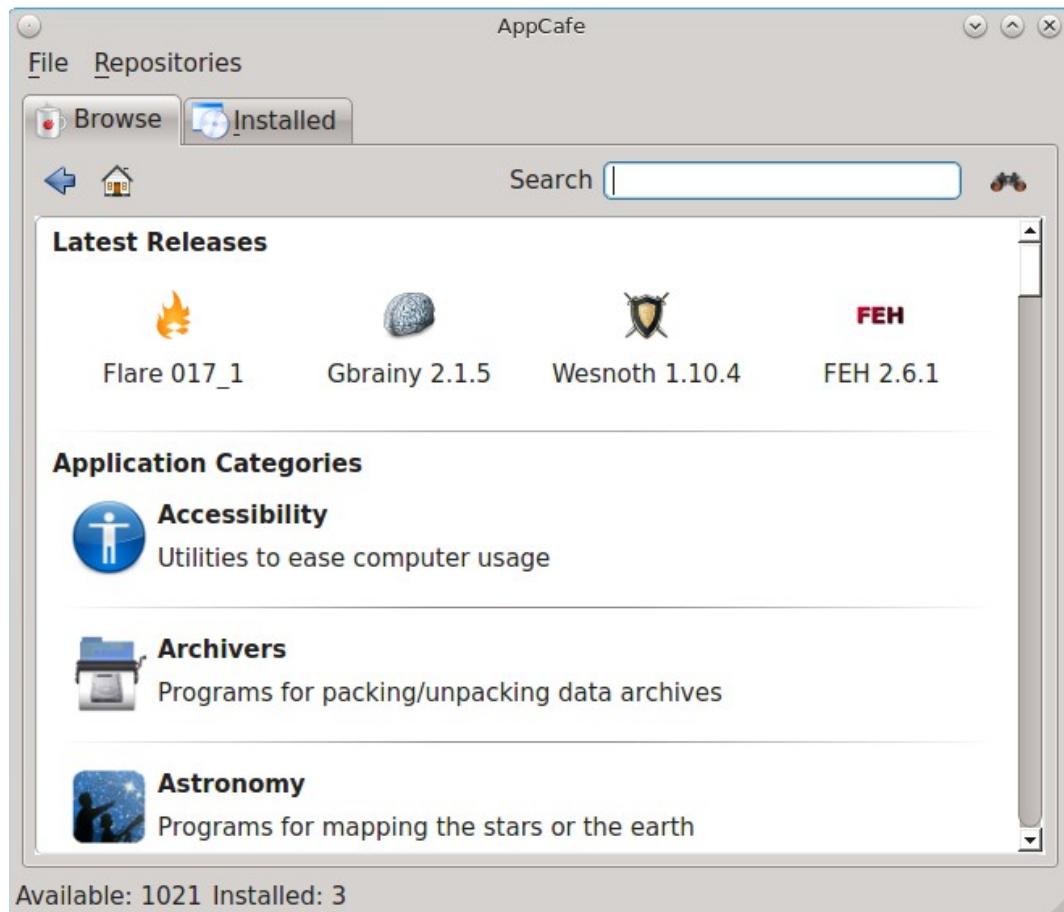
注意: 此时此刻，AppCafe® 不会保留已下载的 *.pbi* 文件的拷贝。如果您希望在磁盘上保留一个这个文件的拷贝，使用 **pbi_add -R** 来下载 PBI 的拷贝到当前目录。

PBIs 是 PC-BSD® 上推荐的软件安装方式。当通过 PBI 系统安装的软件有新版本可用时，[更新管理器](#) 将会自动通知您。PBIs 在系统升级和系统 meta-package 变化时也会保留。

7.1.1 安装和卸载 PBI 软件

要安装一个 PBI，通过双击桌面上的图标，转到 Control Panel (控制面板)→AppCafe®，或从命令提示符输入 **appcafe** 来启动 AppCafe®。在 AppCafe® 中的“Browse”(浏览)可以用于浏览可用的软件，如图 7.1a 所见：

图 7.1a: 使用 AppCafe® 浏览软件



在图 7.1a 中所示例子中，在本系统上有 1021 个 PBIs 可用而当前已安装了 3 个。

如果您知道您希望安装的应用程序的名称，输入它的名称到“Search”(搜索)栏中。另外，您也可以点击一个软件分类(例如，“Archivers”)浏览可用的软件。使用后退箭头或 Home 图标在浏览器中导航。在图 7.1b 中所示例子中，用户搜索“gimp”应用程序然后点击“Gimp”搜索结果。

图 7.1b: 浏览一个 PBI 可用的信息

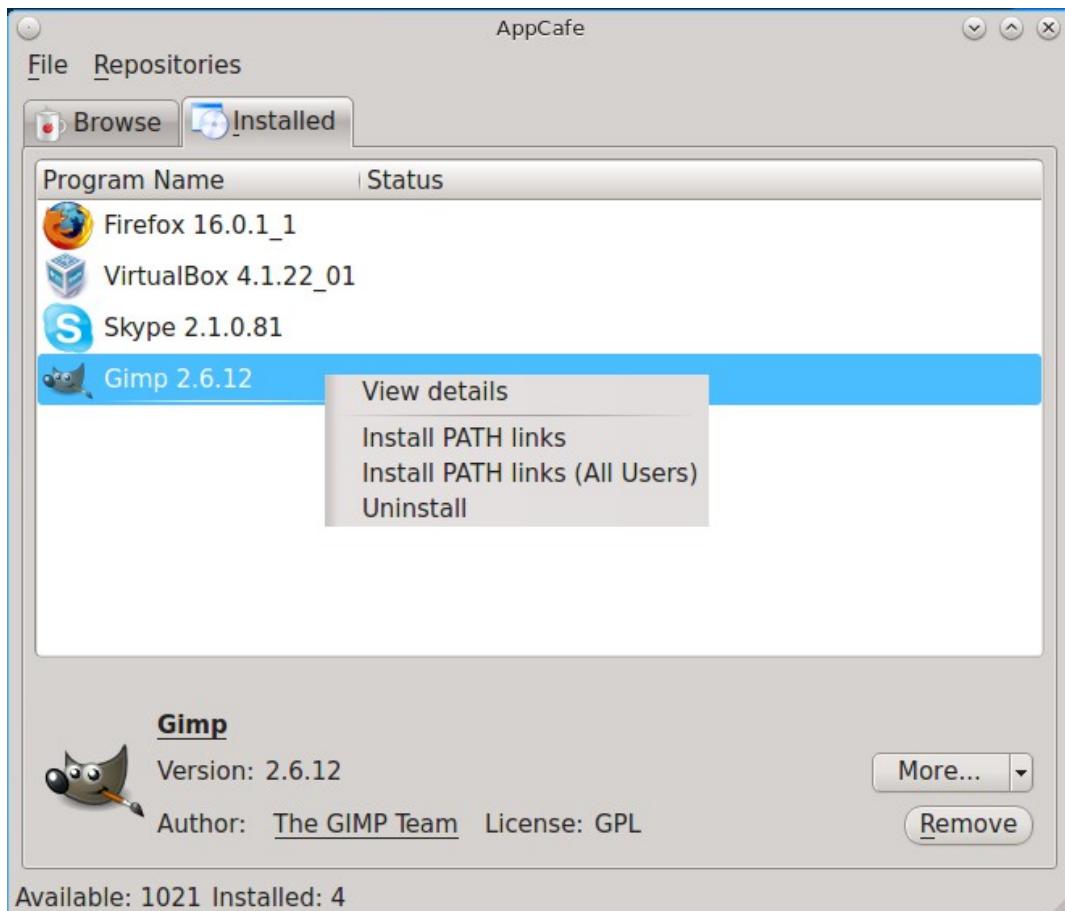


图 7.1b 显示了每个 PBI 可用的信息的一个例子:

- 应用程序的名称和图标; 在本例中, 它是 Gimp。
- 到应用程序的网站的一个超链接; 在本例中, 点击“The GIMP Team”将会在用户的默认网络浏览器中打开 gimp.org。
- 一个下载图标(如果应用程序当前未安装)或者一个已安装图标(如果已安装的话)。
- 应用程序的版本。
- 平台(i386 为 32 位应用程序, 而 amd64 是 64 位应用程序)。如果您是在 64 位系统上, 并且只有一个 32 位应用程序, AppCafe® 将会安装 32 位应用程序, 而 PC-BSD® 将让可以运行程序。
- 类型将指出应用程序是图形还是文本(命令行)的。
- 安装是否需要 root(管理)密码。
- 软件使用的授权。
- PBI 初始下载的大小。
- 应用程序的描述。

一旦您发现您希望安装的 PBI，点击它的下载图标。AppCafe® 将会自动检测您的 PC-BSD® 版本和架构，并为您安装正确的 PBI。当安装完成时，新的 PBI 将会显示在“Installed”(已安装)标签中。图 7.1c 显示了一张来自自己安装了几个 PBIs 的系统的这个标签的截屏。

图 7.1c: 在 AppCafe® 中查看已安装的 PBI 的列表



如果您右击一个已安装的 PBI，您可以：

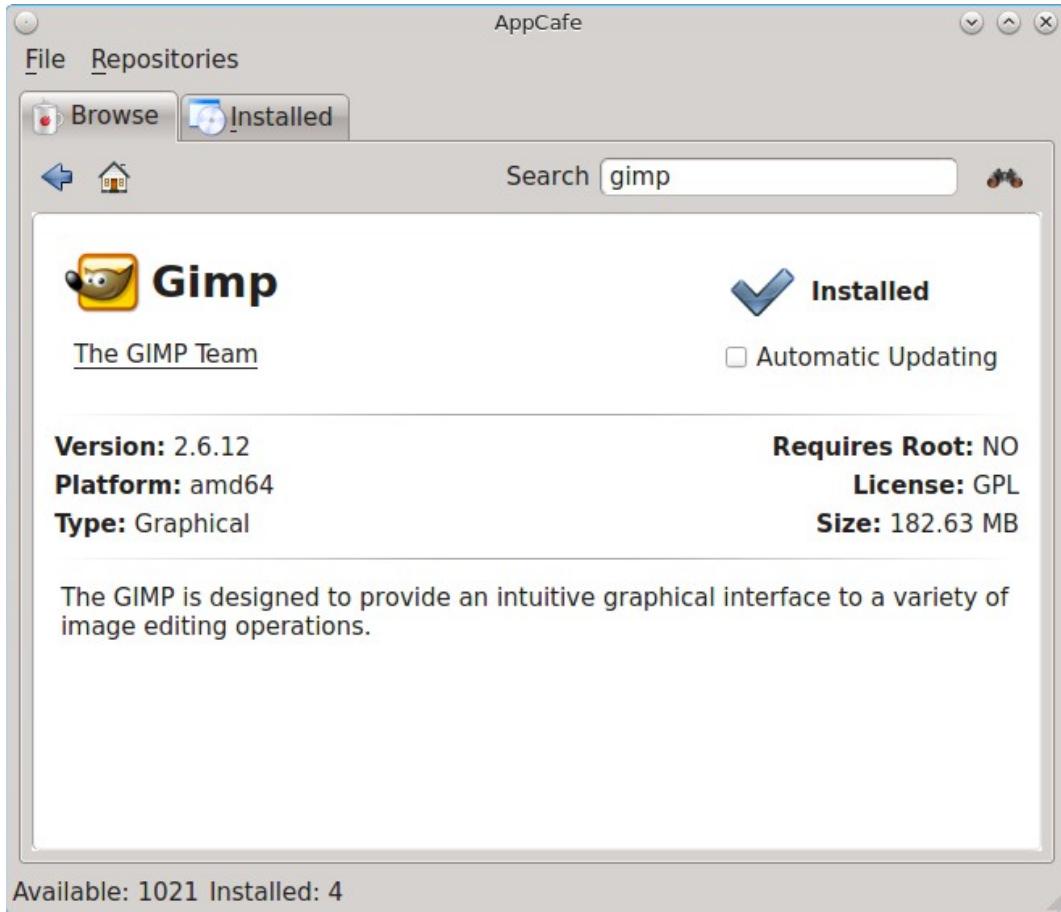
- 查看详细信息：图 7.1d 显示了一个 PBI 的详细信息的示例。除了通常在“Browse”(浏览)标签中可用的信息外，详细信息将会指出 PBI 是否已安装，并且添加了一个复选框用于“Automatic Updating”(自动更新)。如果您希望更新管理器自动更新这个 PBI，而不是仅仅通知您有较新的版本可以的话，勾选这个框。
- 安装 PATH 链接：如果您将要从命令行的应用程序，选择这个选项，因为它将会添加命令的位置到您的 \$PATH。
- 安装 PATH 链接(所有用户)：添加命令的位置到所有用户的 \$PATH，以便它们可以从命令行中启动应用程序。需要管理密码。
- 卸载：将会卸载 PBI。一旦 PBI 删除完成，它将会从已安装列表中删除。

如果您加亮一个 PBI，并点击“More”(更多)按钮，下列操作将会添加到选项的列表：

- 安装桌面图标：将会在用户的桌面创建程序的快捷方式。
- 安装菜单图标：将会添加应用程序的条目到支持的桌面的应用程序菜单。
- 安装菜单图标(所有用户)：将会添加应用程序的一个条目到每个用户的应用程序菜单。需

要管理密码。

图 7.1d: 查看一个已安装的 PBI 的详细信息



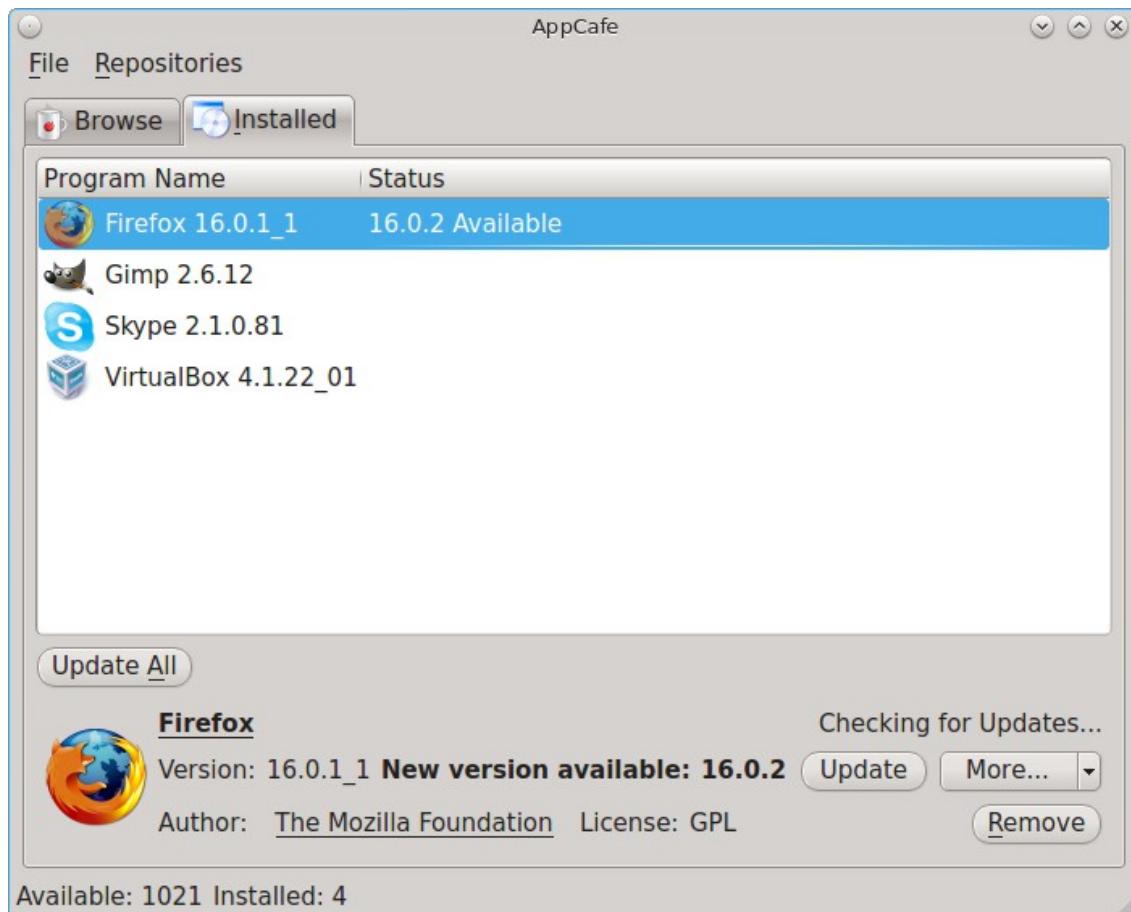
7.1.2 更新已安装的 PBIs

“Installed”(已安装)标签还会指出您已安装的 PBI 是否有任何较新的版本可用。PBIs 是从原始 FreeBSD 包创建的，并且在底层包版本发生变化时，自动成为一个升级可用。图 7.1e 提供了有新版本可用的一个 PBI 的示例。

在本例子中，当前已安装的 Firefox 版本是 16.0.1_1 而 16.0.2 版本可用。要升级这个 PBI，加亮它的条目，并点击“Update”(更新)按钮。另外，如果有多个 PBI 有更新，而且您希望把它们全部升级，点击“Update All”(升级全部)按钮。如果 PBI “需要 Root”，它将会在开始升级前提示您输入管理密码。

状态栏将会指出下载和升级的进度。当升级完成时，条目将会被更新为显示新版本。升级进度将会保存当前版本的全部设置。例如，当您升级 Firefox 时，它将会保留您所有的书签、历史记录和缓存。

图 7.1e: 使用已安装标签升级已安装 PBIs

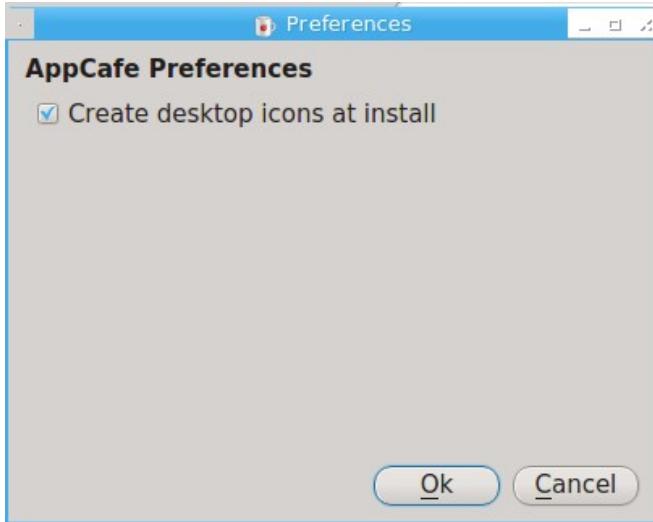


7.1.3 首选项

如果您点击 File (文件)→ Preferences (首选项)，您将会看到图 7.1f 所示屏幕。

按默认，在您安装 PBI 时，将会添加一个图标到桌面(用于支持图标的窗口管理器)。取消勾选“Create desktop icons at install”(安装时创建桌面图标)来禁止桌面图标的创建。您仍可如图 7.1c 中所示，通过右击 PBI 并选择“Install Desktop Icons”(安装桌面图标)来在每个 PBI 为基础上安装桌面图标。

图 7.1f: AppCafe® 首选项



7.1.4 库

如果您在 AppCafe® 中点击 Repositories (库)→ Configure Repository (配置库)，您将会看到图 7.1g 中所示屏幕：

图 7.1g: 管理可用的库



这个屏幕将列出官方的 PC-BSD® 库。AppCafe® 在连接到软件库时依序读取本列表。您可以使用上下箭头重新排列列表。如果您已经创建了您自己的 PBI 软件库，使用“Add”(添加)按钮添加库的 URL。

如果您已经使用 [pbi_makerepo](#) 创建了您自己的 .rpo 文件，您可以使用 Repositories (库)→ Add Repository (添加库)来浏览 .rpo 文件的位置。这等效于手动运行 [pbi_addrrepo](#) 命令。

7.2 PBI 管理器

PBI 管理器是可以用于安装、删除、创建和管理 PBI 的一套命令行工具。这些工具也可以让管理员和 PBI 构建者创建和管理他们自己的 PBI 库。

注意：为 PC-BSD® 7.x 或 8.x 创建的 PBI 文件将不能配合针对 9.x PBIs 设计的 PBI 管理器。

下列命令是由 PBI 管理器安装的。要获得更详细信息，参考命令的手册页。注意，单字符命令不能堆叠使用。例如，您必须输入 `pbi_add -i -v` 而 `pbi_add -iv` 将会失败。

7.2.1 pbi_add(1)

类似 FreeBSD 的 `pkg_add`, `pbi_add` 命令用于在系统上添加/安装 PBIs，可以来自本地文件或来自远端的库。本工具支持表 7.2a 中所列出选项。所有这些选项，除了 `-r` 外，都假设 `.pbi` 文件已经下载并且在当前或指定的目录中。

表 7.2a: `pbi_add` 选项

开关参数	描述
<code>-e</code>	仅提取，不安装；将会提取压缩文档到 <code>~/<pbidirname></code> 除非使用 <code>-o</code> 选项
<code>-f</code>	强制安装，覆盖一个应用程序的已安装副本。
<code>-g</code>	显示 GUI 安装的图标和图像的路径。
<code>-i</code>	显示关于指定的 PBI 的信息；如果组合 <code>-v</code> 的话，将会显示随 PBI 安装的所有文件。
<code>-l</code>	显示指定 PBI 的授权
<code>-o</code> 输出目录	指定在使用 <code>-e</code> 提取 PBI 时使用的目录
<code>-r</code>	从更新服务器远程获取安装文件；系统架构和版本将会自动确定，以便获得正确的文件和内建的续传支持
<code>-R</code>	从更新服务器远程取回安装文件但不安装
<code>-v</code>	启用冗详输出
<code>--checkscript</code>	显示在 PBI 安装/删除中使用的任何自定义脚本
<code>--licagree</code>	同意许可条款和条件；要查看许可，使用 <code>-l</code>
<code>--no-checksig</code>	跳过 PBI 数据的 openssl 签名验证
<code>--no-checksum</code>	跳过压缩文档数据的校验和验证
<code>--no-hash</code>	禁止使用共享的 hash 目录
<code>--repo</code> 库 ID	指定要使用的库
<code>--rArch</code> 架构	手动指定 PBI 架构是 i386 还是 amd64 类型
<code>--rVer</code> 版本	指定要安装的 PBI 版本

出于安全原因，建议用户在安装 PBI 文件前，首先使用 `-i -v` 和 `--checkscript` 选项查看压缩文档

内容和安装脚本。

要安装来自远程库的 PBI，使用: **pbi_add -r name_of.pbi**. 下列例子将会在 32 位系统上安装 alpine PBI:

```
pbi_add -r alpine
Downloading ftp://ftp.pcbsd.org/pub/mirror/PBI/mail/alpine/9/x32/alpine-2.00_3-
i386.pbi
/usr/pbi/.alpine-2.00_3-i386.pbi    100% of   11 MB 295 kBps 00m00s
Verifying Checksum...OK
Extracting to: /usr/pbi/alpine-i386
Installed: Alpine-2.00_3
```

PBI 管理器将会自动探测架构并安装恰当的 PBI。如果只有 32 位版本可用而您在一个 64 位系统上，32 位的 PBI 将会安装并且可以在 PC-BSD® 系统上正确工作。

如果您先前下载了 PBI，不要包含 **-r** 开关，并给出 PBI 的完整名称:

```
pbi_add alpine-2.00_3-i386.pbi
```

7.2.2 pbi_addrepo(8)

pbi_addrepo 命令用于在系统上注册一个新的 PBI 库。如果 **pbid** 守护进程正在运行，库的索引和 meta 文件将自动取回并准备好浏览。命令有一个参数: 库文件的名称。库文件有一个 **.rpo** 扩展名并且使用 **pbi_makerepo** 命令创建。

7.2.3 pbi_autobuild(8)

pbi_autobuild 命令用于在 PBI 构建系统上构建任何过期或新的包。它可以遍历 FreeBSD ports 和 metadata 树，构建缺少的 PBI 文件或其中的目标 port 版本已被更新的 PBIs。使用本命令保持自定义库更新的说明可以在 [Configure the Automatic Build of Updated Ports\(配置更新的 Ports 的自动构建\)](#) 章节。

表 7.2b 汇总了这个命令的选项:

表 7.2b: pbi_autobuild 选项

开关参数	描述
-c 配置目录	强制的; 指定包含 PBI 配置模块的目录; 任何找到的 <i>pbi.conf</i> 文件将会被分析，而且如果设置了 PBI_MAKEPORT ，目标 port 将会用于构建; 如果未设置 PBI_MAKEPORT ，找到构建将会尝试基于 <i>pbi.conf</i> 的目录名匹配模块为一个 FreeBSD port。
-d ports 目录	指定一个替代的 ports 目录; 默认为 <i>/usr/ports/</i>
-h 脚本	指定在构建 PBI 后调用的一个辅助脚本
-o 输出目录	强制的; 用于放置完成的 PBI 文件的目录
-p 数量	如果您的构建的硬件拥有支持并行构建进程的 CPU 和磁盘 I/O 的话，指定并行构建的数量

开关参数	描述
-32	当在 64 位系统上构建一个 32 位 PBI 时包含
--genpatch	当构建一个新 PBI 时，检查存档的拷贝并生成更新为新版本的较小的补丁(*.pbp 文件)
--keep 数量	当构建新 PBIs 时，在 <输出目录>/archived/ 文件夹中保留指定<数量>的工作的 PBI 的旧版本拷贝；这些存档的拷贝可以配合 --genpatch 命令以生成更新补丁文件
--pkgcache	启用 .txz pkg 文件的缓存，它能极大的提高一个 PBI 的后续构建
--prune	删除不再拥有一个相关模块的任何 PBIs
--tmpfs	自动使用可用的内存在系统上创建并装载一个可以提高 port 编译的临时文件系统
--sign 密钥文件	使用指导的 openssl 私钥文件数字签署 PBI 文件

7.2.4 pbi_browser(1)

pbi_browser 命令提高一个 CLI 的前端来浏览一个库的可用 PBIs。有按关键字查看分类和搜索的选项，而且一旦想要的 PBI 被加载，它将会显示可用于安装应用程序的 **pbi_add** 命令。表 7.2c 汇总了可用的选项。

表 7.2c: **pbi_browser** 选项

开关参数	描述
-c 分类	显示指定分类中的 PBI 的列表
-s 搜索	搜索在名称、描述或关键字中包含指定字符串的 PBIs
--listcats	列出可用的分类
--viewall	列出所有可用的 PBIs

7.2.5 pbi.conf(5)

pbi.conf 是一个 ASCII 文本配置文件，包含由各种 **pbi_*** 命令使用的值。代理变量是仅当系统使用代理服务器访问互联网时才需要。表 7.2d 列出了支持的变量。

表 7.2d: **pbi_conf** 变量

开关参数	描述
PBI_INDEXREFRESH	表示 pbid 从库刷新索引和 meta 文件的频率的小时数；默认是每 24 小时一次

开关参数	描述
PBI_PROXYPASS	用于代理服务器身份验证的密码
PBI_PROXYPORT	代理服务器端口号
PBI_PROXYTYPE	可以是 HTTP 或 SOCKS5
PBI_PROXYURL	代理服务器 IP 地址
PBI_PROXYUSER	用于通过代理服务器身份验证的用户名
PBID_REFRESH	pbid 运行它的检查的唤醒时间(单位为秒)

7.2.6 pbi_create(1)

pbi.conf 是一个 ASCII 文本配置文件，包含被各种 **pbi_*** 命令使用的值。代理变量是仅当系统使用代理服务器访问互联网时才需要。表 7.2d 列出了支持的变量。

Table 7.2d: **pbi.conf** 变量

开关参数	描述
PBID_REFRESH	pbid 运行它的检查的唤醒时间(单位为秒)
PBI_INDEXREFRESH	表示 pbid 从库刷新索引和 meta 文件的频率的小时数; 默认为每 24 小时一次
PBI_PROXYURL	代理服务器 IP 地址
PBI_PROXYPORT	代理服务器端口号
PBI_PROXYTYPE	可以是 HTTP 或 SOCKS5
PBI_PROXYUSER	用于通过代理服务器身份验证的用户名
PBI_PROXYPASS	用于通过代理服务器身份验证的密码

7.2.7 pbi_create(1)

pbi_create 命令提供了一种用于打包者手动指定压缩到一个 PBI 文件中的目标目录的方式。选项 **-b** 也可以用于重新打包一个已经安装的 PBI 回到一个压缩文档中。鼓励 PBI 创建者发送得到的 PBI 模块的 tarball 到 [PBI-dev 邮件列表](#)，以便它们可以添加到 PC-BSD® PBI 库并可以提供给其它 PC-BSD® 用户。

表 7.2e 汇总了可用的选项:

表 7.2e: **pbi_create** 选项

开关参数	描述
-a 作者	指定这个 PBI 的作者
-b	建立一个已安装 PBI 的备份; 指定目标 PBI 名称而不是 PBI 目录

开关参数	描述
-c 配置目录	指定 metadata 配置目录; 尽管不是必须的, 但是仍强烈推荐, 因为创建图标和二进制入口点都是需要 metadata 的
-d ports 目录	指定一个替代的 ports 目录; 默认为 <code>/usr/ports/</code>
-i 图标	指定一个默认图标, 相对于 <code>pbidir/</code>
-n 名称	指定这个 PBI 的名称
-o 输出目录	放置完成的 <code>.pbi</code> 文件到指定的目录; 默认为 <code>\$HOME</code>
-p port	使用给出的 port 来获取 PBI 名称和版本
-r 版本	指定本 PBI 的版本
-u weburl	为 PBI 指定一个网站 URL
--no-hash	禁止使用共享的 Hash 目录, 这个目录使用硬链接在应用程序之间共享文件
--sign 密钥文件	使用指定的 openssl 私钥文件数字签署 PBI 文件

以超级用户的身份, 您可以配合 `pbi_create` 命令使用下列语法创建一个 PBI:

```
pbi_create -a <作者> -n <名称> -r <版本> -w <weburl> <目标目录>
```

在目标目录中, 放置应用程序的二进制文件或伴随任何必需的依赖关系的脚本。要说明哪个文件代表运行时命令, 在目标目录中包含一个名为 `external-links` 的文件。该文件为每个命令包含一个条目, 如下列示例中所见:

```
# Files to be symlinked into the default LOCALBASE
# One per-line, relative to %%PBI_APPDIR%% and LOCALBASE
# Defaults to keeping any existing files in LOCALBASE
# Use bin-files/ for binaries that need wrapper functionality

# TARGET           LINK IN LOCALBASE      ACTION
bin/myapp         bin/myapp             binary,nocrash
```

本条目指示 `pbi_create` 为 `myapp` 二进制文件建立封装脚本, 在安装时随着把它放到用户的 PATH 中。

它还可能包含使用 `xdg-mime/`、`xdg-desktop/` 以及 `xdg-menu/` 目录的桌面图标和 MIME 条目。在如何[创建 PBIs](#)的章节上包含更多关于创建这些文件的详细信息。这些目录应该创建为您的应用程序的目标目录的子目录。

7.2.8 pbi_delete(1)

类似 FreeBSD 的 `pkg_delete`, `pbi_delete` 命令会从系统删除一个已安装的 PBI。它还安排了共享库目录的清理, 它是由 `pbid` 执行的。表 7.2f 汇总了它的选项:

表 7.2f: pbi_delete 选项

开关参数	描述
-v	启用冗详输出
--clean-hdir	执行一次共享 Hash 目录的完全清理，删除任何未使用的文件；应该仅在系统崩溃或者无法删除一个 PBI 之后需要

当删除一个 PBI 时，您必须给出它的完整名称。完整名称可以在 **pbi_info** 的输出中找到。下列例子搜索 ntop PBI 并删除它：

```
pbi_info | grep ntop
ntop-4.0.1_1-i386
pbi_delete -v ntop-4.0.1_1-i386
Running pre-removal script: /var/db/pbi/installed/ntop-4.0.1_1-i386/pre-remove.sh
Removing: /usr/pbi/ntop-i386
Removing: /var/db/pbi/installed/ntop-4.0.1_1-i386
```

7.2.9 pbi_deleterepr(8)

pbi_deleterepr 命令可以用于从系统删除一个注册的库。它采用库的 ID 作为唯一的命令参数。

7.2.10 pbi_icon(1)

pbi_icon 命令提供了为一个已安装的 PBI 添加桌面图标、菜单项和 MIME 数据的数个选项。并不是所有 PBIs 都包含 desktop/menu/mime 数据。此外，窗口管理器必须是兼容 [XDG](#) 的，以识别一个 PBI 的图标和 MIME 设置。表 7.2g 汇总了这个命令的选项：

表 7.2g: pbi_icon 选项

开关参数	描述
add-desktop	安装桌面图标；应该以一般用户身份运行
add-mime	安装 mime 信息；应该以 root 身份运行
add-menu	安装菜单图标；应该以 root 身份运行
add-pathlnk	当以用户身份运行时，安装任何 \$PATH 链接到 ~/bin 而当以 root 身份运行时则安装到 \$LOCALBASE
del-desktop	删除桌面图标；应该以一般用户身份运行
del-menu	删除菜单图标；应该以 root 身份运行
del-mime	删除 mime 信息；应该以 root 身份运行
del-pathlnk	当以用户身份运行时删除任何 \$PATH 链接到 ~/bin，而当以 root 身份运行时到 \$LOCALBASE

7.2.11 pbi_indextool(1)

pbi_indextool 命令对于库维护人员来说很实用。它可以让 PBI 文件添加到或者从库的 *INDEX* 文件中删除。使用这个命令的一个例子可以在 [Create Your Own PBI Repository](#)(创建您自己的 PBI 库) 中找到。表 7.2h 汇总了可用的选项：

表 7.2h: pbi_indextool 选项

命令	开关参数	描述
add	-b 版本	标记先前的版本为拥有二进制 diff 补丁(<i>pbp</i> 文件用于升级)
add	-f pbifile	强制的，添加到目标 <i>INDEX</i> 文件的 PBI
add	-k 数量	这个 PBI 保留在 <i>INDEX</i> 文件中的先前版本的数量
add	-u fileurl	位于服务器上到 PBI 的强制 URL，使用格式 分类/pbi_名称
rem	-m 架构	要删除的 PBI 的强制的架构类型(例如 i386, amd64)
rem	-n pbiname	要从 <i>INDEX</i> 文件中删除的 PBI 的强制名称
rem	-v 版本	强制的，要从 <i>INDEX</i> 文件中删除的 PBI 的版本

7.2.12 pbi_info(1)

类似 FreeBSD 的 **pkg_info** 命令，**pbi_info** 命令用于判断当前安装的是哪个 PBI。表 7.2i 汇总了可用的选项：

表 7.2i: pbi_info 选项

开关参数	描述
-a	列出在系统上安装的所有 PBIs; 和不带参数运行 pbi_info 一样
-i	列出来自任何库的所有可用的 PBI
-v	启用冗详输出

7.2.13 pbi_listrepo(1)

pbi_listrepo 命令管理在系统上已安装的库。表 7.2j 汇总了本命令的选项：

表 7.2j: pbi_listrepo 选项

开关参数	描述
--down	把目标的库 ID 在优先级上下移一个数值
-mirror URL	更改指定的库 ID 的镜像 URL
--up	把目标的库 ID 在优先级上上移一个数值

不带任何选项的运行命令列出可用的库的 ID。

7.2.14 pbi_makepatch(1)

pbi_makepatch 命令是被 **pbi_autobuild** 自动调用来创建小 *.pbp (Push Button Patch 点击按钮补丁) 文件。这些文件可以下载到一个用户系统来更新一个 PBI 的版本，而无需重新下载整个压缩文档。这让用户在 PBI 升级时只下载增加的更改。命令也可以通过提供两个进行比较的 PBI 压缩文档来运行，并生成一个用于这两个文件的补丁文件。

表 7.2k 汇总了可用的选项：

表 7.2k: pbi_makepatch 选项

开关参数	描述
-o 输出目录	保存得到的 *pbp 文件到指定的目录
--sign 密钥文件	使用指定的 openssl 密钥数字签名补丁文件
--tmpfs	创建减少大 PBIs 的构建时间

7.2.15 pbi_makeport(1)

pbi_makeport 命令可以给打包者用于构建一个目标 FreeBSD port 并转换它到一个 PBI 文件中。提供了许多选项来微调构建过程，而且也可以指定 meta-data 模块来用于日后改善得到的 PBI 文件。这个命令首次运行时，它将会构建一个全新的 chroot 沙箱环境，用于目标 port 的不受宿主系统影响的纯净空间构建。如何使用这个命令创建 PBI 的讨论在[这里](#)更详细。

注意：**pbi_makeport** 命令拥有对使用 [ccache](#) 来提高编译进程速度的支持。如果在宿主系统上已安装了 [ccache](#) 并且已经设置了 CCACHE_DIR 变量的话，**pbi_makeport** 命令将会自动利用它来用于 port 的编译阶段。这个可以通过在宿主系统上的 /etc/pbi-make.conf 中设置 NO_CCACHE=yes 来禁用，或者可以在一个模块的 pbi.conf 文件中作为一个可选的标志。

pbi_makeport，在 PBI 安装期间将会尝试创建任何底层 ports 所需的用户或组。如果 PBI 是以非 root 身份安装，它反而会提供一条有关任何用户或组需要手动创建的警告消息。为了这个功能能够运作，port 必须在它的 Makefile 中设置 USERS= 或 GROUPS= 并提供相应的 UID 和/或 GID 条目。

表 7.2l 汇总了可用的选项：

表 7.2l: pbi_makeport 选项

开关参数	描述
-B	仅构建；通常和 -k 一起使用，在手动运行 pbi_create 前构建一个 port
-c 配置目录	指定 metadata 配置目录；尽管不是必需的，但是仍强烈推荐，因为 metadata 是创建图标和二进制入口点所需的
-d ports 目录	指定一个替代的 ports 目录；默认为 /usr/ports
-k	在构建 PBI 后保留构建文件

开关参数	描述
-o 输出目录	放置完成的 PBI 文件的目录; 默认为用户的 \$HOME 目录
-p 前缀	手动提供一个 PREFIX, 它决定 PBI 将会在最终用户的系统上安装的位置
--32	当在 64 位系统上构建 32 位 PBI 时包含
--delbuild	在开始构建前删除任何已有的构建目录
--mkdebug	将会调入一个 port make 失败的调试 Shell
--no-prune	禁止在编译阶段后非 REQUIREDBY ports 的自动精简; 按默认, 那些仅仅用于构建而不是程序执行所需的任何 ports 都将被精简
--pkgdir 目录	使用指定的目录来缓存 .txz 包, 这样后续的构建将不需要从源代码重新构建 port
--tmpfs	自动创建并出装载一个临时的文件系统, 并把它用于 WRKDIRPREFIX (工作前缀目录); 可以使用可用的内存提高在系统上 port 的编译速度
--sign 密钥文件	使用指定的 openssl 私钥文件数字签名 PBI 文件

7.2.16 pbi_makerepo(1)

pbi_makerepo 命令让软件仓库维护人员可以创建一个包含关于新库的各种信息的单一 *.rpo 文件。这个 .rpo 文件之后可以随 **pbi_addrepo** 安装到目标系统上。表 7.2m 汇总了可用的选项。

表 7.2m: **pbi_makerepo** 选项

开关参数	描述
--desc 描述	必需; 显示在库列表中的库的描述
--key 密钥文件	必需; 用于验证从这个库安装的 PBI 的数字签名的 OpenSSL 公钥
--mirror URL	必需; http://、https:// 或 ftp:// 格式的 URL, 用于下载 PBIs 和更新的来源
--url URL	必需; 在下载可用 PBI 的主要 INDEX 文件时使用的 http://、https:// 或 ftp:// 格式的 URL

7.2.17 pbi_metatool(1)

pbi_metatool 命令提供了一种方法给库维护人员在他们的库中修改 PBI metadata, 以便可以添加或删除应用程序分类或指定的 PBIs。使用这个命令的一个例子可以在 [Create Your Own PBI Repository](#)(创建您自己的 PBI 库)中找到。表 7.2n 汇总了可用的选项:

表 7.2n: **pbi_metatool** 选项

命令	开关参数	描述
add 或 rem	--cat	指定要添加到或者从 metafile 删除的一个新分类

命令	开关参数	描述
add 或 rem	--app	添加/删除一个新 PBI 到/自目标 metafile
add	-a 作者	添加应用程序的作者的名称到目标 metafile
add	-c 分类	要添加到目标 metafile 的新分类的名称
add	-d 描述	要添加的 PBI 或分类的强制描述
add	-i 图标	到被添加的 PBI 或分类的 64x64.png 图标的强制 URL
add	-k 关键字	搜索关键字的逗号间隔列表(不带空格)
add	-l 许可	许可类型(例如 BSD, GPL, 商业)
add 或 rem	-n 名称	要添加到或者从目标 metafile 删除的 PBI 的强制名称
add	-t 类型	应用程序的类型(例如 Graphical, Text, Service)
add	-u URL	要添加的应用程序的网站
add	-r	如果应用程序需要以超级用户身份安装的话则包含

7.2.18 pbi_patch(1)

pbi_patch 命令用于使用一个小型的 diff 点击按钮补丁 *.pbp 文件来更新一个已安装的 PBI 为不同的版本。这让用户可以执行一个已安装的 PBI 的增量更新。可用的选项汇总在表 7.2o 中。

表 7.2o: **pbi_patch** 选项

开关参数	描述
-e	仅提取不安装; 将会提取压缩文档到 ~/<pbidirname> 除非使用了 -o
-g	从头信息提取图像数据; 通常用于 GUI 安装
-i	显示关于这个 PBI 文件的信息
-o 输出目录	指定使用 -e 仅提取 PBI 时使用的目录
--checkscript	显示这个 PBI 文件的安装/删除中使用的任何自定义脚本; 如果对 PBI 文件有任何怀疑的话, 建议使用
--no-checksig	跳过 PBI 数据的 openssl 签名验证
--no-hash	禁止使用那个使用硬链接在应用程序之间共享文件的共享 Hash 目录

7.2.19 pbi_update(1)

pbi_update 命令用于显示有关可以更新的 PBI 的信息, 并执行更新。表 7.2p 汇总了可用的选项.

表 7.2p: pbi_update 选项

开关参数	描述
-c	仅检查指定的 PBI 是否有可用更新
--check-all	运行一次所有已安装的 PBIs 的完整检查，并显示可用更新的列表
-disable-auto	禁止目标 PBI 的自动更新
--enable-auto	启用目标 PBI 的自动更新
--update-all	更新所有已安装的 PBIs 为最新版本

7.2.20 pbi_update_hashdir(1)

pbi_update_hashdir 命令是 **pbid** 守护进程用于合并一个 PBI 的内容到 Hash 目录的。

7.2.21 pbid(8)

pbid 命令运行一个小型的后台守护进程，它执行已安装的 PBI 的维护，合并文件到共享的 Hash 目录中，取回库 *INDEX* 和 *meta* 文件，并使得 PBI 的添加和删除更快。如果在 */etc/rc.conf* 文件中设了 *pbid_enable="YES"* 的话，它将会从 */usr/local/etc/rc.d/pbid* 启动脚本中自动启动。

这个工具支持汇总在表 7.2q 中的选项：

表 7.2q: pbid 选项

开关参数	描述
-v	当守护进程启动时启用冗详输出
--refresh	安排 <i>index</i> 和 <i>meta</i> 文件的刷新

这个命令记录它的输出到 */var/log/pbid.log*。当您遇到任何 PBI 维护的问题时，检查这个日志的错误。

7.3 更新管理器

更新管理器提供了一个图形界面，用于更新 PC-BSD® 的版本和应用安全更新。它也可以用于更新已安装的 PBIs，已安装的系统组件和 Warden® meta-packages。9.x 系列的 PC-BSD® 使用 GENERIC FreeBSD 内核，以便 facilitate 升级操作系统本身。

本章描述如何使用更新管理器图形用户界面来更新 PBIs 或 Warden® meta-packages 以及应用系统更新。[升级 PC-BSD®](#) 演示如何从图形用户界面开始一个操作系统的升级。

高级用户可以使用下列命令行工具来达到同样的结果：

- [**pbi_update**](#): 用于更新已安装的 PBIs
- [**pc-metapkgmanager**](#): 用于更新已安装的系统组件
- [**pc-updatemanager**](#): 用于更新操作系统

位于系统托盘中的图标可以让您一目了然判断是否您已安装的某些 PBI 已过期或者是否有系统

更新可用。这个图标有多种可能的状态：



您的系统是最新的。



系统当前正在检查更新和补丁；这个在您引导您的系统的时候自动发生。



您的操作系统已过期，而且有系统更新或补丁可用。



已安装的 PBI(s) 有较新版本可用；点击这个图标打开 [AppCafe®](#) 以便您可以更新 PBI(s)。



系统不能检查更新，这意味着您应该检查您的互联网连接。



系统当前正在更新。一旦您点击“Install selected updates”(安装选择的更新)按钮时，您应该会看到这个图标。

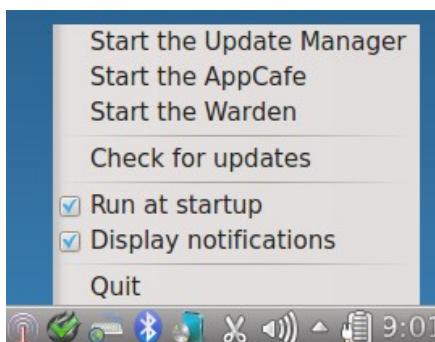


系统需要重新启动以便新安装的更新能够生效。您将无法再次使用更新管理器，直至系统重启。

按默认，每隔 24 小时或者您引导系统时会经常更新。您可以在任何时候选择“Check for updates”(检查更新)来检查更新。

如果您右击图标，您将会看到图 7.3a 中所示的菜单。如果已安装的 PBI 有更新可用，AppCafe® 也将会打开到“Installed”(已安装)标签，以便您可以查看哪个有新版本可用。

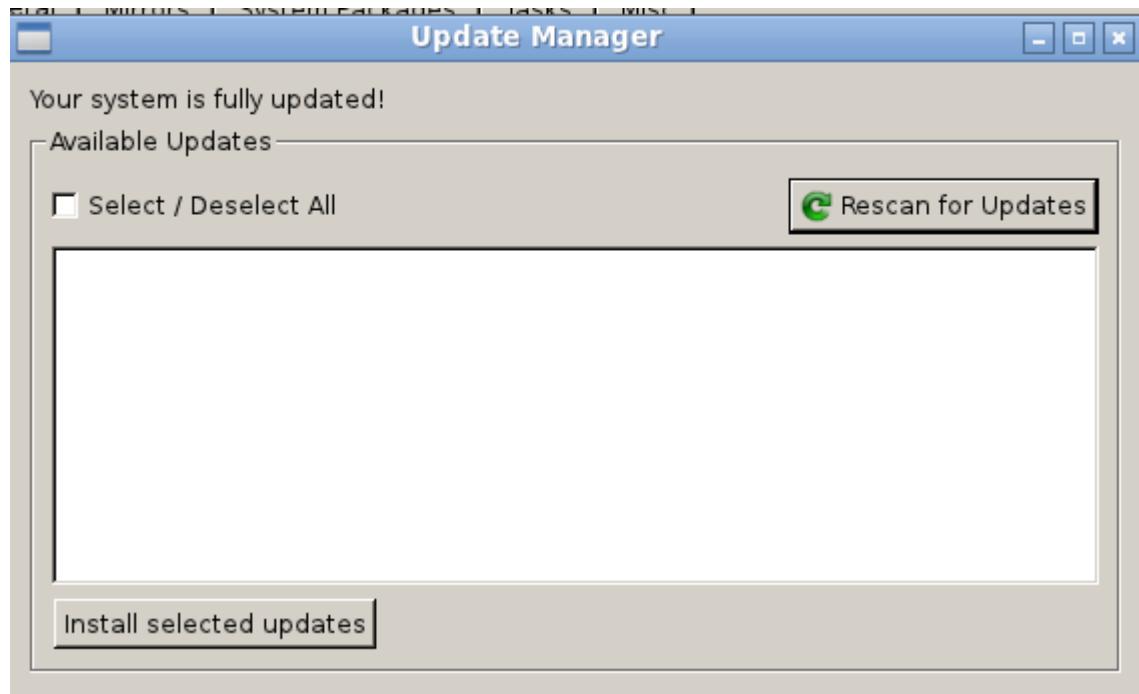
图 7.3a: 更新管理器的右击菜单



从右击菜单选择“Start the Update Manager”(启动更新管理器)将会打开更新管理器，以便您可以复查可用的系统更新。

图 7.3b 显示更新管理器的截图：

图 7.3b: 更新管理器



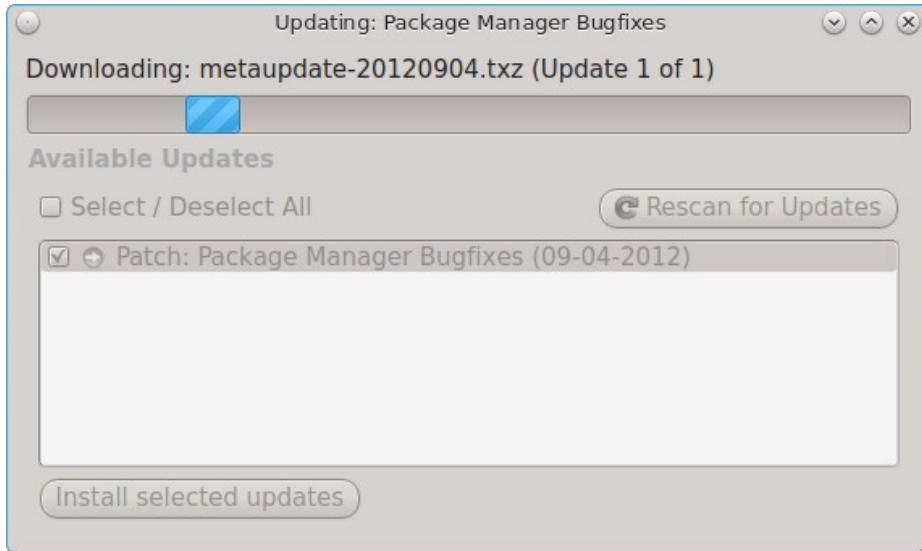
如果有任何更新可用，它们将会被列出；如果您的系统完全更新，则没有任何条目。

如果您悬停在一个列出的更新上，一个弹出菜单将会提供关于更新的某些细节。

要安装更新，勾选您希望安装的更新并点击“Install selected updates”(安装选择的更新)按钮。您可以观察更新的进度，如图 7.3c 中所见。

如果更新需要重启，在更新安装后，您将会被通知这样做。如果需要重启，点击信息型消息框上的“OK”(确定)按钮不会自动重启系统，这意味着尽管系统已被更新，您仍可以继续使用您的计算机进行其它的任务。完成您正在进行的操作并在您方便的时候重启计算机。

图 7.3c: 安装一个系统更新



7.4 Meta 包管理器

pc-metapkgmanager 是一个被 PC-BSD® 安装程序、系统管理器、更新管理器以及 Warden® 用于管理 meta 包的后端命令行工具。Meta-packages 类似系统组件，并且包含被支持和未支持的桌面、开发工具、硬件驱动程序以及其他应用程序，譬如 MythTV 或 XBMC。

从 9.1 版本开始，PC-BSD® 使用 metapkgsets 来判断哪些系统组件可用，以及伴随每个系统组件安装哪些应用程序。当前，有两个 metapkgsets 可用：*pcbsd* 它定义可用的桌面组件，而 *warden* 定义当使用 Warden® 创建一个 jail 或安装一个 PC-BSD® 服务器时可用的组件。您可以在 [trac](#) 上查看这些 metapkgsets 的内容。

pc-metapkgmanager 命令可以在命令行上安装或删除 meta-packages，更新到最新的包集合，或者更改默认的 metapkgset。如果您输入命令不带任何选项，它将会显示它的用法：

```
pc-metapkgmanager
usage: pc-metapkgmanager [options]
Options:
add pkg1,pkg2 <loc>      -- Add the specified list of meta-packages
                           <loc> should be a FTP / HTTP url where pkg_add
                           can fetch packages, or an absolute path to
                           location of pkg files on disk.
checkup                  -- Check for updates to pkgs
del pkg1,pkg2              -- Delete the specified list of meta-packages
list                      -- List the available meta-packages
status <pkg>               -- List the status of the specified meta-packages
update pkg,pkg2 <loc>     -- Update system packages. Can use 'all' or <pkg,pkg2>.
                           <loc> should be a FTP / HTTP url where pkg_add
                           can fetch packages, or an absolute path to
                           location of pkg files on disk.
--pkgset <pkgset>          -- Change default pkgset we are using
--chroot <dir>             -- Operate on the directory specified using chroot
```

7.4.1 查找、安装和卸载 Meta-Packages

要判断哪些 meta-packages 可用:

```
pc-metapkgmanager list | more
Meta Package: Awesome
-----
Description: A highly configurable, next generation framework window manager
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/pcbsd/Awesome/pkg-icon.png
Parent: Unsupported-Desktops
Desktop: YES
Required Packages:
awesome-3.4.13
Meta Package: Compiz
-----
Description: Compiz - OpenGL compositing manager
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/pcbsd/Compiz/pkg-icon.png
Parent: Misc
Desktop: NO
Required Packages:
compiz-fusion-0.8.4_2
Meta Package: Desktops
-----
Description: Supported Desktop Environments for your PC-BSD system.
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/pcbsd/Desktops/pkg-icon.png
Desktop: NO
Category Entry
Meta Package: Development
-----
Description: Development tools and utilities for your Desktop
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/pcbsd/Development/pkg-icon.png
Desktop: NO
--More--(byte 989)
```

要查看在备选 metapkgset 中有哪个 meta-packages 可用，指定 metapkgset 名称。例如，要从您的桌面查看可用的 *warden* meta-packages，使用这个命令:

```
pc-metapkgmanager --pkgset warden list | more
Meta Package: Apache
-----
Description: The Apache Web Server
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/warden/Apache/pkg-icon.png
Parent: Web-Servers
Desktop: NO
Required Packages:
apache-2.2.22_6
Meta Package: BigBlueButton
-----
Description: BigBlueButton enables universities and colleges to deliver
a high-quality learning experience to remote students.
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/warden/BigBlueButton/pkg-icon.png
Parent: Web-Apps
Desktop: NO
Required Packages:
mysql-server-5.5.27
bigbluebutton-0.71_3
Meta Package: Database-Servers
-----
Description: Database Server Software
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/warden/Database-Servers/pkg-icon.png
```

```
Desktop: NO
Category Entry
Meta Package: Development
-----
Description: Development tools and utilities
Icon: /var/db/pc-metapkgmanager/pkgsets/warden/Development/pkg-icon.png
--More--(byte 989)
```

要在 *pcbsd* 和 *warden* 之间永久更改默认的 metapkgset，修改 */usr/local/etc/pcbsd.conf* 中的 *PCBSD_METAPKGSET* 变量。

要判断一个 meta-package 是否已安装，指定它的“Meta Package”名称，如 **pc-metapkgmanager list** 命令的输出中所示。例如，要查看 Awesome 桌面是否已经安装：

```
pc-metapkgmanager status Awesome
The meta-pkg Awesome is not installed
```

要安装 meta-package，使用 **add** 选项并指定 meta-package 名称 仅超级可以安装 meta-packages。如果您指定 URL，将会使用默认镜像。如果您在下载包的时候收到一个错误，您可以在 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ [Mirrors \(镜像\)](#) 中更改默认镜像。

下列例子安装 Awesome meta-package。 **pc-metapkgmanager** 将会提供有关安装状态的消息：

```
pc-metapkgmanager add Awesome
Pending Meta-Package changes: 1
Package source: NET
Preparing to add: Awesome...
Checking for updates to old packages...
Installing Meta-Package: Awesome
Getting package list...
Pending package changes: 6
Downloading package: awesome-3.4.13
//usr/local/tmp/awesome-3.4.13.txz      100% of  704 kB  637 kBps
Downloading package: libev-4.11.1
//usr/local/tmp/libev-4.11.1.txz       100% of  117 kB  361 kBps
Downloading package: libxdg-basedir-1.1.1
//usr/local/tmp/libxdg-basedir-1.1.1.txz 100% of   11 kB  130 kBps
Downloading package: xcb-util-image-0.3.8
//usr/local/tmp xcb-util-image-0.3.8.txz 100% of   18 kB  141 kBps
Downloading package: xcb-util-keysyms-0.3.8
//usr/local/tmp xcb-util-keysyms-0.3.8.txz 100% of 8040 B  72 kBps
Downloading package: xcb-util-wm-0.3.8
//usr/local/tmp xcb-util-wm-0.3.8.txz    100% of   35 kB  148 kBps
Installing package: awesome-3.4.13
Skipping installed package: libev-4.11.1
Skipping installed package: libxdg-basedir-1.1.1
Skipping installed package: xcb-util-image-0.3.8
Skipping installed package: xcb-util-keysyms-0.3.8
Skipping installed package: xcb-util-wm-0.3.8
The meta-pkg Awesome is installed
Finished Meta-Package: Awesome
Meta-Package changes finished!
```

要删除一个已安装的 meta-package，指定它的名称。只有超级用户可以卸载 meta-packages。如

下列例子中所见，**pc-metapkgmanager** 自动判断哪些依赖的包仍被其它应用程序所需要，而哪些可以安全的删除。

```
pc-metapkgmanager del Awesome
Pending Meta-Package changes: 1
Removing Meta-Package: Awesome
Getting package list...
Pending package changes: 66
Removing: awesome-3.4.13
Skipping Meta-Required: giflib-4.2.0_2
Removing: libev-4.11,1
Removing: libxdg-basedir-1.1.1
Removing: xcb-util-image-0.3.8
Removing: xcb-util-keysyms-0.3.8
Removing: xcb-util-wm-0.3.8
Skipping Required: bitstream-vera-1.10_5
Skipping Required: cairo-1.10.2_4,2
<snip output of other required packages>
The meta-pkg Awesome is not installed
Meta-Package changes finished!
```

7.4.2 升级 Meta-Packages

pc-metapkgmanager 还可以用于判断任何 meta-packages 是否已过期以及更新 meta-packages。要判断任何 meta-packages 是否有较新的版本：

```
pc-metapkgmanager checkup
All packages are up to date!
```

在本例中，所有的 meta-packages 都处于最新它们的最新版本。如果任意个过期的话，您应该会收到“The following package updates are available.”(下列包更新可用:)的消息，并尾随过期的 meta-packages 的名称。

要更新一个 meta-package，使用 **pc-metapkgmanager update** 命令，尾随特定的 meta-package 的名称或者词组 **all** 来更新所有过期的 meta-packages。

pc-metapkgmanager 记录任何错误消息到 */tmp/.pc-metamanager.log*。这个日志文件在大小达到 5MB 时会自动轮换。

7.5 创建您自己的 **PBI** 库

按默认，AppCafe® 显示可以从官方 PC-BSD® 库获得的 PBIs。它也支持自定义库，允许组织为他们自己的应用程序创建 PBIs 并使它们可以在 AppCafe® 中被他们的用户使用。

为了创建一个自定义库，您需要：

- 创建将会用于签署自定义 PBIs 的 OpenSSL 签名密钥
- 生成一个库文件并使用自定义的 PBIs 来填充它
- 为可以在库中使用的 PBIs 生成 meta-data

本章会更详细的描述这些步骤。

7.5.1 生成签名文件

出于安全和识别的目的，运行一个库需要在自定义库中的所有 PBIs 都被数字签名。为了签署 PBIs，使用下列命令生成一个 OpenSSL 密钥对：

```
openssl genrsa -out privkey.pem 4096
Generating RSA private key, 4096 bit long modulus
.....+
.....+
e is 65537 (0x10001)
openssl rsa -in privkey.pem -pubout > pub.key
writing RSA key
```

这些命令将会创建文件 *privkey.pem* 和 *pub.key*。*privkey.pem* 文件将会用于数字签署您创建的 PBI 文件，而 *pub.key* 文件将会使用库配置 (*.rpo*) 文件包含。

7.5.2 创建库

为了创建库，您将需要一个 FTP、HTTP 或 HTTPS 服务器来托管您的库的 meta-data 文件并存储库的 PBIs。服务器可以是互联网上的一个公共 URL，或者是一个私有的 LAN 服务器，只要它可以被您的目标受众所访问到。

一旦您拥有了到服务器的 URL，使用 **pbi_makerepo** 命令创建库的 *.rpo* 文件。使用您自己的描述、您的生成的 *pub.key* 文件的路径、PBIs 将会托管的位置的 URL，以及包含库的 meta-data 文件的位置的 URL，以及放置创建的 *.rpo* 文件的目录来替换下列示例中相应的值。

```
pbi_makerepo --desc "My Example Repository" --key pub.key --mirror
"ftp://ftp.example.org/pbi-files" --url "http://www.example.org/pbi-meta" /root
```

这个命令将会在服务器的指定目录中生成 *pbi-repo.rpo* 文件。这个文件是客户注册和开始使用新库所需的。指导您的客户下载这个文件到他们的 PC-BSD® 桌面，然后以超级用户身份使用这个命令配置他们的系统使用库：

```
pbi_addrepo pbi-repo.rpo
```

一旦软件库在客户系统上注册，他们的 pbi 守护进程将会自动保留从您在库配置文件中指定的 URLs 下载和更新 meta-files 及 PBIs 的痕迹。

7.5.3 生成软件库的 Meta-Data

在服务器上，现在您可以创建 meta-data 和 PBI 文件，以便客户能够下载某些东西。meta-data 文件用于赋予客户关于从软件库可以获取的 PBIs 相关的信息，譬如分类、应用程序名称以及描述。

当创建分类时，您可以使用出现在 AppCafe® 中一样的分类名称，或者您可以创建自己的分类。每个分类和每个 PBI 将需要它自己的图标。这些图标在生成 meta-data 文件前需要存在于服务器上。

当您准备就绪，以 *pbi-meta-<Major Version Number>* 格式创建一个空白 meta-data 文件。这个命令应该用于 9.x 系列的 PBIs：

```
touch pbi-meta-9
```

然后使用 **pbi_metatool** 命令添加一个 PBI 的分类。下列命令添加“Archivers”分类，它的描述，以及指向强制的 64x64 .png 图标文件的 URL 到指定的 meta-data 文件。

```
pbi_metatool add --cat -n "Archivers" -d "File Archivers and Utilities" -i "http://www.example.org/pbiicons/archivers.png" pbi-meta-9
```

下一步，添加下列关于 PBI 的信息：应用程序的名称、分类、应用程序的作者、应用程序的一个描述、用于应用程序的指向强制的 64x64 .png 图标文件的 URL、一个逗号分隔的搜索关键字列表(无空格)、许可类型、应用程序类型(“Graphical”(图形界面)、“Text”(文本界面)或者“Service”(服务))、应用程序的网站的 URL，以及要添加信息到的 meta-data 文件的名称。

```
pbi_metatool add --app -n "cabextract" -c "Archivers" -a "Stuart Caie" -d "Utility for reading and extracting .cab files." -i "http://www.example.org/pbi-icons/cabextract.png" -k "cab,archive,extract" -l "LGPL" -t "Text" -u "http://www.cabextract.org.uk" pbi-meta-9
```

为每个将会在库中可用的 PBI 重复这条命令，在您需要的时候创建新的分类。

当您完成添加库的 PBIs 的信息时，使用 **bzip2** 压缩文件并上传它到服务器。在我们的示例中的位置会是 <http://www.example.org/pbi-meta/pbi-meta-9.bz2>。一旦文件上传，客户就可以使用 **pbi_browser** 命令或 AppCafe® 浏览库的 PBIs。

现在您应该创建自定义 PBIs 然后上传它们到服务器上下载目录中的它们的指定分类处。在我们的示例中，下载目录是 <ftp://ftp.example.org/pbi-files/>。参考[创建 PBIs](#)上的章节获得使用 EasyPBI 图形工具或 **pbi_makeport** 命令行工具创建 PBIs 的说明。

当创建您自己的 PBIs 时，记住使用私钥签署它们。如果您正在使用 [EasyPBI](#)，通过点击图 8.1d 中所示的“Change File”(更改文件按钮)指定 *privkey.pem* 文件的位置。如果您正在使用 **pbi_makeport** 命令，在命令中包含 **--sign** *privkey.pem*。

最后，创建 *pbi-index-9* 文件并添加上传的 PBIs 的名称到文件。使用 **pbi_indextool** 添加每个条目，指定 PBI 的文件名(将以 *.pbi* 结束)，下载位置(格式为 分类/*pbi_*名称)，以及索引文件的名称。

```
touch pbi-index-9
pbi_indextool -f cabextract-1.2-amd64.pbi -u "archivers/cabextract-1.2-amd64.pbi"
pbi-index-9
```

当您完成添加条目到这个文件，使用 **bzip2** 压缩它并上传 *pbi-index-9.bz2* 到服务器上和 *pbi-meta-9.bz2* 文件存储的同一位置上。客户现在可以从您的自定义库下载并安装 PBIs，使用 **pbi_add** 命令或 AppCafe®。

7.5.4 配置更新的 Ports 的自动构建

随着时间的变化，在您的库中的 PBIs 将会随着底层 ports 版本的更改而变成过期的。您可以在一个底层 port 更改时自动化一个 PBI 的新版本的自动重新构建过程，同时生成 PBI 的二进制 diff 更改(它可以用于升级它们的 PBI 的已安装版本)。

要配置这样的方案，确保您的 PBI 模块全部存在于同一目录下，并遵循 ports 树的目录结构。例如，如果您已经为 cabextract 和 firefox 创建了 PBIs，*/usr/local/my_pbis/* 的主目录结构应该是 *archivers/cabextract/* 和 *www/firefox/*。

要开始构建过程，使用本例中所见的 **pbi_autobuild** 命令：

```
pbi_autobuild --keep 2 -c /usr/local/my_pbis -o /usr/local/my_pbis --prune --tmpfs --sign /root/privkey.pem -genpatch
```

这个命令保留了 PBI 的最后 2 个版本，读取位于 `/usr/local/my_pbis` 子目录中的模块，放置构建的 PBIs 于 `/usr/local/my_pbis` 目录中，删除任何不再拥有相关模块的 PBIs，使用 tmpfs 来优化构建速度，使用指定的密钥签署 PBIs，并生成用户用于升级原先的 PBI 的已安装版本所需的 `.pbp` 补丁文件。新 PBIs 和 `.pbp` 文件将会位于指定的输出目录中。如果一个较早的 PBI 版本已存在于该目录中，它将会被放置到 `archived` 子目录中。

如果 ccache FreeBSD port 被安装在构建系统上，并且设置了 `CCACHE_DIR` 变量，`pbi_autobuild` 将会检测并使用它，可以大大的提高构建 PBIs 过程的速度。

根据构建服务器上的负载和构建影响的 PBIs 的多少，您可能希望修改特定 PBI 模块中的某些 `pbi.conf` 值。可以影响构建的变量有：

- **PBI_BUILDKEY:** 设置为一个数值，指示 `pbi_autobuild` 重新构建特定的 PBI。这个在一个 port 无法构建，或者即使上游目标 port 未发生变化，但您仍希望使用新的编译选项重新构建 PBI 的时候很有用。
- **PBI_AB_PRIORITY:** 当自动构建大量的 PBIs 时，构建过程是按字母表顺序发生的。通过设置一个递增的整数值，可以人工强制按指定的重要性顺序构建 PBIs。
- **PBI_AB_NOTMPFS:** 通常，使用 `--tmpfs` 标志，可以通过提取一个 port 的文件到内存中，并直接在内存中编译来提高构建过程的速度。然而某些 ports，譬如 OpenOffice，需要更多的可用内存，可能会导致构建失败。通过在 PBI 的 `pbi.conf` 中设置这个变量为 YES，可以标志该 port 需要以传统的方式从磁盘构建。
- **PBI_MAKEOPTS:** 如果您使用 ccache，您可能偶然会碰到一个 port 在启用 CCACHE 则无法正确编译的情况。对于那 PBI，编辑该值为包含 `NO_CCACHE=yes` 这样就会禁用 CCACHE 于特定的 port 构建。

8 控制面板

从 9.0 开始，PC-BSD® 提供了一个包含了管理您的系统的工具的控制面板。控制面板可以从桌面访问，这意味着不管您登录到哪个桌面。

注意：如果一个不支持的桌面没有包含用于控制面板的图标，只要简单的从 Shell 提示符中输入 `pc-controlpanel` 来启动控制面板。

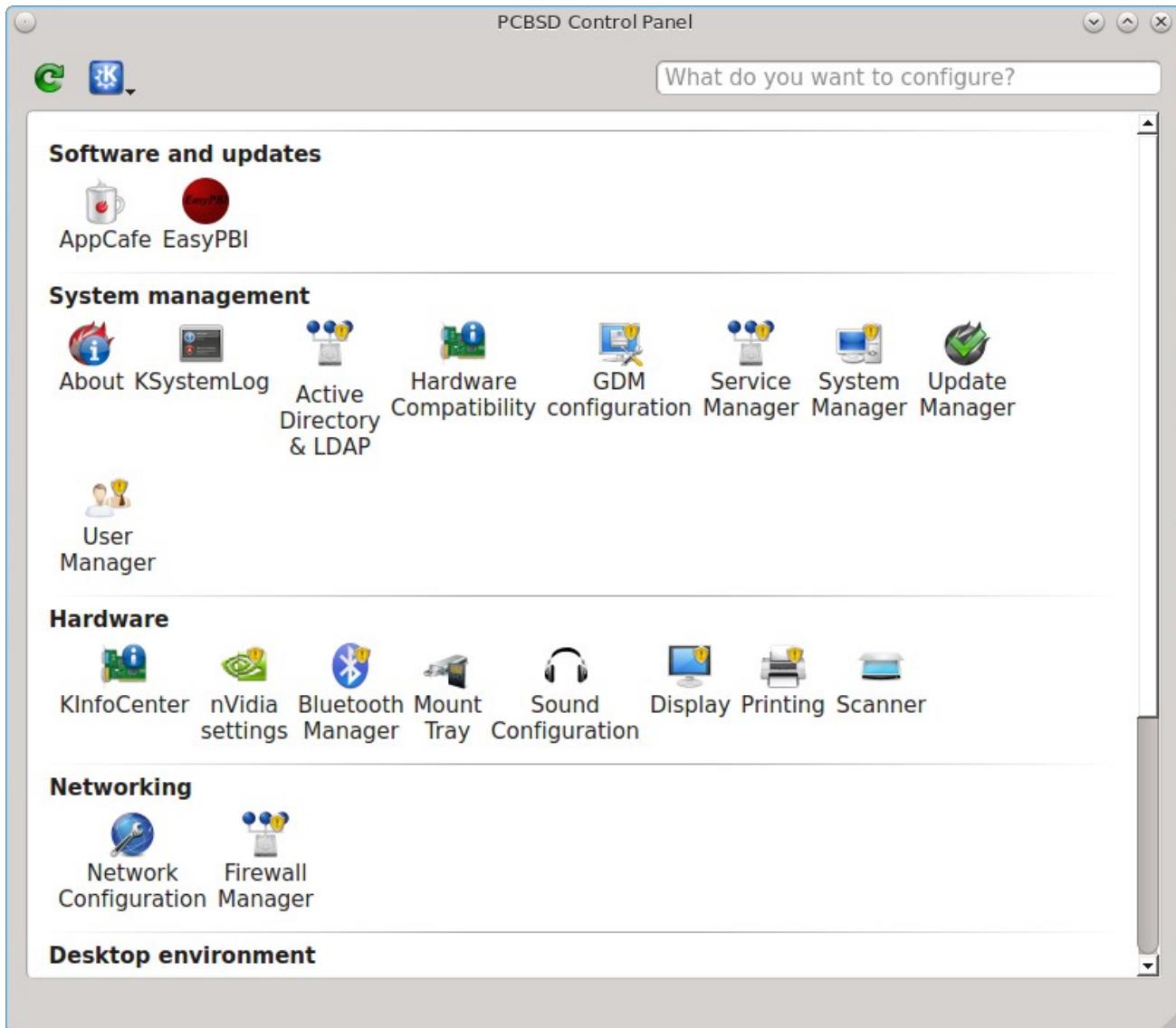
控制面板的截图可以见图 8.a。

如果您知道您希望配置的内容，但是您不知道要使用哪个控制面板图标，使用在右上角的搜索栏。

如果一个图标包含了黄色的警告标志，您将需要超级用户密码以访问该配置工具。

注意：您的用户账户必须是 `wheel` 组的成员才能使用超级用户密码。如果您的账户不是这个组的成员，您在控制面板中将看不到需要超级用户访问权限的配置工具。按默认，您创建的第一个用户账户就会成为 `wheel` 组的成员。您可以登录为该用户并使用 [User Manager](#) (用户管理器)添加其它账户到该组。

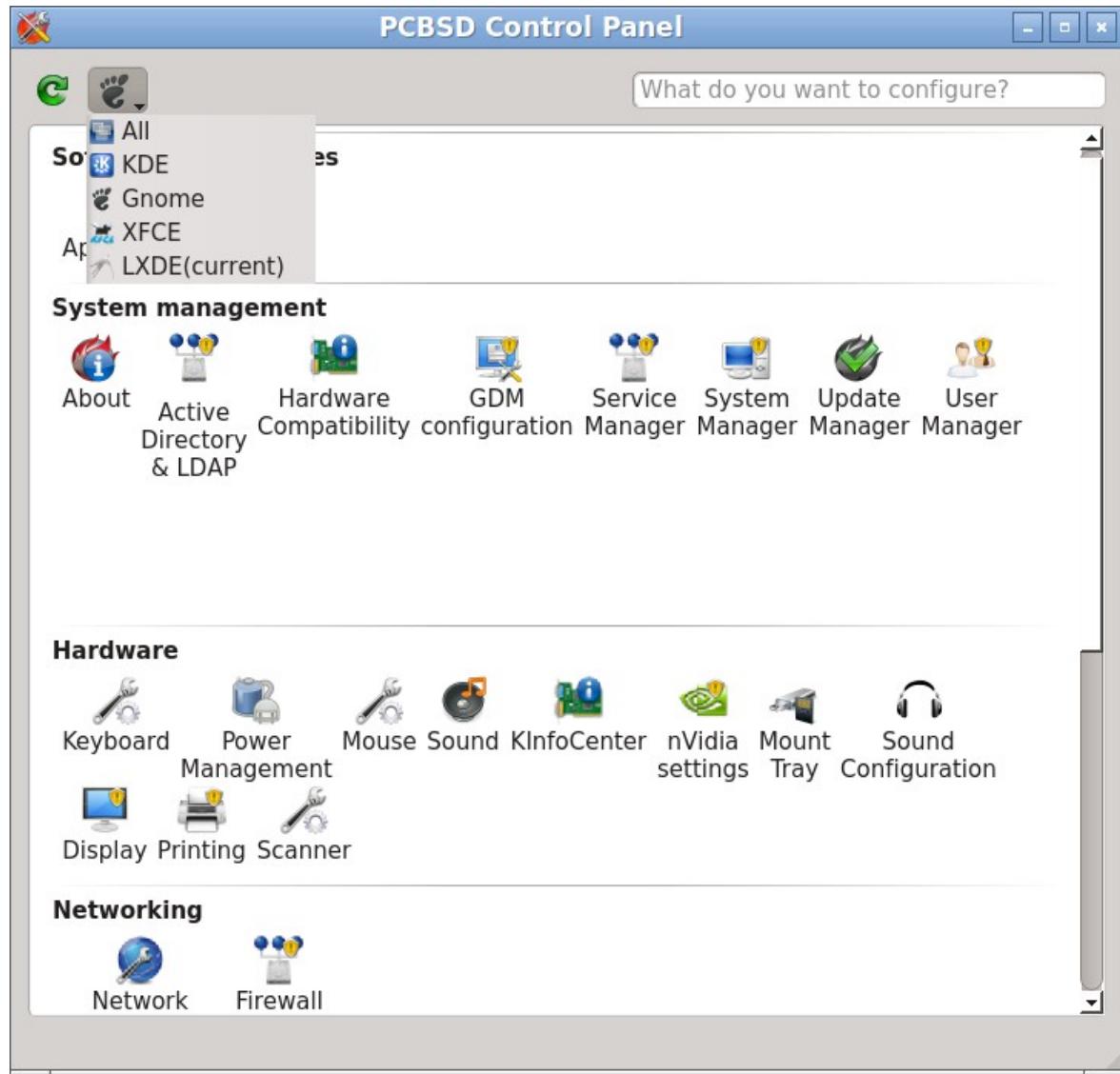
图 8.a: PC-BSD® 控制面板



控制面板包含桌面选择器菜单，它让您可以加载来自 KDE3 和 4, GNOME2, XFCE3 和 4 以及 LXDE 的配置工具。图 8.b 显示桌面控制器菜单。在本例中，用户当前登录到 LXDE 桌面，但是他们选择了查看 GNOME 工具。您可以说这是和图标是 GNOME 大脚而菜单说明 LXDE 是“(current)”的情况一样。

注意：如果您选择了一个桌面或者“All”(全部)，您将会看到那些额外的工具可用。尽管如此，如果桌面当前未安装，将不会有额外的图标添加到控制面板。您可以使用 [System Manager](#)(系统管理器)安装额外的桌面。

图 8.b: 桌面选择器菜单



本章节演示如何使用下列可以在 PC-BSD® 系统的控制面板中找到的工具而不管桌面是否已安装：

Software and updates (软件和更新)

- [EasyPBI](#)

System management (系统管理)

- [About \(关于\)](#)
- [Active Directory & LDAP \(活动目录和 LDAP\)](#)
- [Hardware Compatibility \(硬件兼容性\)](#)
- [GDM Configuration \(GDM 配置\)](#)
- [Service Manager \(服务管理器\)](#)

- [System Manager](#) (系统管理器)
- [User Manager](#) (用户管理器)

Hardware (硬件)

- [Bluetooth Manager](#) (蓝牙管理器)
- [Mount Tray](#) (挂载托盘)
- [Sound Configuration](#) (声音配置)
- [Display](#) (显示)
- [Printing](#) (打印)
- [Scanner](#) (扫描仪)

Networking (网络)

- [Network Configuration](#) (网络配置)
- [Firewall Manager](#) (防火墙管理器)

Tools (工具)

- [Adobe Flash Player preferences](#) (Adobe Flash 播放器首选项)
- [Life Preserver](#)
- [Warden®](#)

8.1 EasyPBI

EasyPBI 是一个可以使得从 FreeBSD port 构建 PBI 模块变得容易的图形应用程序。从 PC-BSD® 9.1 开始，EasyPBI 随 PC-BSD® 安装并且可以在控制面板中找到。

本章演示如何使用这个工具转换一个已有的 FreeBSD port 为一个 PC-BSD® PBI。您可能希望首先略读[如何创建 PBIs 上的章节](#)，当您创建 PBI 时遇到麻烦或者希望创建一个更复杂的 PBI 时，还可以参考该指南。

要启动 EasyPBI，双击控制面板中的它的图标，或在以一般用户账户在一个 X 终端中输入 **EasyPBI**。

如果 ports collection 未安装，您在首次启动 EasyPBI 时将会收到图 8.1a 中所示的消息。

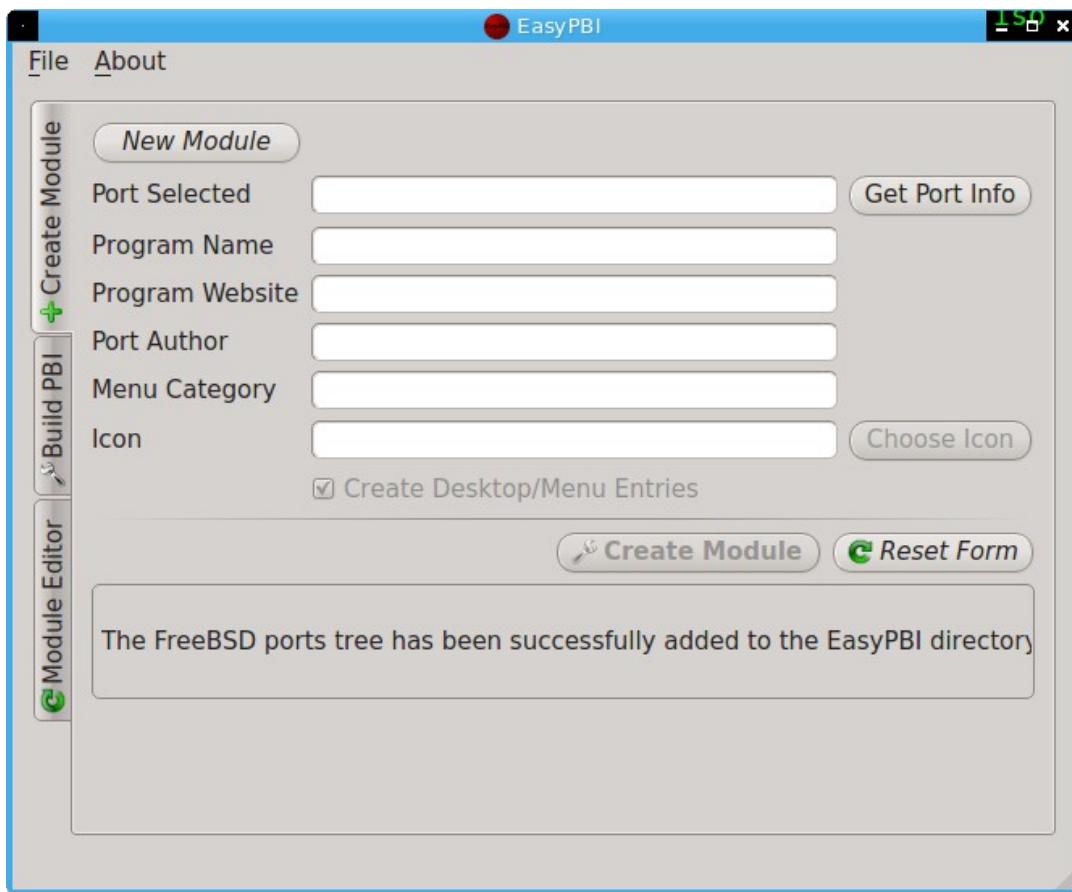
图 8.1a: 必须安装 Ports 以使用 EasyPBI



如果多个用户将要使用 EasyPBI 工具，转到 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ Tasks (任务)并点击“Fetch Ports Tree”(取回 Ports 树)按钮。此外，还可以以超级用户身份使用下列命令：**portsnap fetch extract**。这些方式的任一个都将会安装 ports collection 到 /usr/ports 中。

如果您是使用 EasyPBI 工具的唯一用户，点击 OK (确定)启动主要的 EasyPBI 屏幕，如图 8.1b 中所示。点击 File (文件)→ Get Ports (获取 Ports)，将会下载 ports collection 到位于您的主目录中的 EasyPBI 子目录。

图 8.1b: EasyPBI 图形界面



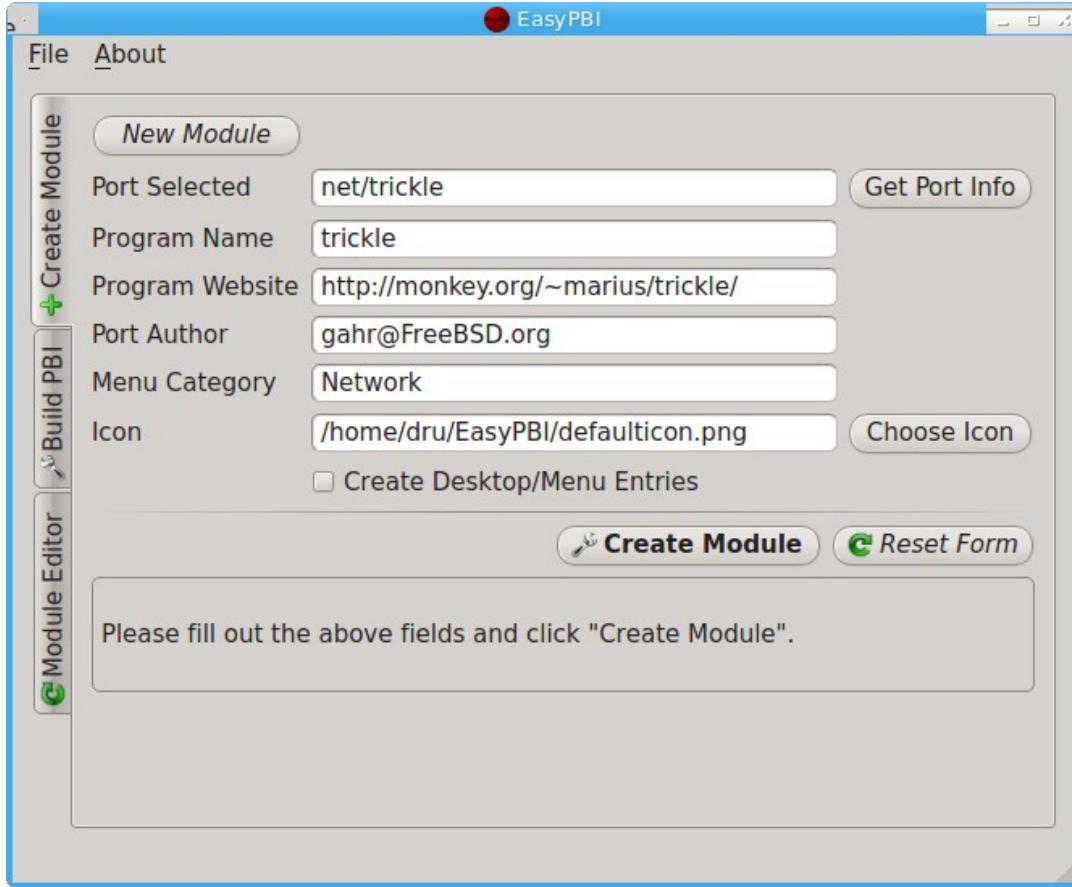
如果 ports collection 已经安装，或者使用系统管理器或 **portsnap** 安装了，在屏幕底部区域中的消息将会替代为指出“To get started, please push the “New Module””(要开始，请按“新建模块”)按钮。

8.1.1 创建一个 PBI 模块

在构建 PBI 前，参考 [PBI 申请论坛](#)判断哪些 PBIs h 已被用户申请。您还应该检查一下模块是否已经存在于 trac 的 [PBI Modules](#)(PBI 模块)部分中的 PBI 中。已有的模块将会根据它们在 Ports Collection 中的分类，按字母表顺序列出。

要创建一个新模块，点击“New Module”(新建模块)按钮并使用浏览器从 FreeBSD ports 树中选择想要的 Port。一旦选择了一个 port，EasyPBI 将会尝试自动提供 PBI 的 port 信息并在 GUI 中显示结果。在图 8.1c 中所示例子中，*net/trickle* port 已被选择，并且自动已自动填写。

图 8.1c: 复查新模块



您应该复查这些字段的准确性。如果您点击“Get Port Info”(获取 Port 信息)，则 [FreshPorts.org](#) 将会在默认网络浏览器中打开，让您可以查看关于 port 的附加信息。

将会为模块提供一个普通的图标；您可以通过点击“Choose Icon”(选择图标)按钮更改默认的图标。当使用自定义图标时，使用一个带透明背景的 64x64.png 文件。

如果您希望程序的图标可以在桌面上和在桌面的应用程序菜单中使用，勾选“Create Desktop/Menu Entries”(创建桌面/菜单项目)。

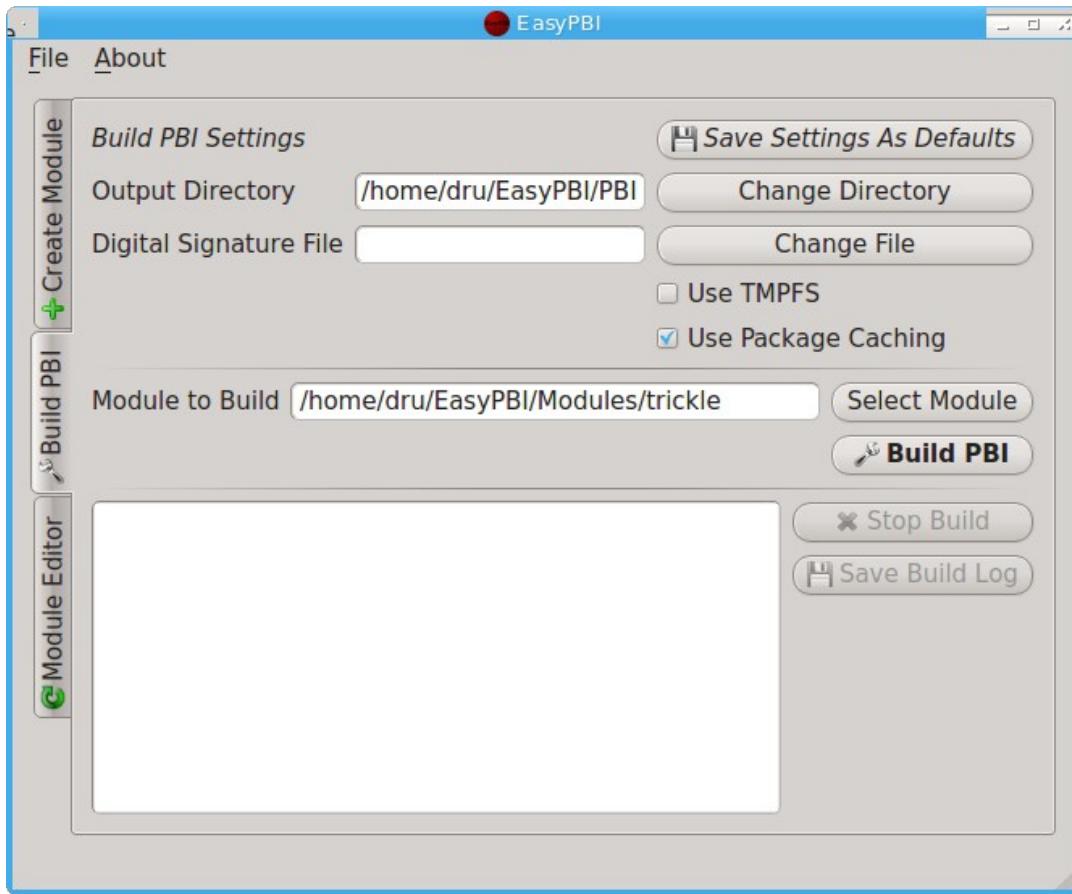
一旦 port 信息完整后，点击“Create Module”(创建模块)按钮，而 EasyPBI 将会生成 PBI 模块。模块将会命名在 port 之后，并且将会存储在您的主目录中的 *EasyPBI/Modules* 目录的子目录中。在本例中，模块位于 *EasyPBI/Modules/trickle*。

8.1.2 构建模块

创建模块本身非常快速，而且花费不到一分钟时间。但是，您仍需要构建并测试模块，以确保应用程序如预期的工作。根据应用程序的复杂度，您可能还需要编辑初始模块，然后重新构建并重新测试它，直至您满意应用程序的 PBI。

一旦模块被创建，您就准备好了从模块构建一个 PBI。点击“Build PBI”(构建 PBI)标签页并点击“Select Module”(选择模块)按钮来浏览您创建的模块。图 8.1d 显示选择了我们的示例 PBI 的这个标签页。

图 8.1d: 构建 PBI 标签页



这个屏幕的上半部包含了在构建 PBI 时使用的可修改设置:

Save Settings as Defaults: (保存设置为默认) 在这个部分中的设置将会在您退出 EasyPBI 时倒退回默认设置。这就可以让您忽略特定构建的默认设置。如果您希望您的更改是永久性的，点击这个按钮。

Output Directory: (输出目录) 指定存储构建的模块的目录。按默认，它是用户的主目录的 EasyPBI/PBI 子目录。点击“Change Directory”(更改目录)按钮选择另一个位置。

Digital Signature File: (数字签名文件) 可以从 PC-BSD® 库得到的 PBIs 都是使用 PC-BSD® 项目的签署文件数字签名的。如果您正在创建您自己的库，点击“Change File”(更改文件)按钮选择您自己的数字签名文件。[创建您自己的 PBI 库](#)提供了创建一个签名文件的说明。

Use TMPFS: (使用临时文件系统) 如果您的构建系统拥有大量内存，选择这个选项可以提高构建速度。

Use Package Caching: (使用包缓存) 这个设置建议使用，因为它重复使用先前构建的包来提高后续构建的速度。

本屏幕的区域部分用于构建指定的模块:

Select Module: (选择模块) 选择要构建的先前创建的模块。

Build PBI: (构建 PBI) 开始 PBI 模块的构建。它将会提示您提供超级用户密码，并需要一个工作中的互联网连接来构建 PBI。这个过程可能花费相当长一段时间，取决于选择的 port 以及您

的计算机的速度。构建消息将会显示在标签页底部的窗口中。EasyPBI 将会在 PBI 构建完成时通知您，而无论成功与否。

Stop Build: (停止构建) 停止构建过程。点击“Build PBI”(构建 PBI)按钮继续构建。

Save Build Log: (保存构建日志) 如果构建失败的话，会很有用。将会提示您选择存储 *build.log* 的位置，这个文件可以使用任何 ASCII 文本编辑器读取。

您可以在 PBI 构建运行时从“Create Module”(创建模块)标签页生产额外的模块。

如果 PBI 构建由于某些原因失败，您可以如下一部分中所述修改模块。使用构建日志来判断错误并按需要修改模块。如果您不确定任何修复模块，发送失败的 *build.log* 到 [pbi-dev 邮件列表](#)。

8.1.3 测试和微调模块

一旦您的构建完成，测试 PBI 以确保它能够安装和应用程序能够运作。

要安装 PBI，成为超级用户，**cd** 到“Output Directory”(输出目录)，并使用 **pbi_add** 命令。除非您已经指定了您自己的数字签名，包含 **--no-checksig** 选项。

```
su
Password:
cd ~dru/EasyPBI/PBI
ls
trickle-1.07_2_amd64.pbi      trickle-1.07_2_amd64.pbi.sha256
pbi_add --no-checksig trickle-1.07_2_amd64.pbi
Verifying Checksum...OK
Extracting to: /usr/pbi/trickle-amd64
Installed: trickle-1.07_2
```

如果模块安装成功，执行下列测试：

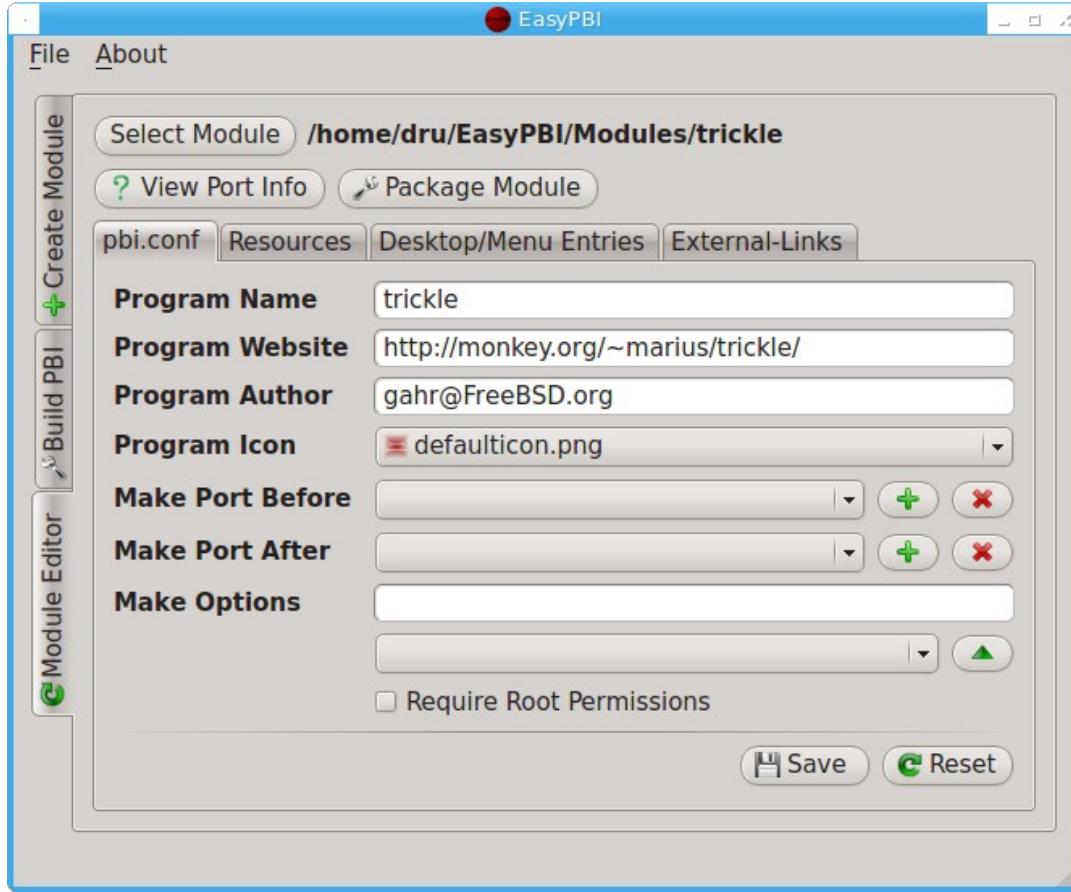
- 如果您勾选了“Create Desktop/Menu Entries”(创建桌面/菜单项)，检查桌面图标是否创建(从支持图标的桌面)，检查是否添加了一个项目到桌面的应用程序菜单，并检查应用程序是否能够从应用程序菜单成功启动。如果您使用了自定义图标，检查使用的图标。
- 从命令行启动应用程序判断在应用程序启动时是否有任何错误消息。当启动应用程序时，指定到应用程序的二进制文件的完整路径，确保您正在测试 PBI 的二进制文件。
- 对于 GUI 应用程序，遍历各种菜单查看他们是否产生任何错误。
- 如果您在启动或使用应用程序时遇到任何错误消息，记录它们。如果解决错误消息的修复您不清楚，发送到错误报告到 [pbi-dev 邮件列表](#)。

“Module Editor”(模块编辑器)标签，图 8.1e 中所见，可以用于修改模块的设置。使用“Select Module”(选择模块)按钮浏览模块的位置并去掉这个屏幕中的设置的灰色。

提供了几个标签页让您定制 PBI 模块。应当指出的是，大多数 PBI 模块不需要您对“Module Editor”(模块编辑器)标签页中的配置做出任何更改。这个标签页可以让需要额外的不是由默认 FreeBSD port 提供的 FreeBSD Ports 或脚本的更复杂的 PBI 模块的构建。

本章节的其余部分描述在每个标签页中的可用操作。如果您修改了 PBI 模块中的任何设置，重新构建它然后再次测试，查看更改是否修复了 PBI。

图 8.1e: EasyPBI 模块编辑器



8.1.3.1 pbi.conf

通常是“Program Name”(程序名称)、“Program Website”(程序网站)和“Program Author”(程序作者)在它们默认值的左侧。如果这条信息不正确，您应该发邮件给显示在“Program Author”(程序作者)字段中的 FreeBSD port 维护人员，以便信息通知他们在 FreeBSD port 中纠正。

如果您选择替换“Program Icon”(程序图标)，使用一个带透明背景的 64x64.png 文件。

如果您的 PBI 需要一个未由 FreeBSD port 提供的依赖关系，使用“Make Port Before”(制作 Port 之前)旁边的 + 按钮选择需要的 port。

如果您希望包含一个额外的 port 到您的 PBI，使用“Make Port After”(制作 Port 之后)选择想要的 port。

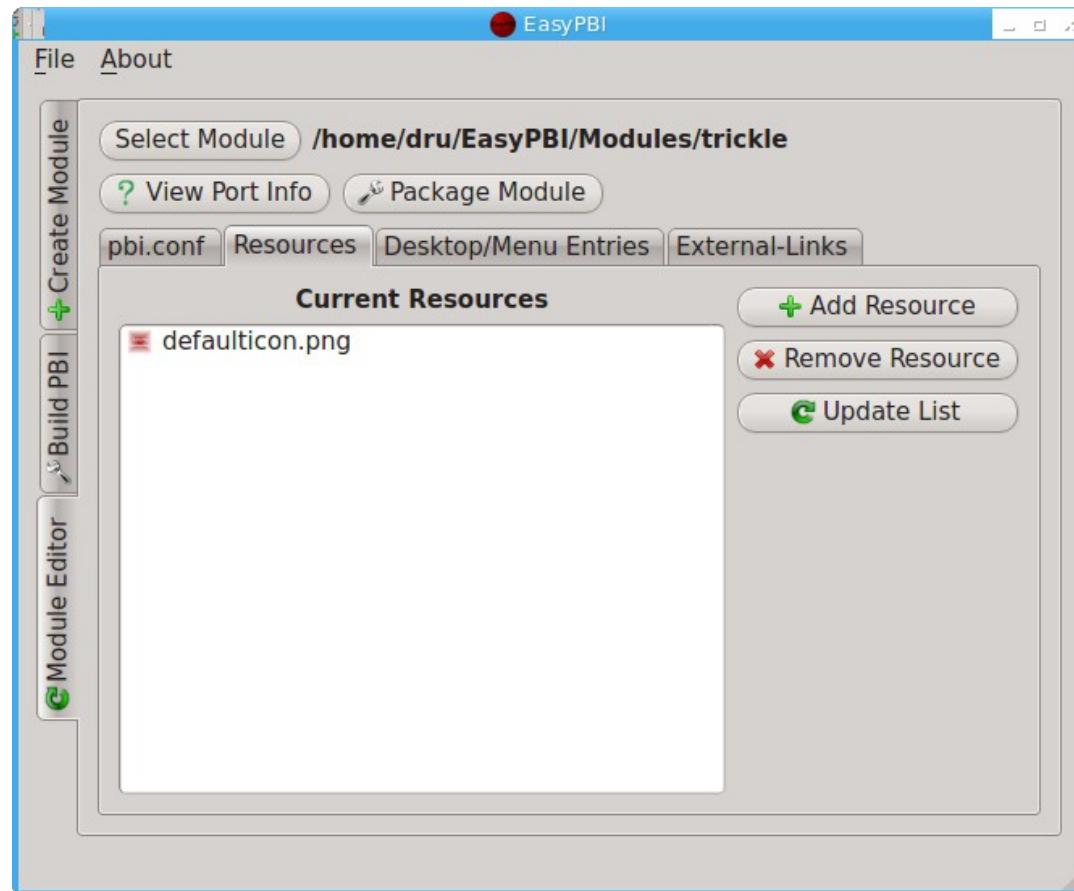
“Make Options”(Make 选项)字段让您指定一个用空格间隔的选项的列表。可用的选项和它们的默认设置将会列出在 port 的 *Makefile* 的 OPTIONS= 中。

如果得到的 PBI 需要以 root 用户身份运行的话，勾选“Require Root Permissions”(需要 ROOT 权限)框。

8.1.3.2 Resources (资源)

这个标签，显示在图 8.1f 中，是用于添加额外的文件到 PBI 模块。

图 8.1f: PBI 模块资源配置



额外文件的示例是一个需要用户接受一个许可协议的应用程序。使用“+Add Resource”(添加资源)按钮浏览 LICENSE 文件的位置。

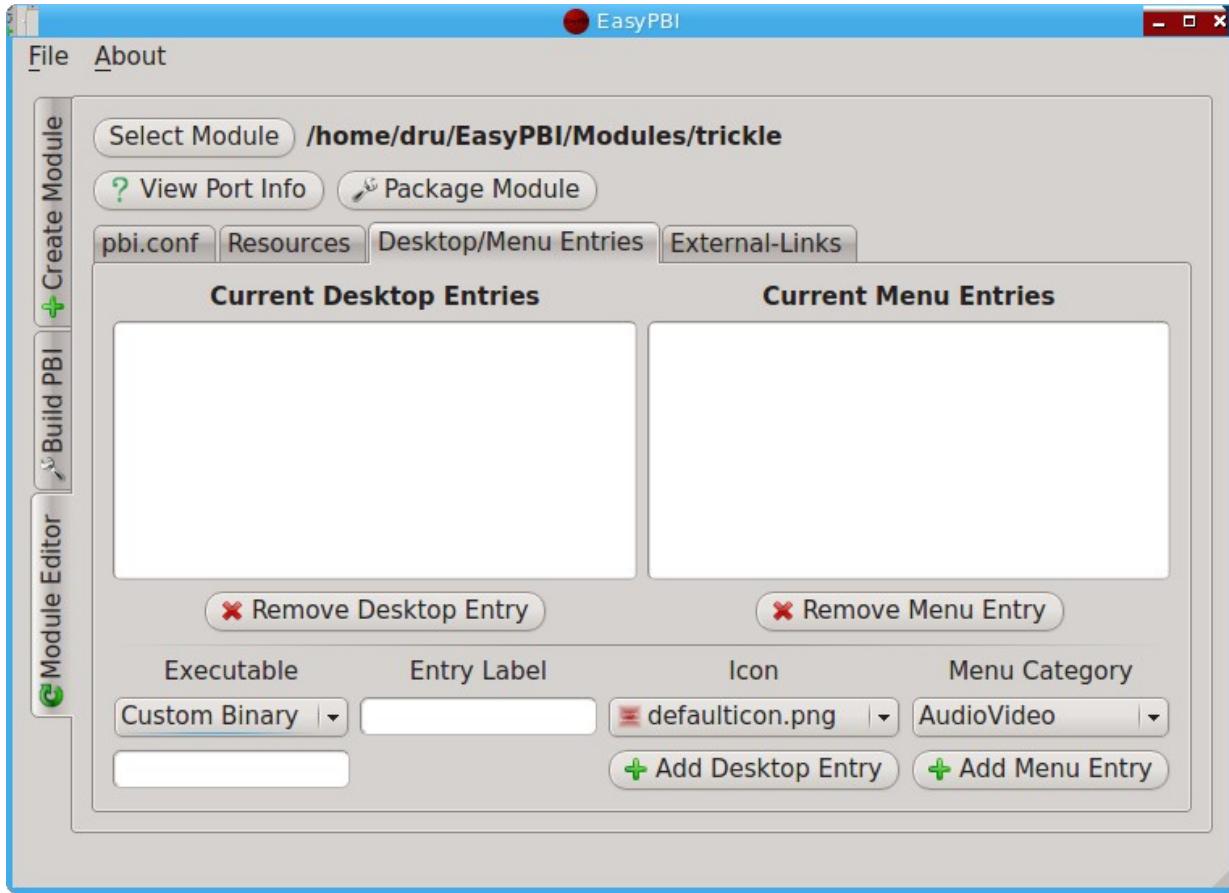
另一个例子就是当您希望使用一个自定义的脚本来启动应用程序，而不是直接启动应用程序二进制文件本身。自定义脚本也可以用于验证服务是否被启用或者生成一个自定义配置文件。

如果应用程序使用自定义安装程序图形，使用这个屏幕添加它们。

8.1.3.3 Desktop/Menu Entries (桌面/菜单项)

这个标签，显示于图 8.1g 中，用于微调桌面图标和用于应用程序的应用程序菜单项。

图 8.1g: 自定义 PBI 的桌面和菜单项



如果在创建模块时勾选了“Create Desktop/Menu Entries”(创建桌面/菜单项)框，并且 EasyPBI 探测到应用程序是图形界面的，应用程序的默认项将会被列出。在我们的 PBI 例子中，**trickle** 是一个命令行应用程序，所以默认不会创建条目。如果您的应用程序是图形界面的，但是 EasyPBI 检测不到，您可以使用“Remove Desktop Entry”(删除桌面项)和“Remove Menu Entry”(删除菜单项)按钮添加需要的项目。

在“Executable”(可执行文件)下面，下拉菜单将会显示随应用程序而来的所有二进制文件。选择当用户点击桌面图标或从应用程序菜单中选择应用程序时应该启动的二进制文件。此外，您可以选择“Custom Binary”(自定义二进制文件)并输入想要的二进制文件的路径。

“Entry Label”(项目标签)字段让您可以定制随图标和应用程序菜单项出现的名称。

“Icon”(图标)下拉菜单让您选择作为图标使用的 .png 文件。这个文件必须存在于 ~/EasyPBI/Modules/PBI_name/resources 中以便可以在下拉菜单中出现。如果您在加载模块后添加按钮，使用“Select Module”(选择模块)按钮重新选择模块。

“Menu Category”(菜单分类)下拉菜单用于选择应用程序菜单项将会添加到的分类。

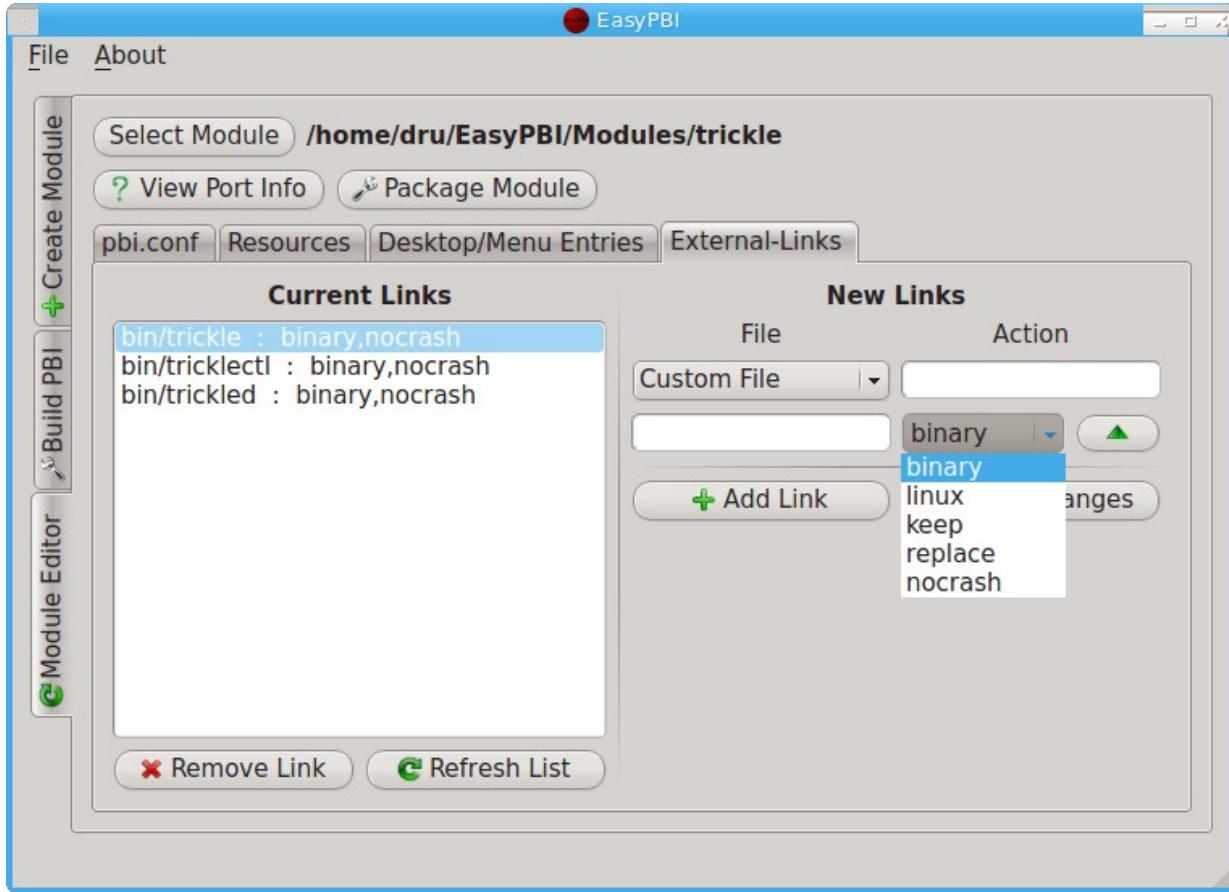
要添加一个桌面条目，选择一个“Executable”(可执行文件)，输入“Entry Label”(项目标签)，并点击“+Add Desktop Entry”(添加桌面条目)按钮。这将会生成被 XDG 兼容桌面使用的 .desktop 文件。条目将会出现在“Current Desktop Entries”(当前桌面条目)下。

要添加一个应用程序菜单项，选择一个“Executable”(可执行文件)，输入一个“Entry Label”(条目标签)，并点击“+Add Menu Entry”(添加菜单项)按钮。生成的 *.desktop* 文件将会出现在“Current Menu Entries”(当前菜单项)下。

8.1.3.4 External-Links (外部链接)

这个标签，在图 8.1h 中所示，用于定制二进制文件如何启动。

图 8.1h: 配置 PBI 的自定义链接



要定制一个二进制文件如何启动，加亮它并点击“Action”(操作)下拉菜单。可取的操作有：

- **binary:** (二进制)指定这是一个可执行文件。EasyPBI 将会自动为您创建需要的封装程序和 PATH 链接。
- **linux:** (linux)指定这是一个 Linux 可执行文件。EasyPBI 将会自动为您创建必需的 Linux 封装程序和 PATH 链接。
- **keep:** (保持)指定 PBI 在链接一个文件到 LOCALBASE(本地库)时不覆盖已有的二进制文件。按默认，LOCALBASE 被设置为 /usr/local。
- **replace:** (替换)指定 PBI 在链接一个文件到 LOCALBASE 中时覆盖已有的二进制文件。
- **nocrash:** (无崩溃)禁止运行在本 PBI 上时仅有崩溃处理程序 GUI。注意，用于崩溃处理程序的 glue(粘合)还未内建到基本系统中。

如果您选择一个“Action”(操作)，使用向上箭头添加它。如果您改变主意，点击“Clear Changes”(清除更改)按钮。

8.1.4 Submit the Module (提交模块)

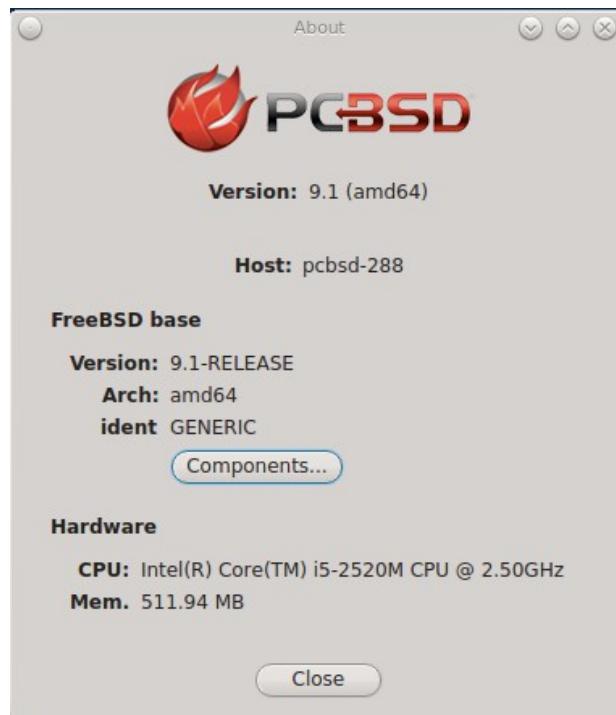
一旦您满意 PBI，转到“Module Editor”(模块编辑器)标签，并使用“Select Module”(选择模块)按钮选择 PBI 的模块。然后点击“Package Module”(打包模块)按钮。将会出现一个说明模块已被压缩并且 .tar.gz 文件已被添加到 PBI 模块库的弹出窗口。我们的示例 PBI 的名称是 ~dru/EasyPBI/Modules/trickle.tar.gz。

如果您发送该文件到 [pbi-dev 邮件列表](#)，它将被添加到 PC-BSD® 构建服务器，以便 32 和 64 位版本的 PBI 可以构建。一旦构建的 PBIs 经过测试，它们将被添加到 AppCafe® 以便其它 PC-BSD® 用户可以从 PBI 受益。

8.2 About (关于)

控制面板的“About”(关于)图标可以用于快速的查找有关 PC-BSD® 系统的信息。要启动应用程序，在控制面板中双击它的图标，或输入 **about-gui**。示例如图 8.2a 中所见。

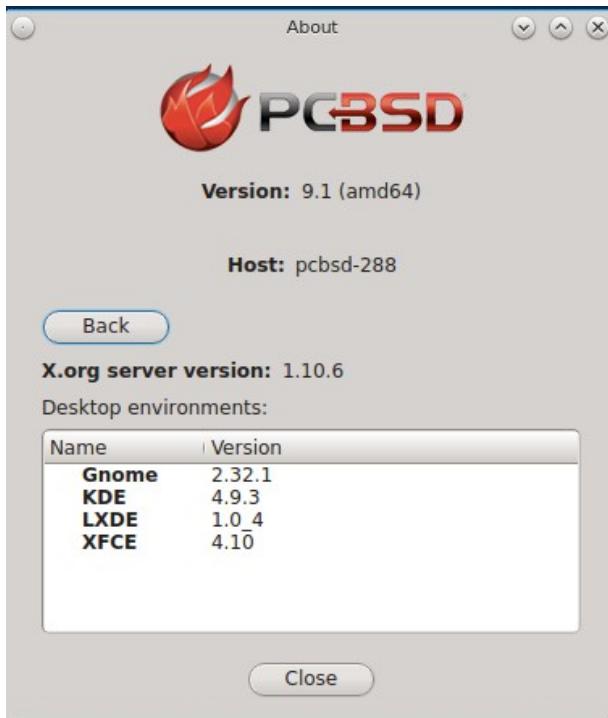
图 8.2a: 关于信息



显示的信息包括 PC-BSD® 的版本，系统的主机名，架构(其中 i386 等于 32 位，而 amd64 等于 64 位)，内核的名称(ident)，CPU 的类型以及安装的内存数量。

如果您点击“Components”(组件)按钮，将会显示 X.org 版本和已安装的桌面组件，如图 8.2b 中所示的示例中所见。

图 8.2b: 确定 X 和已安装的桌面的版本



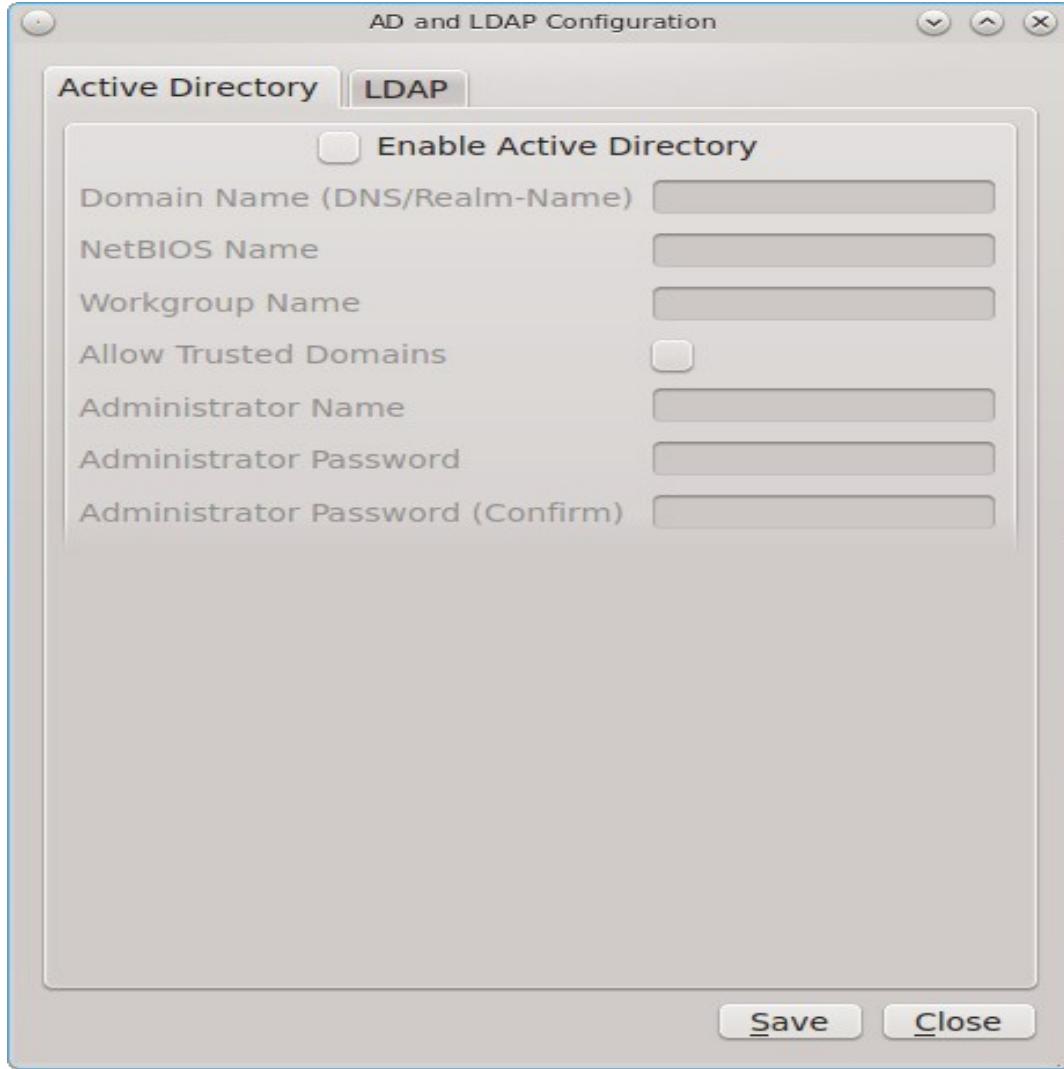
8.3 Active Directory & LDAP (活动目录和 LDAP)

从 PC-BSD® 9.1 开始，控制面板包含一个用于管理到活动目录或 OpenLDAP 域的连接的“Active Directory & LDAP”图标。如果您的网络包含一个活动目录或 OpenLDAP 服务器，使用这个图标输入连接到存储在网络上的您的账户信息所需的设置。此时此刻，这些设置不能在 PC-BSD® 9.1 安装时设置；这将会添加为 9.2 版的功能。

注意：这个工具是管理客户端的设置的，而不是活动目录或 OpenLDAP 服务器本身。

要启动应用程序，双击控制面板中它的图标或输入 `pc-su pc-adslapd`。您将会被提醒输入管理密码。图 8.3a 显示打开了活动目录标签页配置工具。

图 8.3a: 初始活动目录和 LDAP 屏幕



8.3.1 连接到活动目录

如果您需要连接到一个正在运行活动目录的网络，勾选“Enable Active Directory”(启用活动目录)。这将会改变屏幕的其余部分的灰化状态，让您配置下列内容：

- **Domain Name (DNS/Realm-Name):** (域名/DNS/实名)输入活动目录域(例如 example.com)或子域(例如 sales.example.com) 的名称。本设置是强制的。
- **NetBIOS Name:** (NetBIOS 名称)输入如 [About](#) (关于)图标中所列出的 PC-BSD® 系统的名称。
- **Workgroup Name:** (工作组名称)输入 Windows 工作组的名称。除非管理员更改它，否则默认的工作组名称是 *WORKGROUP*。
- **Allow Trusted Domains:** (允许信任的域)仅当网络拥有[活动域/丛林信任](#)时勾选这个框。
- **Administrator Name:** (管理器名称)输入活动目录管理员账户的名称。

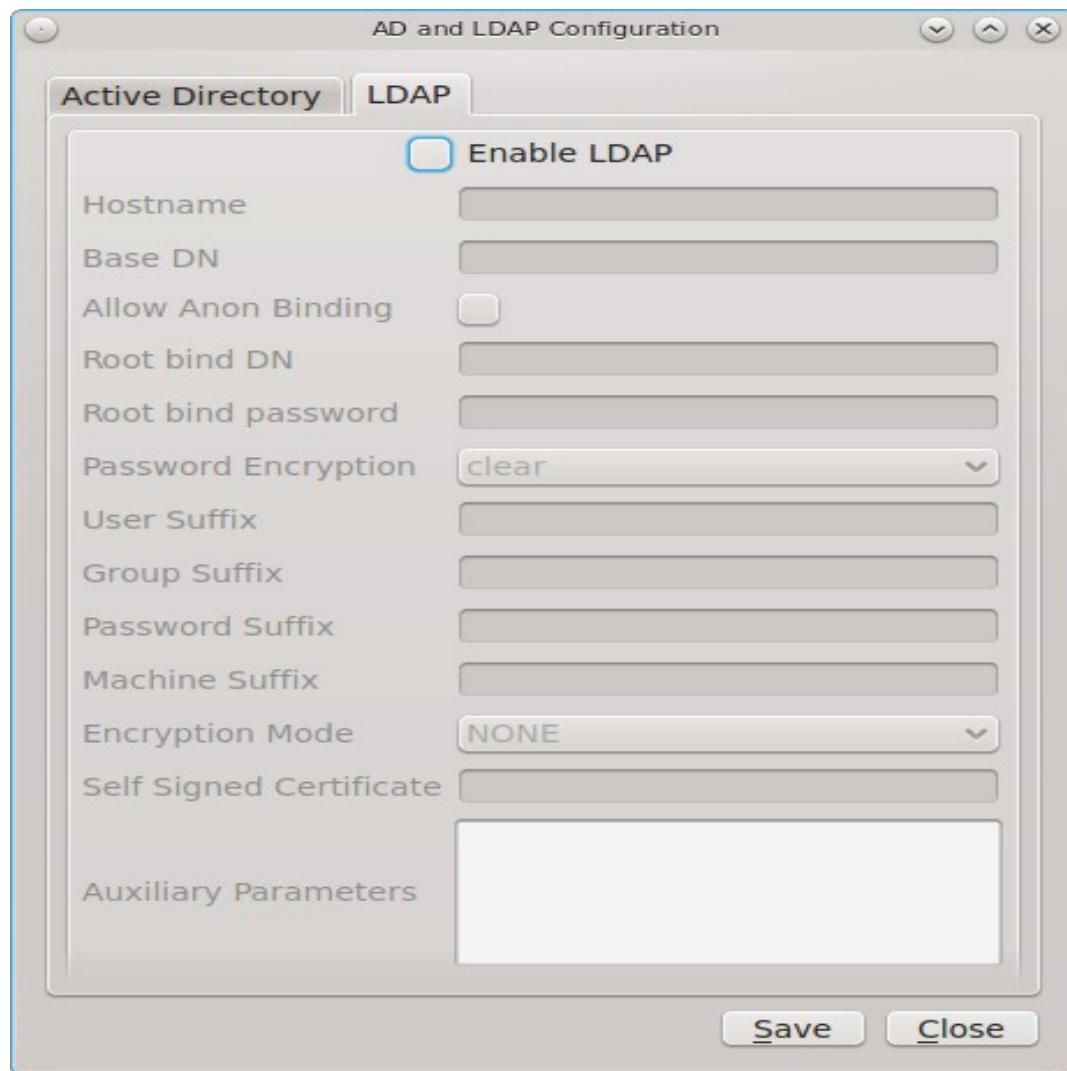
- **Administrator Password:** (管理员密码)输入并确认活动目录管理员账户的密码。

您使用这个 GUI 输入的值会保存到 `/usr/local/etc/pc-activedirectory.conf`。

8.3.2 连接到一个 OpenLDAP 服务器

图 8.3b 显示打开了 LDAP 标签的配置工具。

图 8.3b: 管理 LDAP 客户端设置



如果您想要连接到包含了配置的 LDAP 服务器的网络，那么勾选“Enable LDAP”(启用 LDAP)框。这将会改变屏幕的其余部分的灰化状态，让您配置下列内容：

- **Hostname:** (主机名)输入 OpenLDAP 服务器的主机名或 IP 地址。本设置是强制的。
- **Base DN:** (基本 DN)输入在搜索资源时要使用的 LDAP 目录树的顶层(例如 `dc=test,dc=org`)。
- **Allow Anon Binding:** (允许匿名绑定)仅当 LDAP 服务器允许无需身份验证即可读写访问时勾选本框。
- **Root bind DN:** (Root 绑定 DN) 输入 LDAP 服务器上的管理账户的名称(例如 `cn=Manager,dc=test,dc=org`)。

- **Root bind password:** (Root 绑定密码)输入 *Root bind DN* 的密码。
- **Password Encryption:** (密码加密)选择 LDAP 服务器所支持的一个类型，选择有: clear(明文，非加密), crypt(加密), md5, nds, racf, ad 或 exop。
- **User Suffix:** (用户后缀)本设置是可选的，并且通常是一个部门或公司的名称。当一个用户账户添加到 LDAP 目录时，输入值将会添加到名称。
- **Group Suffix:** (组后缀)本设置是可选的，并且通常是一个部门或公司名称。当组被添加到 LDAP 目录时，输入值将会被添加到名称。
- **Password Suffix:** (密码后缀)本设置是可选的。当密码被添加到 LDAP 目录时，输入值将将会被添加到名称。
- **Machine Suffix:** (机器后缀)本设置是可选的，并且通常代表一个描述，譬如服务器或账户。当系统被添加到 LDAP 目录时，输入值将将会被添加到名称。
- **Encryption Mode:** (加密模式)选择有 Off(关)、SSL 或 TLS。选择的类型必须被 LDAP 服务器所支持。
- **Self Signed Certificate:** (自签署证书)如果使用 SSL 连接的话，用于验证 LDAP 服务器的证书。粘贴命令 `openssl s_client -connect 服务器:端口 -showcerts` 的输出
- **Auxiliary Parameters:** (辅助参数)[ldap.conf\(5\)](#) 选项，每行一个，不会被本屏幕上的其它选项所涵盖。

您在本标签中输入的值会被保存到 `/usr/local/etc/pc-ldap.conf`。

如果您是 LDAP 术语新手，您会发现略读 [OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide](#) (OpenLDAP 软件管理员的指南)很有用。

8.4 硬件兼容性

从 9.1 版本开始，PC-BSD® 安装程序可以让您快速的判断您的系统的视频卡、以太网卡、无线设备以及声卡是否和 PC-BSD® 兼容。

在控制面板中的“Hardware Compatibility”(硬件兼容性)图标提供了系统探测到的硬件的概况。要启动应用程序，双击在控制面板中它的图标或者输入 `pc-sysinstaller -checkhardware`。

在图 8.4a 中所示例子中，本系统拥有一个探测到的 NVIDIA 视频卡，配置了 1600x900 的分辨率，一个使用 [em\(4\)](#) 驱动程序的以太网设备，以及一个使用 [iwn\(4\)](#) 驱动程序的无线设备。当前检测不到声卡，意味着用户应该使用控制面板中的 [Sound Configuration](#)(声音配置)图标配置和测试他们的声卡。

如果无线设备显示为 unsupported(不被支持)，检查 [Wireless Testing](#)(无线测试)页面帮助判断是否有现成的驱动程序，或者设备是否很好的适合转换一个 Windows 驱动程序为 FreeBSD 可加载模块。

当前不兼容的硬件会在系统升级或更新后使用绿色复选框显示。这说明更新添加了设备的驱动程序。

图 8.4a: 示例硬件兼容性

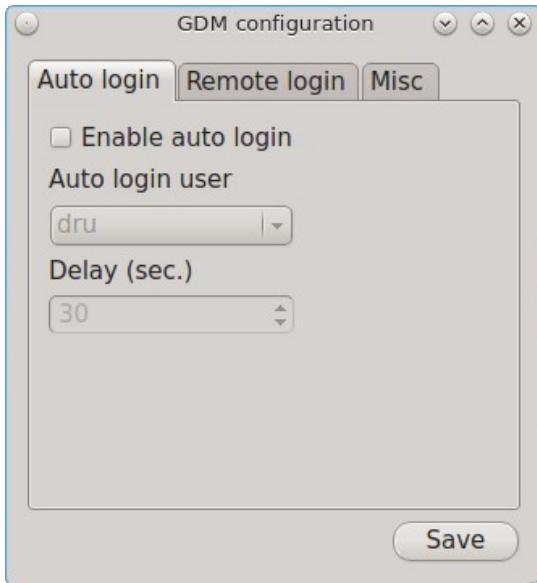


8.5 GDM 配置

PC-BSD® 使用 GNOME 显示管理器([GDM](#))作为它的图形登录程序。这个程序被选择时因为它对键盘布局、本地化和辅助功能的支持。

从 PC-BSD® 9.1 开始，在控制面板中提供了 GDM 配置工具。图 8.5a 显示当您点击控制面板中这个图标，或者在命令行中输入 `pc-su pc-gdmconf` 时的初始屏幕。注意，本工具将会提示您输入管理密码。

图 8.5a: GDM 配置工具



出于安全因素，PC-BSD® 默认认为一个登录屏幕。这意味着用户在登录到 PC-BSD® 系统前需要输入他们的密码。如果您是 PC-BSD® 计算机上的唯一用户，总是使用同样的窗口管理器，并且不考虑自动登录到窗口管理器中的安全风险的话，您可以使用“Auto login”(自动登录)标签启用自动登录。

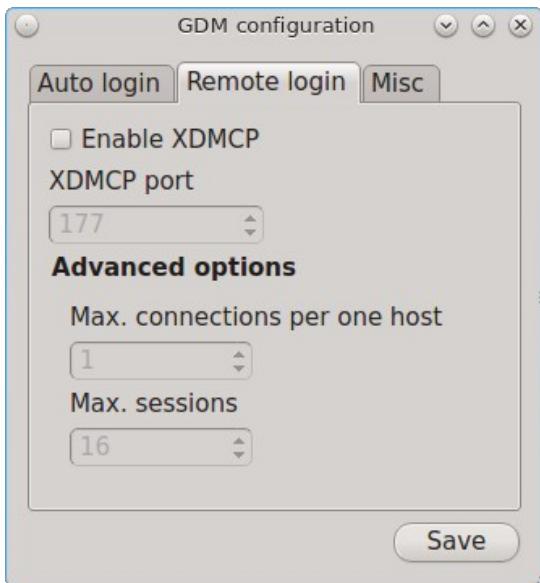
如图 8.4a 中示例所见，“Enable auto login”(启用自动登录)默认是没有勾选的。如果您勾选这个框，“Auto login user”(自动登录用户)下拉菜单将会激活。选择自动登录为的用户账户。您还可

以设置一个延时(单位为秒), 给予时间取消自动登录, 例如您希望登录到一个不同的桌面中。

“Remote login”(远程登录)标签, 图 8.5b 中所示, 是用于配置 XDMCP 的, 它是一个随 Xorg 而来的协议, 并且允许从远程系统连接到 X 会话。取消勾选“Enable XDMCP”(启用 XDMCP)框启用这个服务并露出配置选项。按默认, XDMCP 使用 UDP 端口 177, 每台主机允许一个连接, 并且允许多达 16 个同时的会话。

注意: 当启用这个选项时, 使用极度警告, 因为它可以使您的系统能够被网络上的任何人使用。如果您需要某人访问您的 PC-BSD® 系统来辅助故障诊断, 考虑使用远程桌面来代替, 它允许您发生一个连接的邀请。在您完成故障诊断会话后, 总是立即禁用任何类型的远程登录。

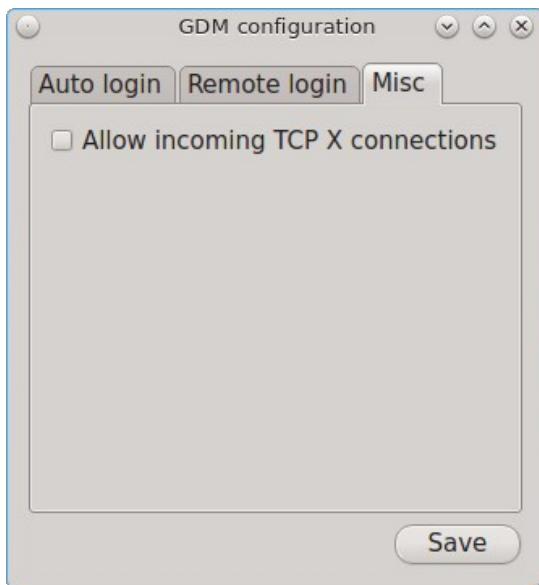
图 8.5b: 配置远程登录



“Misc”(其它)标签, 图 8.5c 中所示, 是用于配置是否允许其它计算机连接到为您提供 GUI 环境的您的 X 服务器。

出于安全的原因, 按默认不允许连接。如果您勾选“Allow incoming TCP X connections”(允许连入的 TCP X 连接), 在您的网络中的其他计算机可以访问您的 GUI。在使用这个选项时, 使用极度警告, 因为它可以使您的系统被网络上的任何人使用。如果您启用这个选项用于故障诊断用途, 在完成您的故障诊断会话后, 立即取消勾选这个框。

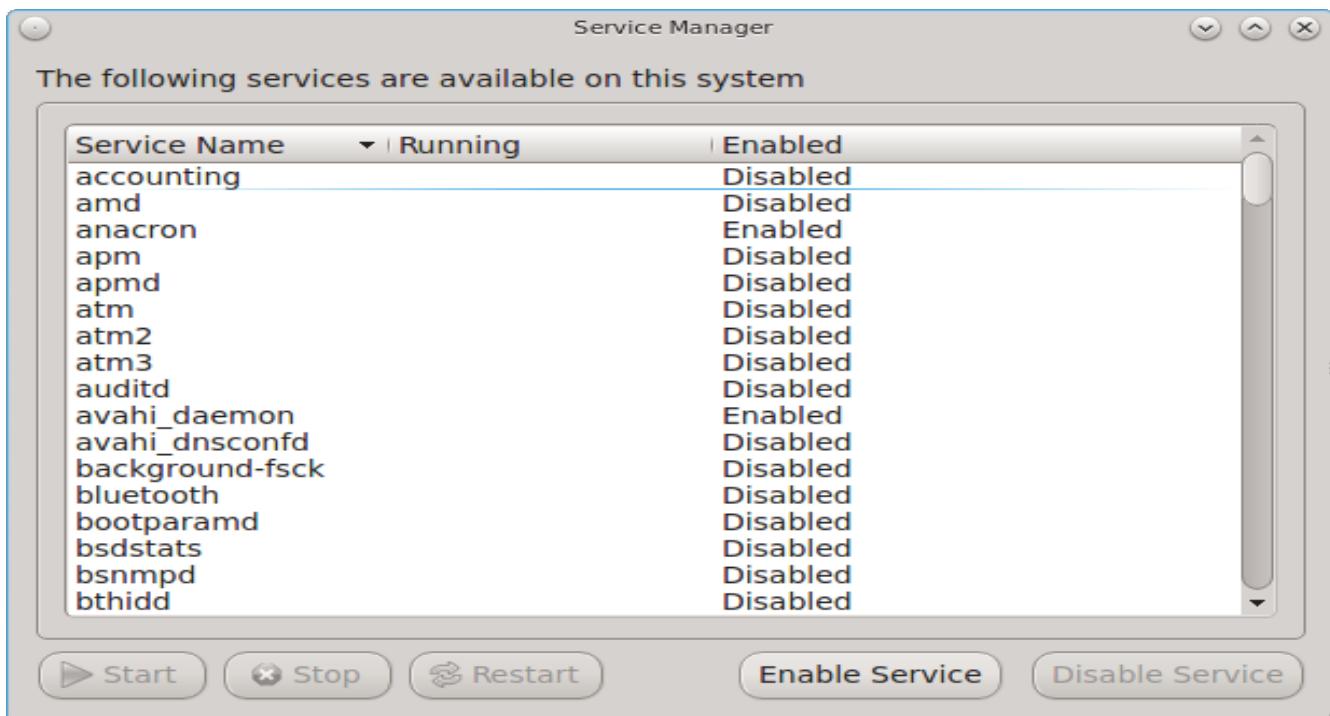
图 8.5c: 允许 X 连接



8.6 服务管理器

服务管理器, 图 8.6a 中所见, 提供了管理 PC-BSD® 服务的图形工具。按钮可以易于启动、通知或重启服务, 并且可以设置加亮的服务为启用或禁用于系统引导时。要访问这个工具, 转到 PC-BSD® Control Panel (控制面板) → Service Manager (服务管理器) 或输入 `pc-su pc-servicemanager`。您将会被提示输入管理(也就是已知的“root”或“superuser”的)密码。

图 8.6a: 使用服务管理器管理服务



按默认, 服务将会以字母表顺序列出。您可以通过点击“Service Name”(服务名称)、“Running”(运

行状态)或“Enabled”(启用/禁用)表头重新排列服务。

服务管理器是一个位于 `/etc/rc.d` 中的 rc 脚本的图形前端。 PC-BSD® 9.2 将会包含一个“Info”(信息)按钮，让您可以获得加亮的服务的简短描述。

如果您不知道一个服务是干什么的，不要在服务管理器中更改它的设置。如果您希望更多的了解一个服务，尝试查看是否有它的手册页。例如，输入 `man apm` 或 `man bootparamd`。如果手册页不存在，尝试查看和关键字相关的手册页。例如：

apropos accounting

ac(8)	- connect time accounting
acct(2)	- enable or disable process accounting
acct(5)	- execution accounting file
accton(8)	- enable/disable system accounting
ipfw(4)	- IP packet filter and traffic accounting
pac(8)	- printer/plotter accounting information
pam_lastlog(8)	- login accounting PAM module
sa(8)	- print system accounting statistics

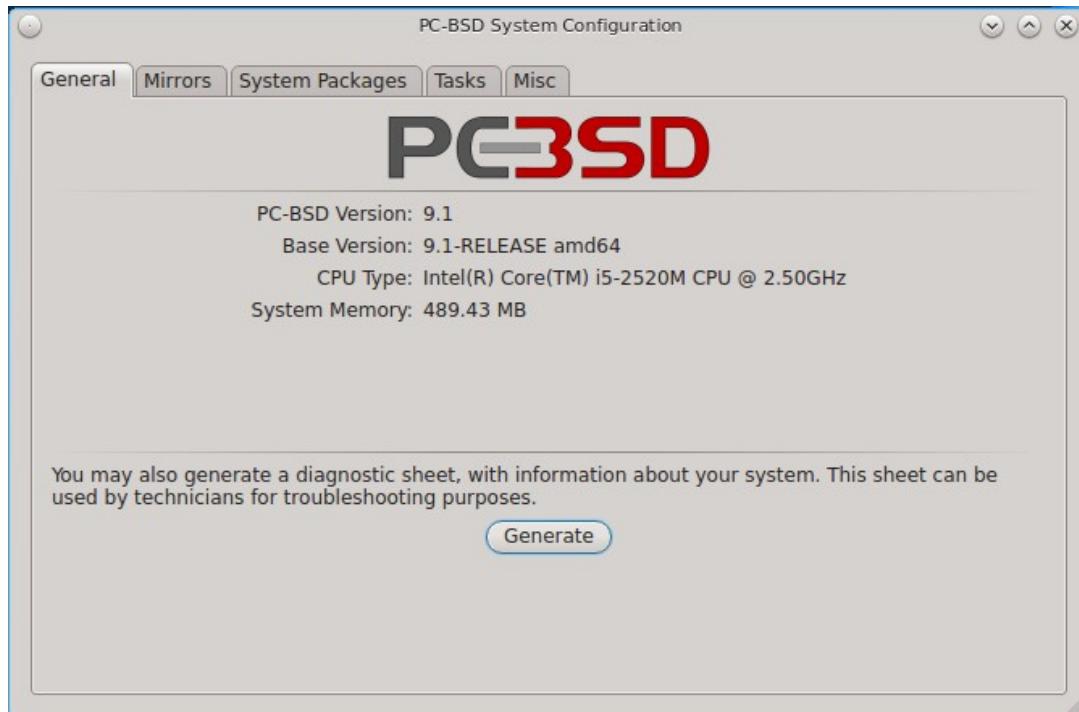
8.7 系统管理器

这个部分描述使用图形的 System Manager(系统管理器)工具可以执行的各种任务。系统管理器可以从 Control Panel(控制面板)→ System Manager(系统管理器)或输入 `pc-sysmanager` 访问。

8.7.1 生成一个诊断报告

系统管理器，图 8.7a 中所示可以通过点击 Control Panel(控制面板)→ System Manager(系统管理器)来启动。您将必须输入管理密码以打开系统管理器窗口。

图 8.7a: 系统管理器工具的常规标签



“General”(常规)标签显示下列系统信息:

- PC-BSD® 的版本
- 底层 FreeBSD base 的版本
- CPU 类型和速度
- 物理内存的数量

“Generate”(生成)按钮可以用于生成包含下列项目的报告:

- **dmesg** 命令的输出，它显示来自内核的消息
- */var/log/messages* 日志文件的最后几行
- **pciconf -lv** 命令的输出，它列出在系统引导时发现的所有设备
- 您的 X 配置文件，它显示您的显示设置
- 您的 */etc/rc.conf* 文件，它显示您的启动设置
- 您的 */boot/loader.conf* 文件，它显示在引导时加载的哪些驱动程序。
- **df -m** 命令的输出，它显示您的可用磁盘空间的数量
- 来自 **top** 命令的一个列表，它显示当前正在运行的进程

当您点击“Generate”(生成)按钮时，您将会被提示输入将要创建的文本文件的名称和位置。由于它是一个文本文件，所以您可以在任何的文本编辑器中查看它的内容。当诊断您的系统故障时，这个文件可以便利于包含到您的[论坛帖子](#)或[邮件列表](#)消息中。

8.7.2 设置一个更新镜像

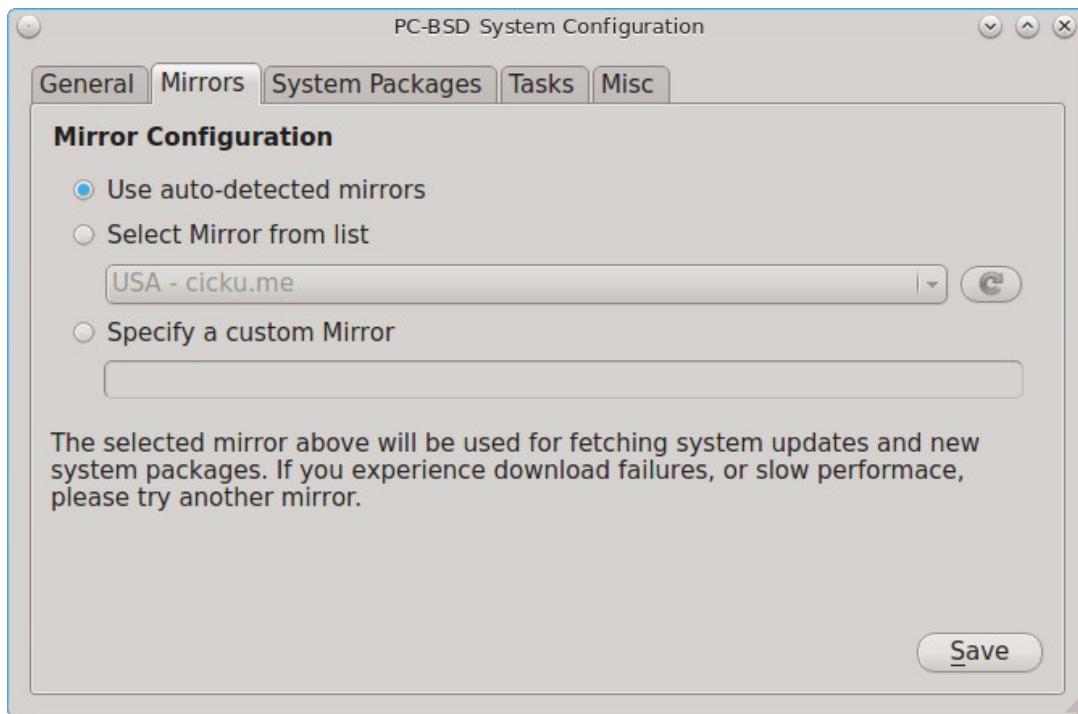
系统管理器的“Mirrors”(镜像)标签，图 8.7b，允许您配置在使用 AppCafe® 或更新管理器安装应用程序或更新时使用哪个 PC-BSD® 镜像。

按默认，PC-BSD® 每日自动检查它的镜像的列表确保每个镜像的可操作性。如果您保留“Use auto-detected mirrors”(使用自动检测的镜像)的默认选择，它将会自动选择地理上最接近您的位置的可用镜像，而且您的镜像将会在您出游或者您当前的镜像宕机时自动更换。

此外，您还可以通过点击“Select Mirror from list”(从列表选择镜像)并在下拉菜单中选择一个镜像来忽略自动选择。有时候，您选择的镜像可能变得繁忙或者不可用。如果您不能安装一个 PBI 或者更新，尝试从下列列表中选择了一个镜像，或者更改您的选择回“Use auto-detected mirrors”(使用自动检测的镜像)。

如果您的公司维护了它自己的 PBIs 或更新库，您可以选择“Specify a custom Mirror”(指定一个自定义镜像)按钮并输入公司的服务器的 IP 地址。

图 8.7b: 系统管理器工具的镜像标签



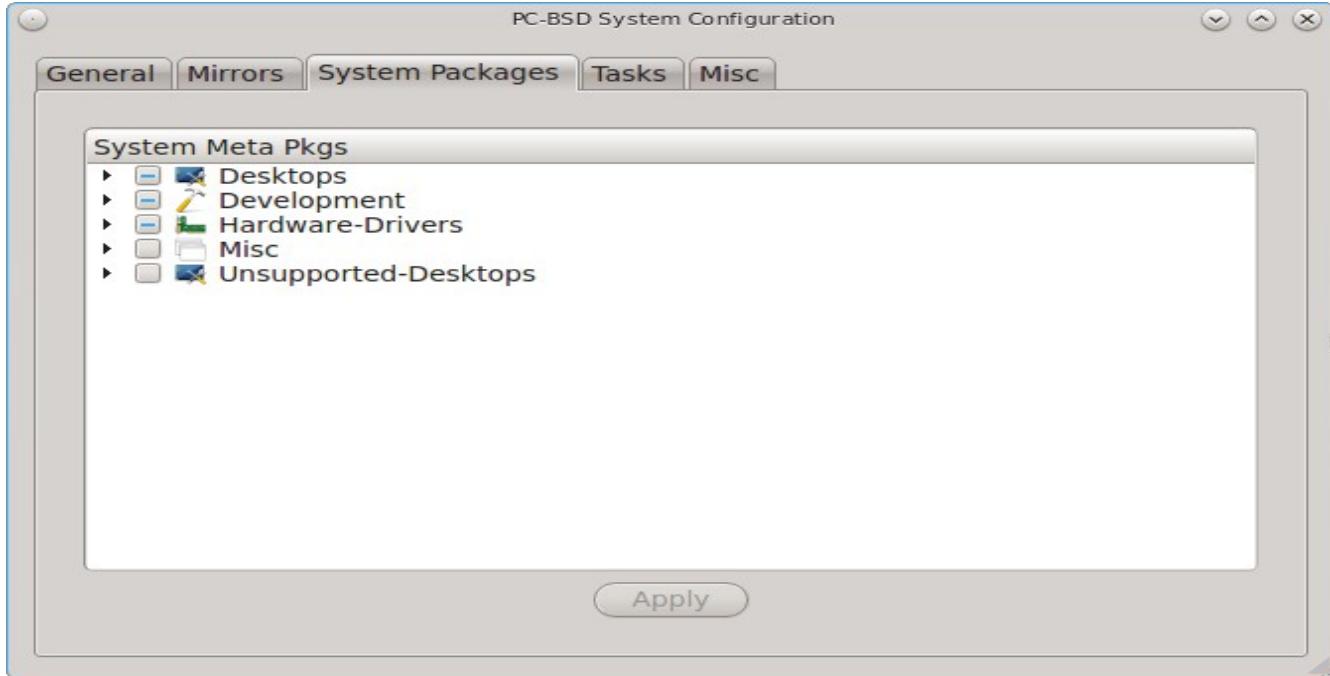
8.7.3 安装/卸载桌面和系统组件

在 PC-BSD® 安装期间，您有机会安装桌面和系统组件。当您希望复查这些组件，安装缺少的组件，或者删除已安装的组件时，您可以在系统管理器的“System Packages”(系统包)标签中进行操作，如图 8.7c 中所示。

勾选您希望安装的组件，取消勾选您希望删除的组件，然后点击“Apply”(应用)按钮执行需要的操作。

本页包含了可用组件的简要说明。

图 8.7c: 系统管理器中的可用组件



8.7.4 安装 FreeBSD Source 和 Ports

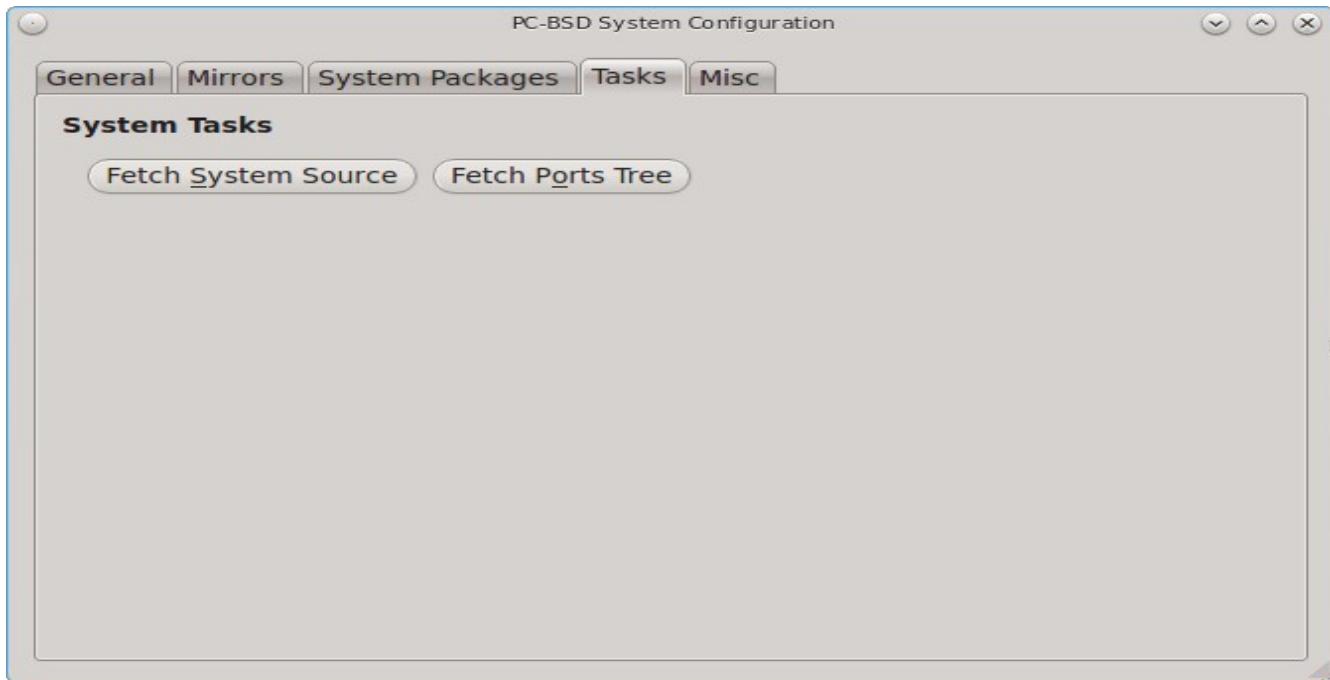
在 PC-BSD® 安装期间，您有机会安装 FreeBSD source 和 ports。如果您没有安装或者希望在安装后这样做，使用系统管理器的“Tasks”(任务)标签，如图 8.7d 中所示。

本标签提供了一个用于安装系统源代码(使用 `svn`)或 ports 树(使用 `portsnap`)的图形界面。

如果您点击“Fetch System Source”(取回系统源代码)按钮，进度屏幕将会说明源代码正在被下载到 `/usr/src/`。一旦下载完成，将会出现一个“Finished!”(完成)消息，而您可以点击“Close”(关闭)按钮退出这个屏幕。

如果您点击“Fetch Ports Tree”(取回 Ports 树)按钮，将会出现消息说明 ports 正在被取回并且将会在完成时通过添加一条“Finished!”(完成)消息到消息的左下角。Ports 将会被安装到 `/usr/ports/`。

图 8.7d: 系统管理器工具的任务标签页



8.7.5 设置其他选项

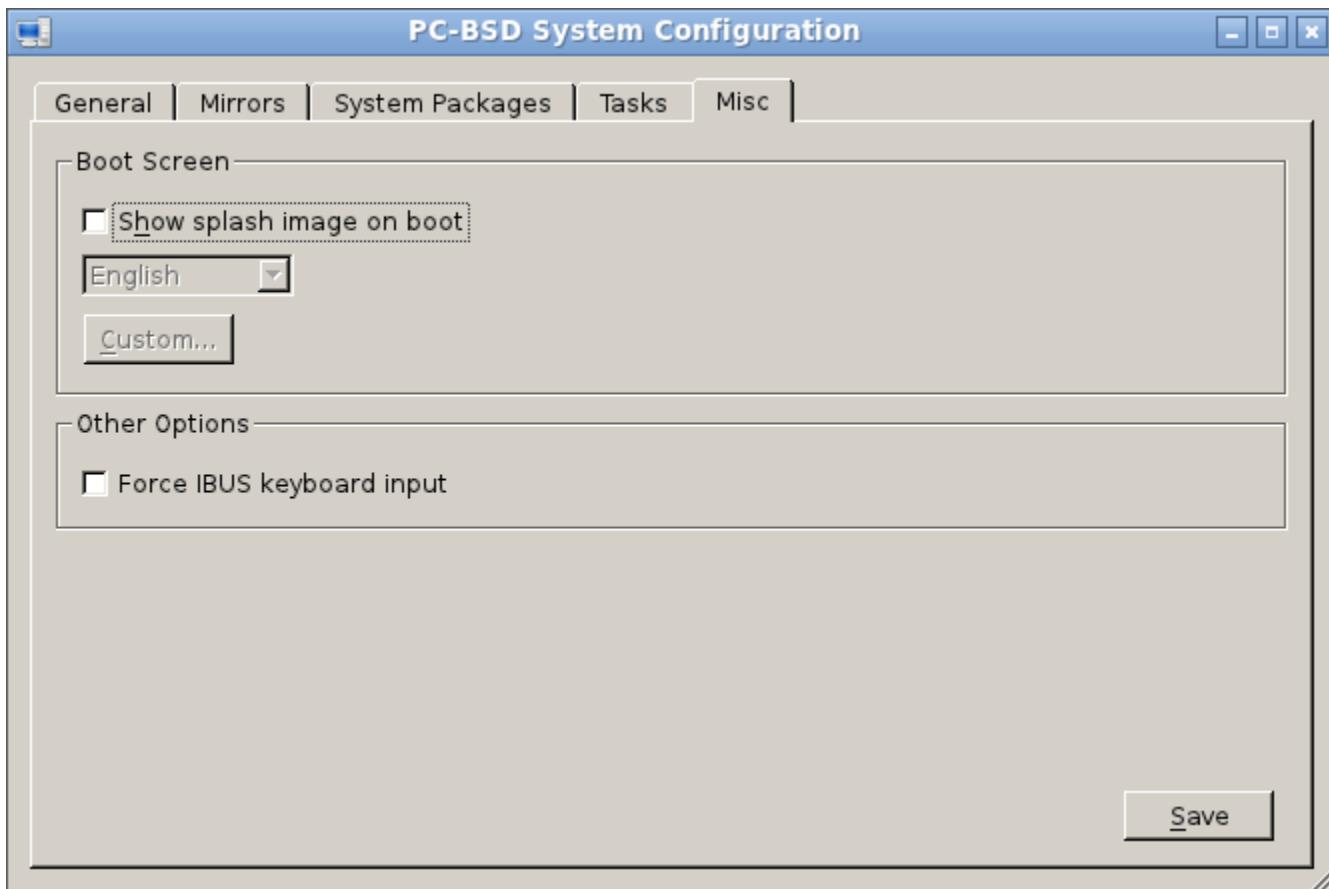
系统管理器的“Misc”(其它)标签如图 8.7e 中所见。

这个标签的“Boot Screen”(引导屏幕)部分让您配置在引导时是否出现 PC-BSD® 启动图像，以及启动屏幕的语言。如果您希望查看引导信息而不是启动图像的话，取消勾选这个框。PC-BSD® 启动屏幕的本地化版本安装在 `/usr/local/share/pcbsd/splash-screens/` 目录中。如果您点击“Custom”(自定义)按钮，您可以浏览定制的启动屏幕的位置。

注意：启动屏幕必须是一个使用[索引模式的](#) 256 色位图(`.bmp`)或 ZSoft PCX (`.pcx`)格式的图像 尽管如此，这个 GUI 将不会接受位图图像。进一步的消息可以在[FreeBSD Bootsplash 页](#) 中找到。

这个标签的“Other Options”(其它选项)部分包含“Force IBUS keyboard input”(强制 IBUS 键盘输入)的复选框。如果您希望使用一个拉丁键盘输入中文、日文、韩文或者印度字符，勾选本框。

图 8.7e: 系统管理器工具的其它标签



8.8 用户管理器

PC-BSD® 用户管理器工具，图 8.8a 中所示，让您可以轻易的添加和删除用户和组，还有更改一个用户或管理的密码。要访问该工具，转到 Control Panel (控制面板)→User Manager (用户管理器)或者输入 `pc-su pc-usermanager`。您将需要输入管理密码以访问这个工具。

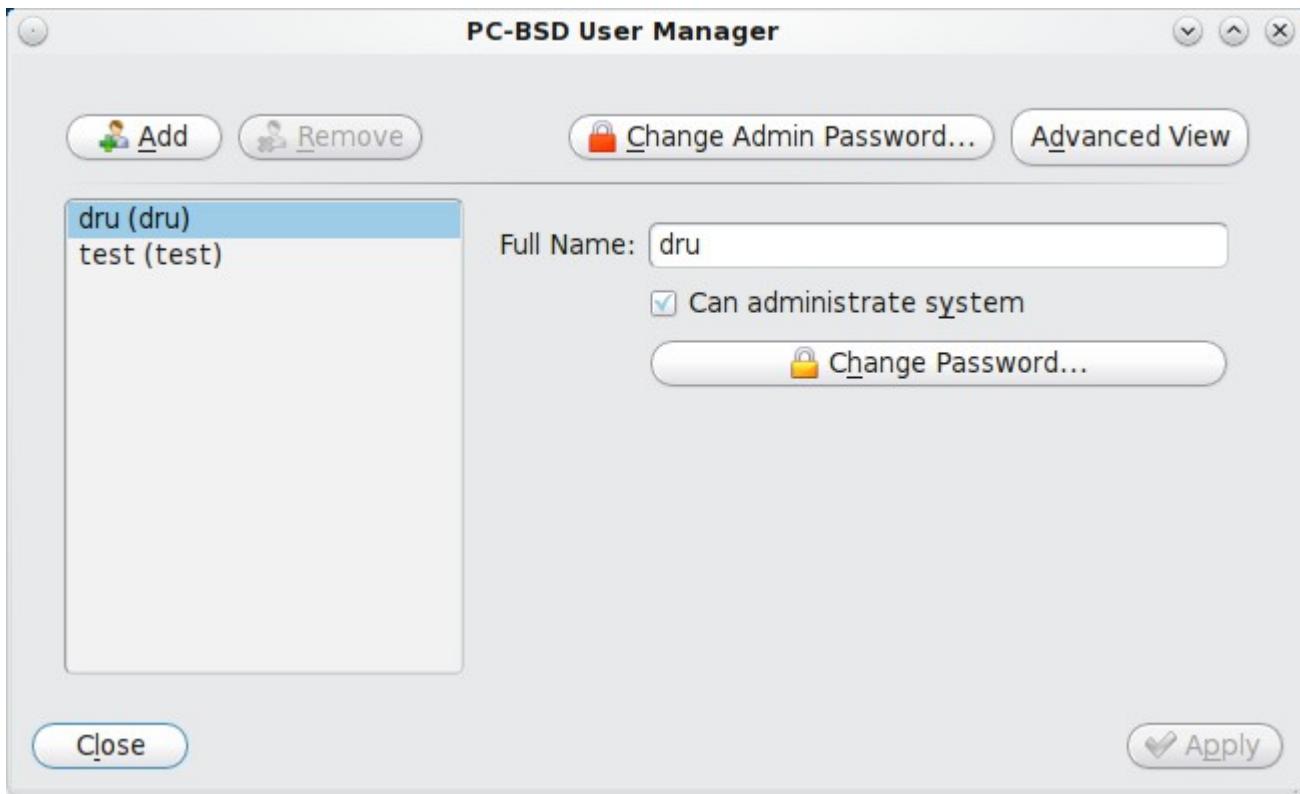
在本例中，系统拥有 2 个用户账户。`dru` 账户可以变成超级用户，因为勾选了“Can administrate system”(可以管理系统)复选框。

如果您对一个加亮的用户点击“Remove”(删除)按钮，将会出现一个弹出菜单询问您是否还希望删除用户的主目录(以及它们的所有文件)。如果您点击“No”(否)，用户将仍会删除，但是主目录保留。如果您只创建了一个用户账户，“Remove”(删除)按钮将会变成灰色，因为您至少需要一个用户才能登录到 PC-BSD® 系统。

注意：尽管一个被删除的用户将不再会列出，但是用户账户实际上还未删除，直至您点击“Apply”(应用)按钮。如果您关闭用户管理器，但是没有点击“应用”的话，将会出现一个弹出消息说明您有未决定的更改。如果您改变主意，点击“No”(否)，则用户账户将不会被删除；否则，点击“Yes”(是)，而用户将会删除而用户管理器将会关闭。

任何用户的密码可以通过县加亮用户账户，然后点击“Change Password”(更改密码)按钮来更改。您将不会被提示旧密码以重置用户的密码；这对于一个忘记了它们的密码并且不再可以登录到 PC-BSD® 系统的用户很方便。如果您点击“Change Admin Password”(更改管理密码)按钮，您可以更改在提示“管理性访问”时使用的密码。

图 8.8a: 在用户管理器中查看用户账户



如果您点击“Advanced View”(高级视图)按钮，整个屏幕将会更改为显示系统上所有的账户，而不仅仅是您创建的用户账户。图 8.8b 所示是一个例子。

您没有创建的账户是所谓的系统账户并且是操作系统或安装的应用程序所需的系统账户。您不应该删除任何不是您自己创建的账户，因为这样做可能会导致先前工作中的应用程序停止运作。

高级视图提供了和每个账户相关的外信息，譬如用户 ID 编号，全称(描述)，主目录，默认 Shell 以及主要组。出于安全理由，系统账户通常有一个 *nologin* 的 Shell，意味着构建者无法使用那些账户名尝试登录系统。

图 8.8c 显示了在您点击“添加”按钮时打开的添加用户账户创建屏幕。

注意：如果您在简单视图中点击“Add”(添加)按钮，您将只会提示输入用户名、全称和密码。

图 8.8b: 查看所有账户和它们的详细信息

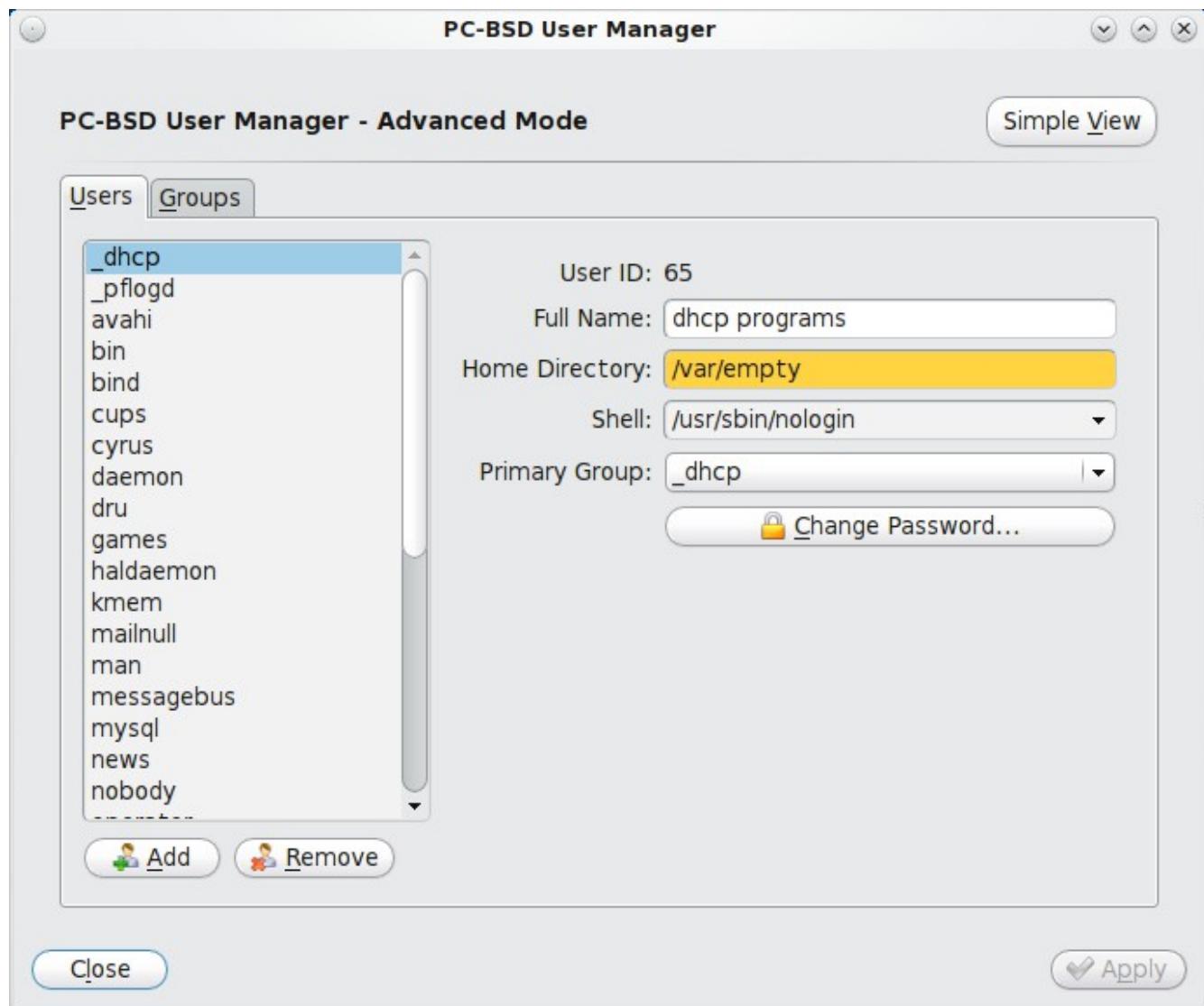
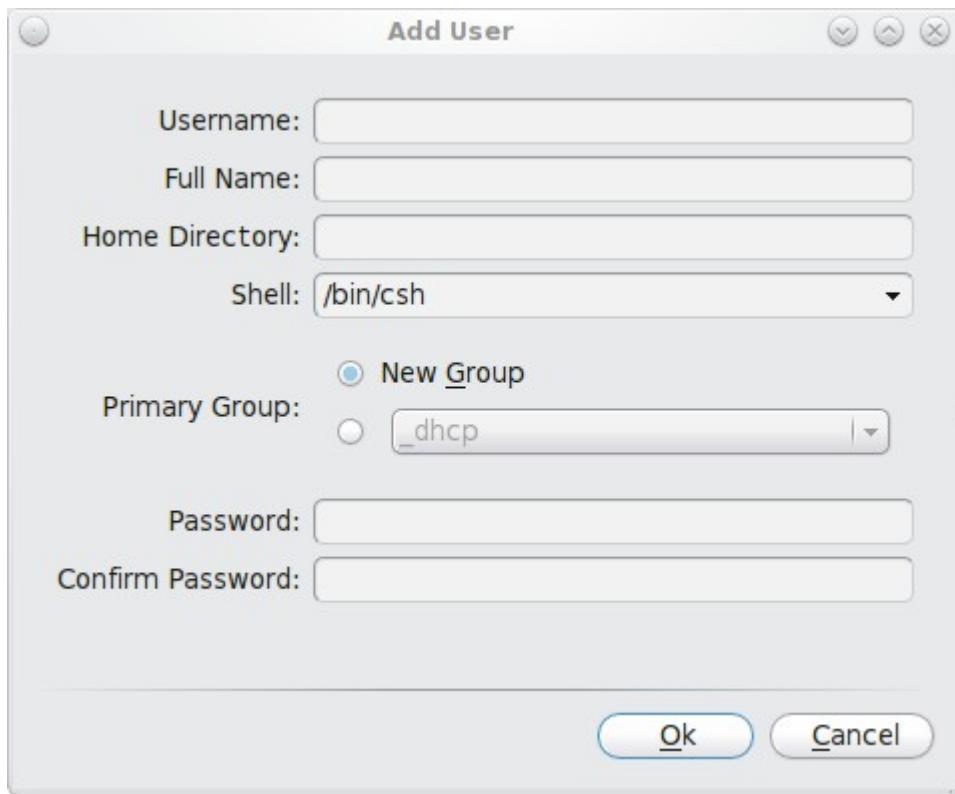


图 8.8c: 创建一个新用户账户



这个屏幕用于在添加一个新用户或系统账户时输入下列信息:

Username: (用户名) 用户在他们登录到系统时使用的名称; 它是大小写敏感的, 并且不能包含任何空格。 如果您创建一个应用程序所需的系统账户, 使用有应用程序的安装说明提供的名称。 如果您选择的名称已经作为一个账户存在, 它将会以红色加亮, 并且工具将会提示您使用另一个名称。

Full Name: (全称) 这个字段提供了账户的描述, 而且可以包含空格。 如果它是一个用户账户, 使用人的姓氏名称。 如果是一个系统账户, 输入提醒您记住那个应用程序使用账户的描述。

Home Directory: (主目录) 您可以留空一个用户账户的这个字段, 因为系统将会自动在 /home/ 用户名下创建一个主目录。 尽管如此, 但是如果您转载创建一个系统账户, 输入 /var/empty 或 /nonexistent 来忽略这个默认是很重要的, 除非应用程序的安装说明指定账户需要一个特定的主目录。

Shell: (外壳) 这个下拉菜单包含了当用户在命令提示符时可用的 Shell。 您可以保持默认或者选择用户喜欢的 shell。

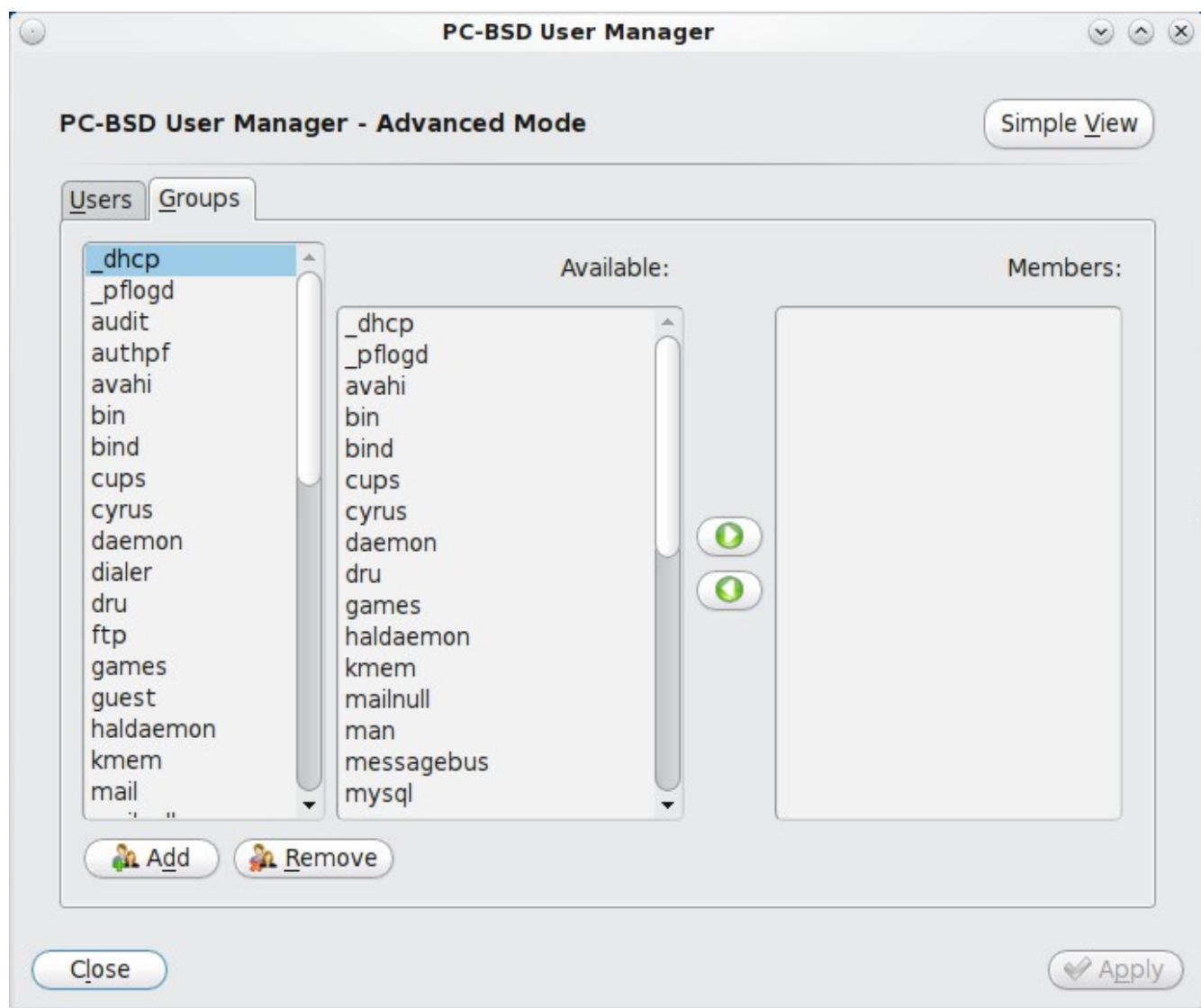
Primary Group: (主组) 如果您保留“New Group”(新建组)的默认按钮被选择, 将会创建一个和用户名同名的组。 这个通常是您所需的, 除非您正在创建一个系统账户, 并且安装说明指定了一个不同的组名。 注意, 用于指定组名的下拉菜单将只显示已有的族, 但是您可以使用“Groups”(组)标签页快速的创建一个组。

Password: (密码) 密码是区分大小写的, 并且需要确认。

一旦您做出您的选择, 按“Ok”(确定)按钮创建账户。

如果您点击“Groups”(组)标签，则您可以查看系统上所有的族，如图 8.8d 中所见。

图 8.8d: 使用用户管理器管理组



这个屏幕有 3 列：

Groups: (组)显示系统上所有的组。

Available: (可用)按字母表顺序显示系统上所有的系统和用户账户。

Members: (成员)指示加亮的组是否包含任何用户账户。

要添加一个用户到一个组，加亮在首列中的组名。然后，加亮“Available”(可用)列中的账户名称。

点击右箭头，而选择的账户将会出现在“Members”(成员)列。您应该只添加用户账户到您自己创建的组，或者当一个应用程序的安装说明只是一个账户需要添加到一个组时添加。

如果您点击“Add”(添加)按钮，将会由一个弹出菜单提示您输入新组的名称。一旦您按下“OK”(确定)，组就会添加到“Groups”(组)列。

如果您点击“Remove”(删除)按钮，加亮的组将会在您按“Apply”(应用)按钮后自动删除，所以一定要小心操作。再次说明的是，不要删除任何不是您自己创建的组，否则使用这些来运作的应用程序将无法正常运行。

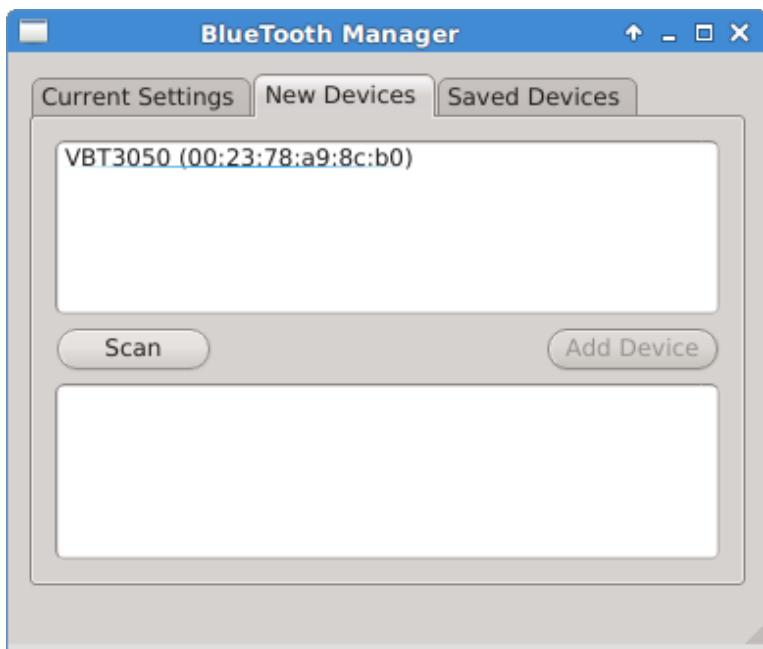
用程序可能停止运作。

8.9 蓝牙管理器

PC-BSD® 9.1 引入了一个蓝牙管理器，他可以用于配置蓝牙设备配对(身份验证)并提供一个图形前端来支持 FreeBSD 的 [hcsecd\(8\)](#) 守护进程，这个是用于控制蓝牙配对使用的链接密钥和 PIN 代码。 FreeBSD 支持所有遵循蓝牙规范 v1.1 的蓝牙 USB 软件狗设备。更多关于 FreeBSD 的实现的信息可以在 [FreeBSD 手册的 蓝牙部分](#) 中找到。

要启动蓝牙管理器，可以点击控制面板中它的图标或输入 `pc-su pc-bluetoothmanager`。您将会提示输入管理密码。如果您插入一个蓝牙 USB 软件狗设备并点击于“New Devices”(新设备)标签中，它应该会显示如图 8.9a 中所见例子。如果设备找不到，在屏幕下半部中会有消息提示您把设备置于探索模式，然后点击“Scan”(扫描)按钮重新扫描。

图 8.9a: 在蓝牙管理器中检测到新设备



如果设备，譬如一个手机，需要一个 PIN 密钥以访问服务，使用“Saved Devices”(保存的设备)标签来查看和配置配对。在图 8.9b 中所示例子中，前三个(Default, Dummy, 和 Dummy) 是三个 FreeBSD 示例条目，而第四个是用于插入的设备的。示例的条目被包含是因为它们提供了可用链接密钥和 PIN 代码的一些例子。您可以通过加亮然后点击“Remove Device”(删除设备)按钮来删除任何条目。

要修改一个已有的配置，加亮设备并点击“Configure”(配置)按钮。在图 .8.9c 中所示屏幕中，输入供应商所需的 PIN 代码。系统将会自动为您生成链接密钥。

图 8.9b: 配置蓝牙配对

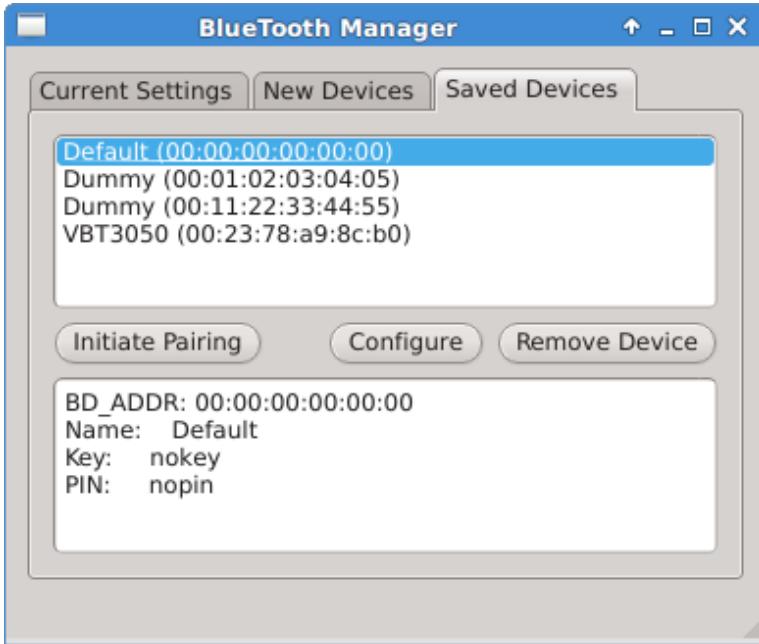
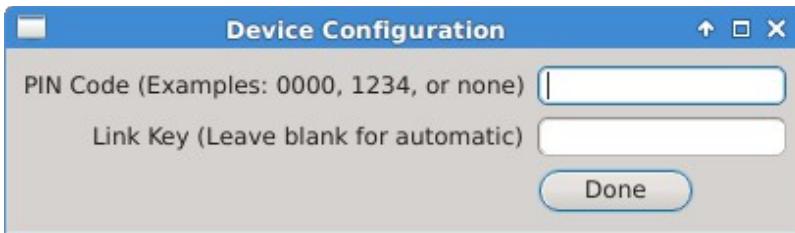


图 8.9c: 输入 PIN 代码



如果您希望添加蓝牙管理器到系统托盘，输入 `pc-su pc-bluetoothtray` 并输入管理密码。如果在您登录系统时 USB 软件狗已插入，蓝牙托盘图标将会自动出现在系统托盘中。

由于开发者不可能访问每一种可能的蓝牙设备，所以可能您的设备无法识别。如果是这样的情况，请花时间发送有关设备的详细信息到 [testing 邮件列表](#)，以便开发者可以和您一起解决问题。

8.10 装载托盘

装载托盘应用程序用于文件系统和 USB 存储设备的装载和卸载。它包含在系统托盘中，这意味着它可以在任何提供系统托盘的窗口管理器中使用。如果您从系统托盘删除图标，您可以使用 Control Panel (控制面板) → Mount Tray (装载托盘)或者输入 `pc-mounttray &`。

8.10.1 装载 USB 盘

要访问 USB 盘的内容，插入 USB 盘并点击系统托盘中的“Mount Tray”(装载托盘)图标。您将会看到类似图 8.10a 的屏幕。

图 8.10a: 在插入 USB 设备后的装载托盘



注意:如果 USB 设备的条目没有显示在“装载托盘”中，点击“Rescan Devices”(重新扫描设备)，它应该会出现。

在本例中，插入了一个 USB 手指盘并在登录到 KDE 设备时检测到。点击“USB DISK”(USB 盘)旁边的“Mount”(装载)按钮来装载该设备。当设备装载时，“Mount”(装载)按钮将会更改为一个“Eject”(弹出)按钮，并且盘的内容将会显示在桌面的默认文件管理器中。可用的文件管理器的列表可以[在这里找到](#)。

在本例中，dolphin 文件系统将会打开，因为它是默认的 KDE 文件管理器。如果桌面不提供默认的文件管理器，“Mount Tray”(装载托盘)将会提供一个“open with”(打开方式)对话框，以便您可以选择用于浏览 USB 设备的内容的工具。

当您完成使用设备时，点击“Eject”(弹出)按钮卸载设备。将会由弹出消息说明设备已被卸载，并且现在可以安全的移除设备。If

注意:在没有卸载设备前不要物理移除。

8.10.2 访问非 PCBSD 分区上的数据

“Mount Tray”(装载托盘)也可以探测内置硬盘的任何非 PC-BSD® 分区。[表 1.4a](#) 列出了被“装载托盘”支持的文件系统。

在图 8.10a 中所示例子中，本系统是和 Windows 7 双引导在一台联想便携式电脑上。Windows 7 正在使用三个分区：一个用于系统盘，一个用于 Lenovo recovery，还有一个包含操作系统。Windows 操作系统盘已被装载，这意味着它的文件可以在登录到 PC-BSD® 时查看和修改。

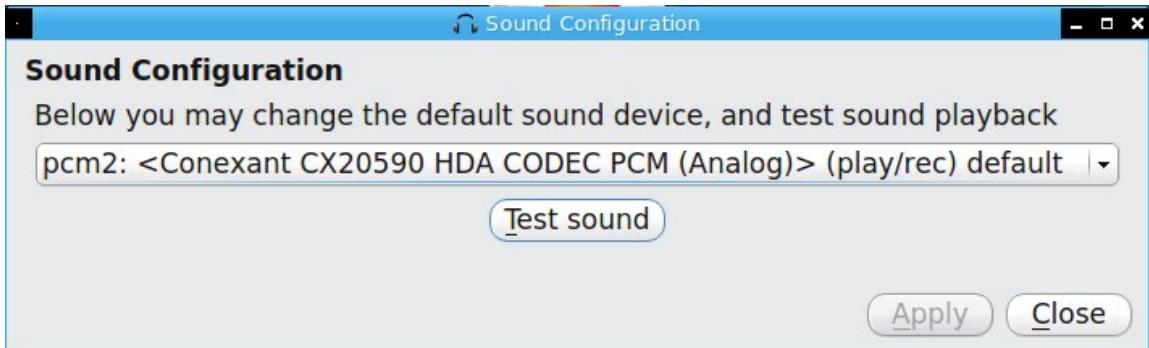
8.11 声音配置

从 PC-BSD® 9.1 开始，有了一个自动决定哪些音频设备可用，并提供按钮播放测试声音的“Sound Configuration”(声音配置)图标可用。要访问这个工具，使用 Control Panel (操作系统)→

Sound Configuration (声音配置)或输入 **pc-soundconfig**。

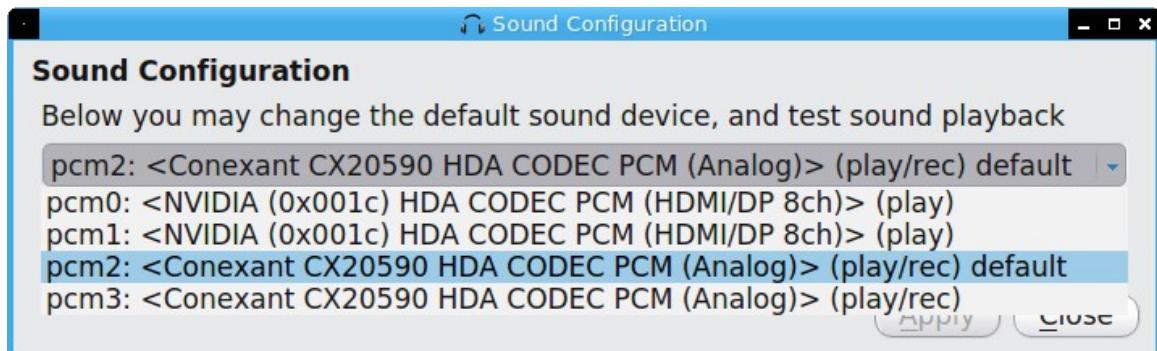
“Sound Configuration”(声音配置)屏幕示例显示在图 8.11a 中。

图 8.11a: 声音配置工具



要决定哪些音频设备可用，点击下拉菜单。在图 8.11b 中所示例子中，本系统有四个可用的音频设备，FreeBSD 设备名称为 *pcm0* 到 *pcm3*。默认设备是 *pcm2* 上的 Conexant CX20590。

图 8.11b: 选择音频设备



要更改默认音频设备，从下拉菜单选择想要的设备并通过点击“Test sound”(测试声音)按钮。要使更改永久有效，点击“Apply”(应用)按钮。

如果您连接了一个 USB 耳机，PC-BSD® 将会探测新设备并将自动更改音频设备到 USB 输入。此时此刻，如果您插入一个耳机到音频窗口中，系统将不会探测到新的输入，所以您将必须使用“Sound Configuration”(声音配置)更改默认设备。

8.11.1 故障诊断声音

如果您使用声音配置工具不能使得声音运作，您可以尝试从命令行中使用 **mixer**。以您的一般用户身份，输入 **mixer** 查看您的当前设置：

```
mixer
Mixer vol      is currently set to 0:0
Mixer pcm      is currently set to 100:100
Mixer mic      is currently set to 50:50
Mixer mix      is currently set to 60:60
Mixer rec      is currently set to 75:75
Mixer igain    is currently set to 100:100
Mixer ogain    is currently set to 100:100
```

如果这些设置的任何一个被设置为 **0**，通过指定 mixer 设置的名称和一个最高达 **100** 的百分比值来设定它们为一个较高的值：

```
mixer vol 100
```

设置 mixer vol 从 0:0 到 100:100。

如果您得到一两个 mixer 设置，而不是如上所示的示范输出的话，那么您需要更改默认的 mixer 声道。以超级用户身份，尝试这个命令：

```
sysctl -w hw.snd.default_unit=1
```

要查看是否更改到正确的声道，再次输入 **mixer**。如果您仍只有一个或两个 mixer 设置，尝试设置 sysctl 值为 **2**，并且如果需要的话，设为 **3**。

一旦您拥有了所有的 mixer 设置，并且没有一个被设置为 **0**，您的声音应该就可以运作。如果它仍不行，这些资源可能有助于您精确定位问题：

- [FreeBSD 手册: Setting Up the Sound Card](#)
- [FreeBSD 维基: Sound](#)

如果您仍有声音方面的问题，查看[寻求帮助](#)上的章节确定哪些帮助资源可用。当报告您的问题时，包含您的 PC-BSD® 版本和您的声卡的名称。

8.12 显示

显示向导可以用于配置您的视频驱动程序和显示设置。

注意：如果您拥有较新的 NVIDIA 卡，在 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Hardware-Drivers (硬件驱动程序)重复检查 NVIDIA 驱动程序是否已安装，如果未安装的话则安装它。用于 32 位系统上的较旧的卡的 NVIDIA 驱动程序自动随 PC-BSD® 安装。

要访问显示向导，转到 Control Panel (控制面板)→ Display (显示)或重新引导系统，并从[引导菜单](#)选择“6 Run the Display Wizard”(运行显示向导)

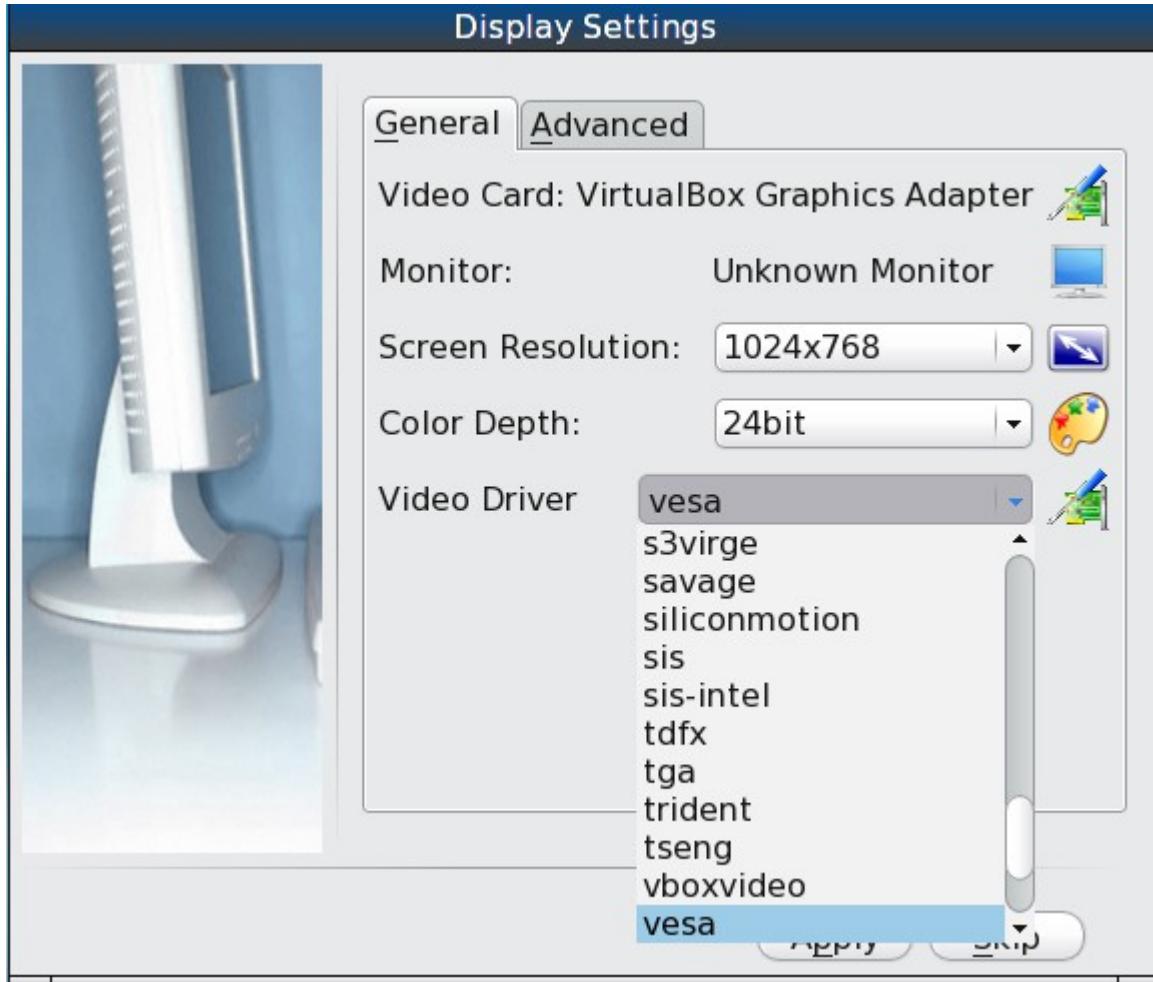
如果您从控制面板启动显示向导，您将会收到图 8.12a 中所示的消息：

图 8.12a: 在更改显示设置前保存您的工作



如果您未准备好重启系统，按“**No**”(否)并在您准备好的时候重新启动显示向导。一旦您选择“**Yes**”(是)，您将会提示输入超级用户密码。系统然后会重新引导进入显示向导，如图 8.12b 中所示。

图 8.12b: 显示设置向导



这个屏幕可以用于选择想要的屏幕分辨率、颜色深度和视频驱动程序。如果您选择“vesa”驱动程序，它总可以运作，但是只会提供低于最优化的性能。点击下拉菜单选择最接近匹配您的视频卡名称的驱动程序。

您还可以使用下拉菜单来更改屏幕分辨率和颜色深度值。如果您想要的值没有列出，这可能时选择的驱动程序不支持该分辨率或深度。

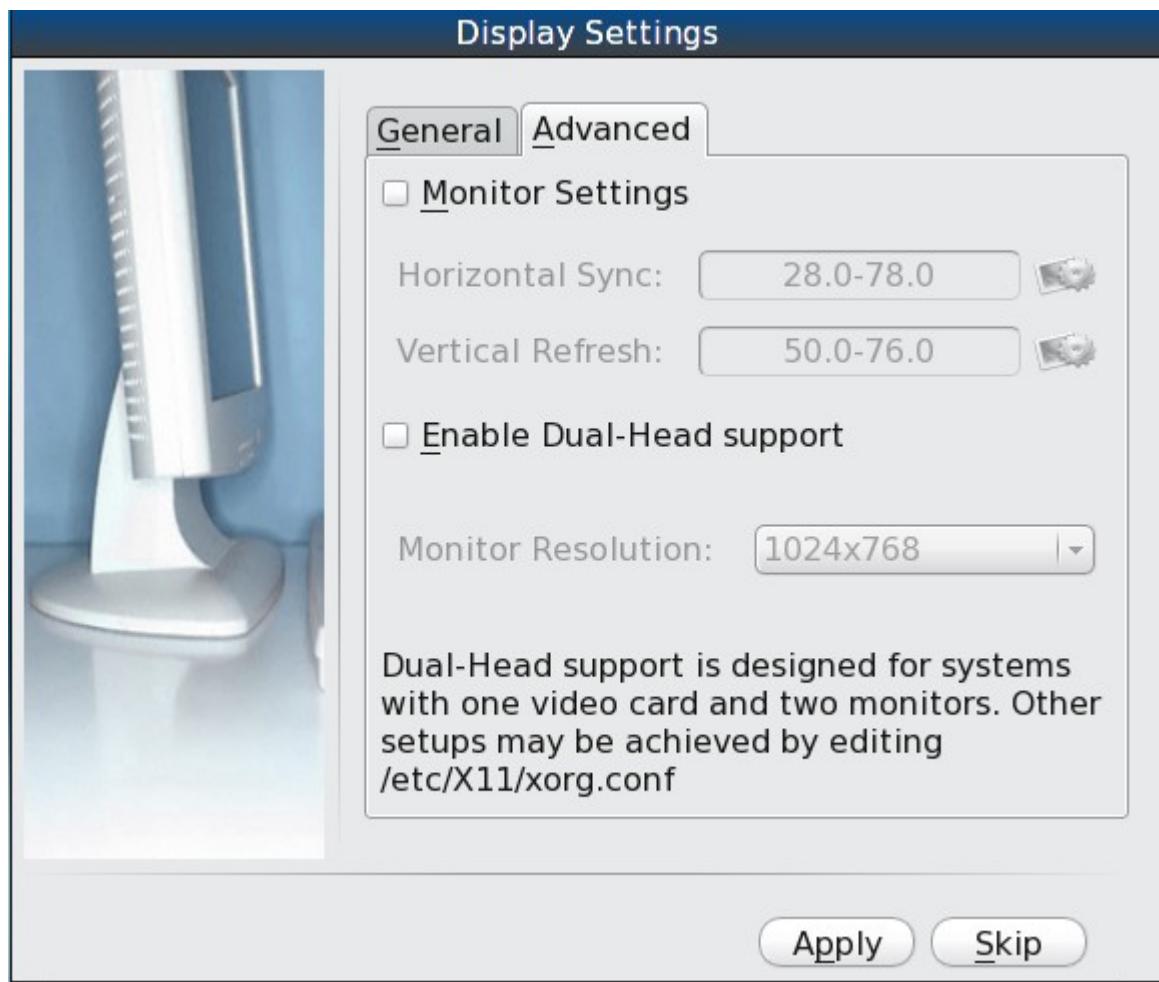
高级用户可以在“Advanced”(高级)标签页中选择他们的监视器的水平同步和垂直刷新率，见图 8.12c。

如果您在这里做出任何更改的话，谨慎使用并参考您的监视器的文档。如果您不确定您在做什么，请保持默认值原样不变。

如果您的计算机连接到两个监视器上，勾选“Enable Dual-Head support”(启用双头支持)框。

当您完成时，点击“Apply”(应用)按钮测试您的设置。如果在测试时有任何东西出错，您应该会被带回“Display Settings”(显示设置)屏幕，以便您可以尝试另一种设置。一旦您满意设置，在提示接受它们时点击“Yes”(是)。

图 8.12c: 显示设置的高级标签页



8.12.1 桌面效果、Compiz 和 Compositing(混合)

为了避免不支持它们的视频卡的问题，桌面效果(KDE 使用)和 compiz 或混合(被其它窗口管理器使用)默认被禁用。如果您的视频卡支持桌面效果的话，您可以更改这个默认值。

要在登录到 KDE 时启用桌面效果，点击 Control Panel (控制面板)→ System Settings (系统设置)→ Desktop Effects (桌面效果)来访问图 8.12d 中所示的配置屏幕。

勾选“Enable desktop effects at startup”(启动时启用桌面效果)框。您可以使用“All Effects”(所有效果)标签来获得更多关于每个可用效果的信息并启用您感兴趣的效果。

如果已安装 XFCE，您可以从任何登录的桌面启用混合。转到 Control Panel (控制面板)→ Window Manager Tweaks (窗口管理器调整)→ Compositor (混合器)。如果窗口管理器调整没有出现在控制面板的菜单中，使用桌面选择器下拉菜单选择“All”(全部)或“XFCE”。

在图 8.12e 中所示屏幕中，勾选“Enable display compositing”(启用显示混合)框来启用混合选项。

图 8.12d: 启用 KDE 中的桌面效果

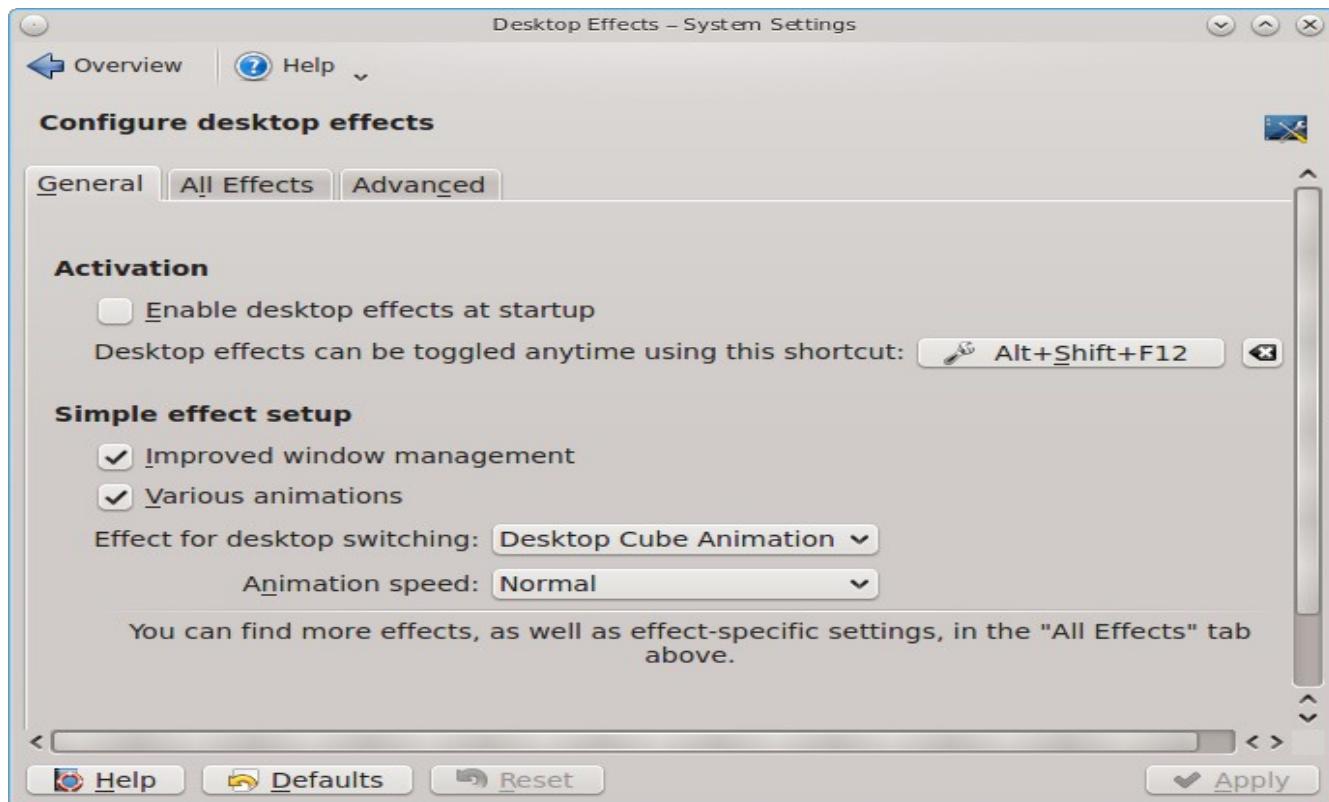
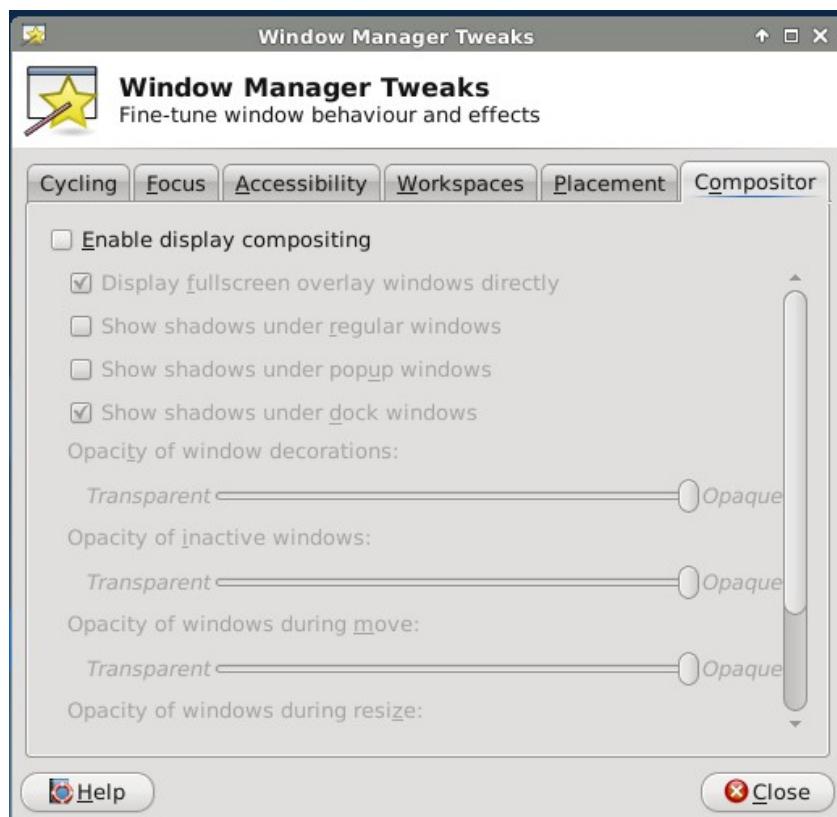
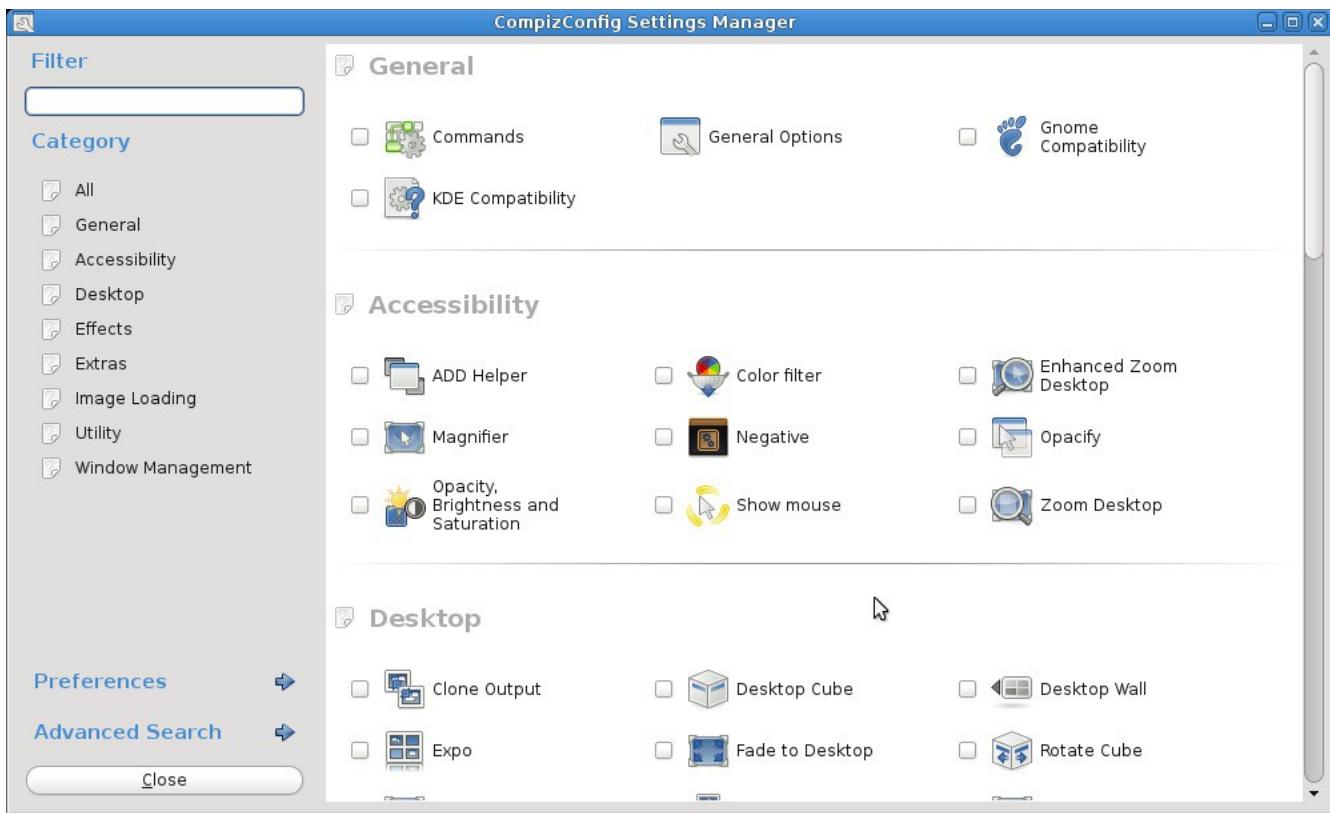


图 8.12e: 启用 XFCE 中的混合



如果您不是使用 KDE 或 XFCE，安装 Compiz 相应使用 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Misc (其它)→ Compiz。一旦安装后，您可以通过在登录到 GNOME 时点击 System (系统)→ Preferences (首选项)→ CompizConfig Settings Manager (设置管理器)或通过在任何桌面输入 **ccsm** 来配置 Compiz。这将会打开图 8.12f 中所示的屏幕：

图 8.12f: 配置 Compiz



8.12.2 故障诊断

直至 TTM 被移植到 PC-BSD® 为止，ATI/Radeon 视频卡都无法完全支持。如果当您选择驱动程序的 HD 版本时屏幕变成空白或者其它不能工作的情况，选择非 HD 版本应该可以让您使用显卡。Radeon HD5xxx 和较高的 GPUs 没有对加速、2D 或 3D 的支持。此时此刻，这些视频卡只可以使用 Vesa 驱动程序。

如果您使用您的显示设置有问题，并且希望手动编辑 `/etc/X11/xorg.conf` 或运行 **Xorg --config**，首先告诉 PC-BSD® 系统不要自动启动 X。您可以临时停止您当前的 X 会话并通过以超级用户身份输入这个命令来放置其它的会话：

```
/usr/local/etc/rc.d/gdm stop
```

这将会把您丢到控制台，在其中您可以尝试 [FreeBSD 手册](#) 中的说明手动配置和测试 Xorg。一旦您拥有了可以供您使用的配置，保存它到 `/etc/X11/xorg.conf`，并重启 gdm 来测试配置：

```
/usr/local/etc/rc.d/gdm start
```

如果您的图形在挂起或恢复后变白，尝试以超级用户身份运行这个命令：

```
sysctl hw.acpi.reset_video=1
```

如果解决了问题，小心的把这行添加到 `/etc/sysctl.conf`:

```
hw.acpi.reset_video=1
```

如果监视器变白并且不再返回，尝试以您的一般用户账户身份运行这个命令：

```
xset -dpms
```

如果解决了问题，添加该行到您的主目录中的 `.xprofile` 文件。

8.13 打印

和许多开源操作系统类似，PC-BSD® 使用 Common Unix Printing System ([CUPS](#) 通用 Unix 打印系统) 来管理打印。控制面板提供了一个图形前端来添加和管理打印机。

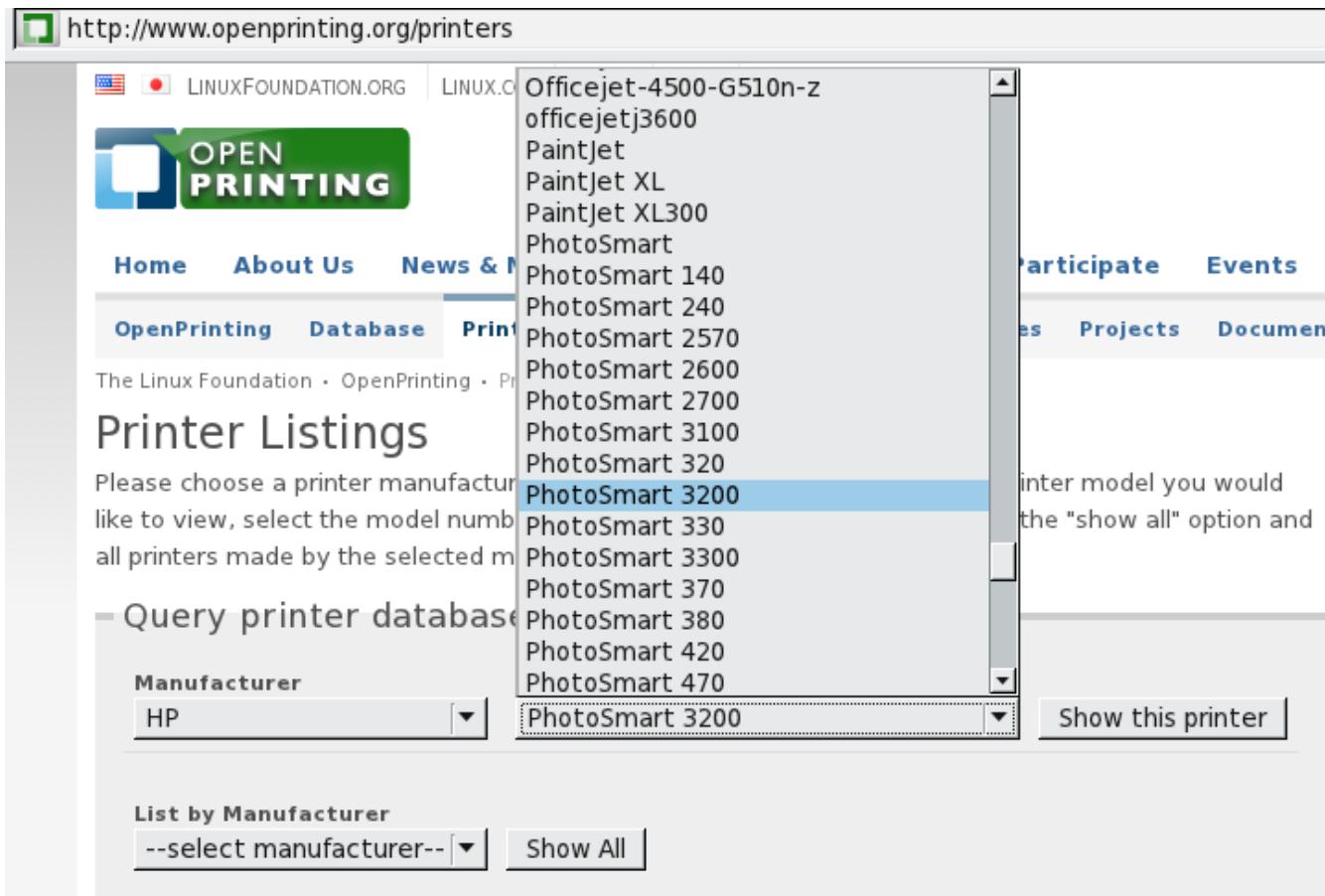
尽管图形工具易于使用，但是根据您的打印机被开源打印驱动程序的支持程度不同，它可能无法找到探测您的打印机。本章节将会为您展示一台 HP PhotoSmart 3210 打印机的示范配置。您的打印机可能“仅可运作”，可以让您轻松通过配置屏幕。如果您的打印机配置不能运作，阅读本章节关于如何定位您的打印机的正确驱动程序，获得更贴切的提示。

8.13.1 研究您的打印机

在配置您的打印机之前，值得花时间查看一下是否存在符合您特定型号的打印驱动程序，如果有的话，推荐使用该驱动程序。如果您计划购买一台打印机，事先知道这个绝对是好消息。您可以查询在[开放数据库](#)中查询打印机的厂商和型号，这个数据库可以指出型号是否被支持以及是否有关于打印驱动程序的任何已知警告。

图 8.13a 显示了对我们的示范打印机的搜索。尽管特定型号是 3210，而最接近的驱动程序是 3200 系列的。

图 8.13a: 使用开放打印数据库定位驱动程序



一旦选择了型号，点击“Show this printer”(显示本打印机)按钮查看结果，如图 8.13b 中所演示。

对于这种型号，推荐使用 HPLIP 驱动程序，而打印机兼容 HP DeskJet 990C。在 PC-BSD® 中，HPLIP 驱动程序作为一个可选系统组件提供。您可以使用图 8.13c 中所示的 Control Panel(控制面板)→ System Manager(系统管理器)→ System Packages(系统包)→ Hardware-Drivers(硬件驱动程序)来查看驱动程序是否已安装，而如果未安装的话则安装它。

图 8.13b: 来自开放打印数据库的推荐驱动程序

 http://www.openprinting.org/printer/HP/HP-PhotoSmart_3200

HP PhotoSmart 3200

Color inkjet printer, max. 4800x1200 dpi, works **Perfectly** 

Recommended Driver: [hplip \(Home page\)](#)
Generic Instructions: [CUPS](#), [LPD](#), [LPRng](#), [PPR](#), [PDQ](#), [no spooler](#)

Discussion Forum

Look for help in our [forum for printers from HP and Apollo](#).

Miscellaneous

Printer supports direct text printing with the 'us-ascii' charset.

Comments

It has ports on the side for inserting SmartMedia, CompactFlash, IBM Microdrive, SD, or Sony Memory Stick digital "film" and has a color LCD panel which displays your photos (as a digital camera does) so that you can select pictures to print easily. This way one can use the device as a digital photo lab without PC.

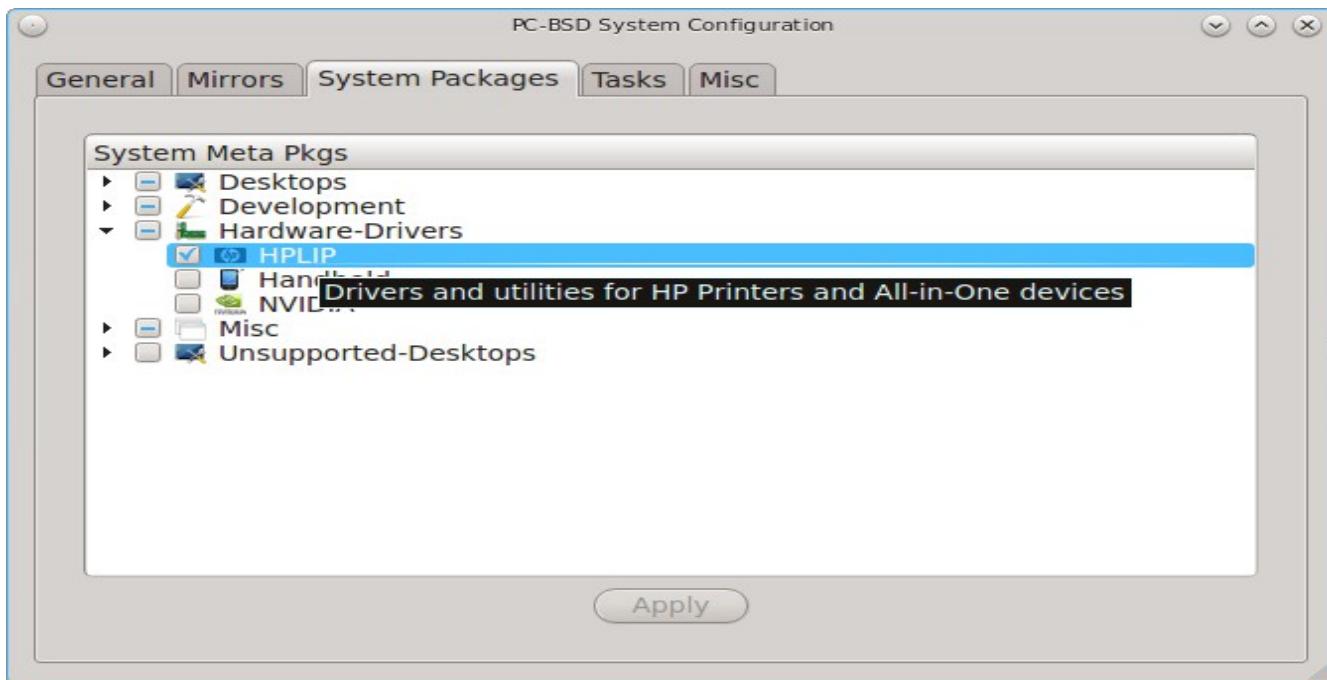
For basic printing functionality use the [HPIJS driver](#). For advanced functionality such as printer status, maintenance features, and photo card unload use the [HPLIP driver](#) (which includes HPIJS).

It has a USB port on its front side to directly connect a digital camera (HP only).

Best output quality reachable with the HPLIP driver (printer compatible to HP DeskJet 990C), especially the 4800-dpi high resolution mode gives excellent photo quality.

When used with HP's HPLIP driver, this printer auto-detects the paper type and ink cartridge type and does appropriate dithering and colour adjustment internally, controlled by the hardware. So even when Ghostscript with the HPLIP driver only renders the image with 300 or 600 dpi, the higher resolutions are used for the internal dithering. So if you insert photo paper, the printer will print in photo quality, no paper type choice in the driver's options is needed. There is also a special high resolution mode where the image is rendered in 1200 dpi and interpolated to 4800x1200 dpi by the hardware, without paper detection, intended for photo paper only.

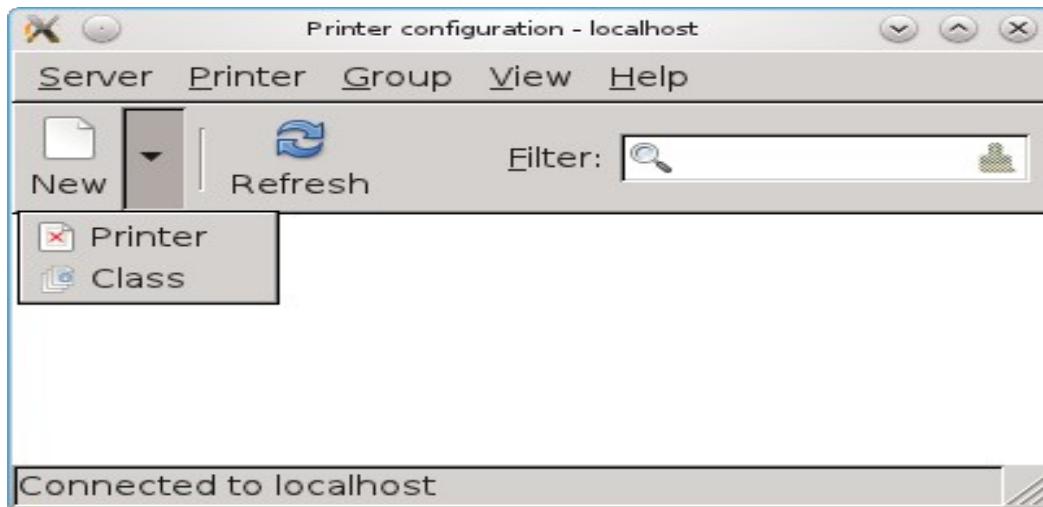
图 8.13c: 安装 HPLIP 驱动程序



8.13.2 添加打印机

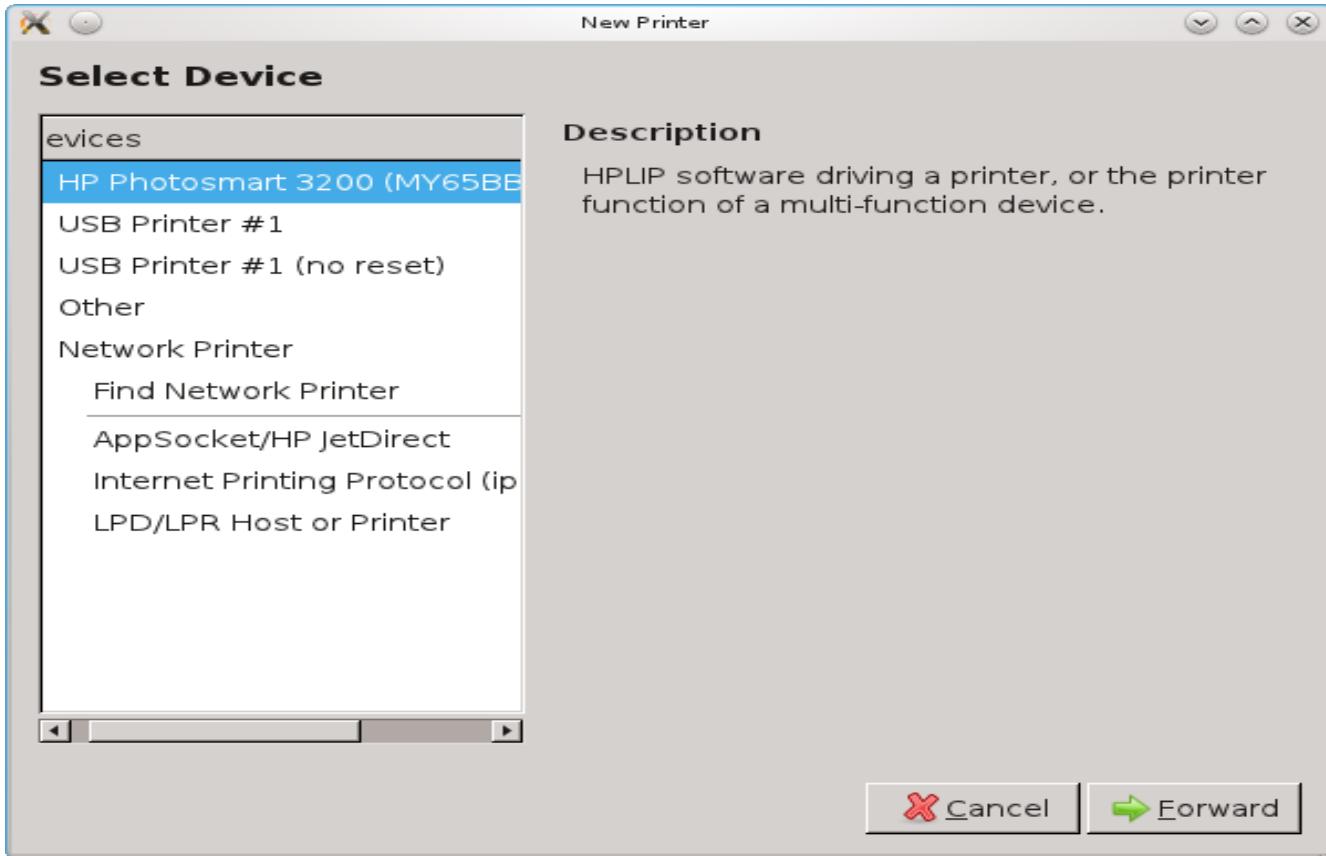
一旦您知道您的打印机被支持，确保打印机已插入到您的计算机中，或者如果打印机是网络打印机的话，则您的计算机和打印机都应连接到网络。然后转到 Control Panel (控制面板)→ Printing (打印)或输入 `pc-su system-config-printer`。输入管理密码查看类似图 8.13d 的窗口：

图 8.13d: 打印机配置工具



要添加一个新的打印机，点击 `New` (新建)→ `Printer` (打印机)。打印工具将会暂停几面，因为向导会搜索是否有任何打印机连接到您的计算机或网络上。当它完成时，您应该会看到类似图 8.13e 的一个屏幕。

图 8.13e: 选择一个打印设备



在本例中，向导已发现了这台打印机并加亮了 HP Photosmart 3200 (MY65BB21VW045K) 的条目。向导应该会查找任何已经连接到计算机或网络的支持的打印机，并列出它为“Devices”(设备)框中的条目。如果它不能自动找到您的打印机，阅读[手动添加驱动程序](#)上的章节。

如果它找到您的打印机，简单的点击“Forward”(前进)到图 8.13f 中所示的屏幕。

由于配置向导在上一个屏幕中找到了打印机，因此“Describe Printer”(描述打印机)屏幕自动填充了打印机型号系列，描述以及您的计算机的主机名(如果打印机是本地连接的)或网络打印机的主机名。如果您希望的话，您可以更改打印机的名称或描述。一旦您点击“Apply”(应用)按钮，向导将会询问您是否希望打印一张测试页。确保打印机有纸张并点击 Yes 打印测试页。如果您不能成功打印测试页，查看[打印机故障诊断](#)章节。

一旦打印机被创建，屏幕将会打开，您可以在其中设置打印机的属性。我们的示范打印机的属性屏幕显示在图 8.13g 中。

图 8.13f: 描述打印机屏幕

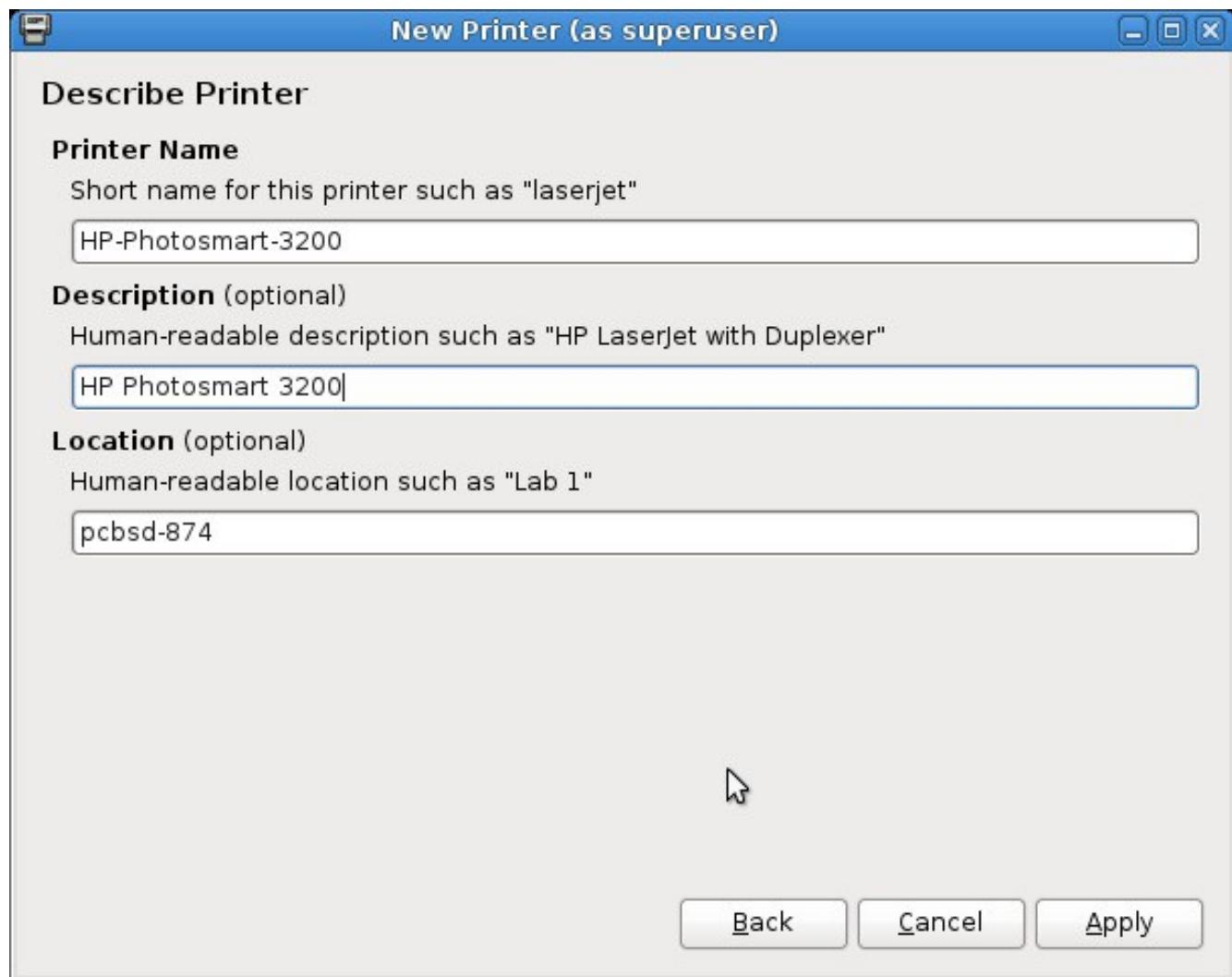


图 8.13g: 查看新创建的打印机的设置



您可能希望花几分钟复查一下“Policies”(策略)、“Access Control”(访问控制)、“Printer Options”(打印机选项)和“Job Options”(任务选项)标签中的设置，因为这些选项可以让您配置譬如打印机横幅、权限、默认纸张尺寸以及双边打印之类的选项。可用的设置将会各有不同，取决于打印驱动程序的功能。

8.13.3 手动添加驱动程序

如果打印机配置向导不能自动列出您的打印机，如[研究您的打印机](#)一节所述重复检查它是否被支持，以及如果是 HP 打印机的话，是否已安装了 HPLIP。还要检查打印机是否已经插入并且打开电源。

您还可以尝试手动添加您的打印机。在“Select Device”(选择设备)屏幕中(图 8.13e)，您将需要加亮并配置打印机的连接类型：

USB: 仅当打印机插入 USB 端口时本项才会显示，并且项目数量根据您的系统上的 USB 端口的数量而有所不同。如果有多个 USB 项目，加亮代表您的打印机插入的 USB 端口的那个。

Other: (其它)这个选项让您可以手动输入到打印机的 URI。可用的 URIs 列表可以在[cups 站点](#)上得到。

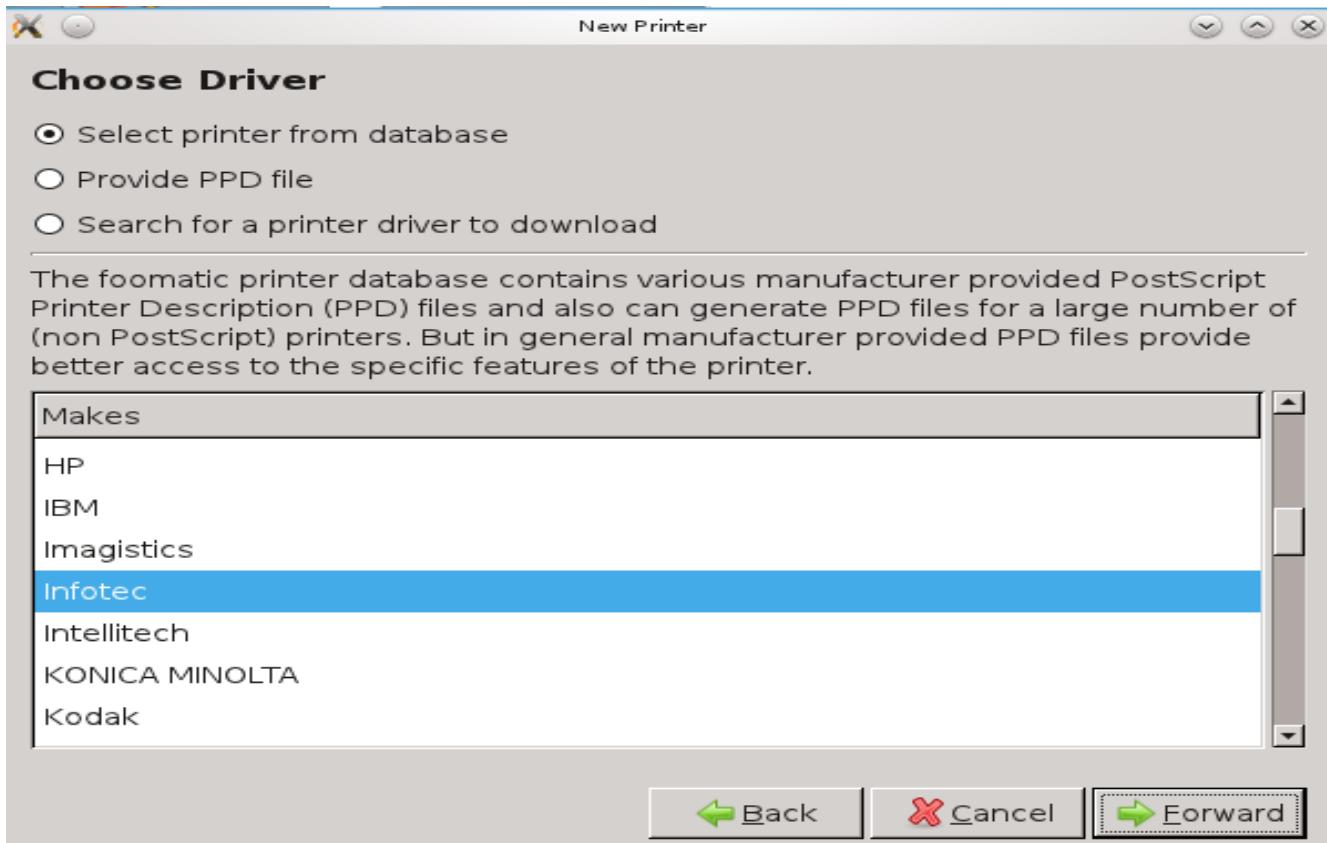
AppSocket/HP JetDirect: 如果您正在连接到一个 HP 网络打印机时选择这个选项。您将需要在“Host”(主机)字段中输入打印机的 IP 地址。仅当打印机使用默认的 9100 以外的端口时更改端口号。

IPP: 如果您正在连接到一个用电线连到另一台使用 IPP 共享打印机的计算机(通常运行 Microsoft 操作系统)的打印机时选择这个选项。您将需要在“Host”(主机)字段中输入打印机的 IP 地址和打印队列的名称。然后您可以点击“Verify”(检查)按钮确保您可以连接到打印队列。

LPD/LPR: 如果您正在连接到一个用电线连到使用 LPD 共享打印机的 Unix 计算机上的打印机时选择这个选项。您将需要从下拉菜单选择主机名和队列名称。

在作出您的选择并点击“Forward”(前进)后，您将会看到图 8.13h 中的屏幕。

图 8.13h: 手动选择一个驱动程序



这个屏幕为安装驱动程序提供三个选项。当选择驱动程序是，查询有开放打印数据库为您的型号推荐的一种。

1. **Select printer from database:** (从数据库选择打印机)如果您加亮制造商的名称并点击“Forward”(下一步)，您将会看到一个可以从中选择的驱动程序的列表。在图 8.13i 中所示例子中，用户已经选择了 HP 作为制造商。如果您看到推荐的驱动程序，加亮它并点击“Forward”(前进)继续打印机配置。如果您没有看到推荐的驱动程序，点击“Back”(后退)按钮并尝试选项 2 或 3。
2. **Provide PPD file:** (提供 PPD 文件)PostScript 打印机描述(PPD)是由制造商创建的以 .ppd 扩展名结束的驱动程序。有些时候，文件将会以 .ppd.gz 扩展名结尾，这表示它已使用 gzip 压缩。如果您查询的驱动程序不在数据库中，查看随打印机而来的驱动程序 CD 上是否有 PPD 文件，或者是否可以从制造商的网站上下载。如果这样的话，您可以使用图 8.13j 中所示的屏幕浏览到文件的位置，然后点击前进继续打印机配置。
3. **Search for a printer driver to download:** (搜索要下载的打印机驱动程序)如果您知道您查询的驱动程序的名称，尝试输入它的名称或编号到“Search”(搜索)框。如果找到的话，它将会显示在“Printer”(打印机)型号下拉菜单。

图 8.13i: 从数据库选择一个驱动程序

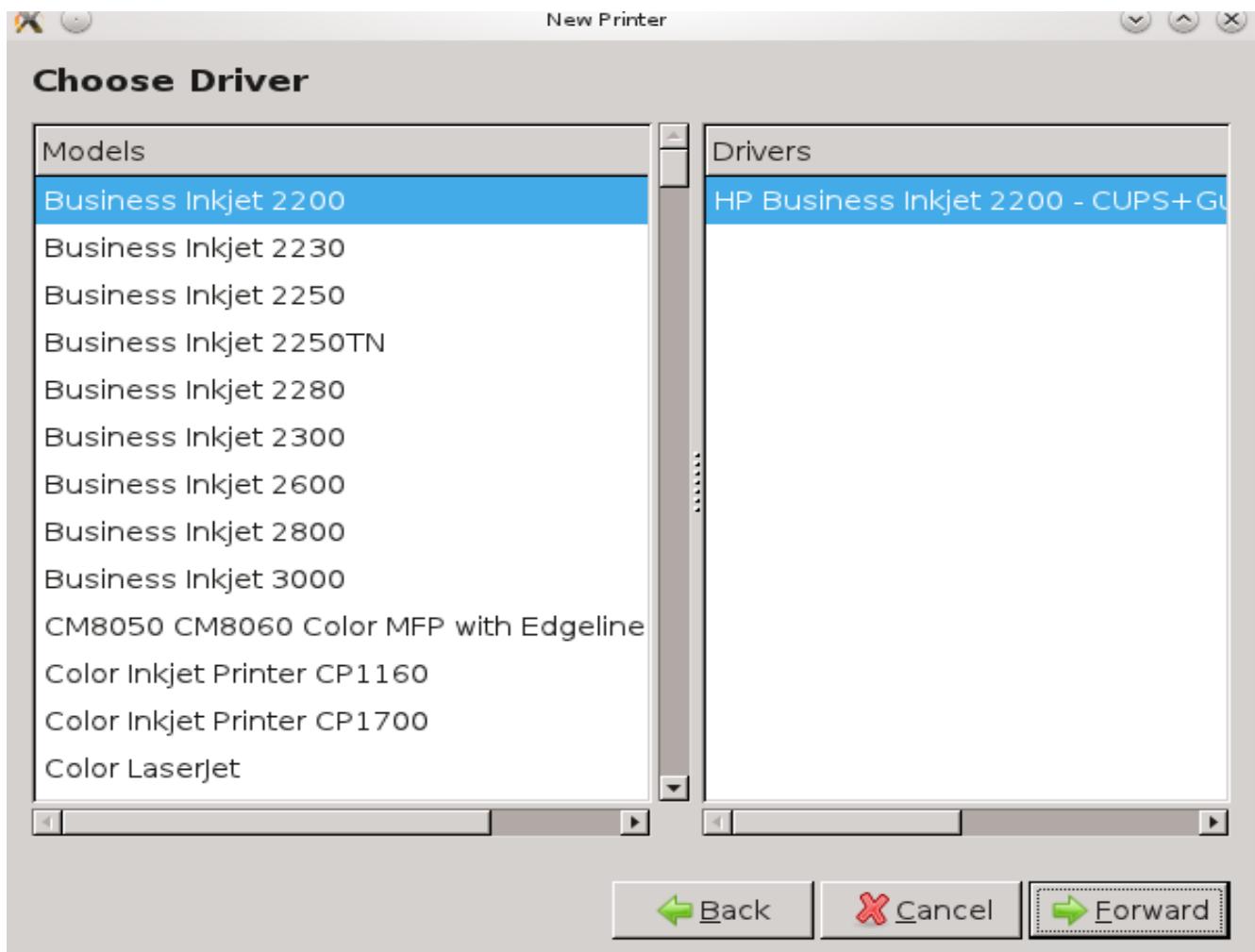
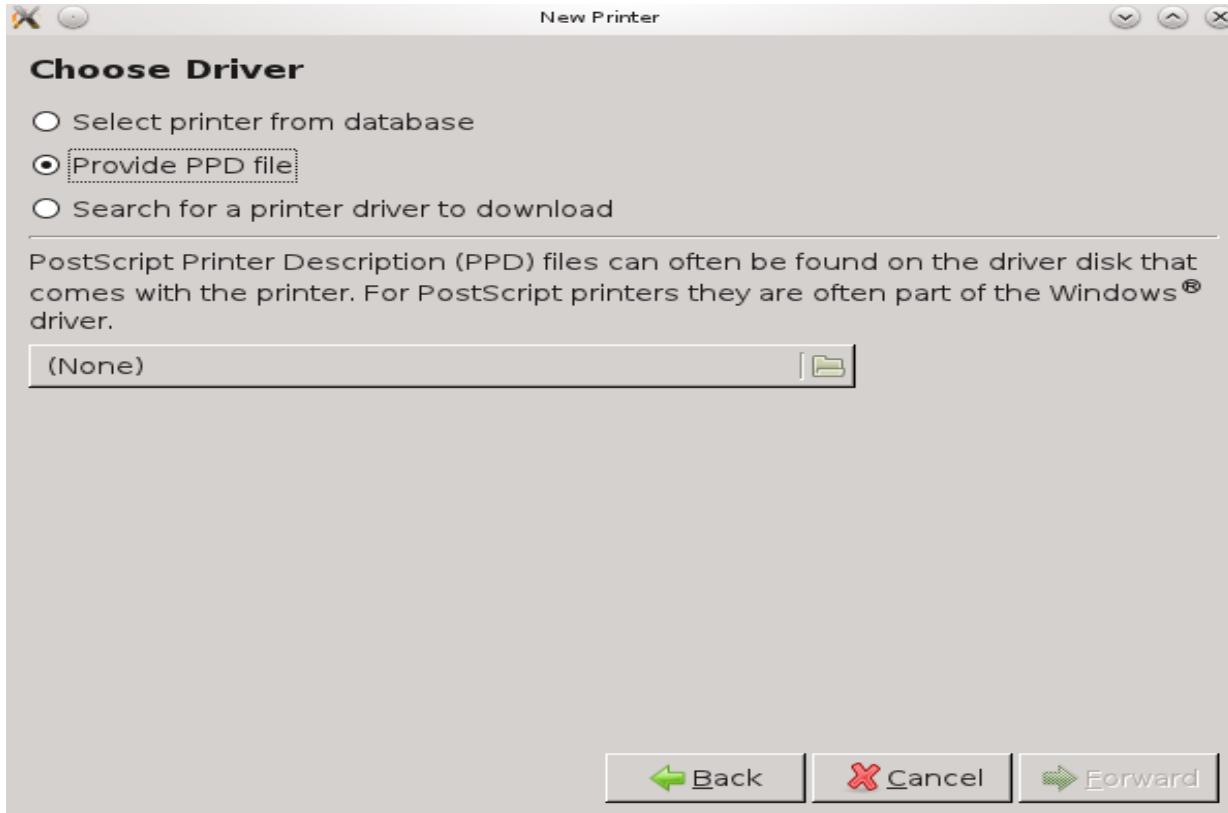


图 8.13j: 选择一个 PPD



8.13.4 打印机故障诊断

如果您已经按照[添加打印机](#)的说明但是还是不能成功打印，您可以在这里找到您的答案。这里是某些常见的打印问题的解决方案：

测试页打印了，但是全部混乱不清：这通常意味着您正在使用错误的驱动程序。如果您的特定型号没有列出，点击打印机的“Settings”(设置)标签页的“Driver Details”(驱动程序细节)部分的“Change”(更改)按钮并尝试选择另一个接近您的型号的驱动程序型号。如果测试和错误都无法修复问题，查看[开放打印数据库](#)中是否对您的型号有任何建议。对词组 freebsd 并尾随打印机型号名称进行网络搜索也可以有助于您查找到要使用的正确驱动程序。

当您尝试打印时没有任何事情发生：在这种情况下，在控制台输入 `tail -f /var/log/cups/error_log`，然后打印测试页。错误消息应该会出现在控制台中。如果来自错误消息的解决方案不明确，尝试对错误消息进行网络搜索。如果您仍是卡在那里，提交错误，您的打印机的型号，以及您的 PC-BSD® 的版本给[硬件支持](#)论坛或[技术支持邮件列表](#)。

8.14 扫描仪

从 PC-BSD® 9.1 开始，控制面板提供了一个图标访问 [XSane](#)，一个用于管理扫描仪的图形工具。

要使用您的扫描仪，确保设备已插入到 PC-BSD® 系统中，并点击控制面板中的扫描仪图标，或从命令行中输入 `xsane`。将会弹出消息说明 XSane 正在探测设备，而且如果检测到设备的话，

将会提示您接受 XSane 许可。如果检测不到设备，在[支持的扫描仪列表](#)中搜索您的设备。

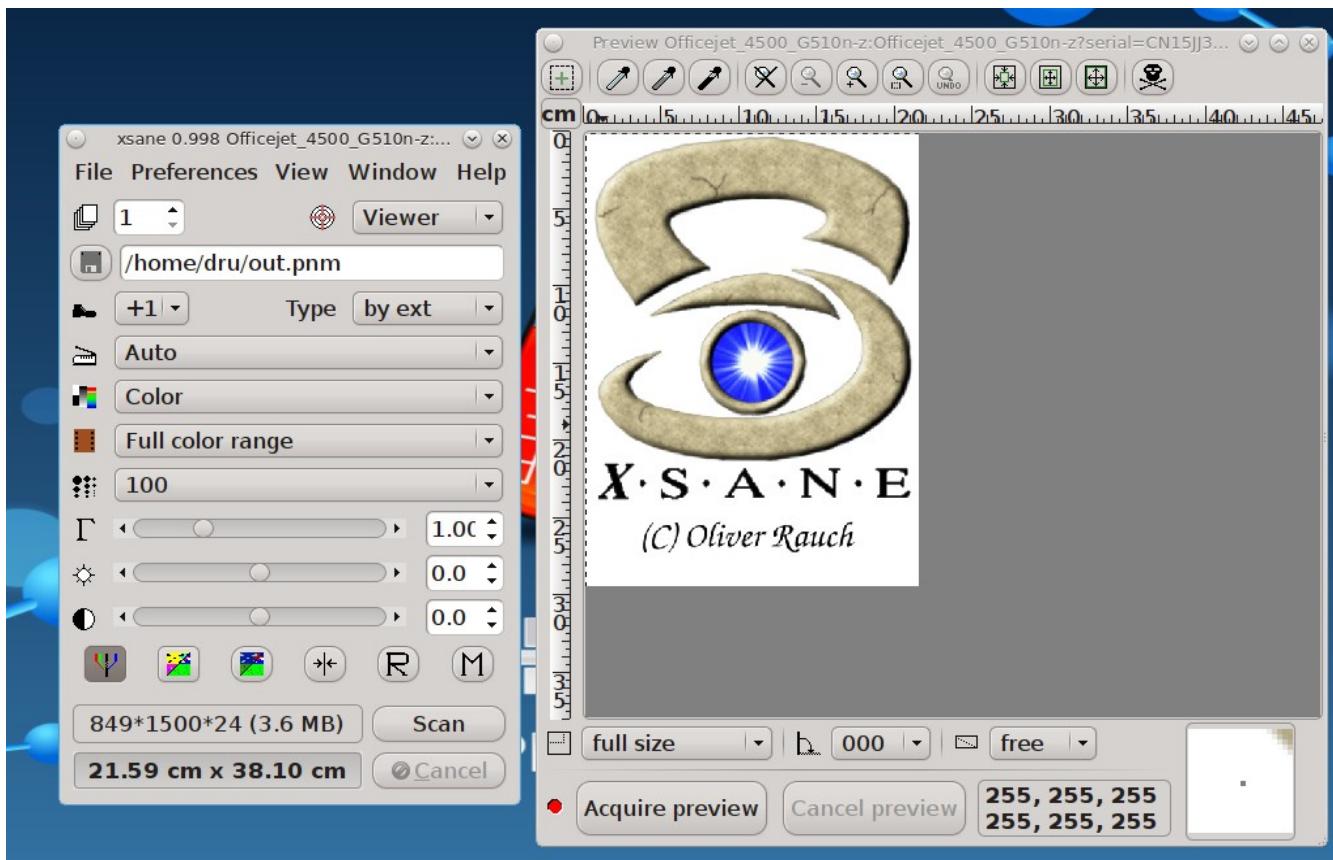
注意：如果扫描仪是作为 HP 一体机设备的一部分，确保首先在 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Hardware-Drivers (硬件驱动程序) 中安装了 HPLIP。

图 8.14a 显示了在加装了 HP OfficeJet 的 PC-BSD® 系统上运行的 XSane 界面。

[XSane 文档](#)包含了如何执行常见的任务，譬如保存一种图像到文件，影印图像以及创建传真等。它还详细的描述了在界面中所有的图标以及如何使用它们。

按默认，XSane 在您点击 F1 时会使用默认浏览器访问内建的文档。如何配置默认的浏览器，根据窗口管理器各有不同，所以如果您需要设置配置设置但找不到的时候，您可能需要进行互联网搜索。

图 8.14a: XSane 界面

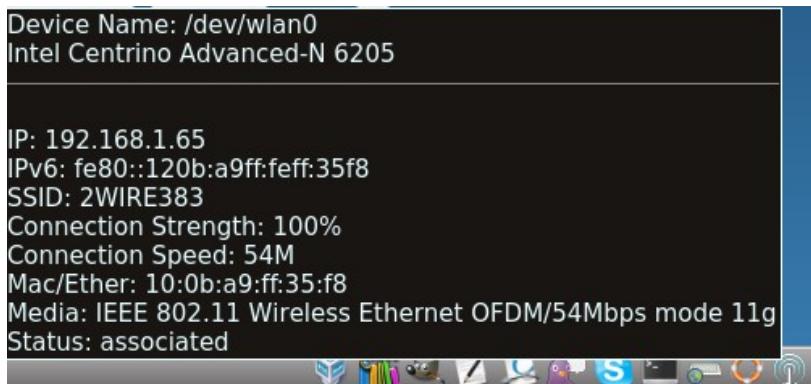


8.15 网络配置

在安装时，PC-BSD® 配置您的以太网接口使用 DHCP 并提供了一个[安装后配置屏幕来配置您的无线连接](#)。在大多数情况下，当您使用您的 PC-BSD® 时就意味着您的连接接口应该“可以运作”了。

对于提供系统托盘的桌面，如果 PC-BSD® 检测到一个支持的无线网卡时将会出现一个无线配置图标。如果您悬停在无线图标上，如图 8.15a 中所示，它将会说明接口已关联并且提供了有关 IP 地址、IPv6 地址、SSID、连接强度、连接速度、MAC 地址以及无线设备类型的信息。

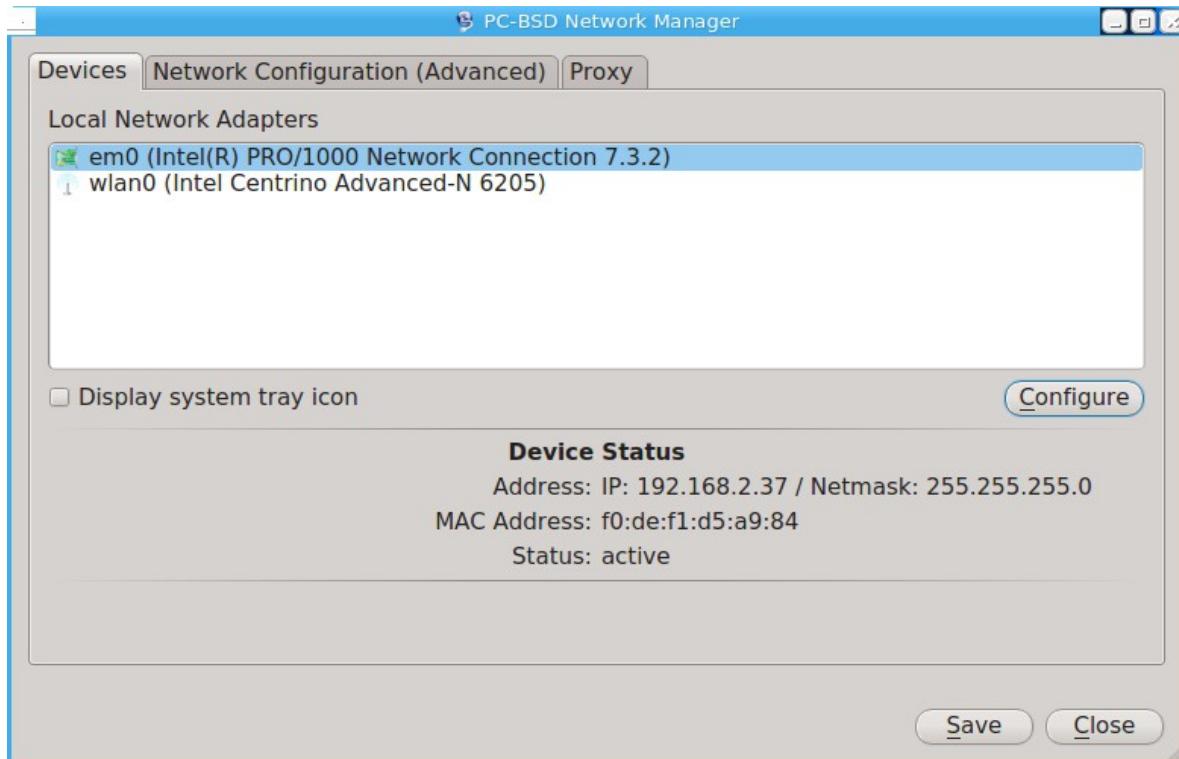
图 8.15a: 在系统托盘中的无线信息



如果您右击无线图标，您将会看到检测到的无线网络的列表。简单的点击一个网络的名称来和它连接。右击菜单也提供了选项配置无线设备、启动网络管理器、重启网络(如果您需要刷新您的 DHCP 地址的话很有用)以及关闭网络监控器以便图标不再显示于系统托盘中。如果您有多个无线设备，每个都会在系统托盘中有它自己的图标。如果您不使用设备之一，点击“Close the Network Monitor”(关闭网络监控器)从托盘中删除它。

要查看或手动配置您的所有网络接口，点击 Control Panel (控制面板)→ Network Configuration (网络配置)或输入 `pc-su pc-netmanager`。如果插入新的设备(例如一个 USB 无线接口)，当您启动网络配置时将会打开一个弹出消息，说明新设备的名称并询问您是否愿意启用它。点击“Yes”(是)，则新设备将会显示并带有 PC-BSD® 识别的网络接口的列表。在图 8.15b 中所见例子中，系统有一个 Realtek 以太网接口使用 `em` 驱动程序和一个无线接口使用 `wlan` 驱动程序。

图 8.15b: 网络配置工具

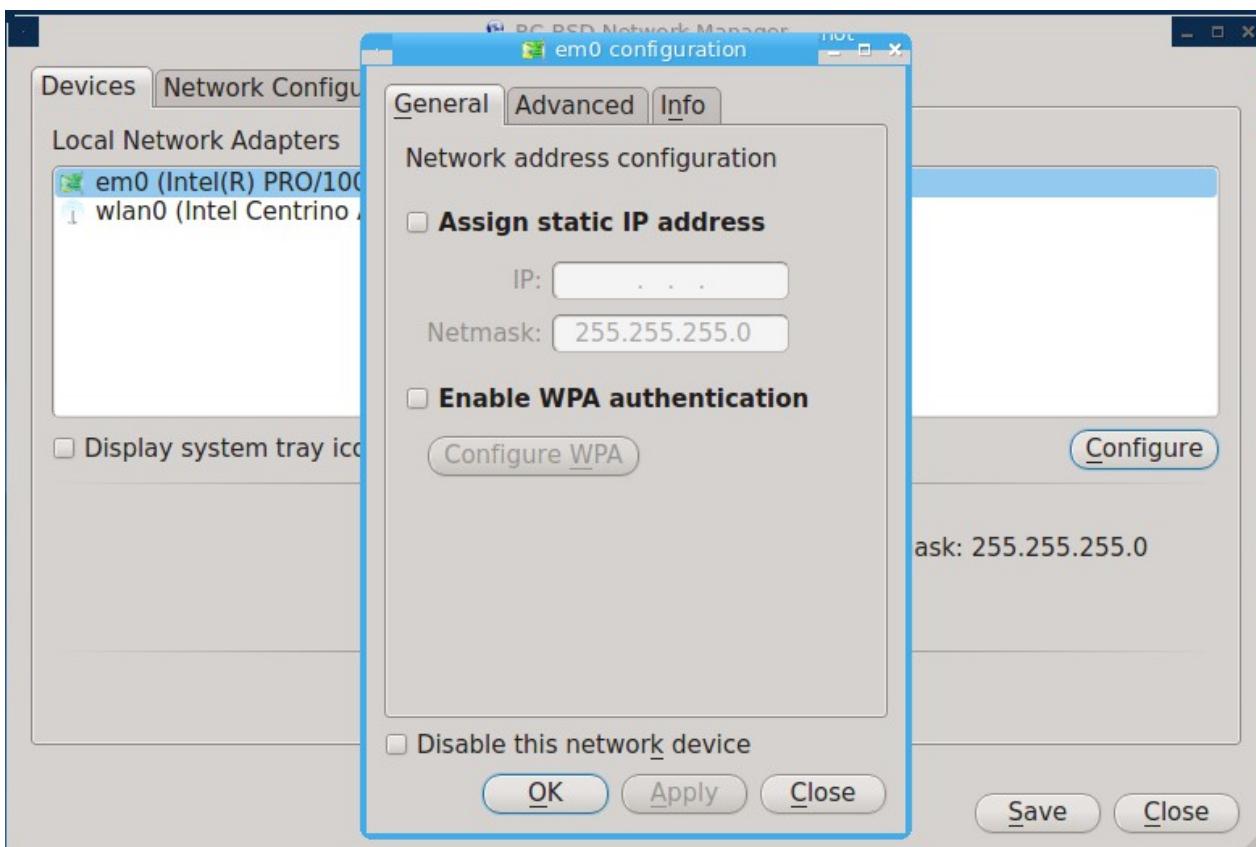


本节的其余部分描述网络配置工具的每个标签页并演示如何查看和配置以太网和无线设备的网络设置。之后它将会展示某些常见的故障诊断方案，已知问题以及当设备没有内建的驱动程序时的建议。

8.15.1 Devices: Ethernet Adapters

如果您加亮在“Devices”(设备)标签页中的一个以太网接口，并点击“Configure”(配置)按钮或双击接口名称，您将会看到图 8.15c 中所示屏幕。

图 8.15c: 以太网接口的网络设置



有两种方式配置一个以太网接口：

1. **Use DHCP:** (使用动态主机配置协议)这种方式假设您的互联网供应商或网络使用 DHCP 协议自动指派您的地址信息。大多数网络已经设置好这样做。推荐使用本方式，因为它应该“运作顺畅”。
2. **Manually type in the IP addressing information:** (手动输入 IP 地址信息)本方式需要您明白 TCP/IP 地址基础知识或者知道您应该在您的网络上使用的 IP 地址。如果您不知道使用哪个 IP 地址或子网掩码，您就必须询问您的网络供应商或网络管理员。

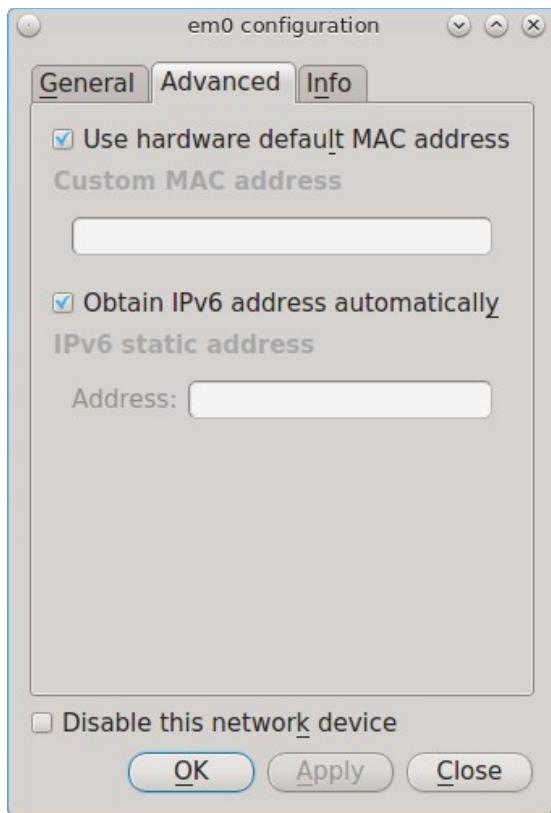
按默认，PC-BSD® 将会尝试从 DHCP 服务器获得一个地址。如果您希望手动输入您的 IP 地址，勾选“Assign static IP address”(指派静态 IP 地址)。输入 IP 地址，使用右箭头键或鼠标在位组间移动。然后，重复检查子网掩码(Netmask)是不是正确值，如果不是则更改。

如果以太网络使用 802.1x 身份验证，勾选“Enable WPA authentication”(启用 WPA 身份验证)，它将会启用“Configure WPA”(配置 WPA)按钮。点击这个按钮选择网络并输入网络所需的身份验证的值。

按默认，“Disable this network device”(禁用本网络设备)框是禁用的。如果您勾选了这个复选框，PC-BSD® 将会立即停止接口使用网络。接口保持不活动直至复选框取消勾选。

“Advanced”(高级)标签，如图 8.15d 所见，允许用户更改他们的 [MAC 地址](#)，并使用 DHCP 自动获取 [IPv6 地址](#)。两个框都应该保持勾选，除非您是高级用户，有原因要更改默认的 MAC 或 IPv6 地址，而且您要知道如何输入适当的替换地址。

图 8.15d: 以太网接口的网络设置的高级标签

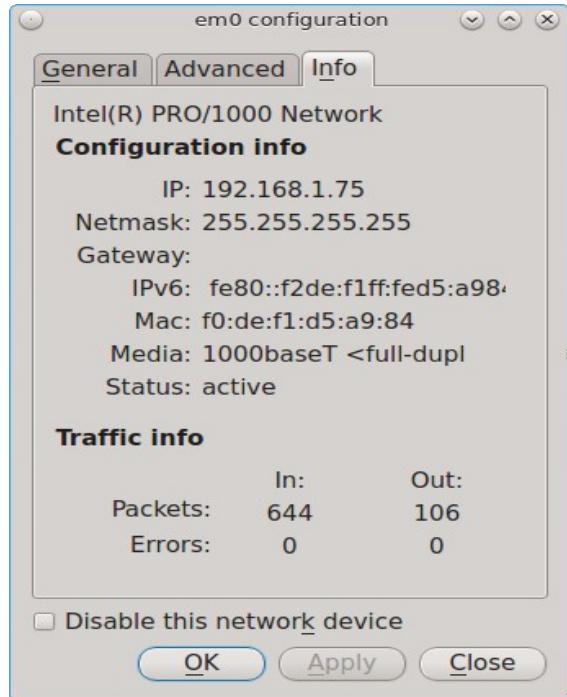


在图 8.15e 中所见的“Info”(信息)标签，将会显示当前的网络设置和某些流量统计。

如果您在任意标签中做出了任何更改，点击“Apply”(应用)按钮激活它们。当您完成时点击“OK”(确定)按钮返回主网络配置窗口。

您可以对每个您希望查看或配置的网络接口重复这个过程。

图 8.15e: 以太网接口的网络设置的信息标签



8.15.2 Devices: Wireless Adapters

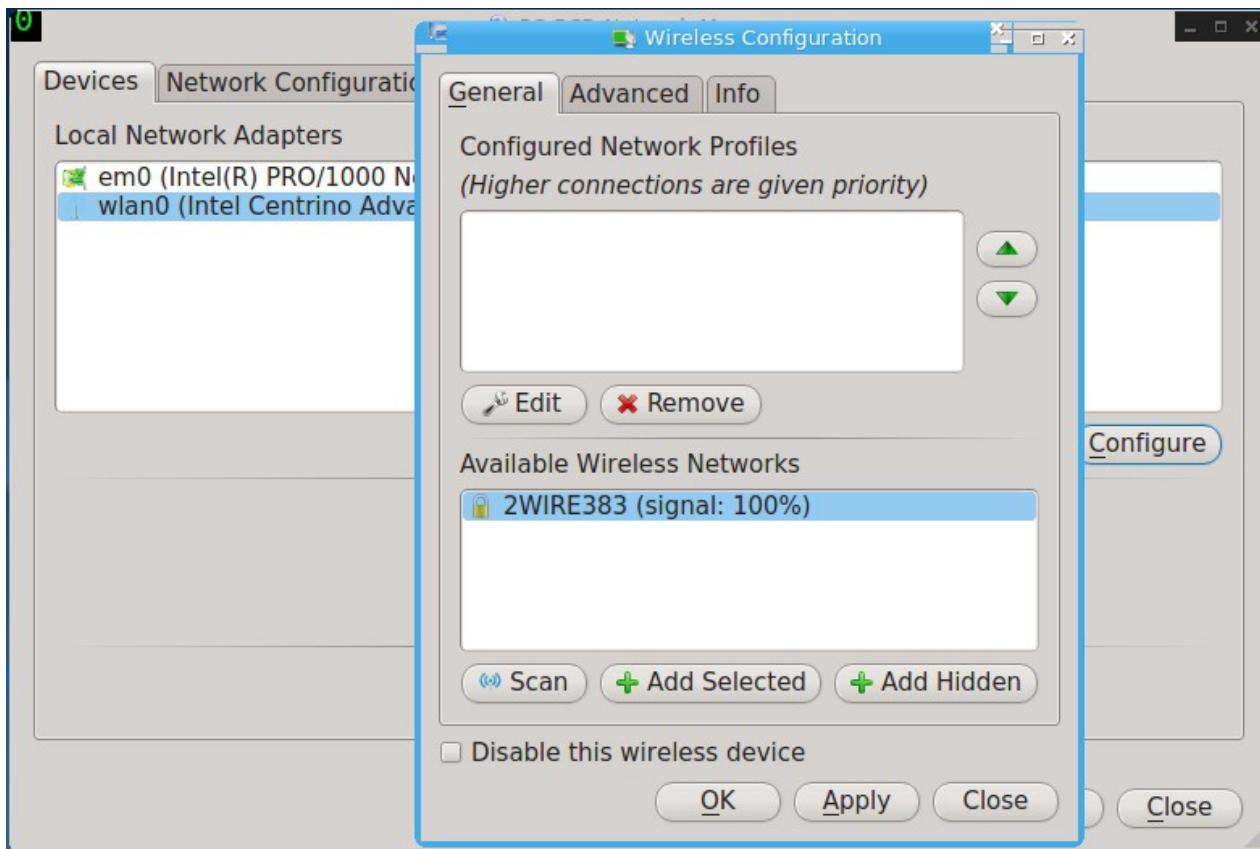
如果您的无线接口不能自动和一个无线网络联系，您可能需要配置一个包含无线网络所需的安全设置的无线配置档。双击系统托盘上的无线图标或加亮显示在网络配置的“Devices”(设备)标签中的无线接口，并点击“Configure”(配置)按钮。图 8.15f 演示本系统的无线网络接口当前没有和任何无线网络连接，因为在“Configured Network Profiles”(配置的网络配置档)部分没有东西列出。

要和无线网络连接，点击“Scan”(扫描)按钮接收可以连接的无线网络的列表。加亮您希望连接到的无线网络，并点击“Add Selected”(添加选择内容)按钮。如果网络需要身份验证，将会有一个弹出窗口提示您提供身份验证详细信息。输入网络所需的值然后点击“Close”(关闭)按钮。PC-BSD® 将会添加网络的条目到“Configured Network Profiles”(配置的网络配置档)部分。

如果网络是隐藏的，点击“Add Hidden”(添加隐藏网络)，在弹出窗口中输入网络的名称并点击“OK”(确定)。

如果您添加多个网络，使用箭头键把它们放在想要的连接顺序。PC-BSD® 将会首先尝试连接列表中的第一个配置档，然后不能连接的话则在列表中依次向下移动。当完成时，点击“Apply”(应用)按钮。将会弹出消息表明 PC-BSD® 正在重启网络。如果一切顺利，当您悬停在系统托盘中的无线图标上时，应该有一个 IP 地址和“associated”(已连接)状态。如果不是这样的话，复核一下您的配置中是否有拼写错误并阅读[网络设置故障诊断](#)。

图 8.15f: 网络配置工具的无线配置窗口



PC-BSD® 支持图 8.15g 中所示的身份验证类型。您可以通过加亮“Configured Network Profiles”(配置的网络配置档)部分并点击“Edit”(编辑)按钮来访问这个屏幕(以及更改您的身份验证设置)。

图 8.15g: 配置无线身份验证设置



这个屏幕可以让您配置下列类型的无线安全:

- **Disabled:** (禁用)如果网络是开放的，无需额外的配置。
- **WEP:** 这个类型的网络可以配置为使用十六进制或纯文本密钥。如果您点击 WEP 然后点击“Configure”(配置)按钮，您将会看到图 8.15h 中所示屏幕。输入密钥到两个网络密钥框中。如果密钥是复杂的，勾选“Show Key”(显示密钥)框来确保密码的正确以及它们匹配。当您完成时取消勾选这个框以便用 * 符号替换密钥中的字符。一个使用 WEP 的无线访问点可以存储多达 4 个密钥；在密钥索引中的编号表明您希望使用的那个密钥。
- **WPA Personal:** 这个类型的网络使用纯文本密钥。如果您点击 WPA Personal 然后“Configure”(配置)按钮，您将会看到图 8.15i 中所示屏幕。输入密钥两次以验证它。如果密钥比较复杂，您可以勾选“Show Key”(显示密钥)框来确保密码匹配。
- **WPA Enterprise:** 如果您点击 WPA Enterprise 然后“Configure”(配置)按钮，您将会看到图 8.15j 中所示屏幕。选择身份验证方式 (EAP-TLS, EAP-TTLS, or EAP-PEAP)，输入 EAP 身份，浏览 CA 证书，客户证书以及私钥文件，并输入和验证密码。

注意：如果您不确定正在使用哪种加密类型，询问设置无线网络的人。它们应该也可以赋予您在这些配置屏幕中任何设置的值。

图 8.15h: WEP 安全设置

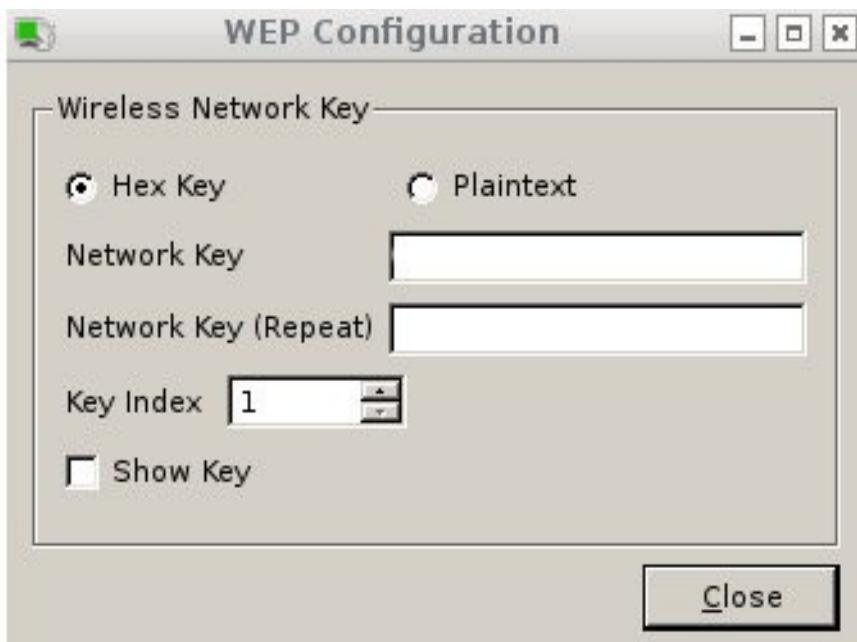


图 8.15i: WPA 个人安全设置

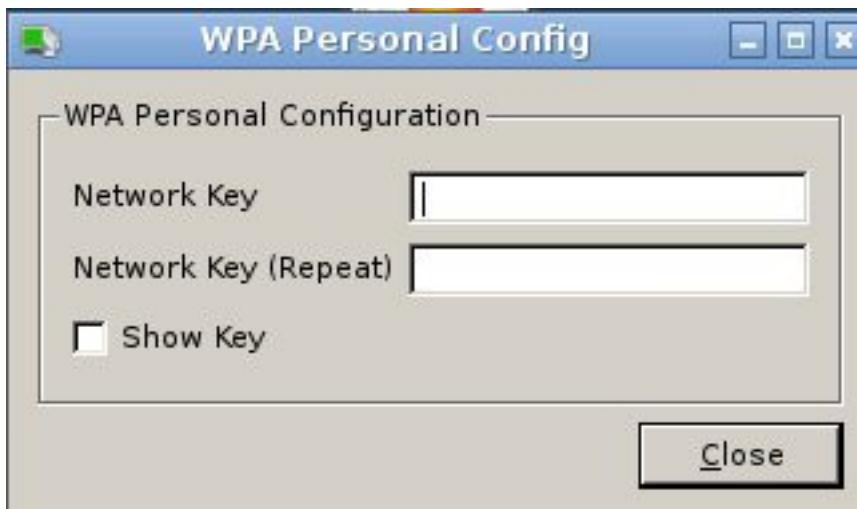


图 8.15j: WPA 企业安全设置



如果您希望禁用这个无线接口，勾选复选框“Disable this wireless device”(禁用这个无线设备)。这个设置可以在您希望临时放置无线接口连接到不受信任的无线网络时取用。

在图 8.15k 中所见的“Advanced”(高级)标签页，让您配置下列选项：

- 一个自定义的 MAC 地址。这个设置是用于高级用户的，并且要求“Use hardware default MAC address”(使用硬件默认 MAC 地址)框取消勾选。
- 接口如何接受它的 IP 地址信息。如果网络包含一个 DHCP 服务器，勾选框“Obtain IP automatically (DHCP)”(自动获得 IP(DHCP))。否则，输入在网络上使用的 IP 地址和子网掩码。

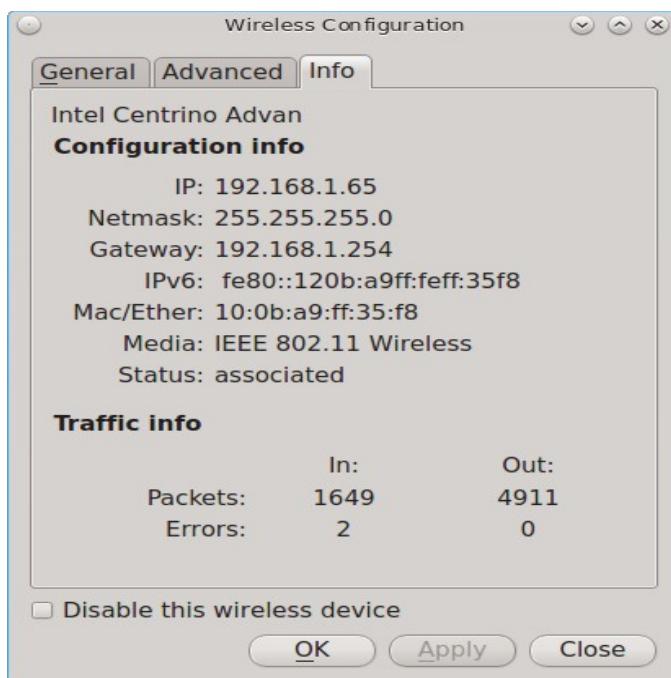
- 国家代码。如果您在北美，这个设置不是必需的。对于其它国家，勾选“Set Country Code”(设置国家代码)并从下拉菜单选择您的国家。

图 8.15k: 无线接口的高级标签页



图 8.15l 中所见的“Info”(信息)标签，显示无线接口的当前的网络状态和统计信息。

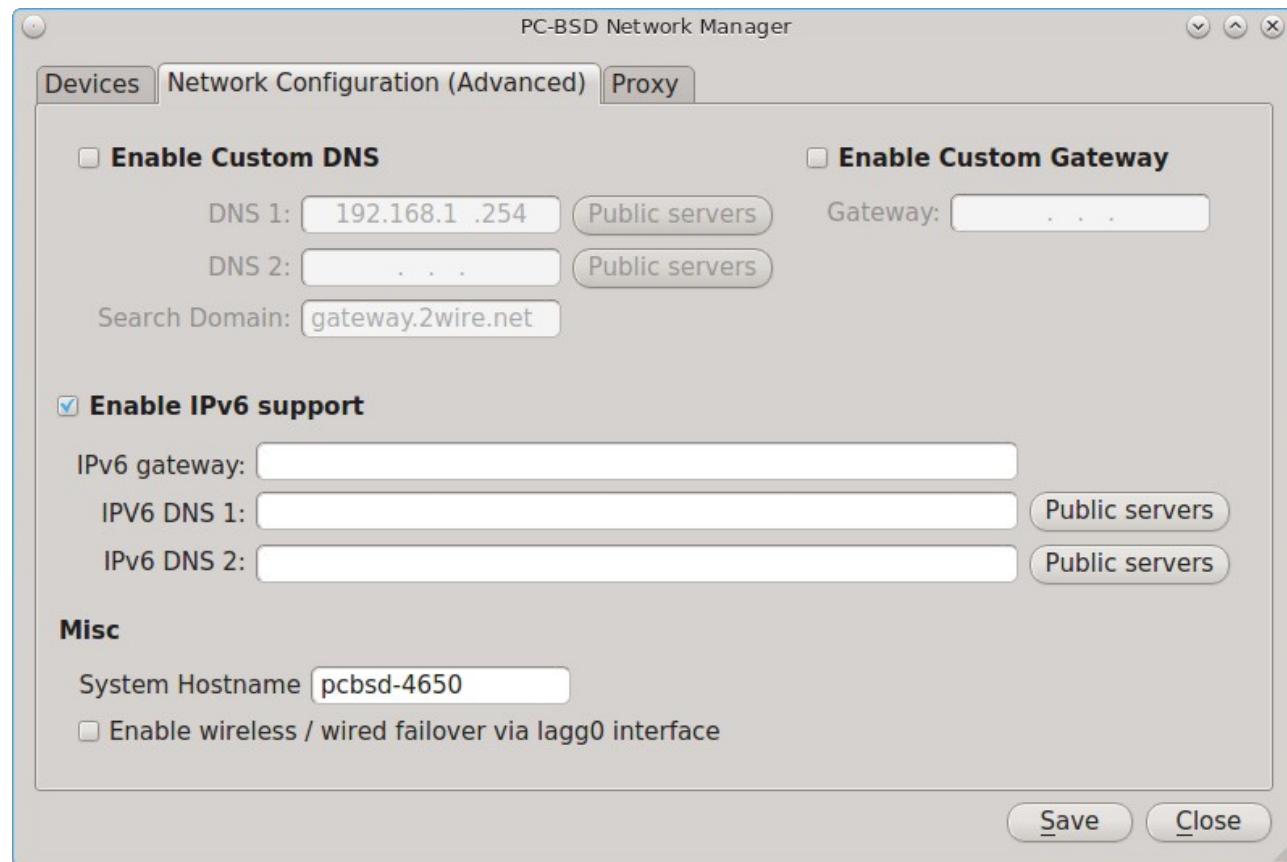
图 8.15l: 无线接口的信息标签页



8.15.3 网络配置(高级)

网络配置工具的“Network Configuration (Advanced)”(网络配置(高级))标签如图 8.15m 中所见。显示的信息是针对当前加亮的接口的。如果您希望编辑这些设置，确保您希望配置的接口在“Devices”(设备)标签中被加亮。

图 8.15m: 网络配置工具的网络配置(高级)标签页



如果接口从 DHCP 服务器接收它的 IP 地址，这个屏幕让您可以查看接收的 DNS 信息。如果您希望忽略默认 DNS 设置或手动设置它们，勾选“Enable Custom DNS”(启用自定义 DNS)框。然后您可以设置下列内容：

DNS 1: 主 DNS 服务器的 IP 地址。如果您不知道使用那个 IP 地址，点击“Public servers”(公共服务器)按钮然后选择一个公共 DNS 服务器。

DNS 2: 辅助 DNS 服务器的 IP 地址。

Search Domain: (搜索域)由 DNS 服务器提供服务的域名。

如果您希望更改或设置默认的网关，勾选“Enable Custom Gateway”(启用自定义网关)框并输入默认网关的 IP 地址。

在 IPv6 部分可以修改下列设置：

Enable IPv6 support: (启用第六版 IP 协议支持)如果这个框被勾选，指定的接口可以参与到 IPv6 网络。

IPv6 gateway: (第六版 IP 协议网关)在 IPv6 网络上使用的默认网关的 IPv6 地址。

IPv6 DNS 1: 在 IPv6 网络上使用的主 DNS 服务器的 IPv6 地址。如果您不知道使用那个 IP 地址，点击“Public servers”(公共服务器)按钮然后选择一个公共 DNS 服务器。

IPv6 DNS 2: 在 IPv6 网络上使用的辅助 DNS 服务器的 IPv6 地址。

“Misc”(其它)部分让您配置这些选项：

System Hostname: (系统主机名)您的计算机的名称。它必须是网络上唯一的。

Enable wireless/wired failover via lagg0 interface: (启用经由 lagg 接口的无线/有线失效备援)lagg 接口可以让您在使用以太网接口和无线接口之间无缝切换。如果您想要这个功能，勾选这个框。

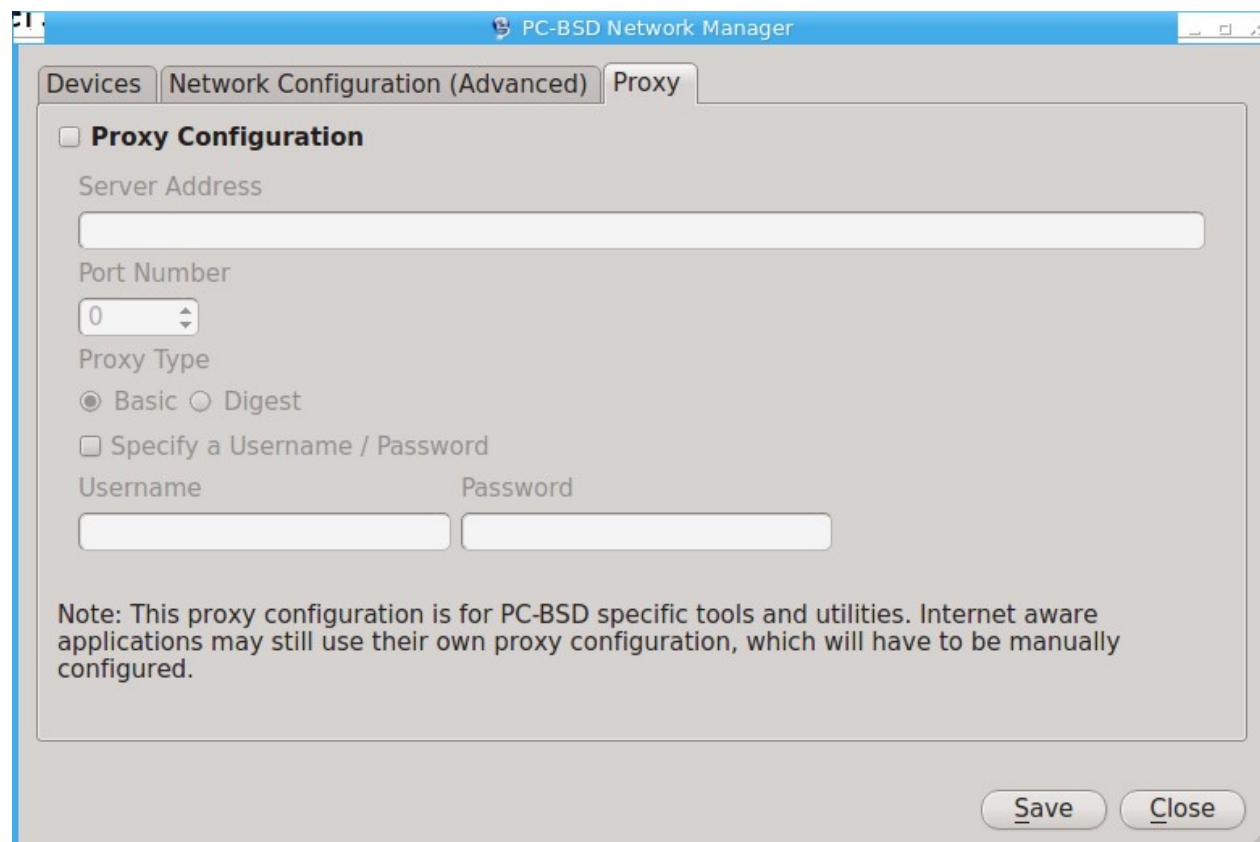
注意: 某些用户使用 lagg 时遇到问题。如果您使用一个先前工作的接口连接到网络时有问题，取消勾选这个框并删除您的 /etc/rc.conf 文件中的对“lagg”的引用。

如果您在本窗口中做出任何更改，点击“Save”(保存)按钮应用它们。

8.15.4 代理设置

图 8.15n 中所示“Proxy”(代理)标签页，在您的网络需要您通过一个代理服务器以访问互联网时使用。

图 8.15n: 代理设置配置



勾选“Proxy Configuration”(代理配置)复选框以激活设置。下列设置可以在该屏幕上配置：

Server Address: (服务器地址)输入代理服务器的 IP 地址或主机名。

Port Number: (端口号)输入用于连接代理服务器的端口号。

Proxy Type: (代理类型)选择有“Basic”(基本，发送未经加密的用户名和密码到服务器)和“Digest”(整理，从不通过网络传输实际的密码，而是使用它来加密一个从服务器发过来的值)。不要选择“Digest”，除非您知道代理服务器支持它。

Specify a Username/Password: (指定一个用户名/密码)如果连接到代理服务器需要用户名和密码，勾选本框并输入它们。

代理设置被保存到 `/etc/profile` 和 `/etc/csh.cshrc` 文件，以便可以被 PC-BSD® 工具以及任何使用 `fetch` 的应用程序。

不是随操作系统而来的应用程序，譬如网络浏览器，可能需要您使用应用程序的配置工具来配置代理的支持。

8.15.5 网络设置故障诊断

尽管以太网络一般在 PC-BSD® 系统上都能“运作顺畅”，但是有时候用户可能会遇到问题，尤其是连接到无线网络时。某些时候，问题是由于配置错误引起的；有些时候，驱动程序错误百出或者还未可用。这个部分打算帮助您精确定位问题，以便您可以自己修复它或者为开发者提供他们修复或创建驱动程序所需的信息。

8.15.5.1 有用的文件和命令

当故障诊断您的网络配置时，使用下列文件和命令：

`/etc/rc.conf`

这个文件在系统引导时读取。为了要系统在引导时配置一个接口，必须在本文件中存在一个用于它的条目。条目时在安装时为每个活动的接口自动创建的。当您使用网络配置工具配置一个接口时，将会有一个条目被添加(如果它还不存在的话)或者修改(如果它已经存在)。

这里是一个以太网驱动程序 (`em0`) 和一个无线驱动程序 (`run0`) 的 `rc.conf` 条目：

```
ifconfig_em0="DHCP"
wlans_run0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA SYNC DHCP"
```

当通读您自己的文件时，查找以 `ifconfig` 开始的行。对于无线接口，也可以查找包含 `wlans` 的行。

注意：不像 Linux 接口驱动程序命名，FreeBSD/PC-BSD® 接口驱动程序命名说明芯片组的类型。每个驱动程序名称都有一个相关的手册页，您可以在其中连接到哪些设备使用该芯片组，而且驱动程序是否有任何配置选项或限制。当阅读手册页时，不要包括接口编号。在上面的例子中，您可以阅读 `man em` 和 `man run`。

`/etc/wpa_supplicant.conf`

这个文件是无线接口使用的，并且包含连接到 WPA 网络所需的信息。如果这个文件还未存在，当您进入无线接口的“Configuration”(配置)屏幕时将会为您创建。

`ifconfig`

这个命令显示您的接口当前状态。当通读它的输出时，检查被列出的您的接口，拥有“active”状态和拥有一个 IP 地址的。这里是 **ifconfig** 输出的一个例子，显示有 *re0* 以太网接口和 *run0* 无线接口：

```
re0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=389b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM,WOL_UCAST,WOL_MCAST,
WOL_MAGIC>
ether 60:eb:69:0b:dd:4d
inet 192.168.1.3 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.1.255
media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
status: active
run0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 2290
ether 00:25:9c:9f:a2:30
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g
status: associated
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:25:9c:9f:a2:30
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (autoselect)
status: no carrier
ssid "" channel 10 (2457 MHz 11g)
country US authmode WPA1+WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
txpower 0 bmiss 7 scanvalid 60 protmode CTS wme roaming MANUAL
bintval 0
```

在本例中，以太网接口(*re0*)是活动的并且有一个 IP 地址。而无线接口 (*run0*，它和 *wlan0* 关联)有一个“no carrier”(无载波)的状态，并且没有 IP 地址。也就是说，它还未成功连接到无线网络。

dmesg

这个命令列出在引导时探测的硬件，并说明是否加载了相关的驱动程序。如果您希望搜索这个命令的输出获得特定的信息，如下示例所见，把它用管道转向到 **grep**：

```
dmesg | grep Ethernet
re0: <RealTek 8168/8111 B/C/CP/D/DP/E PCIe Gigabit Ethernet> port 0xc000-0xc0ff mem
0xd0204000-0xd0204fff,0xd0200000-0xd0203fff irq 17 at device 0.0 on pci8
re0: Ethernet address: 60:eb:69:0b:dd:4d

dmesg | grep re0
re0: <RealTek 8168/8111 B/C/CP/D/DP/E PCIe Gigabit Ethernet> port 0xc000-0xc0ff mem
0xd0204000-0xd0204fff,0xd0200000-0xd0203fff irq 17 at device 0.0 on pci8
re0: Using 1 MSI messages
re0: Chip rev. 0x28000000
re0: MAC rev. 0x00000000
miibus0: <MI bus> on re0
re0: Ethernet address: 60:eb:69:0b:dd:4d
re0: [FILTER]
re0: link state changed to DOWN
re0: link state changed to UP

dmesg | grep run0
run0: <1.0> on usbus3
run0: MAC/BBP RT3070 (rev 0x0201), RF RT2020 (MIMO 1T1R), address 00:25:9c:9f:a2:30
run0: firmware RT2870 loaded
```

pciconf

如果您的接口在 **ifconfig** 或 **dmesg** 中没看到，可能是该卡的驱动程序还未提供给操作系统。如果接口是构建到计算机的主板中的，那您就可以使用 **pciconf** 命令找出卡的类型。

```
pciconf -lv | grep Ethernet  
device      = 'Gigabit Ethernet NIC(NDIS 6.0) (RTL8168/8111/8111c)'  
  
pciconf -lv | grep wireless  
device      = 'Realtek RTL8191SE wireless LAN 802.11N PCI-E NIC (RTL8191SE?)'
```

在本例中，有一个内建的一台设备，使用支持 RTL8168/8111/8111c 芯片组的驱动程序。正如我们在之前所见，该驱动程序是 *re0*。内建的无线设备也可以找到，而 ? 说明找不到用于 RTL8191SE 芯片组的驱动程序。网络搜索“FreeBSD RTL8191SE”将会说明是否有驱动程序存在（可能是在一个还未发行的 FreeBSD 版本中）或者驱动程序是否在开放中。您还可以使用网络搜索定位一个 Windows 驱动程序并尝试使用 **ndisgen** 命令，如本[测试页](#)上所述，转换它为一个 FreeBSD 驱动程序。

FreeBSD 手册[无线网络](#)上的章节提供了无线如何运作并提供了一些故障诊断的建议。

8.15.6 如果驱动程序不存在

如果您的无线卡还不存在 FreeBSD 驱动程序，您可能尝试使用[无线测试](#)页上的说明转换一个 Windows 驱动程序为 FreeBSD 内核模块。如果您的芯片组在该页的表 1 中没有列出，请添加一个表明您是否能够成功转换并在您的架构上使用驱动程序的条目。

如果您仍无法让您的网络接口运作，查看[寻求帮助](#)上的章节。当描述您的问题时，包括下列信息：

- 您正在使用的 PC-BSD® 的版本(例如 PC-BSD® 9.1, 64-bit)
- 接口使用的芯片组名称
- 在 */etc/rc.conf* 中的适用条目
- 如果您包含了您的无线适配卡的 */etc/wpa_supplicant.conf*, 净化 psk 值，以便您不会把您的无线网络上的密码告诉全世界(例如替换实际的密码为 ***** 或某些类似的内容)

8.15.7 已知问题

bge(4) 以太网驱动程序有一个已知的问题，就是接口能被看到，但是不能响应网络请求。小心的添加本行到 */boot/loader.conf* 并重新引导，应该可以解决问题。

```
hw.pci.enable_msi="0"
```

8.16 防火墙管理器

PC-BSD® 使用 [PF firewall](#) 来保护您的系统。按默认，防火墙被配置为让您的系统建立互联网连接，使用 **ping** 工具，以及和其它 Windows 以及使用 SMB 和 NFS 的类 Unix 系统通信。

已经熟悉 pf 的高级用户将会发现在 */etc/pf.conf* 中的默认规则库。不熟悉直接编辑这个文件的用户可以使用防火墙管理器图形用户界面工具来查看和修改已有的防火墙规则。

注意:通常不需要更改防火墙规则。您不应该删除任何已有的规则,除非您完全明白规则是什么用途的。类似的,仅当您知道这样做的安全性的影响才添加规则,尤其规则允许连接到您的计算机。

要访问防火墙管理器,转到 Control Panel(控制面板)→ Firewall Manager(防火墙管理器)或输入 `pc-su pc-pfmanager`。您将会被提示输入管理密码。图 8.16a 显示当您启动本工具的初始屏幕:

图 8.16a: 防火墙管理器工具



本工具的“General Settings”(常规设置)标签页让您:

- 确定在系统引导时是否启动防火墙;除非您有原因要这样做,并且明白对安全的影响,否则这个框应该保持原样,以便您的系统能够受到防火墙的保护
- 启动、停止或重启防火墙:如果您添加、删除或修改一条防火墙规则,重启防火墙使您的更改失效
- 恢复默认配置:在您不喜欢您对您的防火墙规则作出的更改时,这个按钮可以让您返回到原始的,运作中的配置

要查看或修改防火墙规则,点击图 8.16b 中所见的“Exceptions”(例外)。

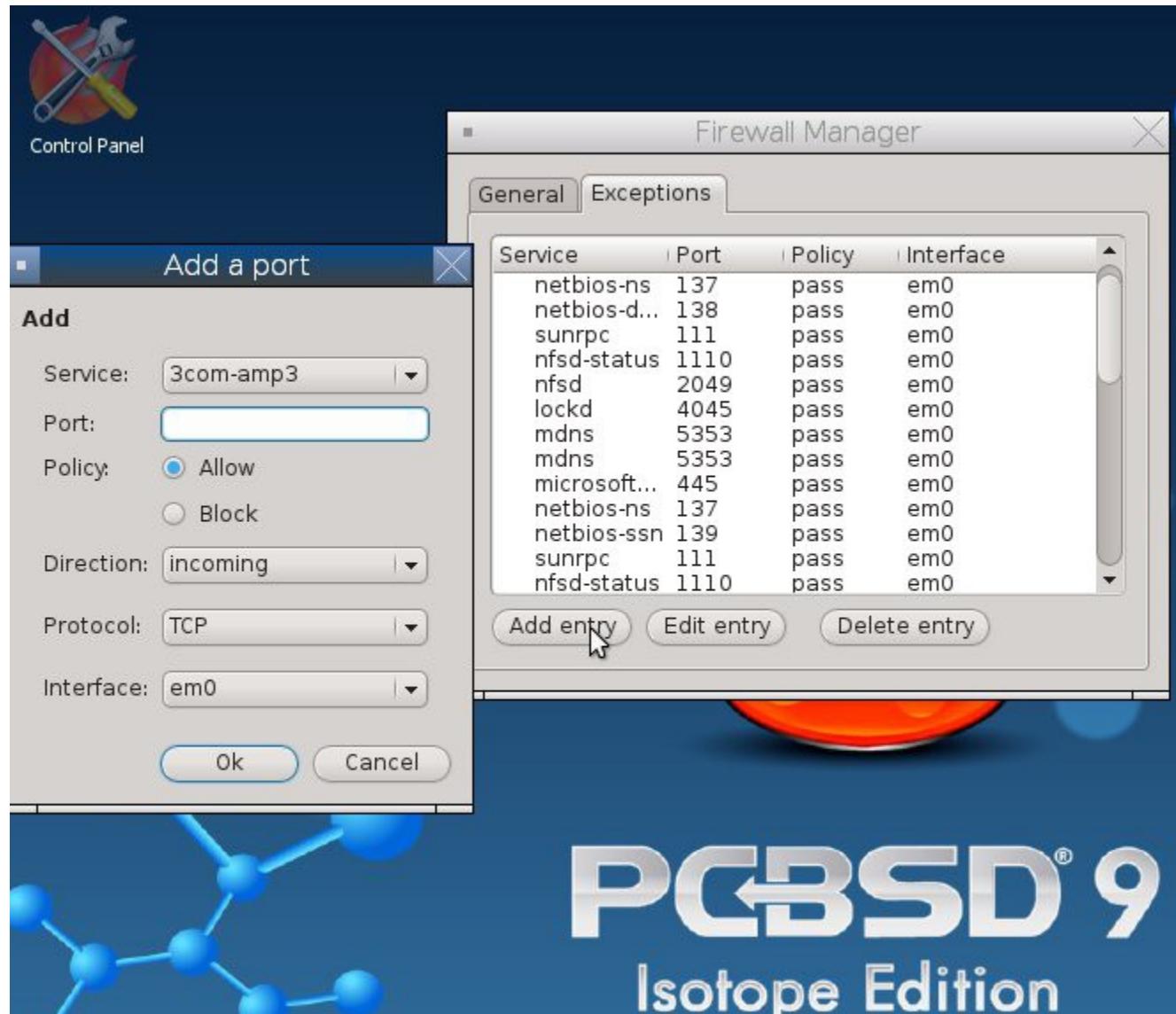
在本例中,用户点击了“Add entry”(添加条目)按钮以添加一条新的防火墙规则。当创建规则是需要下列信息:

- **Service or Port:**(服务或端口)您可以从下拉菜单选择您希望允许或拦截的服务的名称或者输入服务使用的端口号。您选择什么内容并不重要,因为防火墙将会为您匹配名称和编号并在您保存规则后显示两者。
- **Policy:**(策略)您需要选择是允许还是拦截这个服务/端口。
- **Direction:**(方向)使用下拉菜单决定策略是应用到传入还是传出连接。方向以您的计算机角度来看的。您是否想其他人连接到您的服务(传入)或您是否想连接到运行在另一台系统上的服务(传出)。

- **Protocol:** (协议) 使用下拉菜单选择服务是使用 TCP 还是 UDP 协议。
- **Interface:** (接口) 使用下拉菜单选择将会建立或接收连接的接口。

一旦您做出您的选择，按“Ok”(确定)保存新规则。

图 8.16b: 添加一条新的防火墙规则



注意: 新规则将不会被防火墙使用, 直至通过点击“General”(常规)标签页中的“Restart”(重启)按钮重启防火墙。

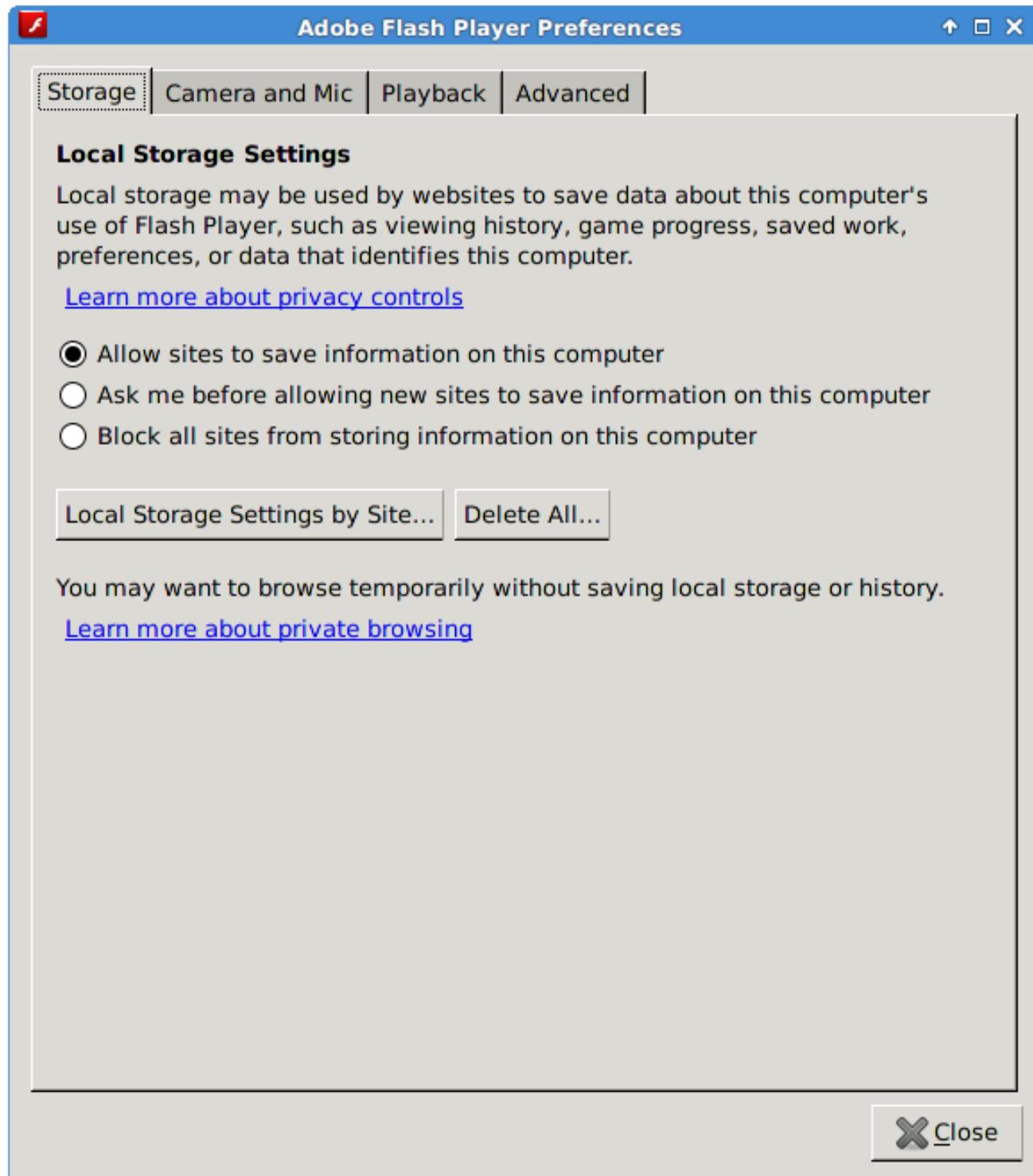
测试您的新规则是否如预期的运作。例如, 如果您创建了一条用于允许 SSH 连接的规则, 尝试使用 SSH 连接到您的 PC-BSD® 系统来验证防火墙现在是否允许连接。

8.17 Adobe Flash 播放器首选项

本节允许更改各种和 Adobe Flash 相关的配置设置。大多数相同的配置可以通过在网络浏览器中的活动 Flash 对象中右击来完成。

要访问图 8.17a 中所示工具，使用 Control Panel (控制面板) → Adobe Flash Player preferences(播放器首选项)或输入 **flash-player-properties**。

图 8.17a: Flash Player 配置工具



在每个标签页中可用的选项以及什么时候使用都在 Adobe 网站中描述：

- **Storage:** (存储)描述私密浏览支持和与 Flash 信息的本地存储关联的保密问题。
- **Camera and Mic:** (摄像头和麦克风)控制网站是否可以使用您的计算机的摄像头和麦克风。
- **Playback:** (播放)描述如何配置对等协助网络来改善带宽。
- **Advanced:** (高级)控制 Flash 播放器如何处理浏览数据、更新、信任位置和保护的内容。

8.18 Life Preserver

内建的 Life Preserver (救生工具)允许您自动备份 `/usr/home/`，它包含了每个在 PC-BSD® 系统上创建的用户账户的主目录，备份存储在远程系统上；对于这个部分的用途，我们将会引用远程系统作为备份服务器。Life Preserver 使用 SSH 和 rsync，意味着备份服务器必须已安装 SSH 和 rsync。如果备份服务器是另一个 PC-BSD® 系统，它们已经为您安装并配置。如果远程系统正在运行另一种操作系统，您将必须确保 SSH 和 rsync 已经安装并且 SSH 正在监听连接。无论备份服务器上的操作系统，您将需要使用安装在备份服务器上的防火墙软件开启 TCP 端口 22 和 873。

注意：您还可以使用 [FreeNAS®](#)，一个基于 FreeBSD 的开源 NAS 解决方案作为备份服务器。配置 FreeNAS® 接受 Life Preserver 备份的说明可以在 BSD 杂志的 [September 2011 issue](#) 中找到。

Life Preserver 不是建立备份的唯一途径。例如，您可能会发现使用[文件管理器](#)中列出的文件管理器工具之一，更容易拖放您希望备份的文件/目录到一个外置设备，譬如 USB 盘。您还可以使用 AppCafe® 找到一些备份工具的 PBIs。Life Preserver 的好处是它可以让您轻易的排程您的主目录的备份到一个备份服务器上。

8.18.1 创建一个备份计划

Life Preserver 工具的快捷方式如图 8.18a 中所见，可以在系统托盘上找到。这个图标是动态的，并且将会说明什么时候发生备份。

图 8.18a: 在系统托盘中的 Life Preserver 图标



如果您右击图标，菜单会提供选项最小化(如果 Life Preserver 窗口是打开的)，执行一个还原(如果备份已存在)，在当前用户登录时启动 Life Preserver，或退出(从托盘删除图标)。

要启动图 8.18b 中所示备份向导，双击图标，或点击 Control Panel (控制面板)→ Life Preserver，或在命令行中输入 **life-preserver**。

一旦您点击“Get Started”(开始)按钮，“Add New Life Preserver”(添加新救生工具)向导将会启动，让您配置一个备份。点击“Next”(下一步)查看图 8.18c 中屏幕。

图 8.18b: Life Preserver 欢迎屏幕



图 8.18c: 远程设备配置屏幕



您将需要输入下列信息:

Host Name: (主机名)将会存储您的备份的远程系统的。如果备份服务器在您的本地网络上，主机名必须在您的 hosts 文件中或者在本地 DNS 服务器的服务器中。您可能发现输入备份服务器的 IP 地址来代替会更容易，因为这样将消除了任何主机名解析的问题。

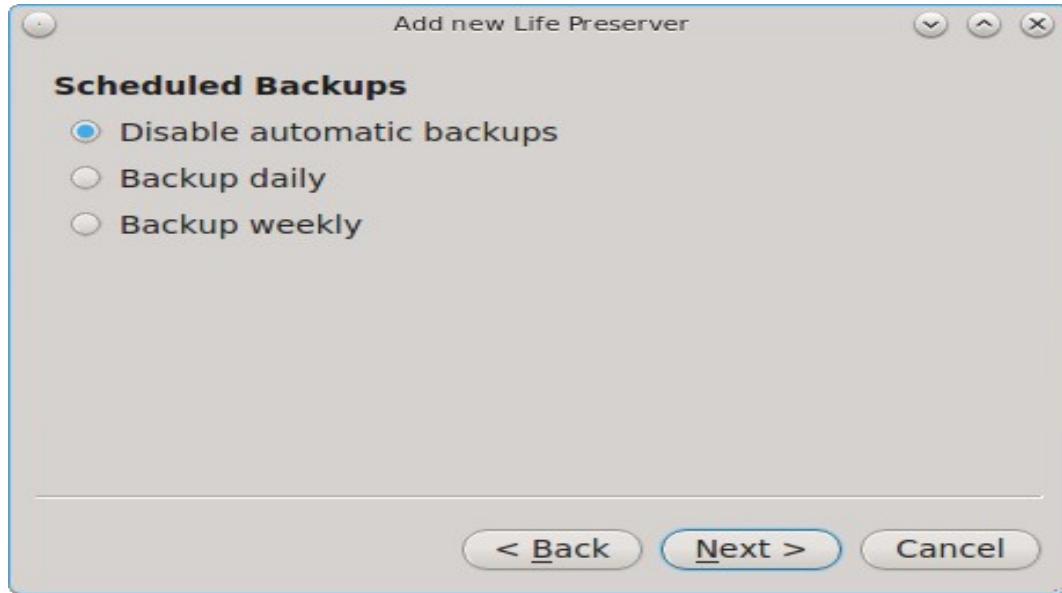
User Name: (用户名)这个用户必须有权限登录到将要存放备份的系统。如果账户还未存在，您应该首先在备份服务器上创建它。

SSH Port: 端口 22，为您选择 SSH 使用的默认端口。仅当远程系统正在使用非标准端口监听 SSH 连接时需要更改这个。在这种情况下，使用上下箭头或输入输入端口号。

注意: 如果有一个防火墙保护远程系统，确保它允许从您希望备份的系统的 IP 地址访问指定的端口号。如果备份服务器正在运行 PC-BSD®，您可以使用[防火墙管理器](#)为 SSH 添加一个条目。

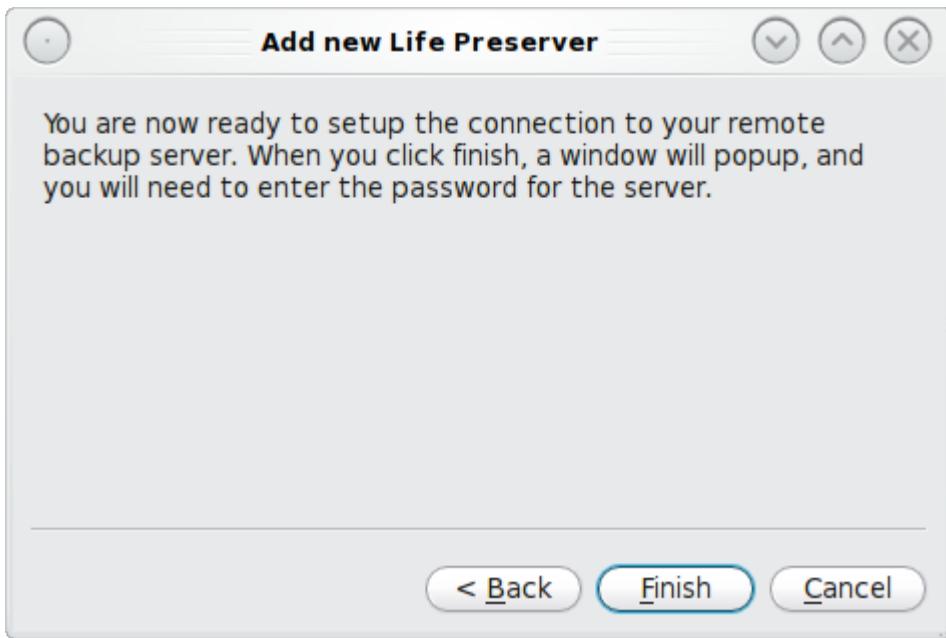
一旦您点击“Next”(下一步)按钮，您就可以决定是否安排常规备份，如图 8.18d 中所见。

图 8.18d: 自动备份和决定它们的频率的选择屏幕



按默认，自动备份是禁用的，意味着当您的希望备份时，您必须手动启动。如果您决定自动备份，那么您可以选择每日或每周备份。在作出您的选择后，点击“Next”(下一步)则您将会看到图 8.18e 中的信息型消息：

图 8.18e: Life Preserver 现在准备好测试到 SSH 服务器的连接



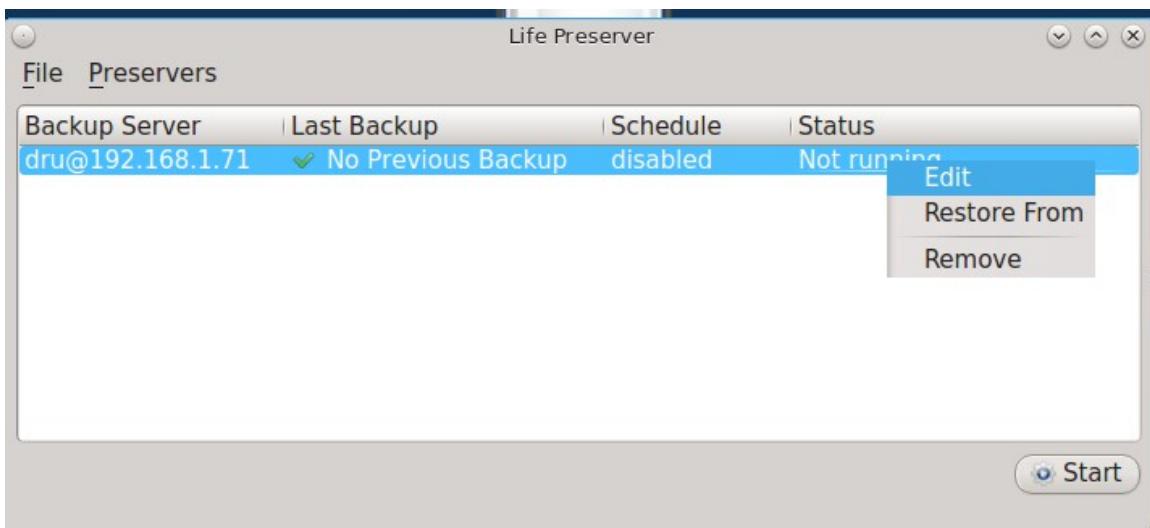
点击“Finish”(完成)按钮将会打开一个终端，在其中您可以输入您指定的用户账户的密码，如图 8.18f 中所见例子。

图 8.18f: 正在登录到 SSH 服务器中

```
Preparing to setup SSH key authorization...
When prompted, enter your password for dru@192.168.1.111
The authenticity of host '192.168.1.111 (192.168.1.111)' can't be established.
RSA key fingerprint is 74:69:aa:6a:c6:75:02:49:43:9b:fc:69:66:12:e9:fd.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.111' (RSA) to the list of known hosts.
Password: █
```

如果这是首次使用 SSH 连接到本主机，那么在开始提示输入密码之前，您将必须输入 **yes** 来接受 RSA 密钥指纹。如果连接成功，终端将会关闭，而您的新的 preserver 将会在主面板中列出，如图 8.18g 中所示：

图 8.18g: Life Preserver 显示一个新的 Preserver



条目包含下列信息：

Backup Server: (备份服务器)将会显示备份服务器的用户账户和 IP 地址。

Last Backup: (最近备份)将会显示是否有最近的备份，如果有一个常规的备份的话，将会显示备份的时间和日期。如果您选择自动备份，那么将会立即发生首次备份。否则，备份将不会发生，直至您按下“Start”(开始)按钮。首次备份花费多长时间取决于您的主目录的大小和您的网

络的速度。如果备份不成功，会在 `/usr/local/share/lifePreserver/preservers/<preserver_name>/logs/` 找到日志。这个帖子解释了在日志中找到的各种字符的含义。

Frequency: (频率)将会显示“disabled”(禁用)、“daily”(每日)、“weekly”(每周)。

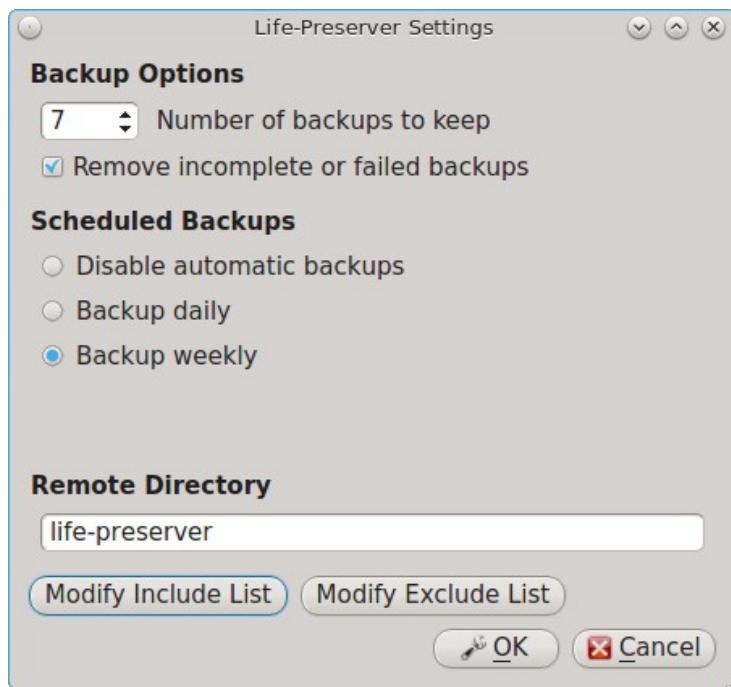
Status: (状态)Running...(运行中...)表示备份当前正在发生，否则它将会显示为 Not running(不在运行中)。

备份将会存储在远程系统上 Life Preserver 用于登录的用户的主目录中。备份的内容将可以在 `life-preserver/<backup>/` 子目录中找到，其中 `<backup>` 是根据备份的日期和时间戳命名的。目录的内容将会镜像您的主目录的目录结构，使得从备份服务器查找和还原个别文件或目录会您的 PC-BSD® 系统非常容易。

8.18.2 配置选项

如果您点击一个 preserver 并选择“Edit”(编辑)，那么您将会看到图 8.18h 中所示配置屏幕。

图 8.18h: Life Preserver 配置选项



这个屏幕让您配置下列选项：

Number of backups to keep: (保留的备份数量)确保在备份服务器上有足够磁盘空间来存放这个数量的备份。如果您每日备份，设置为 7 将会保留一周的花费。如果您每周备份，设置为 4 或 5 将会保留大约一个月的花费。

Remove incomplete or failed backups: (删除不完整或失败的备份)按默认，Life Preserver 会尝试通过删除任何失败的备份来保存备份服务器上的磁盘空间。如果您正在故障诊断 Life Preserver 的话，取消勾选这个框。

Disable automatic backups: (禁用自动备份)如果这个被勾选，备份只会在您手动按下“Start”(开始)按钮时发生。

Backup daily: (每日备份)如果这个被选择，备份将会每日发生一次。

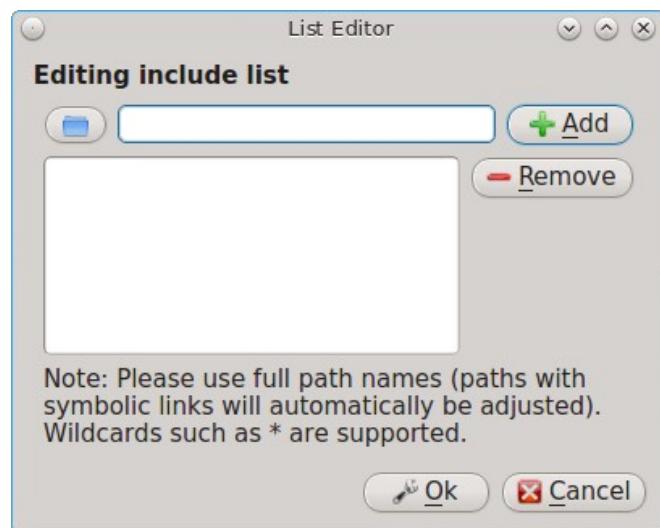
Backup weekly: (每周备份)如果这个被选择，备份将会每周发生一次。

Remote directory: (远程目录)带有您指定的名称的子目录将会在登录到 SSH 服务器的用户的主目录中创建。这个位置是备份存储的位置。默认子目录名称是 *life-preserved*。

Modify include list: (修改包含列表)提供一个图形列表编辑器，如图 8.18i 中所见，用于添加在备份中包含的文件/目录。

Modify exclude list: (修改排除列表)打开列表编辑器以添加要从备份中排除的文件/目录。

图 8.18i: 使用列表编辑器修改包含列表



当使用列表编辑器时，它将会说明您正在编辑的是包含还是排除列表。使用浏览按钮选择您希望包含或排除的文件或目录。另外，您也可以手动输入通配符。例如，要选择所有以 *.txt* 扩展名结尾的文件，输入 **.txt*。

8.18.3 还原一个备份

要从备份中还原，右击 *preserver* 条目并选择“Restore From”(还原自)。Life Preserver 将会查询备份服务器并显示如图 8.18j 中示例中所见的可用备份列表。

当读取备份名称时，在“T”之前的是 YYYY-MM-DD 格式的日期，而在 T 之后的数字是 HH_MM_SS 格式的时间戳。加亮您希望还原的备份并点击“Select Backup”(选择备份)按钮打开图 8.18k 中所见的窗口。

图 8.18j: 从可用备份列表中选择一个备份

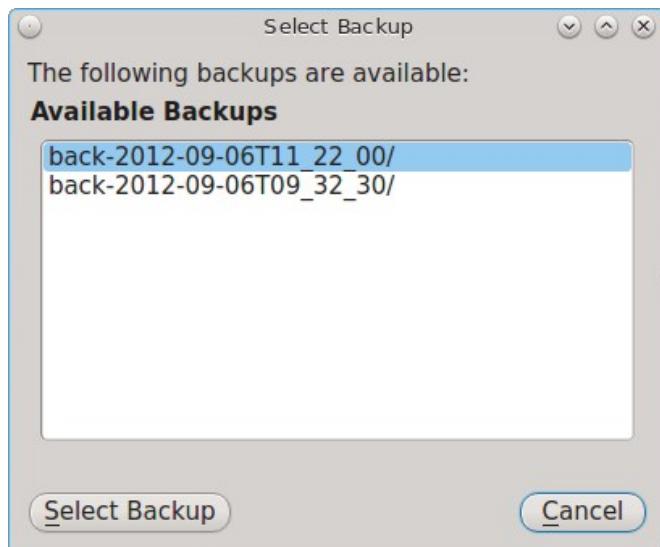
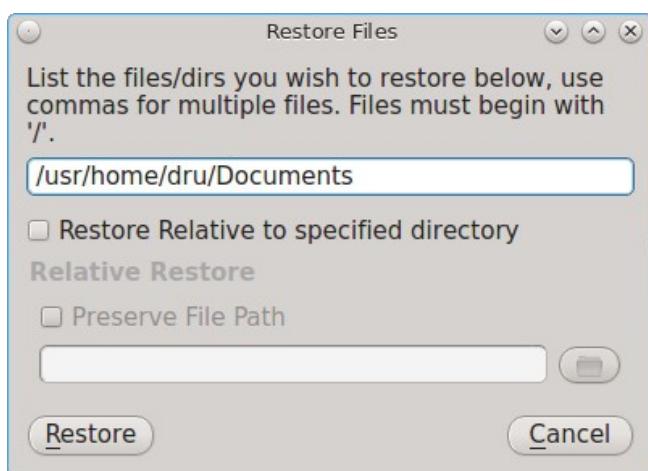


图 8.18k: 选择要还原的文件



如果您希望还原个别的文件或目录，输入它的完整路径。在图 8.17k 中所示例子中，用户正在还原目录 `/usr/home/dru/Documents`--也就是说，备份自名为 `dru` 的用户的主目录的 `Documents` 子目录。

如果您仅输入了文件或目录的名称并点击“Restore”(还原)按钮，那么它将会还原到它的原始位置并替换在该位置任何同名的文件。

相反如果您勾选的是“Restore Relative to specified directory”(还原相对于指定目录)框的话，选择的文件/目录将会还原到您指定的位置。

8.19 Warden®

Warden® 是一个易用的图形 `jail` 管理程序。使用 Warden®, 可以创建多个孤立的 FreeBSD 虚拟实例，这些可以用于以安全的方式运行服务，譬如 Apache、PHP 或 MySQL。每个 `jail` 都被视为一个唯一的 FreeBSD 操作系统，无论在 `jail` 中发生了什么都不会影响您的操作系统，或者运行

在 PC-BSD® 系统上的其它 jails。

Warden® 已经针对 PC-BSD® 9.1 重新设计，现在是控制面板的一部分。对于那些喜欢在命令行中工作或喜欢脚本化他们的 jail 管理的人，也有一个命令行版本可用。

在 Warden® 中的某些新特征包括以下功能：

- 创建三种类型的 jails：一种传统的 FreeBSD jail 用于运行网络服务，一种用于安全安装并从您的 PC-BSD® 系统中运行 FreeBSD ports/packages 的（较低安全性）ports jail，以及一种用于安装 Linux 的 Linux jail
- 为每个 jail 设置多个 IPv4 和 IPv6 地址
- 在针对每个 jail 的基础上快速的安装常见网络服务器应用程序的 meta-packages
- 使用更新管理器在对这个 jail 的基础上安装 meta-packages
- 使用用户管理器在每个 jail 基础上管理用户账户。
- 如果 PC-BSD® 系统是使用 ZFS 文件系统格式化的话，可以在对每个 jail 的基础上管理 ZFS 快照
- 导出一个 jail，然后倒入到同一个或者一个不同的 jail 中

8.19.1 使用 Warden® 创建一个 Jail

Warden® 可以通过点击控制面板上它的图标或者通过在命令行中输入 `pc-su warden gui` 来启动。您将会提示输入管理密码，因为只有超级用户可以创建和管理 jails。

您首次启动 Warden® 是，将会被提示设置网络接口，因为如果配置了错误的网络接口的话，您的 jails 将不会运作。. 点击 Yes 使用图 8.19a 中所示的屏幕设置接口。您以后可以从 Jails → Configuration(配置)来访问这个屏幕。

图 8.19a: Warden® 配置



这个屏幕让您配置下列选项：

- **Jail Network Interface:** (Jail 网络接口)所有在 Warden® 中创建的 Jails 共享同一个物理接口。使用下拉菜单选择被 jails 使用的网络接口。

- **Jail Directory:** (Jail 目录)包含所有创建的 jails，其中每个 jail 拥有它自己的在它的 IP 地址命名的子目录。按默认，它是 `/usr/jails`。如果您更改这个目录，确保位置上有足够的空间来存放 jails。
- **Temp Directory:** (临时目录)在导出和导入 jails 时使用。确保该目录有足够的空间用于创建一个 Jail 及其内容的 tar 文件。

一旦您点击“Save”(保存)按钮保存您的接口配置，将会向您呈现 Warden® 的主配置屏幕，如图 8.19b 中所示。

要创建您的首个 jail，点击 + 按钮或转到 File (文件)→ New Jail (新建 Jail)。图 8.19c 中所见的一个 Jail 创建向导将会启动。

图 8.19b: 初始 Warden® 屏幕

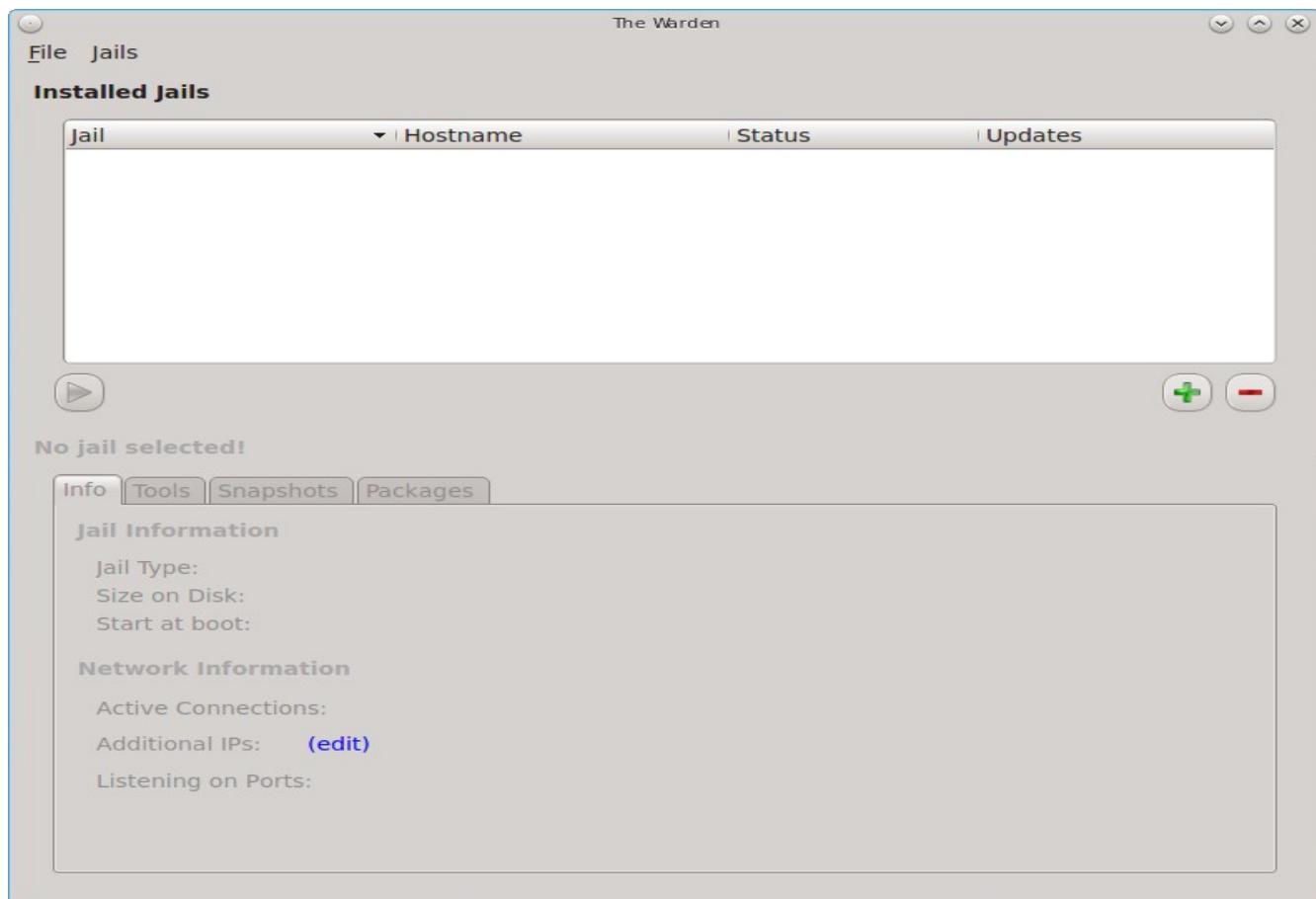
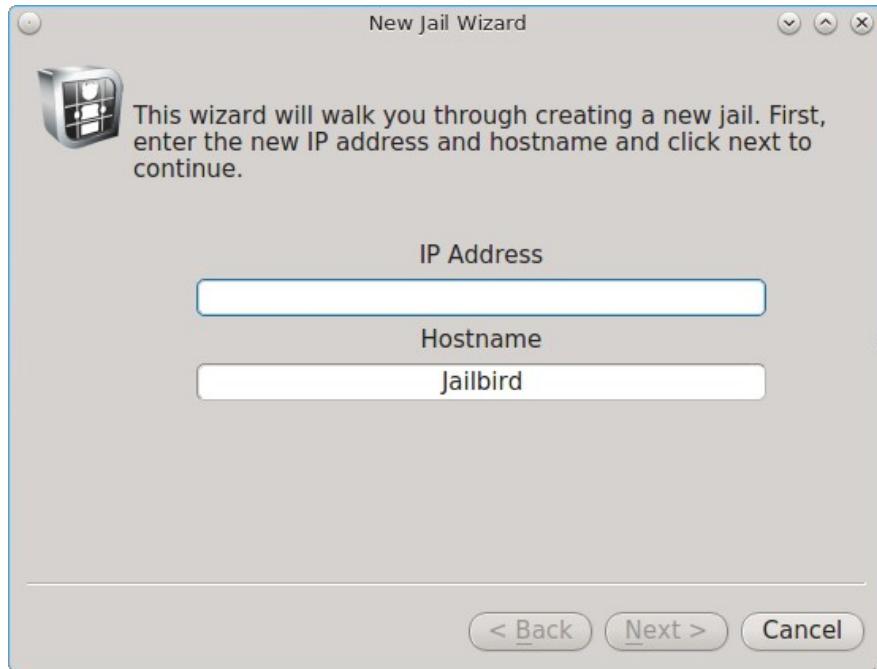


图 8.19c: 创建新的 Jail



在 jail 创建向导的第一个屏幕将会提示您提供下列信息:

IP Address: (IP 地址) 输入被 jail 使用和访问其内容的 IPv4 或 IPv6 地址。选择您的网络上的一个还未被其它计算机或 Jail 使用的，并且不会和 DHCP 服务器指派的地址范围冲突的地址。

Hostname: (主机名) 您可以更改默认的“Jailbird”为其它的值。主机名必须在您的网络上是唯一的。使用一个能够提醒您 Jail 的类型以及创建它的原因的主机名。

当完成时，点击“Next”(下一步)选择 jail 的类型，如图 8.19d 中所示：

图 8.19d: 选择 Jail 的类型



Warden® 支持的 Jails 有三种：

Traditional Jail: (传统 Jail)如果您正在创建用于安装运行网络服务的 Jail，选择这个类型。例如，如果您希望运行一个能够被网络上甚至互联网上其它系统访问到的网络服务器或一个数据库，这个类型的 jail 很适合。这是最安全的 jail 类型，因为它独立于 PC-BSD® 主机以及您使用 Warden® 创建的任何其它 Jails。

Ports Jail: 如果您的意图是使用 FreeBSD packages 和 ports 安装软件，并希望能从您的 PC-BSD® 系统访问该软件，那么选择这个类型的 Jail。这个类型的 jail 比传统的 jail 的安全性较低，因为应用程序在 jail 以及 PC-BSD® 系统间共享。这意味着您不应该使用这个类型的 jail 安装可以被广布网络的其它机器访问的服务。

Linux Jail: 如果您希望在一个 Jail 中安装 Linux 操作系统的话，选择这个类型的 jail。

剩下的屏幕将会根据您选择的 jail 的类型而有所不同。

8.19.1.1 传统或 Ports Jail

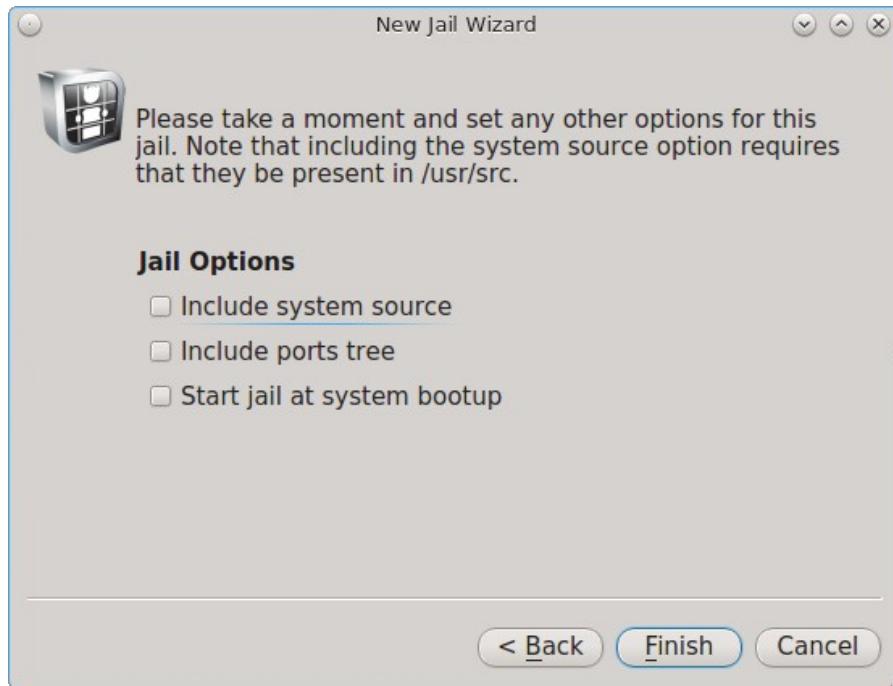
如果您选择了“Traditional Jail”(传统 Jail)，您将会提示设置 root 密码，如图 8.19e 中所见。

输入并确认密码，然后按“Next”(下一步)查看图 8.19f 中所示屏幕。如果您是选择了创建一个“Ports Jail”，您将会直接转到图 8.19f。

图 8.19e: 设置传统 Jail 的 Root 密码



图 8.19f: 选择 Jail 选项



这个屏幕让您安装下列选项:

Include system source: (包括系统源代码)如果您勾选这个框，确保 `/usr/src/` 已存在于 PC-BSD 系统上，因为源代码将会从这个位置复制到 jail。如果它未安装，使用 Control Panel (控制面板)→ System Manager (系统管理器)→ [Tasks](#) (任务)→ Fetch System Source (获取系统源代码)来安装它。

Include ports tree: (包括 Ports 目录树)如果您勾选这个框，最新版本的 ports 树将会下载到 Jail 的 `/usr/ports/`。这将让您在这个 jail 中编译 FreeBSD ports。

Start jail at system bootup: (在系统引导时启动 Jail)如果勾选这个框，jail 将会在您引导到您的主系统时启动(变成可用)。如果未勾选这个框，那么您可以在您希望使用 Warden® 访问它时手动启动 Jail。

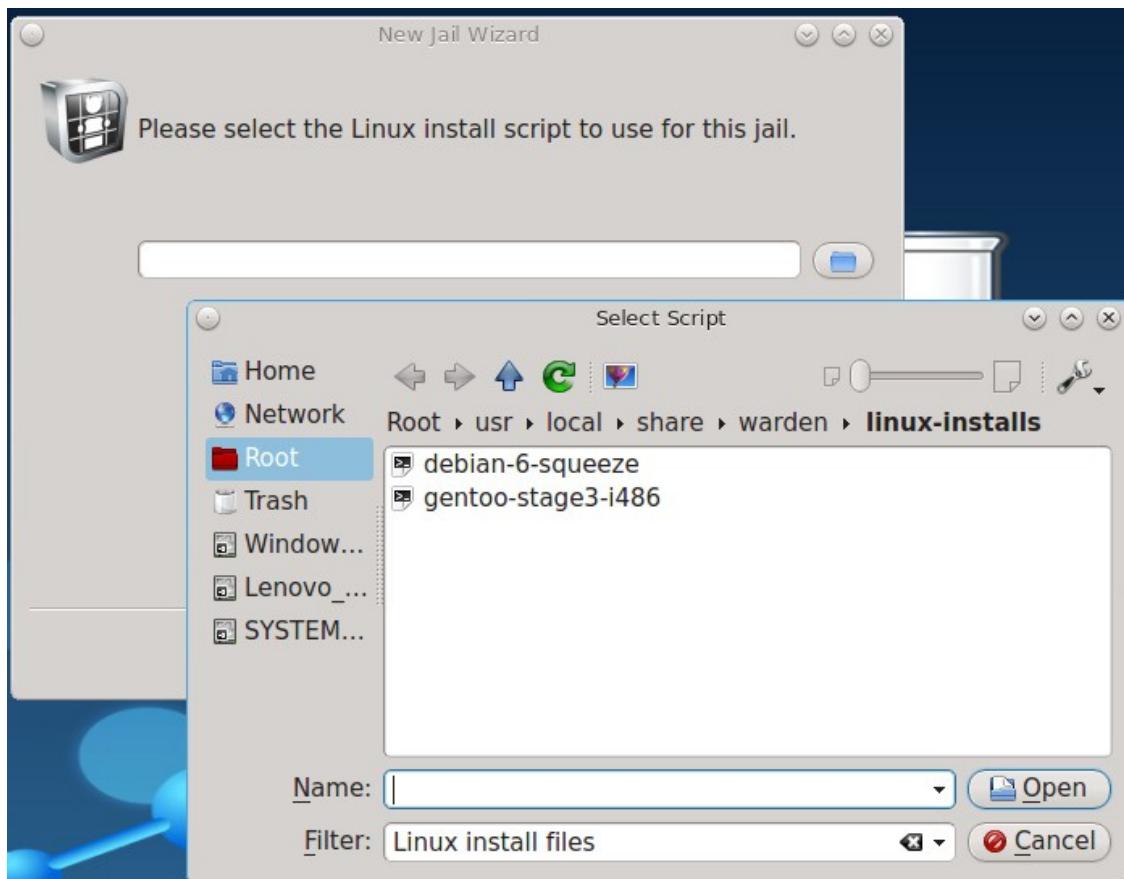
一旦您做出了选择，点击“Finish”(完成)按钮创建 jail。Warden® 将会显示包含状态消息的弹出窗口，因为它下载它所需的文件并创建和配置新的 jail。

一旦 Warden® 完成创建 jail，将会在弹出窗口的底部出现一条消息说明 Jail 已经成功创建。点击“Close”(关闭)按钮返回到主屏幕。

8.19.1.2 Linux Jail

如果您选择“Linux Jail”并点击“Next”(下一步)，您将会被提示设置 root 密码，如图 8.19e 中所见。在输入密码后，向导将提示您选择一个 Linux 安装脚本，如图 8.19g 中所见。

图 8.19g: 选择要安装的 Linux 发行版



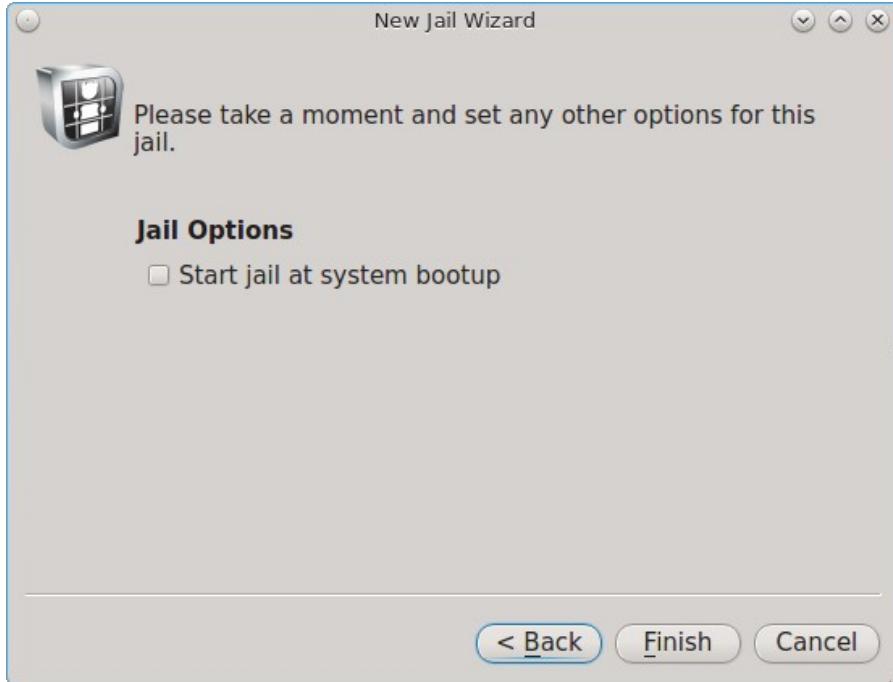
安装脚本用于安装指定的 Linux 发行版。此时此刻，提供了用于安装 Debian Squeeze 和 Gentoo 的脚本。其它发行版的脚本将会随着时间推移添加。

注意: Linux 安装脚本只是简单的一个调用 Linux 网络安装的 Shell 脚本。在 Debian Squeeze 的情况下，它调用 `debootstrap` 命令。

一旦您选择了安装脚本，向导将询问您是否希望在引导时启动 jail，如图 8.19h 中所见。

点击“Finish”(完成)按钮开始 Linux 安装。

图 8.19h: Linux Jail 选项



8.19.2 管理 Jails

一旦创建了 jail，将会添加一条用于 jail 的条目到“Installed Jails”(已安装 Jails)框中，而且 Warden® 中的标签将变成可用。每个条目表明 jail 的 IP 地址、主机名、当前是否在运行、以及在 jail 中安装的 meta-packages 是否有任何更新可用。在“Installed Jails”(已安装 Jails)下方的框可以用于启动或停止加亮的 Jail，添加一个新的 Jail 或者删除加亮的 Jail。

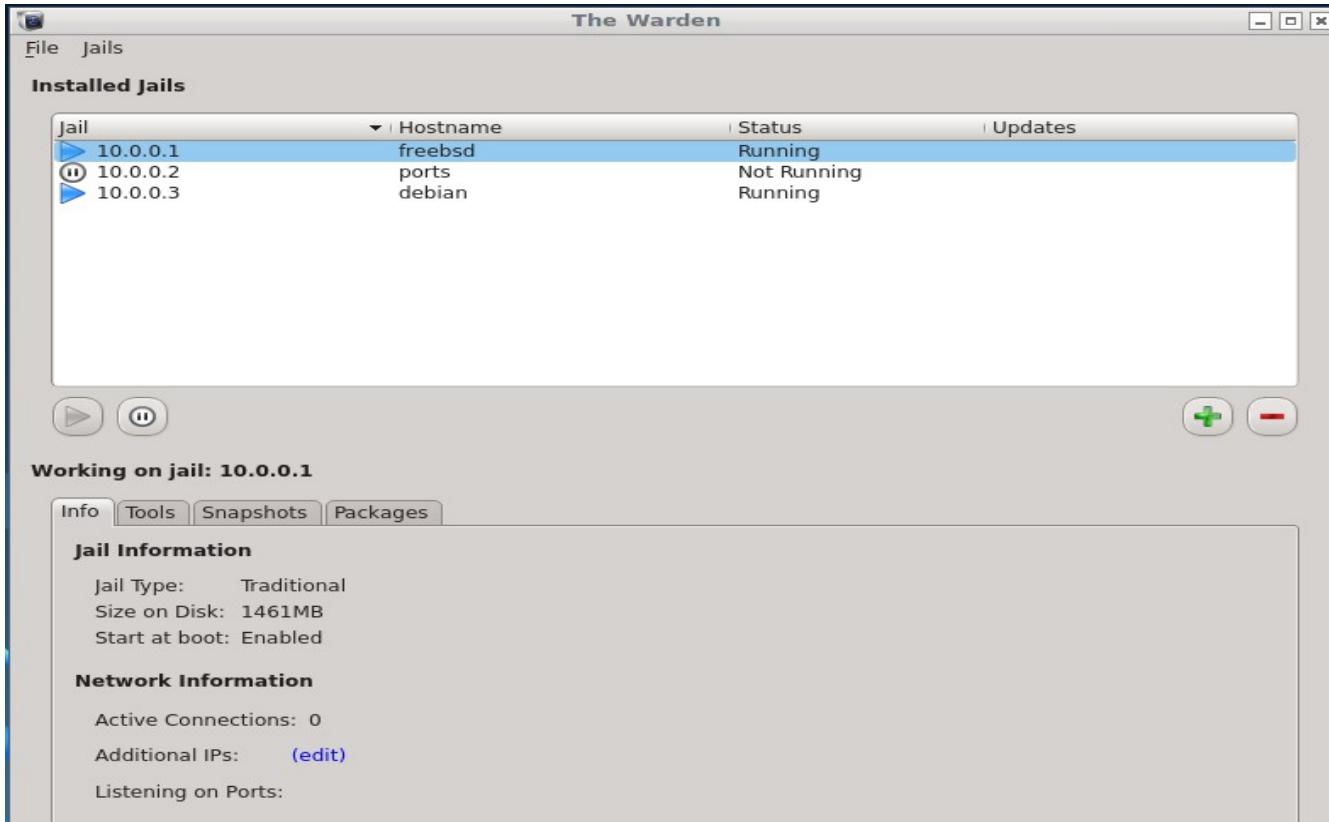
本节提供了如何使用 Warden® 界面中的标签页来管理 jails。

8.19.2.1 Info (信息)标签页

“Info”(信息)标签页如图 8.19i 中示例中所见，提供了一个 Jail 的配置的概况。如果您已经创建了多个 Jails，“Info”(信息)标签会显示当前加亮的 Jail 的配置。

在图 8.18i 中所示示例中，已经创建了三个 Jails。第一个 Jail 是一个传统 jail，第二个是一个 ports jail，而 Debian Squeeze 已经安装到了第三个 jail 中。

图 8.19i: Warden® 的信息标签页



“Info”(信息)标签页包含下列信息:

- **Jail Type:** (类型)将说明 Jail 是传统的、Ports 还是 Linux jail。
- **Size on Disk:** (在磁盘上的大小)说明被 jail 使用的磁盘空间数量。jail 本身占用大约 300MB 的空间，源代码大约 300MB，而 ports 大约 850MB。
- **Start at boot:** (在引导时启动)一个“Enabled”(已启用)状态说明该 Jail 将会在系统重新引导时启动。“Disabled”(已禁用)意味着您将在需要时手动启动 Jail。
- **Active Connections:** (活动连接数)将会列出到 jail 的活动连接数(例如通过 ssh 或运行的服务之一)。
- **Additional IPs:** (附加 IP)如果您希望绑定额外的 IP 地址到 Jail 上的话，点击“edit”(编辑)链接。
- **Listening on Ports:** (监听端口)表明当前监听连接的端口。

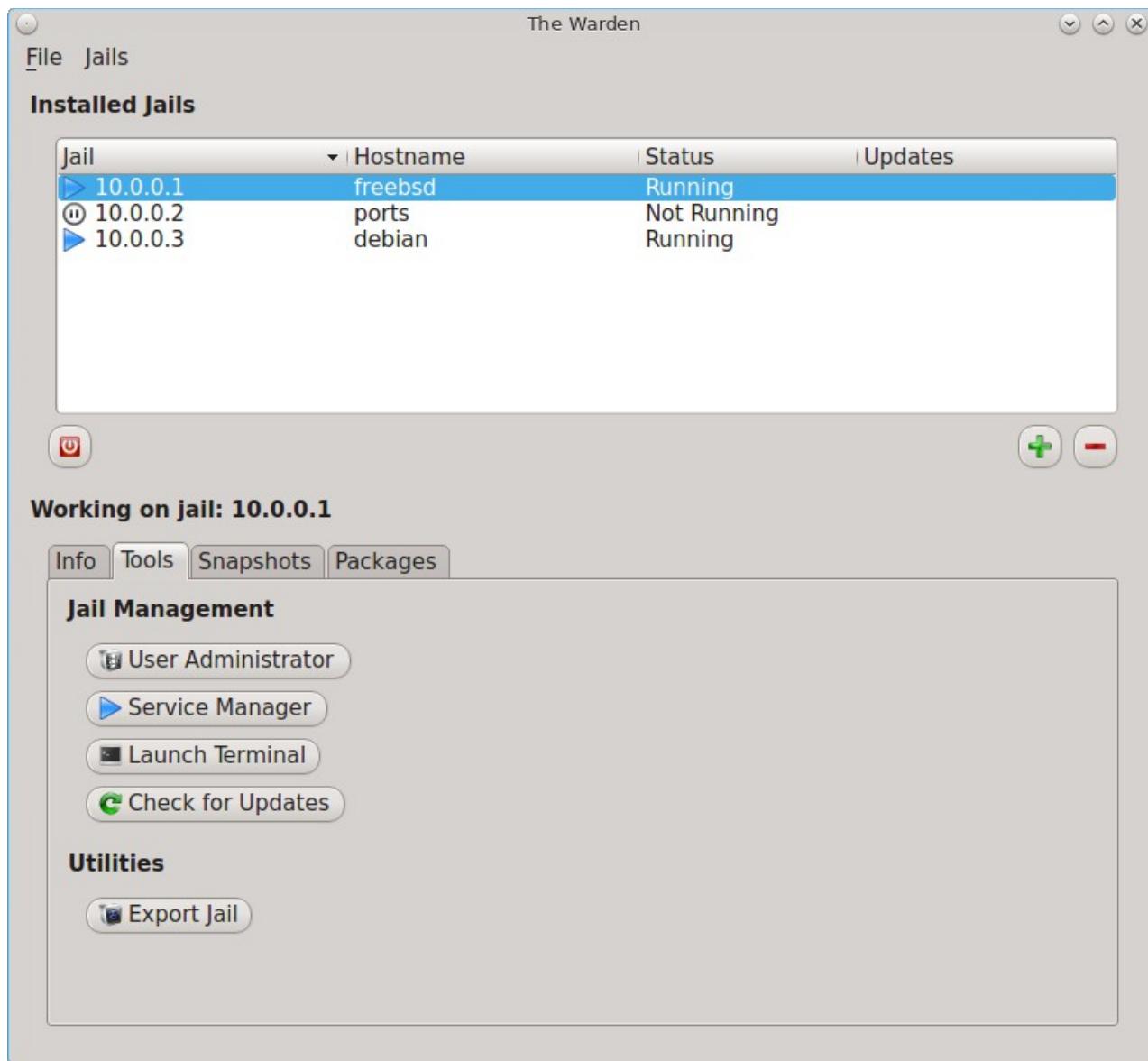
您可以通过点击“Jail”、“Hostname”(主机名)、“Status”(状态)或者“Updates”(更新)表头名称来排列 Jail 列表。“Updates”(更新)栏将会说明是否有用于 jail 的软件更新可用。

8.19.2.2 Tools (工具)标签页

图 8.19j 中所示的“Tools”(工具)标签页，让您可以管理 Jail 中的常见的配置任务。

注意: 在使用“Tools”(工具)标签页时确保想要的 jail 已被加亮。

图 8.19j: 加亮的 Jail 的工具标签页



这个标签提供下列按钮:

- **User Administrator:** (用户管理员)打开[用户管理器](#)以便您可以管理加亮的 Jail 的用户账户和组。标题栏将说明您在“Editing Users for Jail: IP_of_Jail”(编辑 Jail: <Jail 的 IP> 的用户)。注意, 您在您的 PC-BSD® 系统上创建的任何用户和组都不会添加到传统 Jail 中, 因为每个传统 Jail 都有自己的用户和组。而 ports jail 拥有对存在于 PC-BSD® 系统上的用户和组的服务器, 然而您在一个 ports jail 上创建的用户则只可以在这个 ports jail 中使用。如果加亮了 Linux jail, 则这个按钮不可用。
- **Service Manager:** 打开[服务管理器](#)以便您可以查看在 jail 中正在运行哪些服务, 以及配置在 Jail 启动时应该启动哪些服务。注意, 如果加亮的是 Linux jail 的话, 则这个按钮不可用。

- **Launch Terminal:** (启动终端) 使用登录到 Jail 中的 root 用户打开一个终端。这个让您可以从命令行中管理 Jail。如果加亮的 jail 不在运行中，这个按钮将会变成灰色。您可以通过右击 Jail 的条目并从菜单选择“Start Jail”(启动 Jail)，或者通过点击启动 jail 图标(在 Jails 的列表下的一个蓝色箭头图标)来启动一个 Jail。
- **Check for Updates:** (检查更新) 启动 [更新管理器](#) 来确定是否有任何 jail 的 meta-packages 拥有新的版本可用。更新管理器也将会说明是否有系统更新可以安装到 jail 中。注意，如果加亮的是 Linux Jail，则这个按钮不可用。按默认，更新管理器会每 12 小时自动检查一次更新，查看是否有任何系统更新，或者是否有任何使用在 Ports 或传统 Jail 中的“Packages”标签安装的应用程序有更新的版本。如果找到一个更新，文本“Updates available!”(更新可用！) 将会出现在 Jail 的“Updates”(更新)列。
- **Export Jail:** (导出 Jail) 启动一个弹出窗口提示您选择保存 Jail 的备份(以及所有它的软件、配置和文件)为一个 .wdn 文件到的目录。创建 .wdn 文件可能要花一点时间，尤其当您已经安装了 src、ports 或软件。

8.19.2.3 Snapshots (快照)标签页

如果在您安装 PC-BSD® 时选择使用 ZFS 文件系统，您可以使用它的快照功能建立指定时间点的 Jails 的文件系统备份。快照本质上就是在某一时间点文件系统看起来是怎样的一个情景。快照是有效的利用空间的，因为它们在创建时占用零空间，只有在建立快照后，随着包含在快照中的文件被修改，大小而增长。就是说，ZFS 管理快照之间的变化，提供一种方式返回到文件在快照建立那一刻的样子。

由于 jails 共享 PC-BSD® 使用的文件系统，如果在安装 PC-BSD® 期间选择了 ZFS 文件系统的话，任何类型的 jail，包括 Linux jail，都可以获得这个 ZFS 功能的好处。

图 8.19k 中所示的“Snapshots”(快照)标签页，用于创建和管理当前 Jail 中的快照。

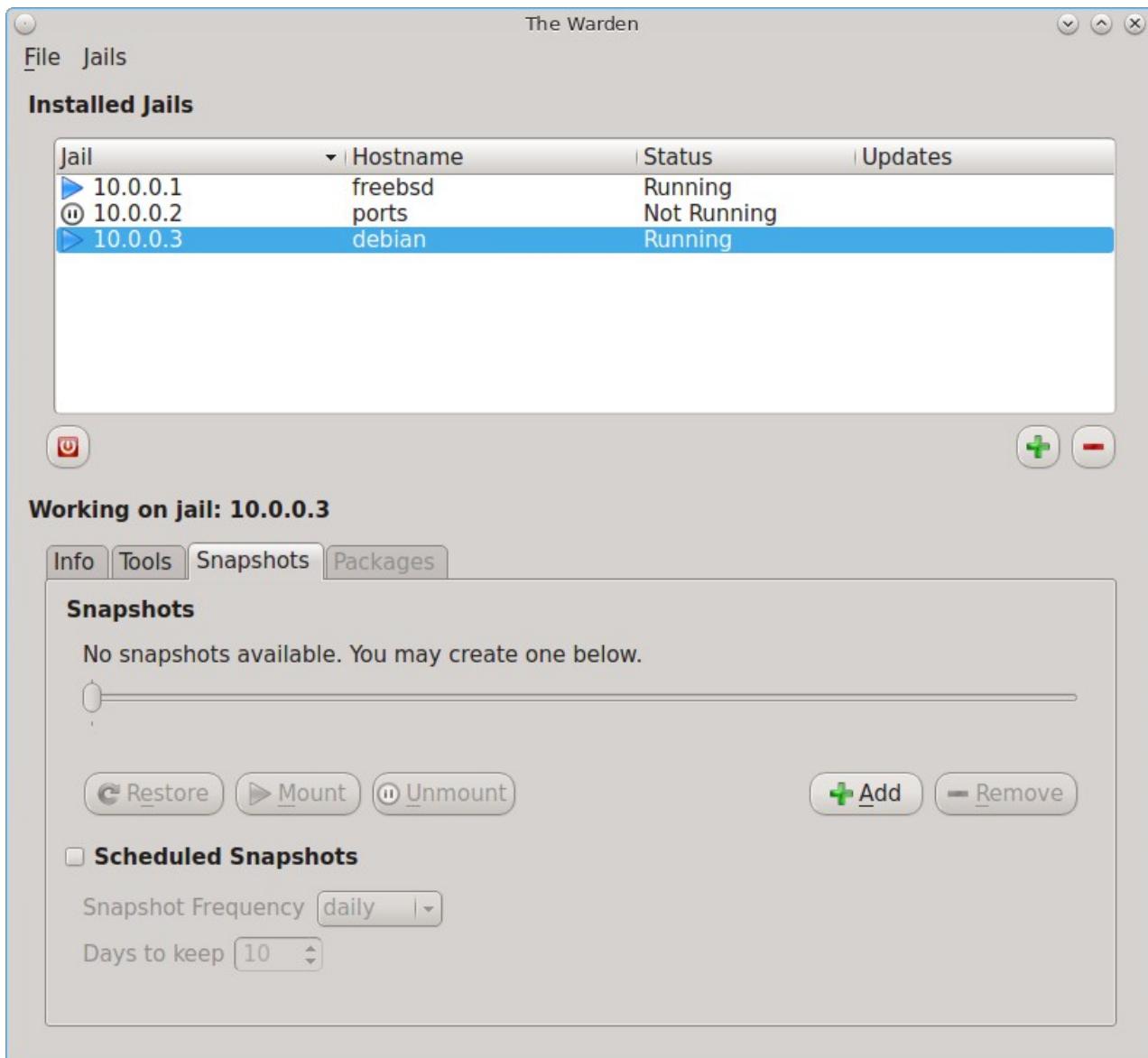
注意: 如果您没有使用 ZFS 文件系统，这个标签页将会是灰色的。

要创建 Jail 的快照，点击“+Add”(+添加)按钮。表明日期和时间的快照将会添加到滑条。如果您在不同的时间创建了多个快照，使用滑条选择一个快照。

一旦您创建了一个快照，可以使用下列操作来管理快照。在点击这些按钮前，确保在滑条中想要的快照被加亮：

- **Restore:** (还原) 返回到快照建立时系统的样子。在使用这个选项前，想一下您希望达到什么目的因为在快照建立之后文件发生的任何更改都将会丢失。除非您真的想返回这个时间点，这可能不是您想做的。
- **Mount:** (装载) 如果您希望从快照检索某些文件和目录，使用这个按钮。一旦装载后，将会出现表明在 PC-BSD® 系统上已经装载的 Jail 的内容的消息。
- **Unmount:** (卸载) 当您完成对装载快照的内容的访问时，点击这个按钮卸载快照。
- **Add:** (添加) 使用这个按钮创建一个附加快照。
- **Remove:** (删除) 使用这个按钮删除加亮的快照。

图 8.19k: 加亮的 Jail 的快照标签页

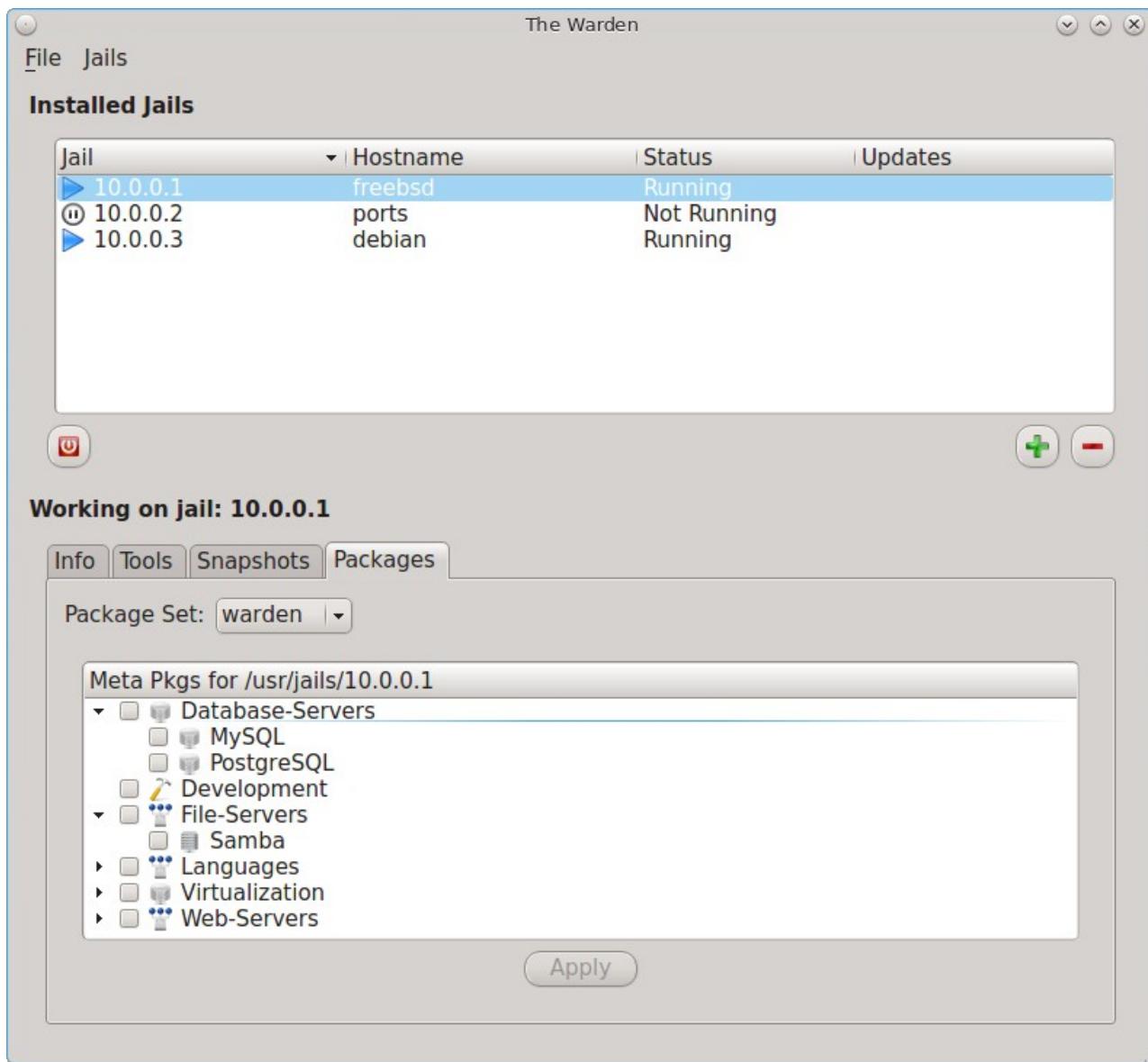


这个屏幕也让您可以安排自动快照。要启用这个功能，勾选“Scheduled Snapshots”(计划的快照)。使用下拉菜单设置频率为每日或每小时。您也可以输入或使用箭头配置每个快照保持的天数。

8.19.2.4 Packages (包)标签页

图 8.19l 中所示“Packages”(包)标签页可以让您在指定的传统 或 Ports Jail 中安装 [meta-packages](#)。使用这种方式安装的软件将会被[更新管理器](#)跟踪，这意味着 Warden® 将会在有已安装的软件的更新可用时通知您。

图 8.19l: 加亮的 Jail 的包标签页



注意: 按默认, jails 使用 `warden` metapkgset, 它提供适合服务器, 命令行安装的包。此时此刻, meta-packages 对 Linux jails 来说不可用, 这意味着如果加亮的是 Linux Jail 的话, 则这个标签页将会是灰色的。

下列 meta-packages 可用:

- **Database-Servers:** [MySQL](#) 和 [PostgreSQL](#)
- **Development:** [ccache](#) 和 [distcc](#)
- **File-Servers:** [Samba](#)
- **Languages:** [PHP](#)
- **Virtualization:** [VirtualBox](#)

- **Web-Servers:** [Apache](#), [Lighttp](#), [NGINX](#) 和 [Squid](#)

悬停在一个包上接收简短描述。如果您右击一个包，它将会说明已安装了那个包和哪个版本。

8.19.2.5 右击菜单

一个 jail 的右击菜单包含下列选项:

- **Start or Stop this Jail:** (启动或停止这个 Jail)让您启动一个 Jail(如果它当前没有运行)或者停止一个 Jail(如果它当前正在运行)。您不可能访问还未启动的 Jail。Jail 旁边的图标将会更改来表明当前状态: 红色的 X 表示停止的 jail 而蓝色的箭头表示一个已启动的 jail。
- **Toggle Autostart:** (切换自动启动)切换一个 jail 的自动启动状态, “Disabled”(禁用, 在 PC-BSD® 系统引导时不自动启动) 和 “Enabled”(启用, 将会在 PC-BSD® 系统引导时启动 Jail)。“Info”(信息)标签将会更新以说明新的“Start at boot”(引导时启动)状态。注意, 切换自动启动模式不会影响 Jail 的当前运行状态(也即它不会立即启动或停止 jail), 因为自动启动仅在系统引导时使用。
- **Export jail to .wdn file:** (导出 Jail 到 .wdn 文件)让您保存 jail(以及所有它的软件、配置和文件)为一个 .wdn 文件。这让您可以快速的克隆一个预先配置的 jail 到同一个或者另一个 PC-BSD® 系统上的新 Jail。导出的 Jail 将会以 .wdn 扩展名结束, 并且文件名将会是 Jail 的 IP 地址。当导出一个 jail 时, 将会由弹出窗口提示您选择存放备份的目录。进度条将说明导出正在处理中。创建 .wdn 文件可能要花一点时间, 尤其当您已经安装了 src、ports 或软件。

注意: 在导出 Jail 之前, 您应该关闭所有到它的网络连接, 因为 Warden® 将需要停止 Jail 以便备份它。如果您的 jail 正在运行服务(例如一个网络服务器), 此时导出 jail 将会至少会影响到连接到 jail 的网络连接。

- **Delete Jail:** (删除 Jail)从 PC-BSD® 系统删除 Jail 及其所有内容。您将会被提醒确认这个操作。

8.19.2.6 Importing a Jail

(导入一个 Jail)“File”(文件)菜单可以用于创建一个新 Jail, 导入一个 Jail 或退出 Warden®。

如果您点击 File(文件)→Import Jail(导入 Jail), 您将会被提示浏览先前创建的 .wdn 文件的位置。一旦选择, 您将会被提示是否对新的 Jail 使用同样的 IP 地址。如果您是在同一系统上创建一个新 jail, 而原来的 Jail 仍安装, 则选择“No”(否)并输入新 Jail 的 IP 地址。然而, 如果您已经删除了原来的 jail 或者需要在另一台计算机上恢复同样的 jail(例如, 在包含原始 Jail 的系统上有硬件故障), 您可以选择使用同样的 IP 地址。然后您将会被提示是否使用同样的主机名。仅当主机名不再是使用中时选择“Yes”(是); 否则, 选择“No”(否)并为 Jail 输入一个唯一的主机名。Warden® 之后将会使用原来的设置重新创建 jail。哪些设置是否包含原始 IP 地址和主机名取决于您的选择。

8.19.3 使用命令行版本的 Warden®

Warden® GUI 是基于 Bourne shell 脚本的。这个脚本在 PC-BSD® 服务器上可以从命令行或者由喜欢使用命令行的用户手动运行。高级用户也在他们自己的脚本中引用命令行版本。

如果您在命令行中输入 **warden**, 您将会收到它的用法摘要:

```

warden
Warden version 1.2
-----
Available commands
Type in help <command> for information and usage about that command
help      - This help file
gui       - Launch the GUI menu
auto      - Toggles the autostart flag for a jail
checkup   - Check for updates to a jail
chroot    - Launches chroot into a jail
create    - Creates a new jail
details   - Display usage details about a jail
delete    - Deletes a jail
export    - Exports a jail to a .wdn file
get       - Gets options list for a jail
import    - Imports a jail from a .wdn file
list      - Lists the installed jails
pkgs     - Lists the installed packages in a jail
set       - Sets options for a jail
start    - Start a jail
stop     - Stops a jail
type     - Set the jail type (portjail/normal)
zfsmksnap - Create a ZFS snapshot of a jail
zfslistclone - List clones of jail snapshots
zfslistsnap - List snapshots of a jail
zfsclonesnap - Clone a jail snapshot
zfscronsnap - Schedule snapshot creation via cron
zfsrevertsnap - Revert jail to a snapshot
zfsrmclone  - Remove a clone directory
zfsrmsnap   - Remove snapshot of a jail

```

每个命令有自己的帮助文本，描述其参数并提供用法示范。例如，要收到如何使用 **warden create** 命令的帮助，输入：

```

warden help create
Warden version 1.2
-----
Help create
Creates a new jail, with options for system source, ports and autostarting.

```

```

Available Flags:
-32                  (Create 32bit jail on 64bit system)
--src                (Includes /usr/src system source)
--ports              (Includes the ports tree)
--startauto          (Start this jail at system boot)
--portjail            (Make this a portjail)
--linuxjail <script> (Make this a linux jail and use supplied script for
installation)
--archive <tar>       (Use specified tar file for BSD jail creation)
--linuxarchive <tar>  (Use specified tar file for Linux jail creation)

```

```

Usage:
warden create <IP> <HOSTNAME> <flags>

```

```

Example:
warden create 192.168.0.5 jailbird --src --ports --startauto

```

您不需要超级用户权限来用于 `view`(查看)命令，但是任何创建或管理 Jail 的命令则需要。如果命令需要超级用户权限而您当前不是超级用户的话，`warden` 命令将会显示一条错误消息。在 PC-BSD® 上，您可以把 `pc-su` 放在 `warden` 命令开始处来提示输入管理密码。在 FreeBSD 服务器上，您可以输入 `su` 来变成超级用户，然后重复 `warden` 命令。

`warden set` 命令可以用于设置在 jail 启动时传递给 jail 的额外标志，而 `warden get` 命令可以用于确定是否已经设置了任何标志。例如，这个命令将会在指定的 Jail 上启用原生套接字(它可以 ping)和 chflags。注意，标志用逗号隔开，并且不带空格。可用的标志在 [jail\(8\)](#) 的“allow.*”部分列出。

```
warden set flags 192.168.1.1 allow.raw_sockets=true,allow.chflags=true  
warden get flags 192.168.1.1  
allow.raw_sockets=true,allow.chflags=true
```

如果您拥有一个您希望导入的 FreeBSD 或 Linux jail，或者如果您想使用特定的 world 环境来创建一个新的 Jail，创建该 Jail 或环境的一个 Tar 压缩文档。然后，当您使用 `warden create` 命令时，包含 `--archive name_of_tarball.tgz` 选项或 `--linuxarchive name_of_tarball.tgz` 选项(如果它是 Linux jail 的话)。

Warden® 配置文件位于 `/usr/local/etc/warden.conf`。它可以手动编辑以更改默认界面，更改压缩/解压文件所用的目录，以及创建的 jails 的位置。

```
more /usr/local/etc/warden.conf  
#!/bin/sh  
# Configuration options for the Warden  
#####  
  
# Network Interface for the jails to use  
NIC: em0  
  
# Directory to use for compressing / decompressing files  
WTMP: /usr/jails  
  
# Location of the jails  
JDIR: /usr/jails
```

8.19.4 管理在包标签页中不可用的软件

本节的其余部分描述如何安装和升级在 jail 的“Packages”(包)标签页中不可用的软件。

注意，您安装到传统 jail 中的软件将不可以 在您的 PC-BSD® 系统上使用。就是说，安装到传统 Jail 中的软件是打算在 Jail 中使用的，或者，就网络应用程序来说，譬如网络服务器，要配置为能够通过网络可用。

在本节中演示的命令也可以用于在 ports jail 中安装软件。您安装到一个 ports jail 中的软件将可以被您的 PC-BSD® 系统使用。如果您有兴趣安装还未作为 **PBI** 提供的软件于您的 **PC-BSD®** 系统上，或者您希望了解一下如何使用 **FreeBSD packages** 和 **ports** 而又不影响随您的 **PC-BSD®** 系统而来的软件，安装软件在一个 **ports jail** 中。

注意：要管理 Linux Jail 中的软件，使用由 Linux 发行版提供的包管理系统。例如，在 Debian Squeeze 中，使用 [aptitude](#)。

在本节中的所有命令都假设您已经加亮了您希望安装软件到的 **Jail**，并且点击了 **Tools (工具)→Launch Terminal (启动终端)**。

8.19.4.1 在一个传统或 Ports Jail 中安装 FreeBSD Packages。

在 Jail 中安装软件的最快和最简单的步伐就是安装一个 FreeBSD package。 FreeBSD package 是预编译的，这意味着它包含了在 FreeBSD 系统上运行软件所需的所有二进制文件和依赖库。

当处理 FreeBSD packages 时，可以使用下列命令行工具：

- **pkg_add:** 用于安装包。如果您之前从未使用过这个命令，花一点时间阅读 **man pkg_add** 来获得这个命令如何运作的一点概况。
- **pkg_delete:** 用于卸载包。如果您之前从未使用过这个命令，花一点时间阅读 **man pkg_delete** 来获得这个命令如何运作的一点概况。
- **pkg_info:** 用于获得更多关于要安装的包的信息。这个命令提高了许多有用的开关符，所有值得您通读 **man pkg_info** 并试验各种开关符。

大量软件已被移植到 FreeBSD(当前接近 24,000 个应用程序)而且大部分软件可以作为包提供。查找 FreeBSD 软件的最好的方式就是使用 [FreshPorts.org](http://www.freshports.org)。如果您正在使用 firefox PBI，它提供了一个 FreshPorts 搜索插件用于快速的查找软件。

图 8.19m 显示搜索 electric 的结果；搜索是使用 firefox 插件执行的。

图 8.19m: FreshPorts 搜索结果

The screenshot shows a Firefox browser window displaying the FreshPorts.org search results for the term 'electric'. The URL in the address bar is www.freshports.org/search.php?query=electric&search=go&num=10&stype=name&method=match&deleted=excludedelete. The search term 'electric' is highlighted in the search bar. The main content area is titled 'The FreshPorts Search' and shows a search interface with dropdown menus for 'Port Name' (set to 'containing electric'), 'Sort by' (Category, ascending), and 'Search' (button). There are also checkboxes for 'Include deleted ports', 'Case sensitive search', and 'Include /src tree'. Below the search interface, there is a section titled 'Notes' with a bulleted list of search tips. At the bottom, it shows 'Number of ports: 4' and a detailed entry for 'electric 7.0.0_4 cad'. This entry includes a link to the software's main website, CVSWeb, and its availability on PortsMon. It also provides instructions for installing the port via the command line or adding it as a package.

在搜索结果中每项列出项包含软件的名称、版本、描述、分类(例如 security 安全工具)，Port 的维护人员的邮件地址，一个包含 Port 的细节的 CVSWeb 链接，以及一个到软件的主网站的链接。每个条目包含用于编译 port 的命令(如下一节中所述)以及用于安装包的 **pkg_add -r** 命令。

要安装一个包，利用使用远程 (-r) 开关符的 **pkg_add** 命令来从 FreeBSD 包库安装指定的包。例如，这个命令安装 electric 包：

```
pkg_add -r electric
Fetching ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/amd64/packages-9-
stable/Latest/electric.tbz... Done.
```

您应该会收到一条包已成功取回的消息，然后提示您返回。根据在 jail 中已经安装的内容，您的消息可能会指出依赖的包也被取回。某些包包含安装后指令，将会在消息中显示。偶尔，您会看到关于版本不匹配的警告；您可以忽略这些，因为它们不影响包的安装。除非消息中包含了系统不能取回或者安装包的错误，否则安装就成功了。

您可以通过查询包数据库来确认安装是否成功：

```
pkg_info -ox electric
Information for electric-7.0.0_4:
Origin:
cad/electric
```

大多数包安装它们的二进制(可执行)文件于 */usr/local/bin* 中，而配置文件在 */usr/local/etc/* 中。您可以使用 **-L**(列表)开关符精确的找出已安装的内容。如果您包含了 **-x**，那么您就不必输入包的整个名称和版本，因为 **pkg_info** 将会匹配任何包含您查询的字符串的已安装包。

```
pkg_info -Lx electric | more
Information for electric-7.0.0_4:
Files:
/usr/local/bin/electric
/usr/local/share/electric/lib/.cadrc
/usr/local/share/electric/lib/ALS.help
/usr/local/share/electric/lib/AllDialogs.c
<snip rest of output>
```

pkg_delete 命令可以用于卸载包或 port。如果您包含了 **-x** 开关符，则您不必给出软件的全称和版本。务必给出足够的名称内容，以便您漫不经心的卸载了匹配名称的其它软件：

```
pkg_delete -x electric
```

只要您返回了命令行提示符，那么删除就成功了。您可以通过检查包是否还存在于包数据库中来检查这个：

```
pkg_info | grep electric
```

如果没有已安装的软件匹配该名称，那么您就会返回到您的提示符。

如果有其它应用程序依赖该软件，则 **pkg_delete** 将拒绝卸载它。如果您希望忽略这个设置，您可以使用 **-xf** 开关符来强制删除。尽管如此，谨慎使用强制开关符，因为强制删除如啊你就按可能会不经意的影响了作为依赖所需的应用程序。

8.19.4.2 在传统或 Ports Jail 编译 FreeBSD Ports

通常，软件是使用 **pkg_add** 命令安装的。偶尔，您可能宁愿自己编译 port。编译 port 有下列好处：

- 不是每个 port 都有可用的包。这通常是因为许可限制或者已知的、未解决的安全漏洞。
- 有些时候，包过期了，而您需要一个在新版本中才可用的功能。
- 某些 ports 提供了在预编译包中不可用的编译选项。这些选项用于添加额外的功能或者剥离您不需要的功能。

您自己编译 port 有下列劣势:

- 它花时间。根据应用程序的大小，依赖关系的数量，系统上 CPU 和内存的数量，以及 PC-BSD® 系统上的当前负载，所费时间的访问可能从几分钟到几小时甚至几天。

注意: 如果 port 不提供任何编译选项，使用 **pkg_add** 命令来代替节省您的时间而且 PC-BSD® 系统的资源。

FreshPorts 将会说明一个 port 是否有任何可配置的编译选项。要继续图 8.18m 中所示的示例，图 8.19n 显示 electric 的可配置选项。

图 8.19n 在 FreshPorts 查看一个 Port 的信息

The screenshot shows a web browser window with the URL www.freshports.org/cad/electric/. The page content includes:

- Supported file formats: CIF I/O, GDS I/O, VHDL I/O, DXF I/O, PostScript, HPGL, and QuickDraw output.
- A note: "For real functionality, one should consider installing support simulation software such as cad/spice."
- Links: WWW (<http://www.gnu.org/software/electric/electric.html>), CVSWeb ([Sources](#)), Main Web Site ([Distfiles Availability](#)), PortsMon.
- NOTE: FreshPorts displays only required dependencies information. Optional dependencies are not covered.
- Required To Build:
 - [x11/libXpm](#)
- Required To Run:
 - [x11/libXpm](#)
- Required Libraries:
 - [devel/t1lib](#)
 - [devel/gettext](#)
 - [x11-toolkits/open-motif](#)
- A note: There are no ports dependent upon this port.
- Commands:
 - To install **the port**: cd /usr/ports/cad/electric/ && make install clean
 - To add **the package**: pkg_add -r electric
- Configuration Options:

```
====> The following configuration options are available for electric-7.0.0_4:
NLS=on: Build and install the localisation data
OPTIMIZED_CFLAGS=off: Enable compilation optimizations
QT3=off: Use QT gui (instead of Motif)
T1LIB=on: Use T1lib Type1 font library
====> Use 'make config' to modify these settings
```

在您可以编译 port 前，您必须首先安装 ports collection 到 jail 中。如果您在创建 jail 时没有选择这样做，那么您可以使用下列命令安装 ports collection。当 `/usr/ports/` 填充了许多的子目录，每个代表一个分类的软件，您就知道您已经拥有了 ports collection。

portsnap fetch extract

如果您在以后的日志编译额外的软件，那么您应该使用这个命令确保 ports collection 是最新的:

portsnap update

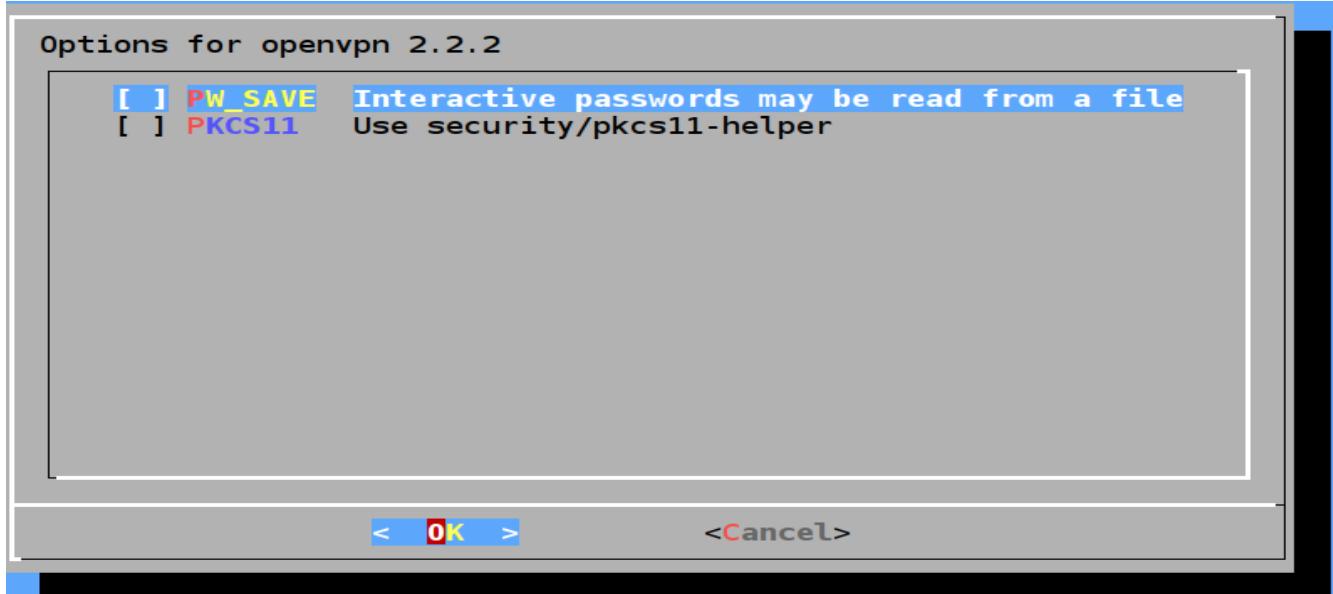
Ports 目录树已是最新的。

一旦您已安装 ports collection 到您的 ports jail 中，切换到您希望安装的应用程序的子目录，例如 `/usr/ports/cad/electric`，并发出命令进行 `make` 并安装应用程序。FreshPorts 提供了 `cd` 进去的位置和要运行的 `make` 命令。

```
cd /usr/ports/cad/electric  
make install clean
```

如果 port 的 *Makefile* 包含 OPTIONS，将会显示一个配置屏幕。在图 8.19o 中的例子显示了 openvpn port 的选项。

图 8.19o: 配置选项来自 Port 的 *Makefile* 的



要更改一个选项的设置，使用箭头键加亮选项，然后按空格键切换选择。一旦您完成了，按回车。port 将会开始编译和安装。

注意：如果您改变主意，配置屏幕将不会再次显示，所以您应该停止并重新开始构建。如果您需要更改您选择的选项输入 **make config && make install clean**。

如果 port 有任何和选项有关的依赖关系，它们的配置屏幕将会显示，而编译将会暂停直至它收到您的输入。留心编译直至它完成是一个好主意，直至您返回命令提示符。

编译将会花费多长时间，范围可能从几分钟到几小时，取决于应用程序的大小和您的系统的速度。**make** 命令将会吐出大量的消息，它们的大部分您可以忽略，因为它们只是简单的说明当前正在编译哪些源代码。偶尔，**make** 将会遇到错误并会显示一个错误消息停止。如果错误的解决方案不明确，尝试网络搜索错误消息中的关键词。

注意：有些时候，由于授权原因，一个 port 将需要手动下载文件并置于 */usr/ports/distfiles/* 目录中。在下载和复制这个文件到该目录后，重复 **make** 命令完成编译。

一旦安装了 port，它就会在管理包的同一包数据库中注册。这意味着您可以使用 **pkg_info** 命令如先前的章节中所述，确定安装了什么内容。

8.19.4.3 保持软件更新

任何使用 Warden® 中的“Packages”安装的软件都可以使用[更新管理器](#)保持更新。简单的加亮 jail 并转到 Tools (工具)→ Check for Updates (检查更新)。更新管理器还将在有安全补丁和新版本操作系統可用时表示，并应该用于保持 Jail 的操作系统已打补丁和更新。

尽管如此，您还是需要手动升级一些您使用 **pkg_add** 安装的应用或任何您在传统或 ports jail 中自己编译的 ports。为了做到这一点，您需要：

1. 更新 ports collection 以便它可以和最新版本同步。
2. 安装 **portmaster** 工具，它将用于升级 FreeBSD packages 和 ports。
3. 阅读 */usr/ports/UPDATING* 以便您可以在尝试升级软件之前 知道任何陷阱。
4. 执行升级。

这些步骤会在本节更详细的演示。

1. 更新 Ports Collection

如果您使用 **pkg_add** 安装软件，那么您可能未在 jail 中安装 ports collection。如果 */usr/ports* 不存在或者是空的话，就是这种情况。要安装最新版本的 Ports collection，使用这个命令：

```
portsnap fetch extract
```

如果 ports collection 已经安装，使用这个命令确保它是最新的：

```
portsnap update
```

2. 安装一个升级工具

此时此刻，**portmaster** 命令是用于升级使用 packages 或 ports 安装的软件的推荐工具。要在 jail 中安装这个程序，使用这个命令：

```
pkg_add -r portmaster  
rehash
```

3. 阅读 */usr/ports/UPDATING*

在升级已安装软件之前，总是首先通读 */usr/ports/UPDATING*。这个文件包含了升级特定 Ports 所需的任何陷阱和特殊说明。Ports 维护人员会在发现新的陷阱添加时添加到这个文件。尽管如此，您还是需要阅读最接近您的 PC-BSD® 版本发行的日期(如果您还未升级任何东西)或者您最后更新的日期的条目，并向上阅读直至文件顶部。例如，这个条目指出 FreeBSD 9.0 发行于一月十二日：

```
20120112:  
AFFECTS: Nobody  
AUTHOR: wxs@FreeBSD.org  
FreeBSD 9.0 released.
```

当您从该日期开始向上阅读直至文件开始处的最后一项时，对任何匹配您已安装的软件的条目做笔记。如果您不确定已经安装了什么软件，这个命令将会告诉您：

```
pkg_info | more
```

偶然，一个软件更新(例如 perl)可能会影响多个应用程序。如果您遇到这样的影响您已安装软件的条目，务必小心按说明操作。

如果您的软件是最新的而且您宁愿在有新条目添加到 */usr/ports/UPDATING* 时收到通知，考虑订阅它的 [RSS feed](#)。

4. 执行升级

在使用 **portsnap** 命令更新您的 ports collection 并阅读 */usr/ports/UPDATING* 之后，您就要准备使用 **portmaster** 命令升级您已安装的软件。

下列命令会查找过期的 ports 并为您提供它们的升级。如果任何软件有配置选项，那么将会为您展现它们的配置菜单让您做出您的选择。

```
portmaster -a
====>>> Gathering distinfo list for installed ports
====>>> Starting check of installed ports for available updates
<snip some output>
====>>> The following actions will be taken if you choose to proceed:
    Upgrade mpg123-1.12.3 to mpg123-1.12.5
    Upgrade p5-Object-InsideOut-3.69 to p5-Object-InsideOut-3.72
    Upgrade linkchecker-5.3 to linkchecker-5.4
    Upgrade tomcat-6.0.29 to tomcat-6.0.29_1
====>>> Proceed? y/n [y]
```

如果您按回车接受默认的 yes 的话，升级将会开始。当每个升级完成时，您将会被询问是否希望删除软件的旧版本的源代码(这样可以节省磁盘空间)。如果您不像被提示，包含 **-D** 或 **-d** 于 **portmaster** 命令中。有许多用于 **portmaster** 的开关符，所以使用 **man portmaster** 查看您感兴趣的是一个不错的主意。

9 使用 PC-BSD®

本章节讨论如何执行未在[控制面板](#)部分讨论的日常任务。本章节包含下列分类：

- [Java, Flash 和字体](#)
- [多媒体](#)
- [文件和文件共享](#)
- [MythTV](#)
- [XBMC](#)
- [Windows 模拟](#)
- [远程桌面](#)
- [瘦客户](#)
- [ownCloud](#)
- [安全性](#)
- [辅助](#)

9.1 Java, Flash 和字体

本节讨论如何安装和配置 Java, Flash 和字体来改善您的桌面体验。

9.1.1 Java

OpenJDK PBI 提供了 Java 平台的开源实现。它包含了 IcedTea Java 浏览器插件，它会自动配合 FireFox、Chrome 和 Opera 网络浏览器运作，无需任何额外的配置。要安装这个 PBI，在

[AppCafe®](#) 中搜索“jdk”。

9.1.2 Adobe Flash

PC-BSD® 为您安装和配置 Adobe Flash 播放器(v 10)插件。这意味着 flash 在您浏览网络时应该“运作顺畅”。您将会在 AppCafe® 的 Web Browsers(网络浏览器)分类中发现多个网络浏览器，包括 Firefox、Opera 以及 Chromium。

如果 Adobe Flash 似乎不能运作，以您一般用户账号身份运行下列命令应该可以修复问题：

```
flashpluginctl on
```

在控制面板中的 [Adobe Flash Player 首选项图标](#) 可以用于修改使用 Adobe Flash，网站如何与您的浏览器交互。

9.1.3 安装自定义字体

IPC-BSD® 为您安装了 Microsoft TrueType 字体，包括 Times New Roman, Courier New, Georgia, Trebuchet MS, Comic Sans MS Arial, Arial Black, Verdana, Andale Mono 以及 Impact 字体。

如果您拥有一系列您已经下载或购买的字体，您可以配置您的 PC-BSD® 系统也使用这些字体。您使用什么工具取决于您登录到什么窗口管理器。

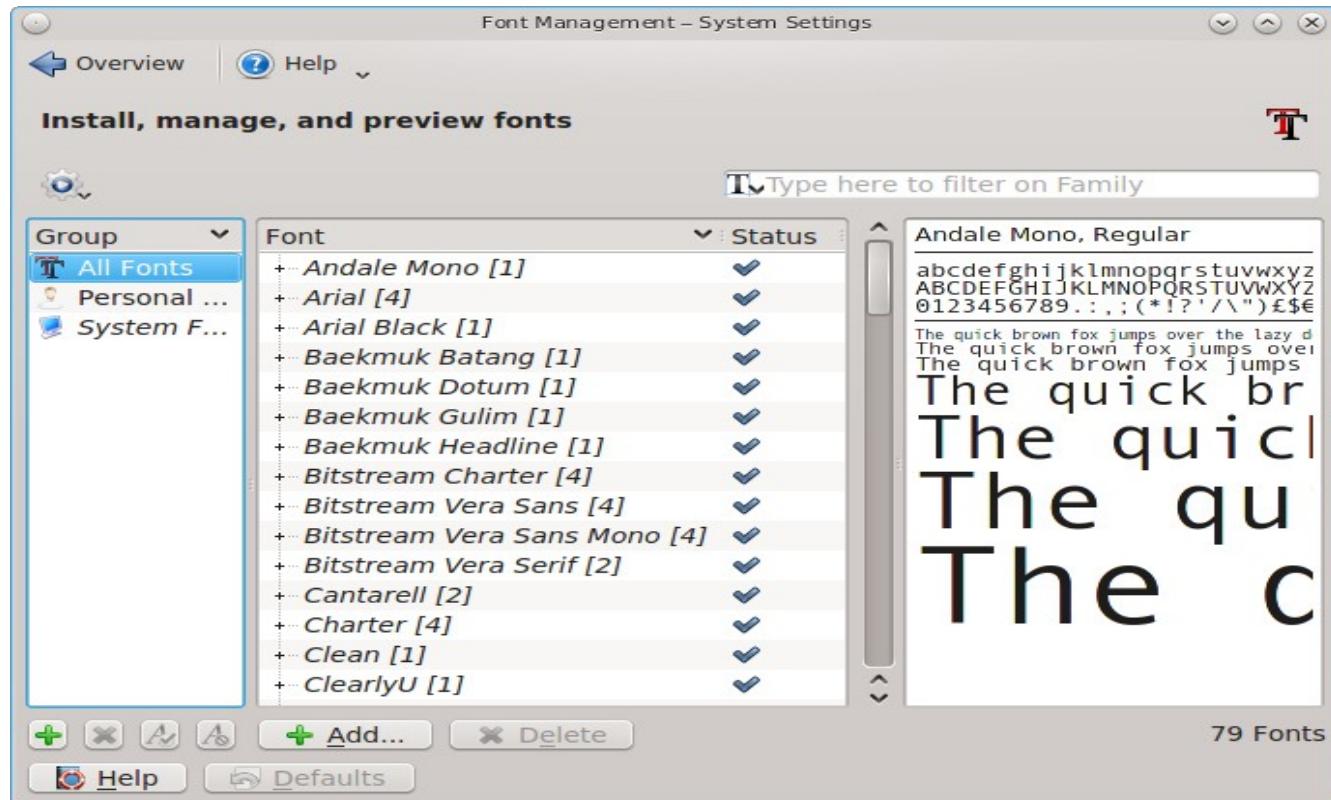
注意：许多字体可以从 [FreshPorts](#) 获得。要查找字体，搜索“font”。如果您找到您喜欢的一种字体，FreshPorts 将会指出用于添加字体到您的系统的 **pkg_add** 命令。任何使用 **pkg_add** 安装的字体应该不要额外配置就可以“运作顺畅”。本节的其余部分演示了如何安装您手动下载或从互联网购买的字体。

9.1.3.1 使用 KDE

要在 KDE 中安装自定义字体，转到 System Settings (系统设置)→ Font Management (字体管理)。在图 9.1a 中，当前在“Group”(组)列下选择了“All Fonts”(所有字体)，显示已在本系统上安装的所有字体。

要安装您的字体，加亮“Group”(组)列下的“Personal Fonts”(个人字体)，然后点击“+Add”(+添加)按钮。这将让您浏览您希望添加的字体。您可以通过在做出选择时按下 Ctrl 键来添加同一目录中的多个字体。点击“Open”(打开)按钮，将会为您安装字体。当它完成时，将会弹出说明您将需要重启任何打开的应用程序以使得字体更改生效的消息。您新安装的字体现在应该显示在“Group”(组)列中的“Personal Fonts”(个人字体)部分，并可以为您使用的应用程序使用。

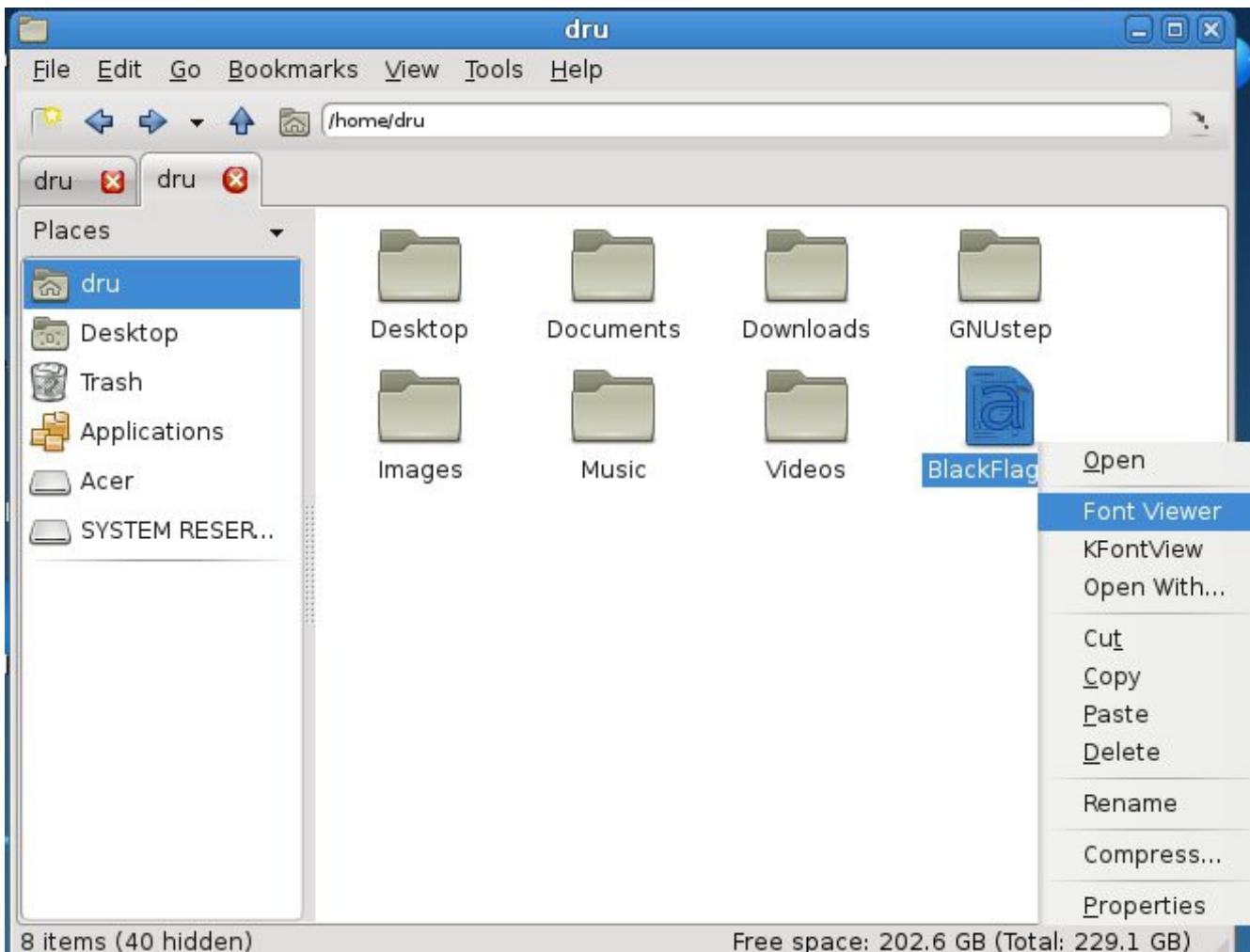
图 9.1a: 使用 KDE 的字体安装程序安装自定义字体



9.1.3.2 使用 GNOME

要在 GNOME 中安装自定义字体，转到 Applications (应用程序) → Utilities (实用工具) → File Manager (文件管理器)。导航到您希望安装的字体的位置，然后双击字体名称或者从图表的右击菜单中选择“Font Viewer”(字体查看器)。这将会在字体查看器中打开字体，让您查看它。如果您喜欢这种字体，点击“Install Font”(安装字体)以使得它可以为您的应用程序所用。在图 9.1b 中所示例子中，用户正在安装 BlackFlag 字体。

图 9.1b: 使用 GNOME 的 Nautilus 安装一种自定义字体



9.1.3.3 使用 XFCE

要在 XFCE 中安装自定义字体，使用 Applications (应用程序)→ System (系统)→ Thunar File Manager (Thunar 文件管理器)。一旦浏览到字体的位置，并双击或右击它，您就可以看到和 GNOME 使用的一样的字体查看器。

9.1.3.4 使用其它桌面

对于任何桌面，您都可以使用 XFCE 的 thunar 来安装字体。根据您已安装的桌面，这个工具可能已安装或者未安装。如果当您输入 thunar 时毫无反应，[使用 AppCafe® 安装它](#)。

9.1.3.5 从命令行中

如果您喜欢从命令行中安装字体，那么变成超级用户并复制已下载的字体到 `/usr/local/share/fonts/` 目录。然后，使用 `fc-cache -f -v /usr/local/share/fonts/name_of_font` 命令刷新字体缓存。

9.2 多媒体

PC-BSD® 已经被预先配置了支持大多数的多媒体格式，并使得使用 AppCafe® 安装大多数开源媒体应用程序很容易。另外，还有下列控制面板图标可用，而无论是什么桌面：

- [Sound Configuration \(声音配置\)](#): 这个工具显示能够识别的音频设备，并让您测试按默认使用的那个设备。
- [Mount Tray \(装载托盘\)](#): 这个应用程序中的探测在 USB 设备中的介质的插入和移除。这意味着，如果在 USB CD/DVD 设备中插入介质的话，任何桌面都会通知您。

如果您插入一张 CD/DVD 介质到内置 CD/DVD 设备中，而您的桌面没有通知您的话，您还是可以以超级用户身份手动装载介质的。这个命令将会装载插入了第一个内置 CD 设备的 CD:

```
mount -t cd9660 /dev/cd0 /media
```

如果您使用 AppCafe® 安装您的网络浏览器，那么您应该可以播放大多数媒体格式，包括 Youtube 视频、互联网电台和许多预告片和电影网站。

注意：如果您碰到一个您不能在网络浏览器或媒体播放器中播放的文件，那么可能是因为它使用的是需要授权费的专利格式，或者播放媒体格式所需的编码解码器的限制分发。

AppCafe® 的“Multimedia”(多媒体)分类包含了数十个用于播放和编辑多媒体的应用程序。它包括这些流行的应用程序(点击链接查看截图)：

- [Ardour](#): 数码音频工作站，提供带有无限撤销的非破坏性的、非线性编辑，并附带超过 200 种 LADSPA 和 LV2 插件。
- [aTunes](#): 全能的音频播放器和管理器，可以播放 mp3、ogg、wma、wav、flac、mp4 以及音频流，让用户可以轻易编辑标签、管理音乐和提取音频 CDs。
- [Audacity](#): 多媒体音频编辑器和录制器。
- [Audacious](#): 着眼于低资源占用、高音频之类，并支持广泛的音频格式的音频播放器。
- [Decibel-audio-player](#): 建立在一个高度模块化结构上，让用户可以完全禁用不需要的功能的音频播放器。可以直接播放 CDs。
- [gtkpod](#): Apple iPod 的图形用户界面。
- [Hulu-Desktop](#): 无需网络浏览器即可观看 Hulu 节目的应用程序。
- [Kaffeine](#): DVD 和 CD 媒体播放器。
- [Miro](#): 可以播放几乎任何视频文件并提供超过 6,000 种免费网络电视秀和视频播客的高清视频播放器。
- [Rhythmbox](#): 整合的音频管理应用程序。
- [Totem](#): 基于 GStreamer 的 GNOME 桌面环境的官方电影播放器。它具有一个播放列表、一个全屏模式、搜索和音量控制，还有键盘导航功能。
- [UMPlayer](#): 可以处理任何媒体格式并播放音频 CDs、DVDs、(S)VCDs、电视/电台卡、YouTube™ 和 SHOUTcast™ 流的通用媒体播放器。
- [VLC](#): 播放任何东西的简单、快速和强大的媒体播放器：文件、磁盘、光盘、网络摄像头、设备以及流媒体。

9.3 文件和文件共享

本章节描述可以管理您的 PC-BSD® 系统上的文件的各种文件管理器。之后它会展示您可以如何配置您的 PC-BSD® 系统和您的网络中使用 Samba 的其它系统共享文件。

9.3.1 文件管理器和文件结构

根据您已安装的窗口管理器，可能已经为您安装了不同的图形文件管理器。您不需要登录到特定的窗口管理器去使用已安装的文件管理器。例如，如果已安装了 KDE，那么您可以从任何窗口管理器中通过输入 **dolphin** 来运行它的文件管理器。KDE、GNOME、LXDE 和 XFCE 安装了它们自己的文件管理器，而同时，大多数未被支持的桌面假设您将会安装您喜欢的文件管理器。表 9.3a 汇总了可用的文件管理器并指出它们随什么桌面安装。某些文件管理器可以 使用 AppCafe® 安装 PBI 来独立于桌面安装。一旦文件系统被安装，如果您希望从另一个桌面中运行它时，输入它的名称。

表 9.3a: 可用文件管理器

文件管理器	桌面/PBI	截图	备注
dolphin	KDE	http://dolphin.kde.org/features.html	
emelfm2	PBI	http://emelfm2.net/wiki/ScreenShots	
/usr/local/GNUstep/Apps/FSViewer.app/FSViewer	Window Maker	http://www.bayernline.de/~gscholz/linux/fsviewer/	
krusader	PBI	http://www.krusader.org/screenshots.php	
mucommander	PBI	http://www.mucommander.com/screenshots.php	
nautilus	GNOME	http://live.gnome.org/Nautilus/截图	
pcmanfm	LXDE 或 PBI	http://lxde.org/easy_fast_file_management_pcmanfm	
thunar	XFCE 或 PBI	http://www.xfce.org/projects/thunar	不能自动装载内置 NTFS 盘(尝试 pcmanfm 或 emelfm2 代替)
xfe	PBI	http://roland65.free.fr/xfe/index.php?page=screenshots	

当处理您的 PC-BSD® 系统上的文件时，保存您自己的文件到您的主目录。由于操作系统和应用程序使用的大多数文件都是在您的主目录之外，您不应该删除或修改您的主目录以外的任何文件，除非您知道您在做什么。

表 9.3b 汇总了在 PC-BSD® 系统上找到的目录结构。**man hier** 更详细的解释了这个目录结构

表 9.3b: PC-BSD® 目录结构

目录	内容
/	发音为“root”，并代表目录结构的开始
/bin/	随操作系统安装的应用程序(二进制)
/boot/	存储启动代码，包括内核模块(譬如硬件驱动程序)
/compat/linux/	Linux 软件兼容文件
/dev/	操作系统用于访问设备的文件
/etc/	操作系统配置文件
/etc/X11/	<i>xorg.conf</i> 配置文件
/etc/rc.d/	操作系统启动脚本
/home/	每个用户账户的子目录；每个用户应该在他们自己的主目录中存储他们的文件。
/lib/	应用程序所需的操作系统库
/libexec/	操作系统库和二进制文件
/media/	用于存储介质，譬如 DVD 和 USB 驱动器的装载点
/mnt/	另一个装载点
/proc/	某些 Linux 应用程序所需的 proc 文件系统
/rescue/	紧急恢复所需的程序
/root/	管理型账户的主目录
/sbin/	操作系统应用程序；通常仅超级用户可以运行这些应用程序
/tmp/	临时文件存储；存储在这里的文件在系统重启时会消失
/usr/bin/	包含大部分可以提供给用户使用的命令行程序
/usr/local/	包含从 ports 或 packages 安装的应用程序所使用的二进制、库、启动脚本、文档以及配置文件
/usr/pbi/	包含已安装 PBIs 所使用的二进制、库、启动脚本、文档和配置文件
/usr/local/share/fonts/	用于图形应用程序的系统级字体
/usr/local/share/icons/	系统级图标
/usr/ports/	系统 ports 树的位置(如果已安装的话)
/usr/share/	系统文档和手册页
/usr/sbin/	超级用户的命令行程序

目录	内容
/usr/src/	系统源代码的位置(如果已安装的话)
/var/	更改(变化)的文件, 譬如日志文件和打印任务

9.3.2 Samba

Samba 让任何操作系统可以使用 Microsoft 的 CIFS 协议共享卷。有两个组件用于 Samba:

- **client libraries:** (客户库)这个让操作系统访问现存的 CIFS 共享。客户端内建到 Windows 和 Mac OS X 操作系统中, 并且在 PC-BSD® 安装时为您安装。大多数 Linux 发行版也安装了 Samba 客户端; 如果您的 Linux 发行版没有安装, 搜索它的软件库。
- **server:** (服务器)这个让计算机担当一个 Windows 服务器的角色, 因为它可以创建可以供同一网络上的任何 CIFS 客户端食用的共享和打印机。

本节将演示如何使用 Samba 客户端访问共享, 以及如何配置您的 PC-BSD® 系统为 Samba 服务器。

9.3.2.1 使用 Samba 客户端

由于 Samba 客户端库为您预先安装, 所以您只需简单的决定您喜欢使用什么工具访问您的网络上的现有的 Windows 共享。如果已安装桌面, 您不需登录到桌面就使用工具。

表 9.3c 汇总了可用的工具(在任何桌面中输入一个工具的名称来启动它), 它随哪个桌面安装它, 以及是否有一个独立的 PBI 可用, 以及如何使用工具访问可用的共享的简短描述。

表 9.3c: 支持 Windows 共享的工具

实用工具	桌面/PBI	如何访问现有共享
dolphin	KDE	在左侧框架中, 点击 Network (网络)→ Samba Shares(共享), 然后是工作组名称; 如果网络需要一个用户名和密码来浏览共享, 在 KDE 中时在 Control Panel (控制面板)→ System Settings (系统设置)→ Sharing (共享)中设置, 而在其它桌面时输入 systemsettings → Sharing (共享)
konqueror	KDE	在位置栏中, 输入 <code>smb:/</code>
krusader	PBI	通过转到 Settings (设置)→ Configure Toolbars(配置工具栏)来添加本地网络到工具栏; 一旦置于工具栏中, 点击 Local Network (本地网络)→ Samba Shares (Samba 共享)
mucommander	PBI	点击 Go → Connect to server (连接到服务器)→ SMB; 输入服务器的 NETBIOS 名称、共享的名称、域(或工作组)名称, 以及共享的用户名好密码
nautilus	GNOME	点击 Go → Network (网络)→ Windows Network (Windows 网络)
smb4k	PBI	点击“Network Neighborhood”(网络邻居)标签页
thunar	XFCE 或 PBI	在左侧框架中, 点击 Network (网络)→ Windows Network (Windows 网络)

9.3.2.2 配置 Samba 服务器

如果您希望共享文件夹或者附在您的 PC-BSD® 系统的打印机给网络中的其他用户, 配置内建的 Samba 服务器。

为了创建共享, Samba 的配置文件 [smb.conf](#) 需要修改。您可以手动编辑这个文件或使用一个图形用户界面的实用工具, 譬如 [SWAT](#)。本节将描述两种方式。

9.3.2.2.1 手动编辑 smb.conf

要手动修改文件, 成为超级用户并复制示例文件到配置目录:

```
cp /usr/local/share/examples/samba36/smb.conf.sample /usr/local/etc/smb.conf
```

在您喜欢的编辑器中打开复制的文件并符合默认设置, 编辑它们以符合您的网络。尤其是检查这些全局设置:

- **workgroup** = 必须匹配 Windows 工作组或域名; 除非管理员已经更改它, 默认的工作组名称是 WORKGROUP
- **security** = 在 [Samba HOWTO](#) 中所述的安全模式
- **hosts allow** = 您应该输入要限制到本地网络连接的网络地址

在共享定义部分，复核 *[homes]* 设置。您也可以定义您自己的共享。本例中将共享 user1 的 *Downloads* 目录为只读：

```
[Downloads]
path = /usr/home/user1/Downloads
public = yes
writable = no
```

要测试您的更改，重启 Samba 服务：

```
/usr/local/etc/rc.d/samba restart
```

并尝试从另一个系统浏览到共享。注意，您可能必须首先映射一个驱动器到共享，以便它可以出现在 Windows 资源管理器中，或者在另一个 PC-BSD® 或 Linux 系统的文件管理器工具中。

9.3.2.2.2 使用 SWAT 创建共享

SWAT 提供了图形的前端来通过网络浏览器配置 *smb.conf*。

为了启用 SWAT，删除在 */etc/inetd.conf* 中的该行开始处的 #:

```
#swat stream tcp nowait/400 root /usr/local/sbin/swat swat
```

添加下列行到 */etc/rc.conf*:

```
inetd_enable="YES"
```

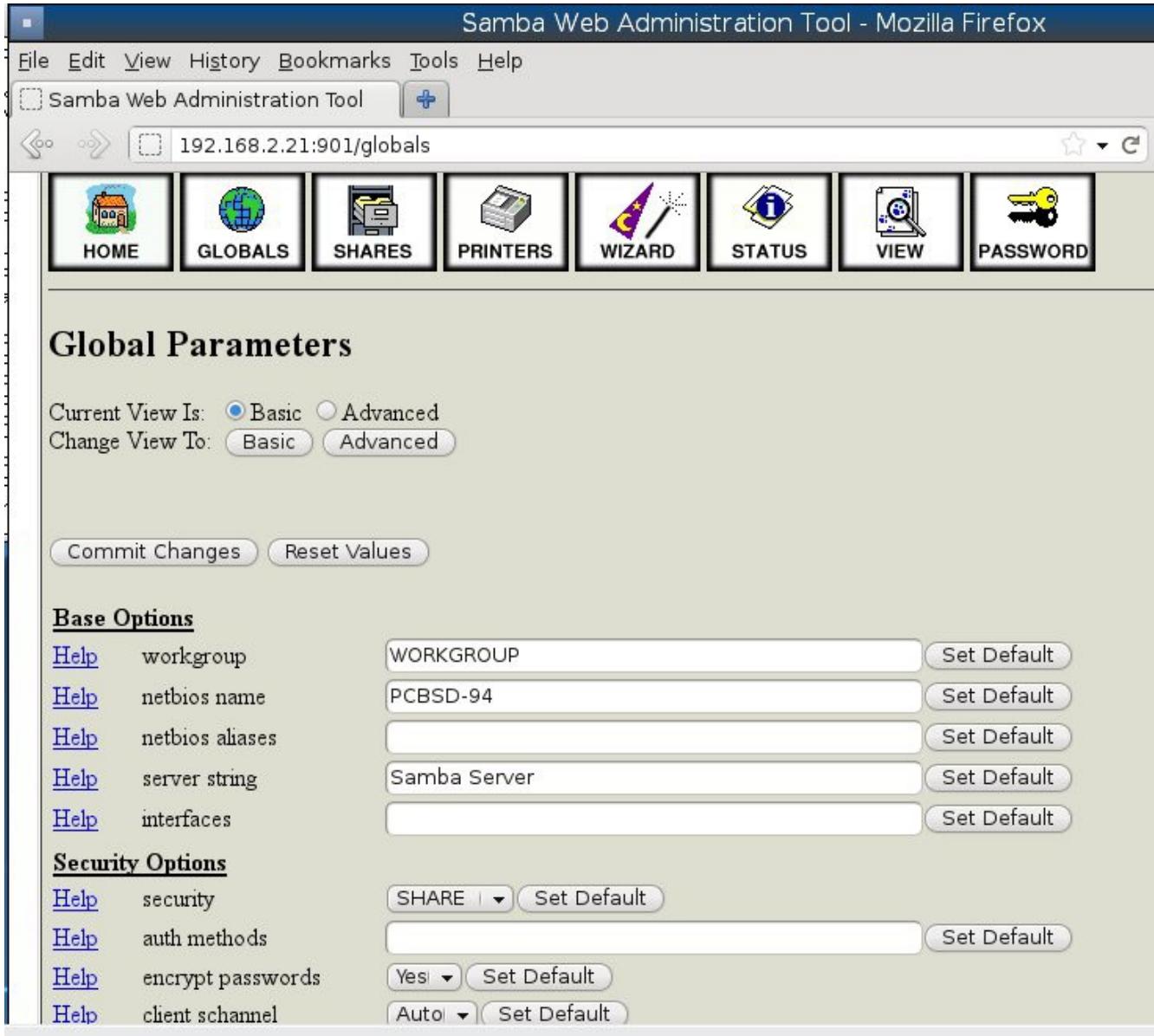
并启动 *inetd*:

```
/etc/rc.d/inetd start
```

要连接到 SWAT，打开一个网络浏览器并输入 PC-BSD® 计算机的 IP 地址，尾随一个 *:901*。当提示时，输入用户名 *root* 以及和超级用户账户关联的密码。在图 9.3a 中所示例子中，用户已经点击了“Globals”(全局)按钮以查看全局设置。

SWAT 的一个功能之一就是内建了帮助系统。如果您需要关于一个选项的更多信息，简单的点击它的“Help”(帮助)超链接以访问 Samba 文档的该章节。“shares”(共享)按钮让您快速的创建共享，而“view”(查看)按钮让您复核当前配置。

图 9.3a: SWAT 图形菜单



9.4 MythTV

[MythTV](#) 是一个开源软件数码视频录制器(DVR)，它是 Tivo 或 Windows 媒体中心的替代品。它可以让您暂停和回卷直播电视节目，跳过广告，安排电视节目录制，以及控制使用一个无线遥控或火线控制机顶盒。为了使用 MythTV，您将需要一个视频捕捉卡。硬件要求在 [MythTV Wiki](#) 中描述。

注意：在 PC-BSD® 中，[webcamd](#) 是用于提供视频捕捉卡的驱动程序。这是按默认启动的，意味着任何被 [Video for Linux](#) 支持的设备应该都“运作顺畅”。

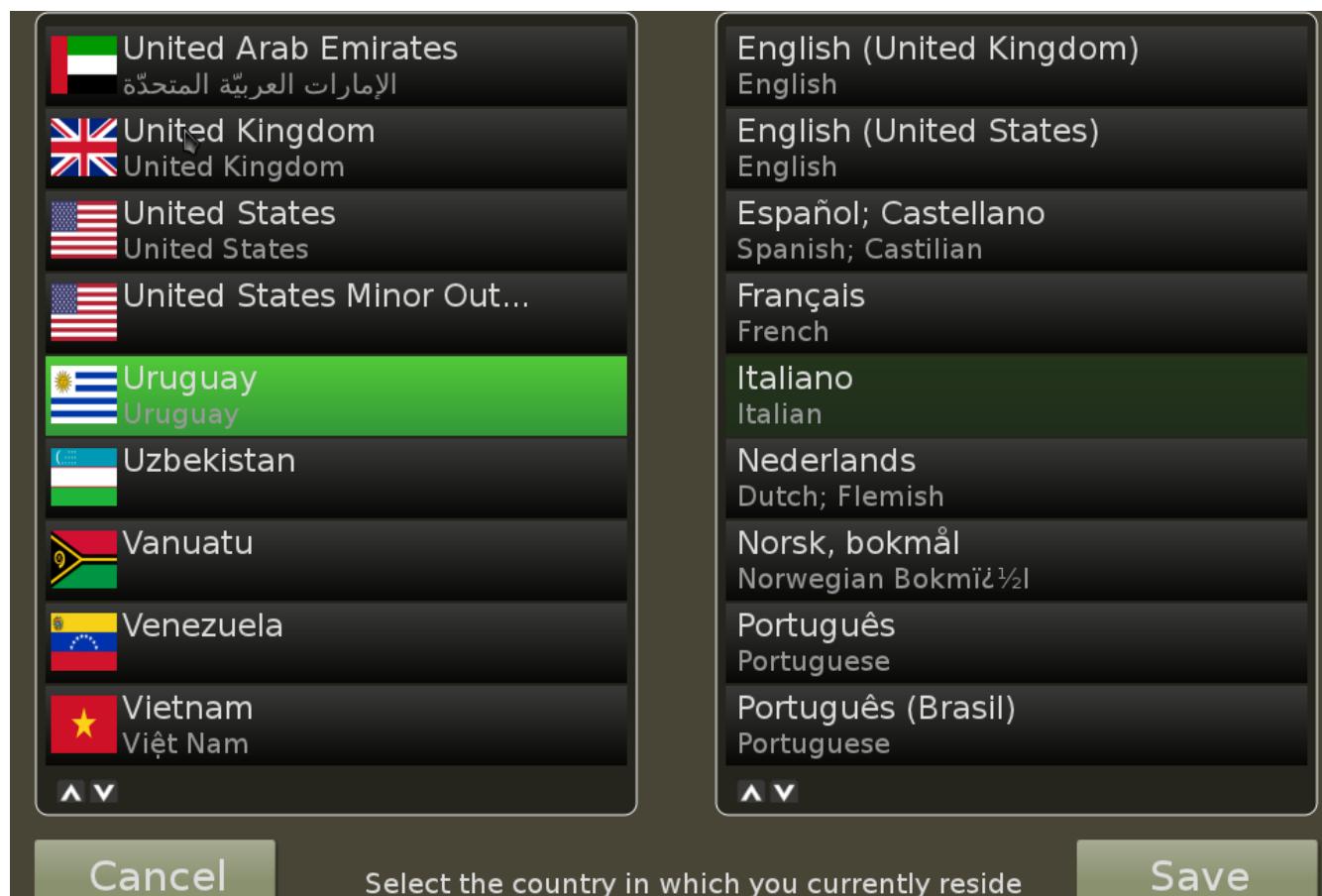
在 PC-BSD® 安装期间，安装程序提供了安装 MythTV 的一个选项。如果您希望之后安装 MythTV，使用 Control Panel (控制面板) → System Manager (系统管理器) → System Packages (系统包) → Misc (其它) 来安装。一旦安装了 MythTV，将会添加一个条目到您的桌面的应用菜单的“ Multimedia”(多媒体) 部分。您也可以从命令行中，通过输入

/usr/local/share/pcbsd/scripts/mythtv.sh 运行 MythTV。

9.4.1 首次运行 MythTV

PC-BSD® 版本的 MythTV 提供了一个初始化脚本来正确的配置被 MythTV 使用的数据库后台。您首次运行 MythTV 时，您将会被提示输入超级用户密码，以配置 MythTV。在输入超级用户密码后，将会临时打开一个控制台，表明 MySQL 服务正在启动，而 MySQL 数据库正在被创建。一旦完成，您将会看到图 9.4a 中所示配置 GUI：

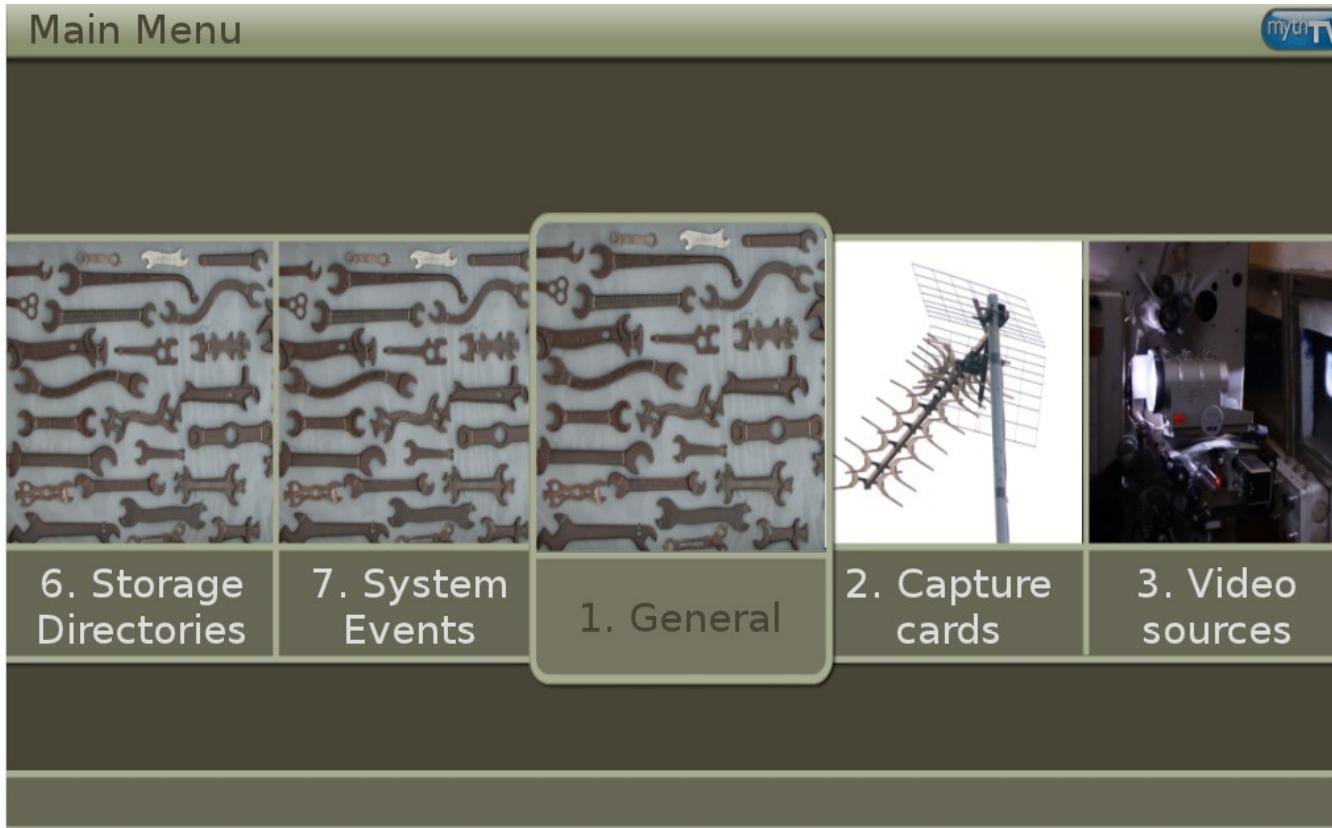
图 9.4a: MythTV 配置 GUI



初始屏幕提示您选择您的“Country”(国别)和“Language”(语言)。当需要的选项被加亮时，点击“Save”(保存)按钮。您应该会看到图 9.4b 中所示的 MythTV 前端屏幕。

导航到您希望访问的配置屏幕，然后按回车。要离开屏幕，按 ESC。要完全退出前端，从主配置菜单中按 ESC。

图 9.4b: MythTV 配置屏幕



[MythTV Howto](#) 的第 10-12 节描述了可用的配置以及如何安排录制。

附加资源

- [MythTV 文档](#)
- [FreeBSD Webcam 和 DVB 兼容列表](#)

9.5 XBMC

[XBMC](#) 是一个以 GPL 授权的软件，数码媒体的媒体播放器和娱乐中心。XBMC 可以播放**大部分**流行的音频和视频格式。它可以播放来自盘片或镜像文件的 CDs 和 DVDs，甚至是在 ZIP 和 RAR 压缩文档中的文件。它可以扫描所有您的媒体并自动创建带专辑封面、描述和粉丝艺术的个人媒体库。

注意：在安装 XBMC 前，确保您的系统符合[最低的硬件要求](#)。XBMC 团队推荐使用 NVIDIA GeForce 6150 或之后的卡。

在 PC-BSD® 安装期间，安装程序提供了安装 XBMC 的选项。如果您希望之后安装 XBMC，可以使用 Control Panel (控制面板) → System Manager (系统管理器) → System Packages (系统包) → Misc (其它)。一旦安装了 XBMC，将会添加一个条目到您的桌面的应用程序菜单的“Multimedia”(多媒体)部分。您也可以从命令提示符中输入 `xbmc` 来启动 XBMC。

如果您之前从未使用过 XBMC，花一点时间略读一下 [XBMC 快速开始指南](#) 以及 [XBMC 在线手册](#)

9.6 Windows 模拟

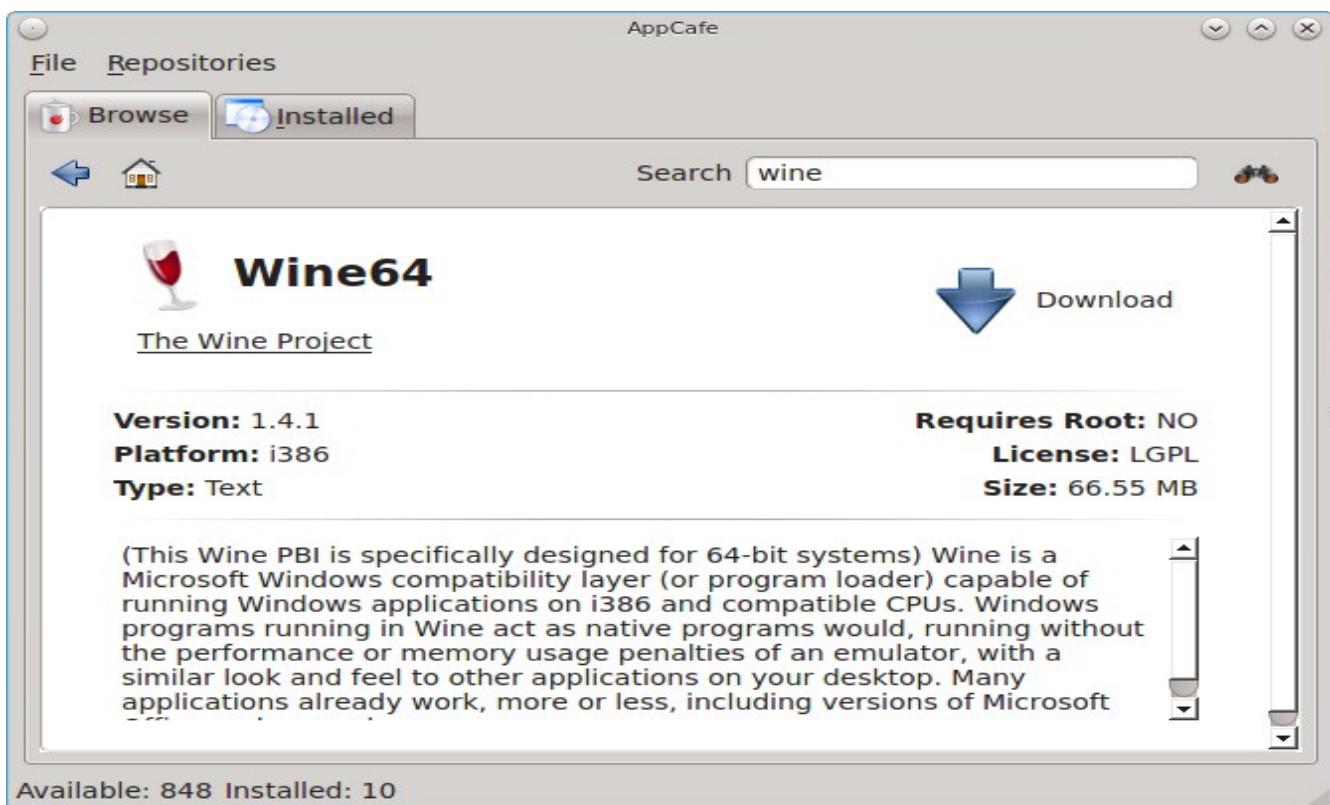
[Wine](#) 是一个让您创建用于安装 Windows 软件的 Windows 环境的应用程序。如果您喜欢的 Windows 游戏或生产应用程序还未移植到 Linux 或 BSD 上时，这个就可以很有用了。

Wine 不保证能够运用每一个 Windows 应用程序。如果您不确定您需要的应用程序是否被会吃，在 [Wine 应用数据簿“Browse Apps”\(浏览应用\)](#)部分搜索它。[Wine Wiki](#) 包含了许多帮助您开始以及当您遇到您的 Windows 应用程序的问题时参考的资源。

9.6.1 安装和使用 Wine

Wine 可以从 [AppCafe®](#) 中安装。在图 9.6a 中，用户已经执行了查找 Wine PBI 的搜索。您应该安装符合您的架构(32 位或 64 位)的版本。

图 9.6a: 从 AppCafe® 安装 Wine



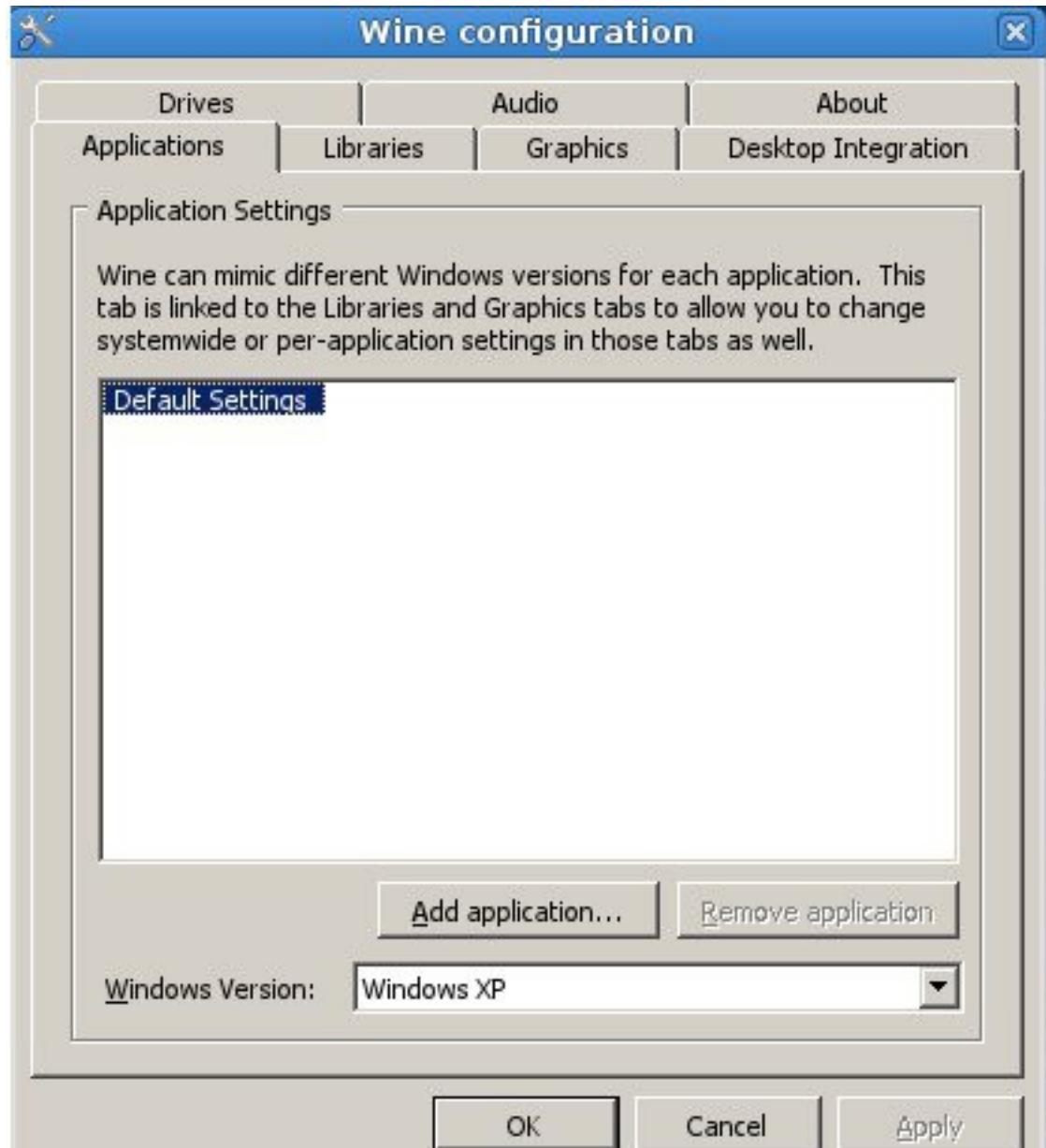
一旦安装了，将会添加一个 Wine 配置的图标到控制面板，并根据您的桌面，也可能创建一个桌面图标。双击图标将会加载图 9.6b 中所示的 Wine 配置菜单。您也可以通过在命令行中输入 `winecfg` 来启动这个程序。

点击“Add application”(添加应用程序)按钮栏浏览应用程序的安装程序文件。按默认，您的硬盘的内容将会在“drive_c”下列出。如果安装程序是在 CD/DVD 上，使用下拉菜单浏览到您的主目录 → .wine → dosdevices 文件夹。CD/DVD 的内容应该在 d: 下列出。如果它们没有列出，那么最困难的原因就是您的 CD/DVD 没有被桌面自动装载。要装载介质，以超级用户身份输入下列内容：

```
mount -t cd9660 /dev/cd0 /cdrom
```

您应该可以听到介质旋转并可以选择安装程序文件了。一旦选择，按“Apply”(应用)然后“OK”(确定)退出配置工具。

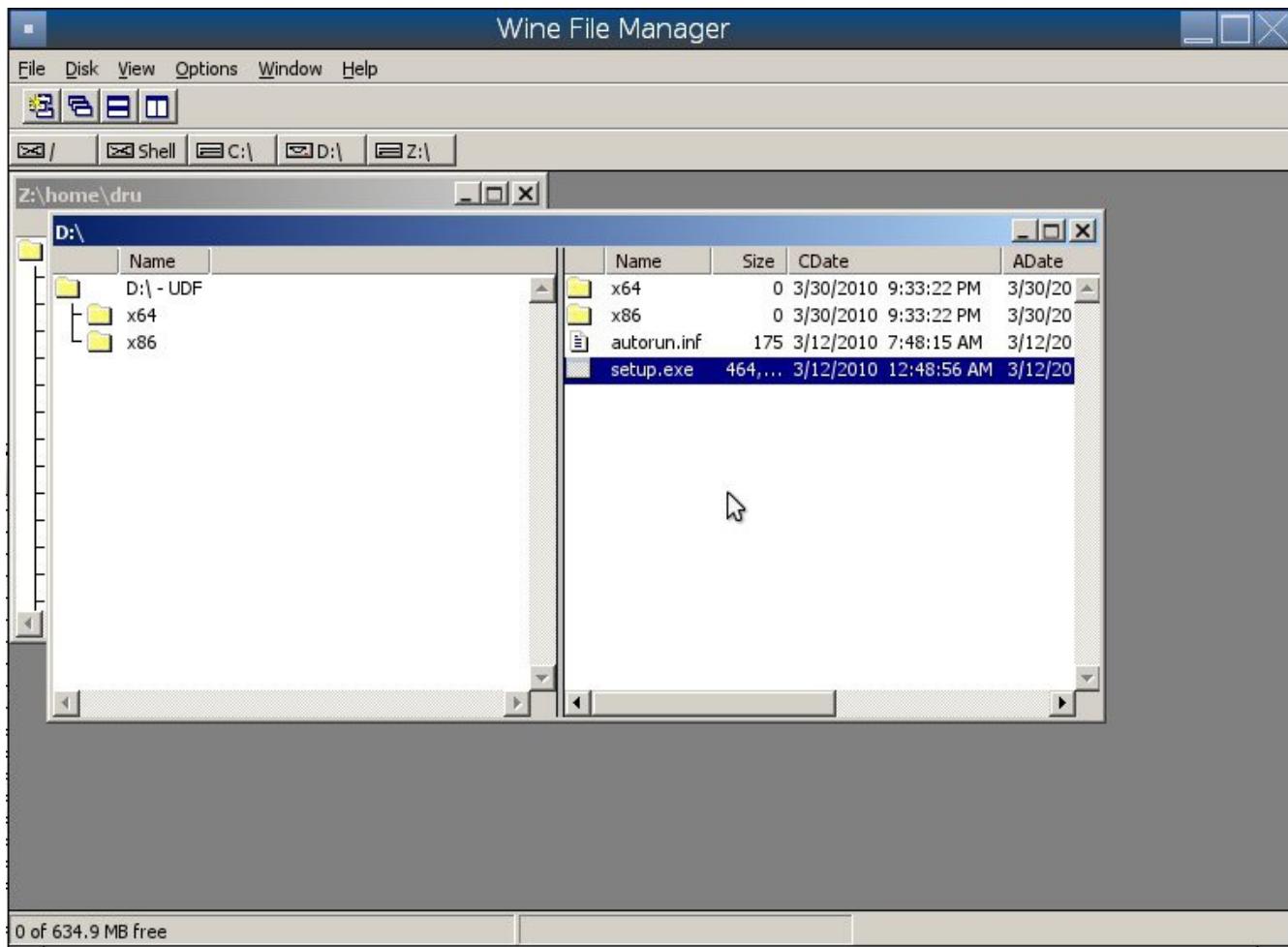
图 9.6b: Wine 配置菜单



要安装应用程序，点击 Winefile 桌面图标或输入 **winefile** 来查看图 9.6c 中所示屏幕。

点击代表包含安装程序的盘符(在本例中是 D:\)并双击安装文件(例如 *setup.exe*)。安装程序应该会启动，而您可以继续安装应用程序，就如在 Windows 系统中。

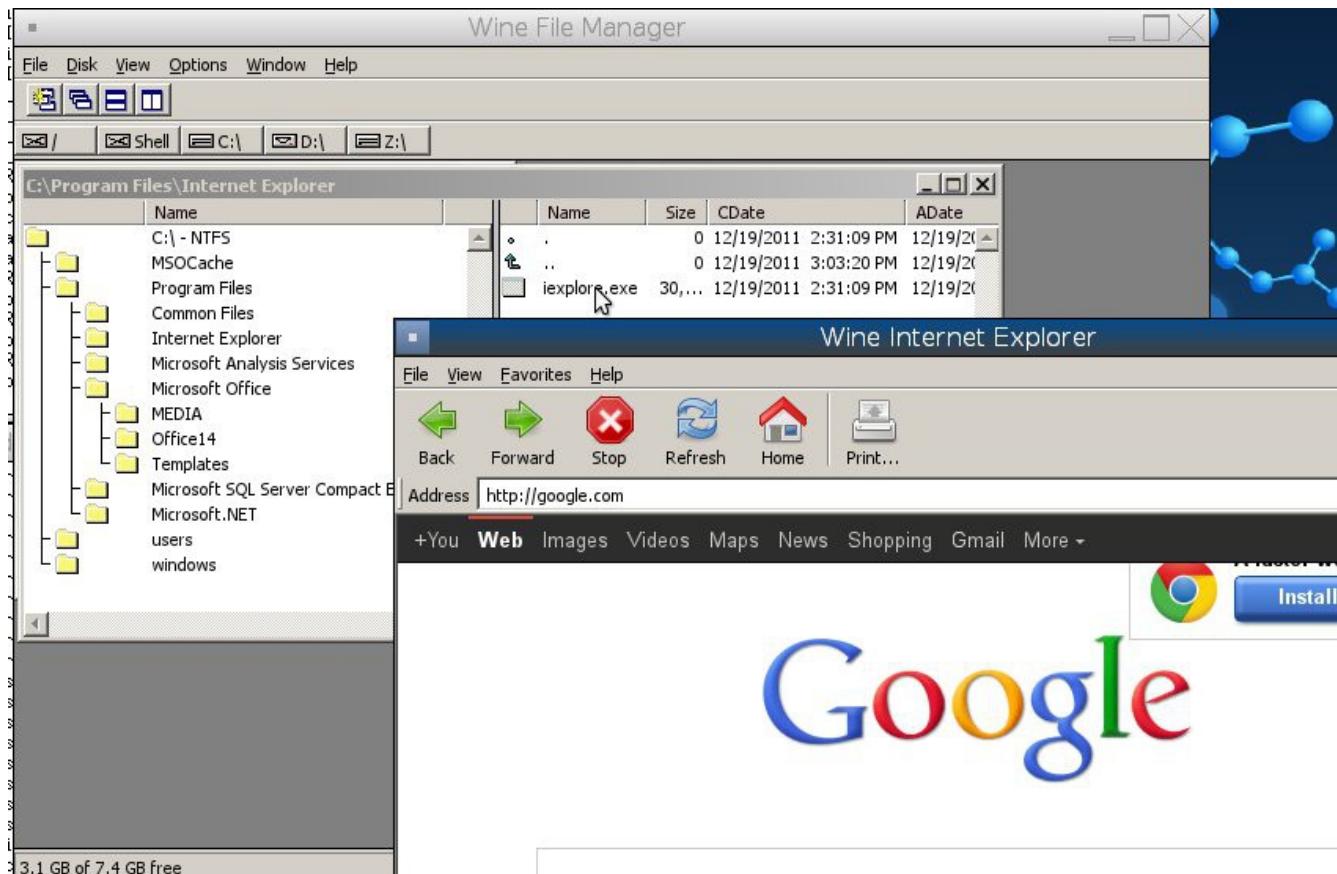
图 9.6c: 使用 winefile 安装应用程序



注意: 如果您必须手动装载 CD/DVD, 您将需要在它弹出前卸载它。以超级用户身份, 使用命令 `umount /mnt`。

一旦安装完成, 浏览到 `C:\` 并查找应用程序的位置。图 9.6d 显示了在 `winefile` 中正在运行的 Internet Explorer 的例子。

图 9.6d: 正在运行已安装的应用程序



9.7 远程桌面

偶然，可以在运行于不同计算机的桌面间连接是很有用的。当故障诊断一个问题时，这个可以很方便，因为双方用户都可以看到有问题的系统上的错误，并且每个用户都可以获得鼠标和键盘的控制权以修复问题。通常，这是作为提供对一个用户的计算机访问权，让远程用户可以查看和修改它的设置的临时解决方案。

本节将演示如何两个远程桌面的情况：如何从 PC-BSD® 配置一个 RDP 连接到另一台计算机，以及如何邀请另一台计算机连接到您的桌面会话。

9.7.1 使用 RDP 连接到另一台计算机

远程桌面协议 (RDP)可以用于建立到另一台计算机的连接。本节将演示一个 RDP 连接的远程计算机需要的内容，以及如何使用 KDE 的 KRDC 连接，还有如何使用 VNC 连接。

9.7.1.1 准备好远程系统

根据操作系统，您可能需要首先安装或启用远程计算机上的 RDP 软件：

- 不是每一个 Windows 版本都提供了全功能版本的 RDP；例如，它在 Home 版本的 Windows 中就不是完全支持。即使是在包含了完整版本的 RDP，远程桌面也可能按默认没有启用。如果您使用 RDP 连接有麻烦，进行“remote desktop”和您正在使用的 Windows 版本的搜索，以找出如何配置它的远程桌面设置。如果您仍无法连接，您将需要在系统上下载、安装

和配置 [VNC](#) 服务器软件。

- 如果您正在连接的其它计算机是 Mac、Linux 或 BSD 系统，您将必须首先安装 [xrdp](#)，或 VNC 服务器于其它系统上。根据操作系统的不同，软件可能已经或者还未安装。如果还未安装的话，检查操作系统的软件库或者使用网络搜索来找出如何在该操作系统上安装和配置这些应用程序之一。如果您正在连接到另一个 PC-BSD® 系统，**krfb** VNC 服务器会自动随 KDE 安装而额外的 VNC 服务器软件在 AppCafe® 中提供。

如果远程桌面受到防火墙保护，那么您将需要检查它允许连接到您将要使用的连接类型所需要的 TCP 端口：

- RDP:** 使用端口 3389
- VNC:** 使用端口 5900 (用于第一个连接，5901 用于第二个连接如此类推)

如果您需要手动添加一条防火墙规则，最好的办法就是只允许将要连接的计算机的 IP 地址。在连接完成后，您应该立即删除或禁用这条防火墙规则，以便其它计算机不能尝试连接到计算机。由于您的 PC-BSD® 系统被视为是客户端，并且将会初始化连接，所以您不需修改 PC-BSD® 系统上的防火墙。

9.7.1.2 使用 KDE 的 KRDC 连接

如果您的 PC-BSD® 系统安装了 KDE 桌面，您可以使用 KRDC 初始化一个连接请求。要启动这个应用程序，在 KDE 中转到 Applications (应用程序)→ Internet (互联网)→ Remote Desktop Client (远程桌面客户端)或者在任何桌面中在命令行输入 **krdc**。如果您在 KRDC 中点击 F1，那您就可以访问远程连接桌面手册，以了解更多关于如何使用本应用程序的资料。

图 9.7a 显示了初始 KRDC 屏幕，让可以让您指定您希望连接的那个系统。

使用下拉菜单指定远程系统是使用 RDP 还是 VNC 用于连接。然后输入您希望连接到的系统的 IP 地址。如果您正在连接到 VNC 系统，IP 地址需要尾随一个逗号和一个表明会话编号的数值。通常，数字将会是 1，除非 VNC 服务器托管了多个并发连接。一旦您按下回车，连接将会初始化，而如果是 RDP 连接的话，您将会看到图 9.7b 中所示屏幕。

图 9.7a: 使用 KRDC 创建一个连接

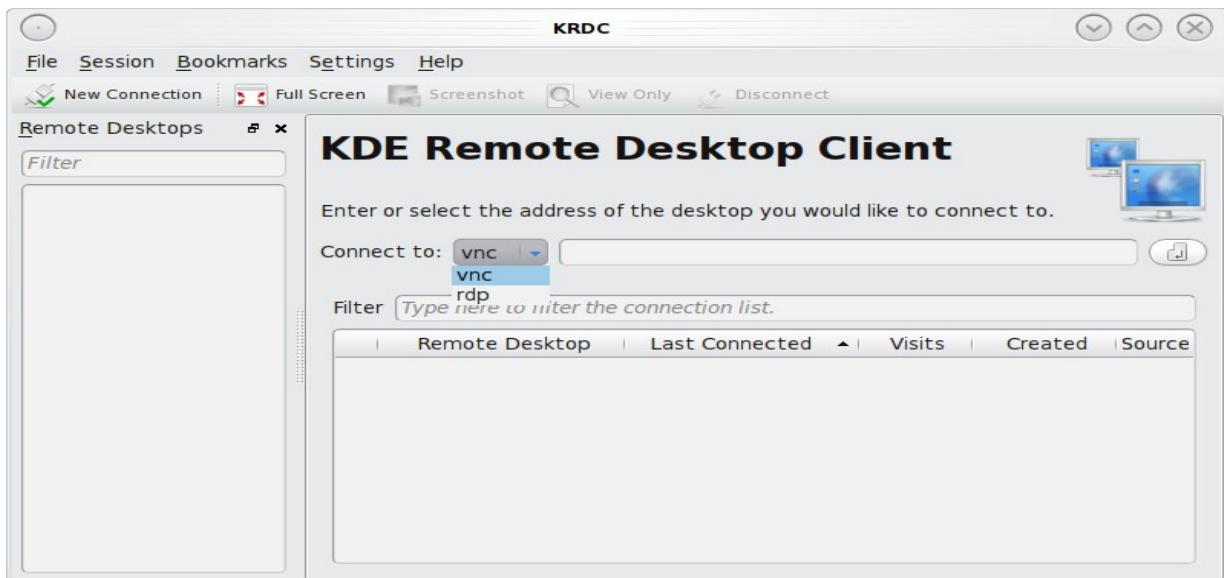


图 9.7b: RDP 连接的设置



这里是设置的简短概述:

Desktop resolution: (桌面分辨率)由于屏幕的内容是通过网络发送的, 所以选择仍可让您查看在另一台系统上发生了什么的最低的分辨率。如果您拥有非常快速的网络连接, 您可以选择较高的分辨率; 如果您发现其他系统刷新屏幕非常慢, 那么尝试选择一个较低的分辨率。

Color depth: (颜色深度)选择可以让您查看其它系统的最低颜色深度; 如果网络连接较快, 那么您可以选择一个较高的颜色深度。

Keyboard layout: (键盘布局)这个下拉菜单让您选择需要的键盘布局。

Sound: (声音)这个下拉菜单让您可以在本系统上、远程系统上产生连接时是否听到任何声音, 或者在连接时禁用声音。

Console login: (控制台登录)如果您正在连接一个 Unix 类系统, 如果您希望能够访问其他系统的命令行控制台, 您可以勾选这个框。

Extra options: (额外选项)让您指定在本屏幕中的其它选项所未涵盖的 [rdesktop 开关](#)。

Show this dialog again for this host: (再次显示本主机的本对话框)如果您计划每次连接到该计算机时使用相同的设置, 那么您可以取消勾选这个框。如果您想要在以后更改设置, 您可以右击连接(它将作为一个过去的连接出现在列表中)并从右击菜单中选择 Settings (设置)。

Remember password: (记住密码)[KWallet](#) 是 KDE 的密码存储系统。如果保持勾选这个框, 那么您将只需在您第一次建立这个连接时输入密码, 因为它将会为您保存。如果这是您第一次使用 KWallet 存储密码, 那么它将会提示您提供某些信息来设置您的钱包。

如果这是一个 VNC 连接, 您将可以选择您的连接类型(速度)、屏幕分辨率并拥有记住密码的选项。

一旦您按下 OK, 连接应该会发出而您将会收到一个询问用户名然后密码的弹出消息; 您提供的

细节必须匹配您正在连接的系统上的用户账户。一旦您的身份验证细节被确认，那么您就可以看到另一个系统的桌面。如果您移动您的鼠标，它在另一个桌面上也会移动。任何时候您希望禁用这个鼠标行为时，点击顶部工具栏中的“View Only”(仅查看)按钮。当您完成您的会话，您可以点击顶部工具栏中的“Disconnect”(断开连接)按钮。

注意：如果连接失败，检查远程计算机是否已经启用 RDP 软件，或 VNC 服务器是否正在监听连接。还要重复检查防火墙是否阻止连接。

9.7.1.3 使用 VNC 连接

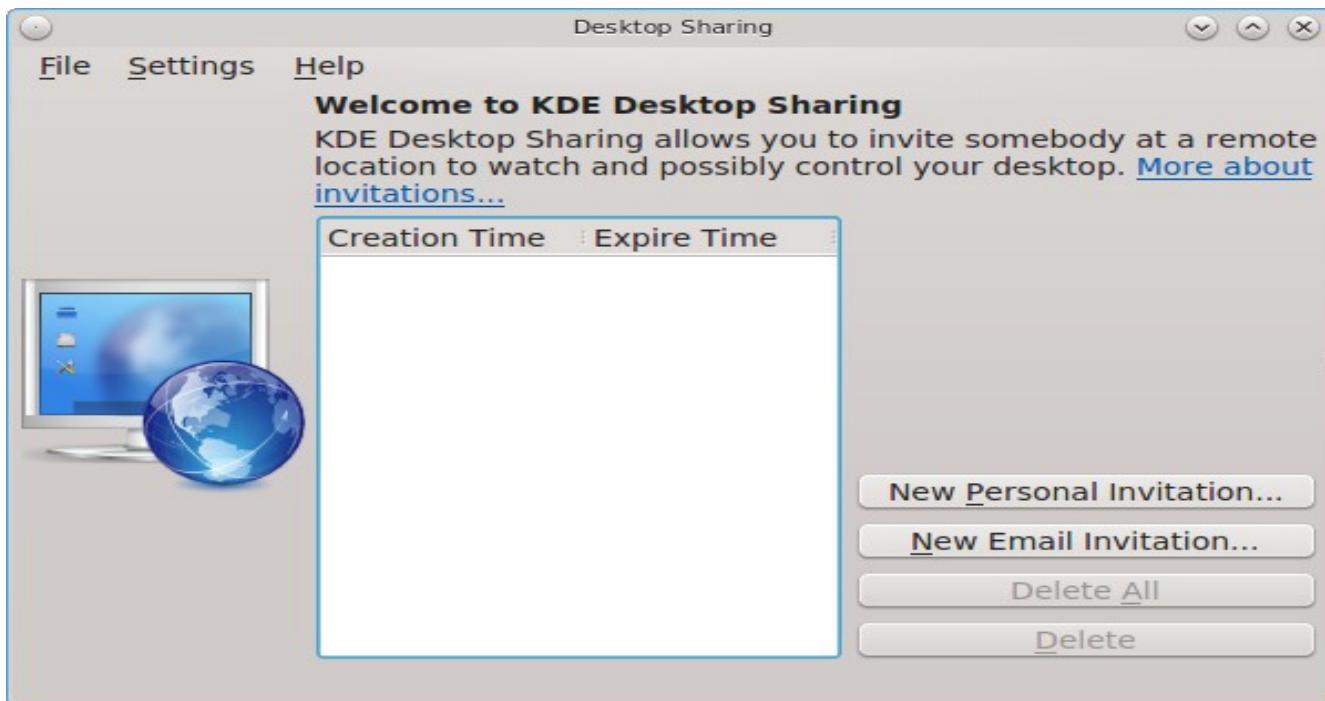
如果您喜欢安装 VNC 软件来代替使用 KDE 的 KRDC，使用 [AppCafe®](#) 安装 TightVNC。如果您使用 VNC，那么必须在远程桌面上安装 VNC 服务器。

一旦安装了 TightVNC，输入 `vncviewer` 启动 VNC 客户端。将会出现一个小窗口，让您以 `IP_ADDRESS:5801` 的格式输入远程系统的 IP 地址。如果 VNC 服务器在不同的端口上监听，更改 `5801`。

9.7.2 允许另一台计算机使用桌面共享连接

如果您希望另一个用户连接到您的计算机，并已经安装了 KDE 桌面，您可以使用 KDE 桌面共享应用程序来生成连接邀请。要在 KDE 中启动这个应用程序，转到 Applications(应用程序)→Internet(互联网)→Desktop Sharing(桌面共享)或者从任意桌面的命令提示符输入 `krfb`。如果您在本程序中时按了 F1，它将会打开桌面共享手册，您可以在其中了解更多关于使用本工具的说明。图 9.7c 显示本应用程序的初始屏幕。

图 9.7c: 使用 `krfb` 初始化一个连接请求



您可以创建两个类型的邀请：

Personal Invitation: (个人邀请)如果您点击这个按钮，它将会显示其它用户将会用于连接主机名，用于连接使用的临时密码以及一个小时的连接请求过期时间。它将包含一条警告，提醒您只把这些信息给您希望连接的人，因为任何人都可以使用该信息连接。连接本身可以从任何 VNC 客户端建立。如果对方是使用 PC-BSD®，则他们可以如上所述使用 **kdrc** 或 **vncviewer**。在其它操作系统上，他们将需要检查 VNC 是否已安装，而如果没有的话则需要下载一个 VNC 客户端。一旦您按“Close”(关闭)按钮，要求有效日期将会列出于主屏幕上。

Email Invitation: (Email 邀请)如果您点击这个按钮，则它将会显示一条警告，让任何能够读取包含邀请的 Email 的人可以连接。一旦您点击“Continue”(连接)按钮，默认电子邮件程序将会打开邀请，以便您可以输入收件人的 Email 地址并发送 Email。

应该注意的是，传达邀请信息的最安全的方式是通过一个备选通信通道，譬如打电话。理想情况下，您应该在他们连接的时候和您保持通话，以便您可以引导他们一步一步达到您遇到的问题，而且他们可以让您在观察他们进行操作时知道他们正在对您的系统做什么。

图 9.7d 显示了一个个人邀请的例子。

一旦对方有邀请，他们就可以输入邀请中的信息到他们的 VNC 客户端中，以便开始连接。您将会知道他们什么时候尝试连接，因为在您的屏幕上会出现类似图 9.7e 的弹出消息。

图 9.7d: 使用 krfb 创建的连接邀请



在本例中，带 IP 地址 192.168.1.111 的计算机正在尝试连接。提供了接受或拒绝连接的按钮。您也可以勾选或取消勾选“allow remote user to control keyboard and mouse”(允许远程用户控制键盘和鼠标)。如果您接受连接，则其它用户将会被提示输入邀请密码。一旦密码被结束，他们兼顾会看到您的桌面。

图 9.7e: 其它用户正在尝试使用邀请进行连接



9.8 瘦客户端

pc-thinclient 脚本添加添加下列功能为 PC-BSD® 9.1 改进:

- 可以创建一个安装服务器。现在，当您首次初始化 pc-thinclient 脚本时，您将会被询问您是否希望设置一个 PXE 引导桌面服务器或者一个 PXE 引导安装服务器。
- 当配置为 PXE Boot Install Server(引导安装服务器)，PXE 引导所需的所有位置都必须考虑，让您在数分钟内准备好 PXE 安装。
- 可以为 PXE 引导安装服务器创建无人干预安装脚本。

这个部分演示如何配置并使用 PXE 引导桌面服务器和 PXE 引导安装服务器。

9.8.1 创建一个 PXE 引导桌面服务器

PC-BSD® PXE 引导桌面服务器可以让您自动配置一个无盘计算机的网络，这些无盘计算机每个都拥有一个具有 PXE 引导功能的网络接口卡。当客户从它们的网络接口引导而不是从它们的硬盘引导时，它们会自动连接到 PXE 引导桌面服务器并收到一个登录窗口。一旦通过身份验证，它们就可以使用 PC-BSD®，即使 PC-BSD® 未在它们自己的计算机上安装，甚至它们的计算机根本就没有硬盘。

要准备您的 PC-BSD® 系统能用于 PXE 引导桌面服务器配置，首先执行这些任务:

1. 如果无盘客户端将需要互联网访问，那么安装两个网卡，其中一个连接互联网，而另一个连接到私人局域网，在那里，瘦客户端可以从中进行 PXE 引导。
2. PC-BSD® 系统应该安装了大量的内存，尤其是有多个客户端将会连接时。建议您使用 64 位系统，以尽可能多的安装内存。
3. 如果 /usr/ports/ 目录是空白的或者不存在，使用 [系统管理器的 Tasks \(任务\) 标签页](#) 中的“Fetch Ports Tree”(取回 Ports 树)或输入 portsnap fetch extract。
4. 留出几小时，因为系统将需要重新构建它的 world 以及为了支持 PXE 环境所需的应用程序。脚本将会自动构建一个 32 位的环境(即使是在 64 位系统上)，因为大多数 PXE 引导客户端都是 32 位的。

要配置 PC-BSD® 系统为一个 PXE 引导桌面服务器，以超级用户身份运行下列脚本：

```
pc-thinclient
/usr/local/bin/pc-thinclient will install the components to convert this system
into a thin-client server.
Continue? (Y/N) y
Do you wish to make this a remote X desktop server or install server?
(r/i) r
```

如果您的意图是安装一个 PXE 引导桌面服务器，输入 **r** 并按回车。如果 DHCP 服务器还未安装，那么您将会受到编译 DHCP 端口的配置菜单。您可以按回车接受默认设置。一旦 DHCP 服务器安装好，PXE 环境中所需的工具将被安装：

```
Fetching FreeBSD environment... This may take a while...
Extracting PC-BSD® environment... This may take a while...
Copying /usr/ports -> /usr/home/thinclient/usr/ports
<snip very long output>
Setting up system for PXE booting...
What NIC do you wish DHCPD to listen on? (I.E. re0)
nic) em0
```

输入连接到包含无盘工作站的局域网的接口的 FreeBSD 设备名称。这个接口将会运行 DHCP 服务器，而且不应该连接到有另一台 DHCP 服务器运行的网络上。在这里所示的例子中，用户已经输入了 *em0* 接口。如果您不确定设备名称，那么从另一个终端中输入 **ifconfig**。

脚本现在将会配置指定的接口并启动必需的服务：

```
Starting /etc/rc.d/nfsd...OK
Starting /etc/rc.d/inetd...OK
Starting /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd...OK
```

您下载将要启用远程桌面。

这个可以通过 PC-BSD® Control Panel (控制面板) -> GDM Configuration (GDM 配置) 或者手动编辑 */usr/local/etc/gdm/custom.conf* 来完成

您的系统现在设置好进行 PXE 引导了！

转到 Control Panel (控制面板) → [GDM Configuration \(GDM 配置\)](#) 并勾选 “Enable XDMCP”(启用 XDMCP)。如果您忘记了这一步，那么客户端在它们连接时将不能接收 X 会话。

安装创建了一个包含了一个小型 PXE 镜像的 chroot 目录，它可以被客户端用来启动 Xorg 并连接到 PXE 引导桌面服务器。您可以通过以超级用户输入这个命令来访问这个 chroot:

```
chroot /usr/home/thinclient
```

在 chroot 中运行 **pkg_info** 将会显示哪些 X 组件和驱动程序可用。在您需要安装额外的视频驱动程序时，在 chroot 中使用 **pkg_add**。当您完成了使用 chroot，输入 **exit** 离开它。

瘦客户端脚本安装和配置下列服务：

NFS: Network File System (网络文件系统) 是在网络上共享文件的一个协议。它已经被配置为允许连接到您指定的接口的网络上的客户端连接到瘦客户端服务器。它的配置文件位于 */etc/exports*。

TFTP: Trivial File Transfer Protocol (简单文件传输协议) 是一个轻量级版本的 FTP，用于在机器间传输配置或引导文件。在无盘计算机上的 PXE 网卡将会使用 TFTP 接收它们的配置信息。这个服务是在 */etc/inetd.conf* 中启用的，并使用 */home/thinclient* 的主目录。

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol(动态主机配置协议)是用于配置无盘工作站的 IP 地址信息。 它已经被配置为分配连接到您指定的接口的网络的地址。 它的配置文件位于 `/usr/local/etc/dhcpd.conf`。

瘦客户端脚本还创建了默认密码为 `thinclient` 的 `pxeboot` 用户。 这个用户名和密码是用于保存用于每个无盘计算机的工作中的 Xorg 配置文件的。 强烈建议您立即通过以超级用户运行这个命令来更改这个密码：

```
passwd pxeboot
```

您还需要创建将要连接到系统的用户。 您可以通过使用 [用户管理器](#) 或在命令行中输入 `adduser` 并按提示完成操作。

9.8.1.1 连接到 PXE 引导桌面服务器

在成功安装并重启 PXE 引导桌面服务器后，DHCP 服务将会运行在您指定的 NIC 上。 确保这个 NIC 和具有 PXE 功能的客户端连接到同一个集线器或交换机上。 当您引导客户端时，PXE 应该会自动获取一个 IP 地址并开始引导 PC-BSD®。 如果它不能引导的话，复查一下客户端上的 BIOS 中的引导顺序设置，以确保 PXE 列在最前。

在引导进程完成后，客户端将会带到这个提示：

```
No saved xorg-config for this MAC: <MAC_Address>
Do you wish to setup a custom xorg.conf for this system? (Y/N)
```

如果等待 10 秒钟，这条消息就会超时，而客户端将会把带来 1024×768 模式的 X。 如果这不是您希望使用的分辨率，那么您在提示时输入“Y”，并按回车来带出 Xorg 配置屏幕。 在这个菜单中，您将可以设置您自己的自定义 `xorg.conf` 文件，自动探测设置和测试新的配置。 当完成时，选择“Save working config”(保存工作中的配置)以发送本配置到 PXE 引导桌面服务器。 这将会提示 `pxeboot` 用户的密码。 一旦通过身份验证，按客户端的 MAC 地址，文件将保存在 `/home/pxeboot/mnt/xorg-config/<mac>.conf`。 在您下一次引导客户端时，它将会自动使用已保存的 `xorg.conf` 文件，并把系统带到 PC-BSD® 登录屏幕。

注意：为了让登录能够成功，用户账户必须存在于 PXE 引导桌面服务器上。

客户端的引导环境位于 `/home/pxeboot`。 这个在 PXE 引导过程中是以只读装载的，以允许客户端引导并创建到服务器的 XDCMP 连接。

一旦登录到 PXE 引导桌面服务器上，使用 PC-BSD® 就像您已经在客户端系统上安装了 PC-BSD® 一样。 您将可以使用 [AppCafe®](#) 安装软件，并保存和使用您的主目录中的文件。

9.8.1.2 卸载 PXE 引导桌面服务器

如果您希望卸载 PXE 引导桌面服务器，使用 `-remove` 选项：

```
pc-thinclient -remove
Removing /usr/home/thinclient
```

这将会从系统删除 PXE 环境。 如果您完成使用 PXE 引导服务，那么您可以使用这些命令停止它们：

```
service nfsd stop
service inetd stop
```

```
service isc-dhcpd stop
```

并通过 */etc/rc.conf* 删掉这些行来防止它们重新启动：

```
# pc-thinclient configuration
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="em0"
portmap_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
inetd_enable="YES"
ifconfig_em0="192.168.2.2"
```

您的接口名称和 IP 地址可能和例子中的不同。

9.8.2 创建一个 PXE 引导安装服务器

PC-BSD® PXE 引导桌面服务器可以用于安装 PC-BSD®、FreeBSD 或 TrueOS™ 到使用 PXE 连接到服务器的计算机上。安装可以是交互式的或者完全自动化的。PXE 引导桌面服务器支持多个、并发安装，唯一受限因素就是服务器的磁盘 I/O 以及网络的带宽。

PXE 引导安装服务器的安装以同样的方式启动，除了在如下提示时选择 **i**：

```
pc-thinclient
/usr/local/bin/pc-thinclient will install the components to convert this system
into a thin-client server.
Continue? (Y/N) y
Do you wish to make this a remote X desktop server or install server?
(r/i) i
```

```
Fetching FreeBSD environment... This may take a while...
Extracting PC-BSD environment... This may take a while...
Setting up system for PXE booting...
What NIC do you wish DHCPD to listen on? (I.E. re0)
nic) em0
Starting /etc/rc.d/nfsd...OK
Starting /etc/rc.d/inetd...OK
Starting /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd...OK
```

要执行系统安装，把您的自定义 *pc-sysinstall* 脚本放在：

```
/usr/home/thinclient/installscripts
```

示例脚本在上述目录提供

要无人值守安装，保存您的 *pc-sysinstall* 脚本为：

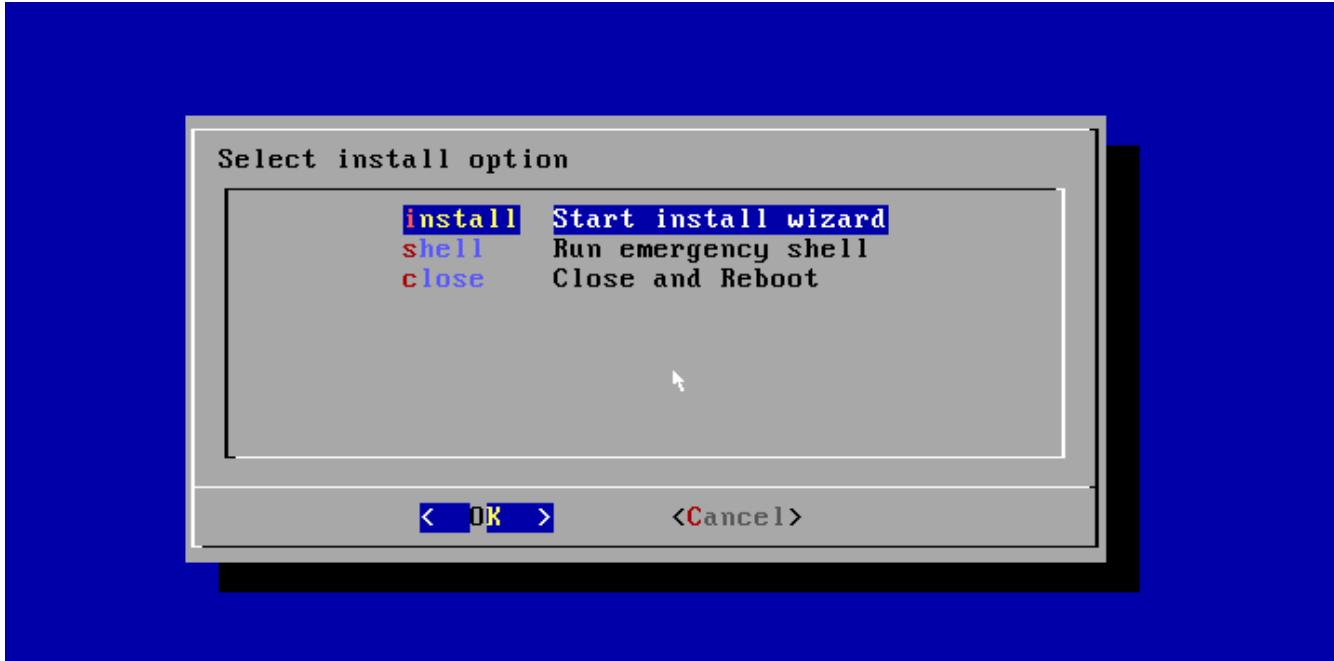
```
/usr/home/thinclient/installscripts/unattended.cfg
```

您的系统现在设置好进行 PXE 引导了！

9.8.2.1 连接到并自定义 PXE 引导安装服务器

一旦 PXE 引导安装服务器安装好，尝试 PXE 引导一个连接到同一网络的客户端。如果客户端成功引导，那么您将会看到图 9.8a 中所示的安装屏幕。

图 9.8a: PXE 引导安装菜单



按默认，从引导菜单中选择“install”(安装)，将会使用 `/usr/home/thinclient/installscripts/pc-sysinstall.example` 脚本，它会安装一个基本的 FreeBSD 系统。除了启动一个安装外，这个菜单还提供了一个紧急 shell 提示符。如果您有一个不再能够引导的系统，而您希望访问磁盘的内容或者尝试修复安装，那么这个就很有用了。

任何您创建并放置于 `/usr/home/thinclient/installscripts/` 目录中的脚本将可被选择作为在 PXE 客户端引导菜单中的安装选项。在 [使用 pc-sysinstall 创建一个自动化安装](#) 的表 5.5a 和 5.5b 中汇总了在创建一个安装脚本是可用的配置选项。另外，每次您安装 PC-BSD 时，安装脚本会自动保存到 `/root/pc-sysinstall.cfg`。这意味着，如果您希望重复一次安装，您只需复制文件到 PXE 引导安装服务器的 `/usr/home/thinclient/installscripts/` 目录。

PXE 引导安装服务器也支持完全的无人值守安装。要在 PXE 接口上执行完全的自动化安装，创建一个名为 `/usr/home/thinclient/installscripts/unattended.cfg` 的配置脚本。当 PXE 客户端首次引导时，它会检查 `unattended.cfg` 文件的存在与否，如果找到的话，则自动使用它进行安装。在使用这种方式时，应该谨慎考虑一些东西，因为简单的插入一个 PXE 引导客户端到错误的局域网电脑中的话，可能会导致它被重新安装。

9.9 ownCloud

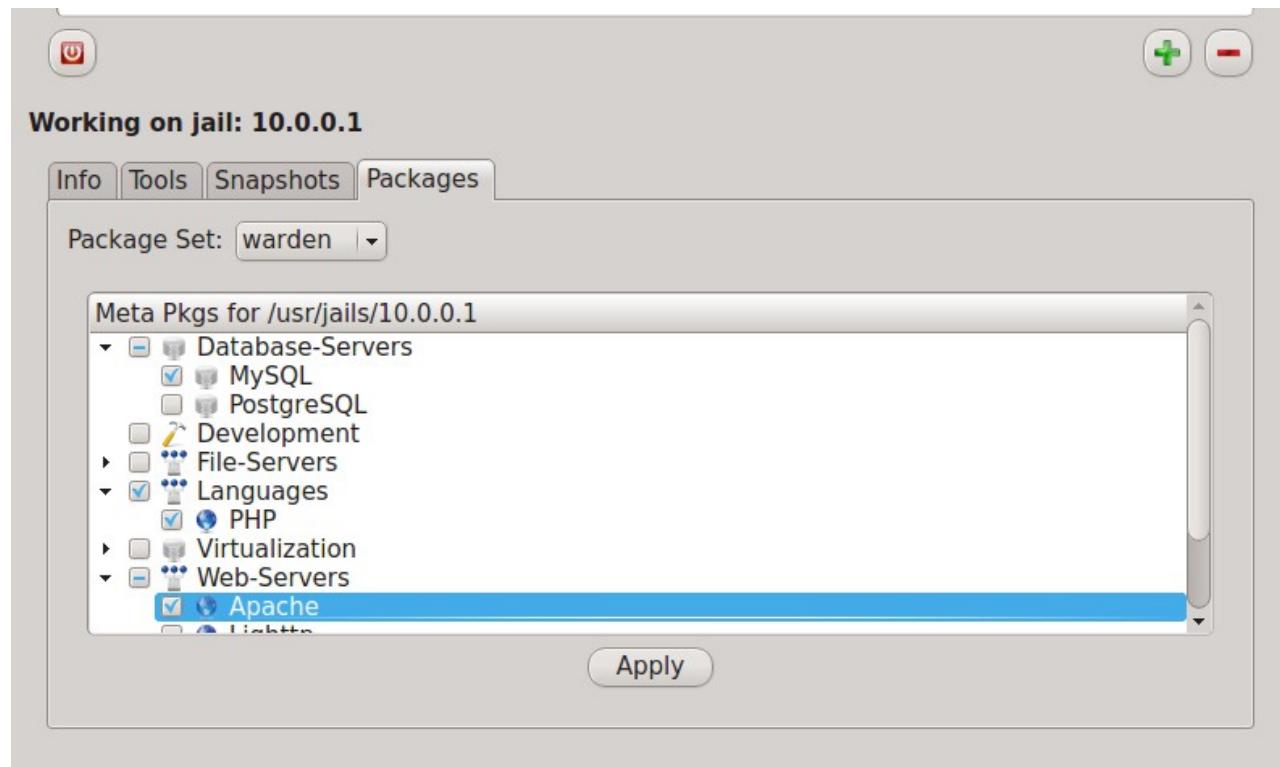
[ownCloud](#) 是一个可以让您创建您自己的云存储的开源软件。这让您和其它设备和用户共享数据、联系方式和日程表。

在 PC-BSD® 中，您可以通过安装 ownCloud 到一个使用 [Warden®](#) 创建的传统 Jail 或者到一个 [TrueOS® 安装](#) 中来创建您自己的私人云服务。出于安全原因，不推荐直接安装 ownCloud 到一个桌面安装上，因为它需要的网络和数据库服务可能会暴露桌面的安全漏洞。如果您在 PC-BSD® 系统上安装 ownCloud，创建一个传统 jail，因为它把已安装到 Jail 的软件从您的桌面操作系统中隔离开。

9.9.1 安装和启动必需的服务

如果您正在安装 ownCloud 到传统 jail 中，确保 Jail 已被启动，然后转到 Jail 的“Packages”(包)标签页中，如图 9.9a 中的例子所见。

图 9.9a: 安装必需的包



勾选 Database-Servers (数据库服务器)→MySQL, Languages (语言)→PHP 以及 Web-Servers (网络服务器)→Apache 的框，然后点击“Apply”(应用)按钮安装这些包。

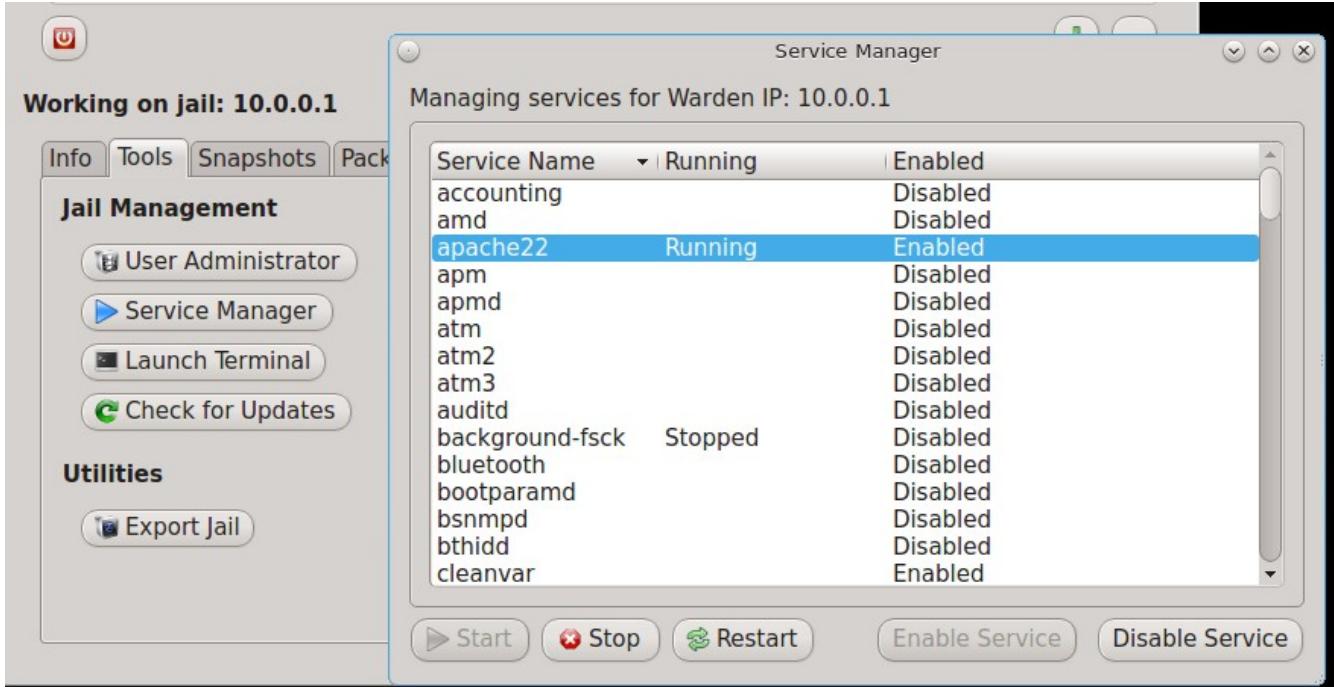
一旦完成安装，转到 Tools (工具)→Service Manager (服务管理器)它见鬼打开图 9.9b 中所示屏幕。加亮 apache22 服务并点击“Enable Service”(启用服务)按钮，然后是“Start”(启动)按钮。对 mysql 服务重复操作。

通过输入 Jail 的 IP 地址到网络服务器中来检查您是否可以到达网络服务器。您应该会收到“It works!”(它动了！)的消息。如果您使用不同机器上的网络浏览器，那么您首先需要使用 防火墙管理器允许在 Jail 接口上的连入 TCP 端口 80。

如果您是安装 ownCloud 到一个 TrueOSTM 系统上，那么您将需要创建 jail 并从命令行安装依赖关系。当创建 jail 时，如本例中所见指定 IP 地址和主机名：

```
warden create 10.0.0.1 owncloudjail --startauto  
pc-metapkgmanager --pkgset warden --chroot /usr/jails/10.0.0.1 add MySQL,Apache,PHP
```

图 9.9b: 启动所需的服务



一旦软件安装好，通过它的 IP 地址访问 Jail，以便编辑 Jail 中的 `/etc/rc.conf` 文件，以便所需的服务在 Jail 可用时启动：

```
warden chroot 10.0.0.1  
vi /etc/rc.conf
```

添加这两行到该文件：

```
apache22_enable="YES"  
mysql_enable="YES"
```

保存您的编辑然后启动服务：

```
usr/local/etc/rc.d/apache22 start  
/usr/local/etc/rc.d/mysql-server start
```

通过输入 Jail 的 IP 地址到网络服务器中来检查您是否可以到达网络服务器。您应该会收到“*It works!*”(它动了！)的消息。如果您使用在不同的计算机上网络浏览器的话，那么您首先需要编辑 `/etc/pf.conf` 以便允许连入的 TCP 端口 80。一个应该添加一行到“*Nic specific rules*”节的例子：

```
pass in quick on re0 proto tcp from any to (re0) port 80 keep state
```

您可以希望替换 *any* 为仅允许您的网络上的系统的 IP 地址。*re0* 应该替换为 Jail 使用的接口。

9.9.2 配置 ownCloud

您现在已经准备好下载和配置 ownCloud 了。如果您正在您的桌面上使用一个传统的 jail，那么转到 Tools (工具)→ Launch Terminal (启动终端) 来访问 Jail 的命令行。如果您正在使用 TrueOS™，使用 `warden chroot` 命令访问 Jail 的命令行。

一旦在 Jail 的命令行时，下载 ownCloud 到 Apache 数据目录中：

```
cd /usr/local/www/apache22/data
fetch http://download.owncloud.org/releases/owncloud-4.0.7.tar.bz2
tar xzvf owncloud-4.0.7.tar.bz2
chown -R www:www owncloud
```

下一步，配置 MySQL 数据库，替换 *ocuser* 和 *mypass* 为您希望使用的用户名和密码：

```
mysql -u root
mysql> create database owncloud;
mysql> grant all on owncloud.* to ocuser@localhost identified by "mypass";
mysql> quit
```

下一步，添加所需的 PHP 选项到 Apache。在编辑器中打开 */usr/local/etc/apache22/httpd.conf* 并查找这一行：

```
#AddType application/x-gzip .tgz
```

直接添加下列行到该行下面：

```
AddType application/x-httpd-php .php
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

下一步，查找下列节：

```
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.html
</IfModule>
```

并更改它为：

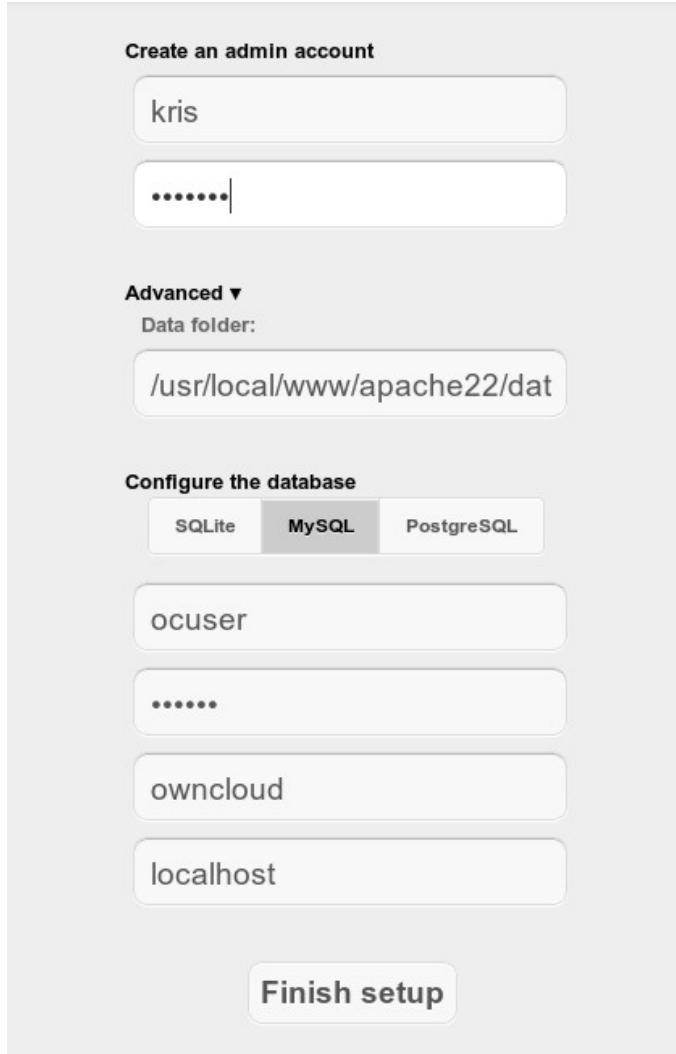
```
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.html index.php
</IfModule>
```

保存您的更改并重启 Apache 和 MySQL 服务：

```
/usr/local/etc/rc.d/apache22 restart
/usr/local/etc/rc.d/mysql-server restart
```

通过添加“owncloud”到 Jail 的 IP 地址的结尾，通过浏览器测试您的更改。例如，输入 *http://10.0.0.1/owncloud/*。您应该会看到图 9.9c 中所示设置屏幕。

图 9.9c: ownCloud 初始安装屏幕



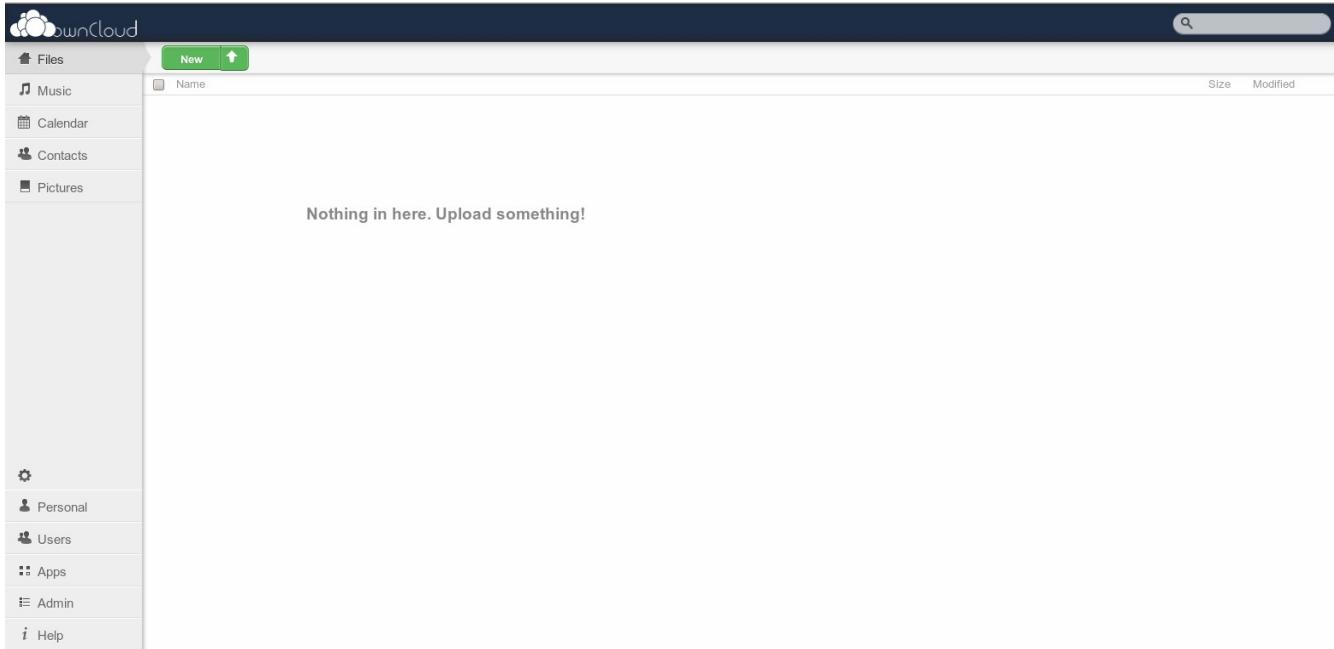
输入将会用于管理 ownCloud 的用户名和密码，然后点击“Advanced”(高级)按钮。在高级设置中，点击“MySQL”标签页并输入 MySQL 用户名、密码以及您先前配置的数据库名称。点击“Finish setup”(完成设置)按钮保存您的更改并进入您的新的云界面，如图 9.9d 所示。

点击界面的左侧面板访问一种媒体类型。例如，如果您点击“Files”(文件)然后“New”(新建)按钮，您就可以上传一个文件、文件夹或者从一个 URL 中新建。如果您点击“Contacts”(联系方式)，您就可以添加一个联系方式或者导入/导出地址簿。

点击左侧面板底部的“Settings”(设置)图标添加用户、配置应用程序、更改管理性配置，以及访问“Help”(帮助)。

同步日程表和地址簿，和文件管理器整合，以及和媒体播放器整合的操作指南可以在 ownCloud 网站的[文档部分](#)找到。同步客户端可以从[这里](#)得到。

图 9.9d: ownCloud 界面



9.10 安全性

您的 PC-BSD® 系统按默认是安全的。这个部分提供了内建的安全功能的概况，以及您应该更多的了解关于提高您的系统的安全性超越当前级别的额外资源。

内建到 PC-BSD® 中的安全功能包括：

- 对病毒以及其它恶意软件的原生免疫：编写出来的大多数病毒都是利用 Windows 系统的，并不了解在 PC-BSD® 系统上找到的二进制文件和路径。在 [AppCafe®](#) 中仍提供了防毒软件，因为当您发送电子邮件附件给运行其他操作系统的用户时很实用。
- 严重破坏的潜在危险有限：文件和目录的所有权关系及权限都是和独立的用户和组连在一起的，这意味着作为一个普通用户，执行的任何应用程序都将只授予该用户的能力和访问权。不是 *wheel* 组的用户不能切换到管理性的访问并且不能进入或列出还未设置为通用访问的目录的内容。
- 内建防火墙：默认的防火墙规则集让您可以访问互联网以及您的网络上可用共享。如果在您的网络上没有共享的资源，那么您可以使用 [防火墙管理器](#) 进一步收紧默认的规则集。另外，安装了 [Fail2ban](#)。这个服务可以配置为识别可能的非法闯入尝试，并以一个创建一条可以禁止入侵者的防火墙规则的操作来响应。配置 fail2ban 的说明可以在这里得到。
- 内建的基于主机的入侵检测系统：PC-BSD® 安装 [OSSEC](#)，它可以配置为执行日志分析、文件完整性检查、策略监控、rootkit 探测、实时告警以及活动响应。如果您之前从未使用过 OSSEC，花一点时间通读它的[手册](#)以确定您感兴趣的功能以及如何配置它们。
- 按默认启用非常少的服务：您可以使用[服务管理器](#)或通过通读 `/etc/rc.conf` 来轻易的察看在引导时启动了哪些服务。您也可以通过在服务管理器中禁用服务，或者在 `/etc/rc.conf` 中使用#注销掉相应航来禁用您不使用的服务。

- 按默认 **SSH** 是禁用的: 并且只可以被超级用户启用。这个设置防止了僵尸和其它用户尝试访问您的系统。如果您需要使用 **SSH**, 那么更改 `/etc/rc.conf` 中的 `sshd_enable=` 的“NO”为“YES”。您可以通过输入 `/etc/rc.d/sshd start` 立即启动服务。您将需要添加一条允许来自需要 **SSH** 访问的系统的连接的防火墙规则。
- **SSH root** 登录按默认时被禁止的: 如果您启用 **SSH**, 那么您必须登录为普通用户, 并可以在您需要执行管理性操作时使用 `su` 或 `sudo`。您不应该更改这个默认设置, 以避免一些不必要的用户对您的系统有完全访问权。
- 安装了 **sudo**: 并且配置为允许 `wheel` 组中的用户的权限为如果它们知道 `root` 密码则可运行管理性命令。按默认, 在安装时您创建的第一个用户将会被添加到 `wheel` 组。您可以使用[用户管理器](#)添加其它用户到该组。您可以以超级用户身份使用 `visudo` 更改默认的 `sudo` 配置。
- **AESNI** 支持按默认被加载以用于支持加密集的 Intel Core i5/i7 处理器。这个支持提高了 AES 加密和解密的速度。
- 安全警告的自动通知: [更新管理器](#) 将会在有用于影响 PC-BSD® 的 [FreeBSD 安全公告](#) 的更新时通知您。这让您可以只需使用几下鼠标点击即可保持您的操作系统完全修补。

如果您希望了解更多关于 FreeBSD/PC-BSD® 系统安全性的事情, `man security` 是一个很好的开始。这些资源提供了更多关于基于 FreeBSD 操作系统的信息:

- [FreeBSD 安全信息](#)
- [FreeBSD 手册 安全部分](#)
- [增强 FreeBSD](#)

9.11 辅助功能

包含于 PC-BSD 的 GNOME 和 KDE 桌面环境提供了辅助功能协助有视觉障碍和移动障碍的用户。本节提供了这些功能的概述以及对额外的辅助信息的参考信息。

注意: 如果您安装 GNOME-Accessibility 或 KDE-Accessibility 系统组件, 大多数随那些组件安装的应用程序都可以从命令行启动, 无论用户登录到哪个桌面。

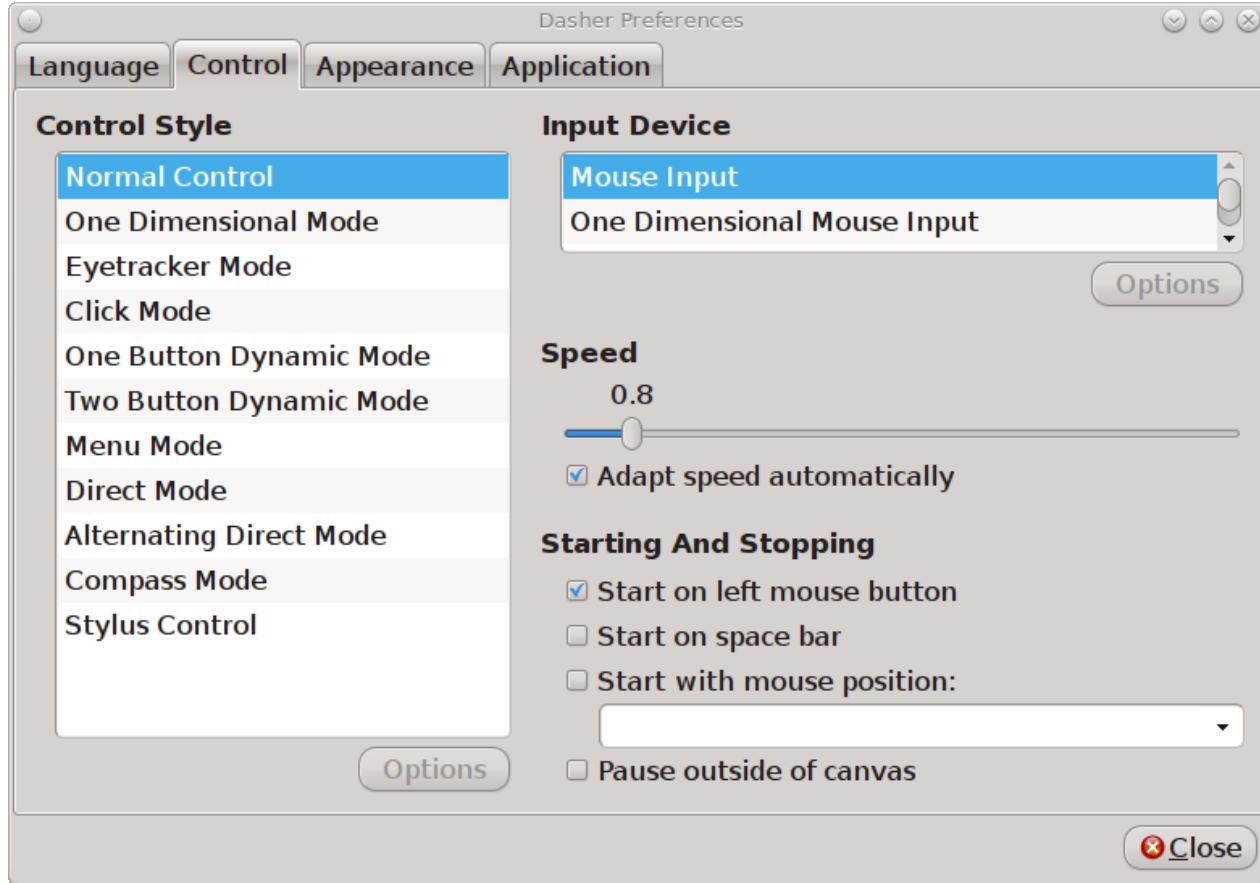
9.11.1 GNOME 辅助工具

要安装 GNOME 辅助工具, 确保在选择安装 GNOME 时勾选了“GNOME-Accessibility”(默认是这样的), 或者在安装后使用 System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Desktops (桌面) 勾选。

GNOME-Accessibility 组件安装下列软件:

- **dasher**: 支持游戏杆、触屏、轨迹球、头戴鼠标或眼睛跟踪器之类的设备。在 GNOME 中, 这个工具位于 Applications (应用程序)→ Utilities (实用工具)→ Dasher。它也可以通过输入 `dasher` 从命令行中启动。要更改输入设备, 启动 `dasher` 并点击 Edit (编辑)→ Preferences (首选项)→ Control (控制) shown in 图 9.11a.

图 9.11a: 在 Dasher 中更改输入设备



- **gok:** 显示虚拟键盘的应用程序。您可以使用鼠标或备选的指点设备来操作虚拟键盘。它生成包含按键的动态键盘来带便正在您的桌面上运行的应用程序或包含在应用程序中的菜单。在 GNOME 中，这个工具位于 System (系统)→ Preferences (首选项)→ Assistive Technologies (辅助技术)或者您可以在命令行中输入 `gok`。勾选“Enable assistive technologies”(启用辅助技术)，然后按“Close and Log Out”(关闭并注销)按钮。一旦您登录回去，您就可以通过在终端中输入 `gok` 来启动这个程序。要启动虚拟键盘，点击主窗口中的“Compose”，如图 9.11b 中所示。您可以通过点击 GOK → Preferences (首选项)来设置 gok 首选项。

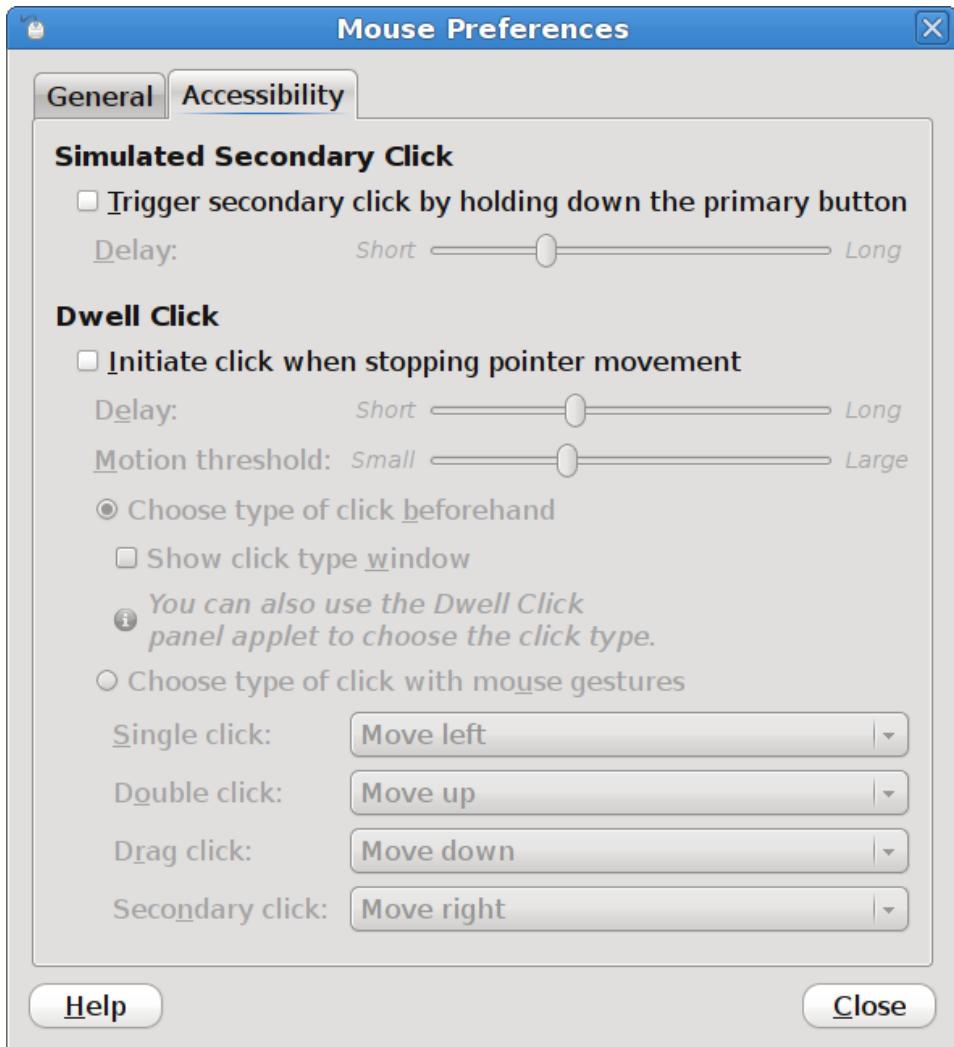
图 9.11b: gok 主屏幕



- **mouse tweaks:** 在登录到 GNOME 时提供鼠标访问增强，譬如无需使用物理按键模拟不同鼠标点击，和打开上下文菜单的延时点击功能。要在 GNOME 中配置 mouse tweaks，转到 System (系统)→ Preferences (首选项)→ Mouse (鼠标)→ Accessibility (辅助)。在图 9.11c 中所示

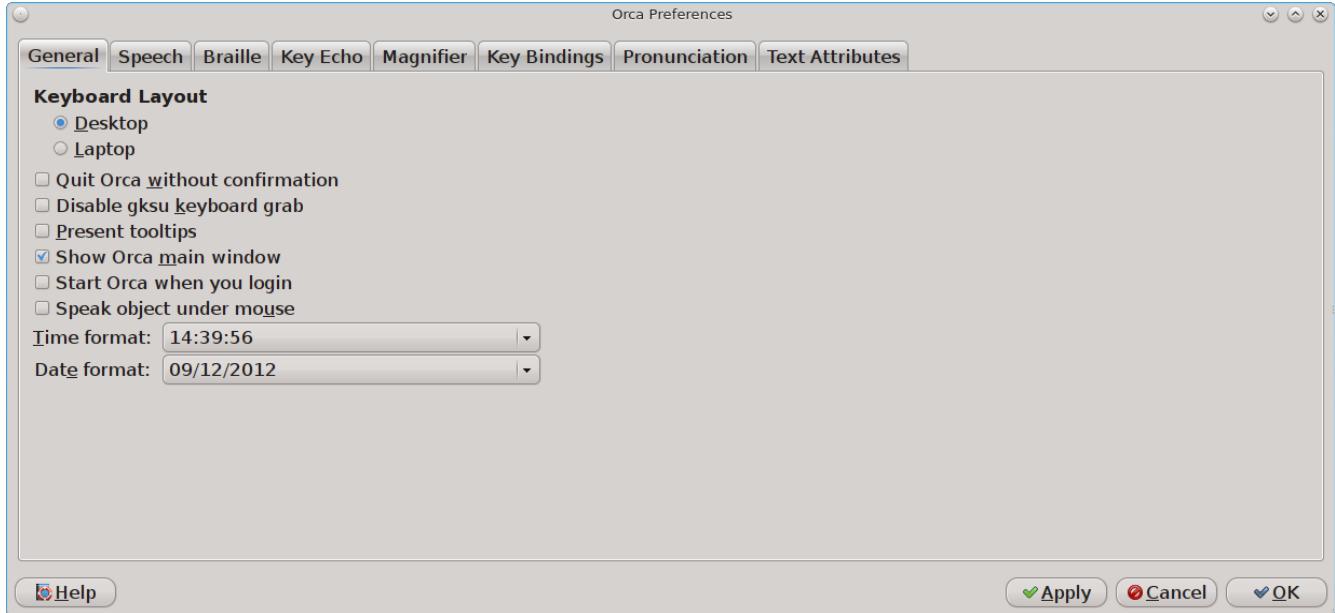
屏幕，如果您勾选“Trigger secondary click by holding down the primary button”(通过按下主按键来触发第二次点击)，那么您就可以通过保持主鼠标键按下而不移动指针一段时间(由延时滑条决定)来模拟第二次点击。如果您勾选“Initiate click when stopping pointer movement”(当停止指针移动时发出点击)，那么您就可以激活 dwell 点击。这让您可以指派操作到主键单击、双击、拖动点击以及无需实际点击鼠标的二次点击。

图 9.11c: 配置 mousetweaks



- **orca:** 要在 GNOME 中启动 orca，点击 Applications (应用程序)→ Utilities (实用工具)→ Orca Screen Reader and Magnifier(Orca 屏幕阅读器和放大镜) 或者从命令行中输入 **orca**。您首次启动 orca 时，将会被提示设置某些首选项，而且你可能被提示要注销以设置那些首选项。一旦进入 orca，您就可以点击“Preferences”(首选项)按钮访问一个带有更多首选项的屏幕，如图 9.11d 中所示。在 orca 中时，您可以按 F1 或“Help”(帮助)访问 [Orca Users Guide\(用户指南\)](#)。Orca 也可以整合到多个其它的应用程序中，至于对于各种应用程序怎样做的说明可以在[这里](#)找到。

图 9.11d: Orca 首选项



GNOME-Accessibility 组件也添加了下列选项以登录图 4.8b 中 所示 Accessibility(辅助)屏幕:

- Use on-screen keyboard (使用屏幕键盘)
- Use screen reader (使用屏幕阅读器)
- Use screen magnifier (使用屏幕放大镜)

更多关于 GNOME-Accessibility 的信息可以在 [GNOME 桌面 辅助指南](#)找到。

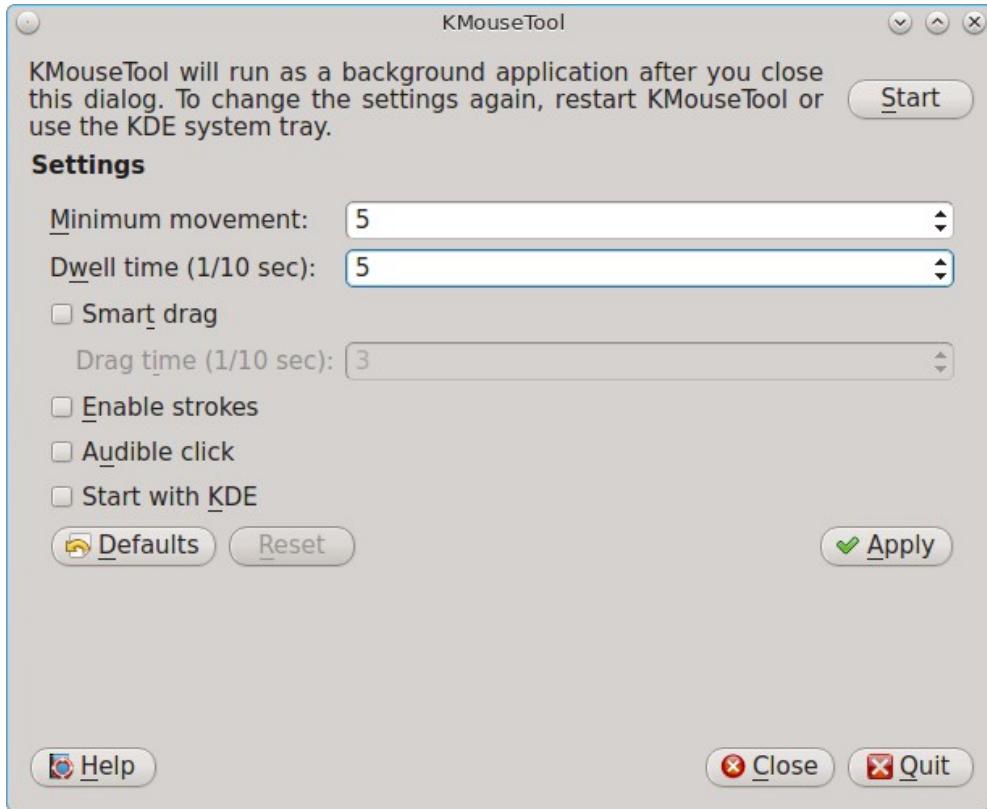
9.11.2 KDE 辅助工具

要安装 KDE 辅助工具，确保在选择安装 KDE 时勾选了“KDE-Accessibility”(默认是这样的)，或者在安装后使用 System Manager (系统管理器)→ System Packages (系统包)→ Desktops (桌面)勾选。

KDE-Accessibility 组件安装下列软件:

- **KMag:** 一个屏幕放大镜。在 KDE 中，这个应用程序在 Applications (应用程序)→ Utilities (实用工具)→ Screen Magnifier (屏幕放大镜)或者从命令行中输入 `kmag`。拖动放大镜窗口到您希望放大的文本上，或者点击它的“Settings”(设置)按钮查看它的各种模式的快捷键。在应用程序打开时按 F1 访问 Kmagnifier 手册。
- **KMouseTool:** 当鼠标短暂停顿时点击鼠标。它也可以拖动鼠标，虽然这需要更多的时间。要在 KDE 中启动这个工具，点击 Applications (应用程序)→ Utilities (实用工具)→ Automatic Mouse Click (自动化鼠标点击)或者从命令行中输入 `kmousetool`。在图 9.11e 中所示屏幕中，勾选您希望使用的设置，点击“Apply”(应用)按钮，然后点击“Start”(启动)按钮。如果您退出这个屏幕，它将会被添加到系统托盘，并继续运行，直至您启动它的图标并点击“Stop”(停止)按钮。一份 PDF 的 KMouseTool 手册可以从[这里](#)下载。

图 9.11e: 配置 KMouseTool



10 寻求帮助

尽管专业的 PC-BSD® 技术支持来自 [iXsystems](#)，但是大多数用户还是返回到互联网寻求帮助。我们尽我们所能使得 PC-BSD® 尽可能方便新手。当您需要帮助时，这里有许多方式和 PC-BSD® 社区取得联系。本节讨论以下的帮助资源：

- [PC-BSD® 论坛](#)
- [IRC 频道](#)
- [邮件列表](#)
- [FreeBSD 手册和 FAQ](#)
- [社交媒体](#)
- [搜索和门户](#)
- [其它资源](#)

10.1 PC-BSD® 论坛

[PC-BSD® 论坛](#)包含丰富的信息、技巧和解决方案，您可以从网络浏览器访问。那里有许多活跃的成员，而您将会发现大多数的问题都很快就得到回复。如果您在您的 PC-BSD® 系统上有什么问题，尝试使用论坛的搜索工具。您常常会发现有其他人已经提交过类似的问题，而其它用

户已经用修复或指引做出回应。

论坛已作出分类，让用户可以在打好基础的同时速读一些感兴趣的分类。您不必一定要有登录账户才能搜索或浏览论坛。尽管如此，如果您希望在论坛上询问或回答问题，或者订阅论坛或某个话题(当有新帖子加入时自动通知)时，那么您将需要登录。要订阅论坛，打开论坛的页面，并选择 Forum Tools (论坛工具)→ Subscribe to this Forum (订阅本论坛)。您将会被提示选择多长时间检查一次，并在有新帖子加入论坛时通知。如果您希望订阅一个特定的帖子，打开帖子并选择 Thread Tools (话题工具)→ Subscribe to this Thread (订阅本话题)。您将会在某人相应该贴时被通知。

当前分类和论坛描述如下所述：

The General category(常规分类)包含下列论坛：

- [Announcements](#): (通告)这是只读板块，包括新发行版和有关 PC-BSD® 的新闻的公告。订阅这个论坛板块是保持 PC-BSD® 最新新闻更新的好办法。
- [General Questions](#): (一般问题)如果您的问题不符合任何其它的论坛分类的话，使用这个论坛。
- [The Lounge](#): (休息室)这是 PC-BSD® 用户的一般讨论区。在本论坛板块中的帖子不是技术性的。帖子应该是其它 PC-BSD® 用户感兴趣的，并且不包含任何成人或毁谤内容。
- [Advocacy](#): (主张辩论)这是改进 PC-BSD® 的头脑风暴区域。
- [Guides](#): (指南)这个论坛板块包含在 PC-BSD® 上执行特定任务的指引和指南。
- [Tips and Tricks](#): (提示和技巧)这个论坛板块包含了配置和调整 PC-BSD® 系统的建议。
- [Books on PC-BSD®](#): (相关书籍)这个论坛板块包含了有关 PC-BSD® 的出版书籍的勘误表和讨论。
- [PC-BSD® Server Edition](#): (服务器版本)这个论坛是用于 FreeBSD 服务器和 TrueOS™ 版 PC-BSD® 的讨论。

The PC-BSD® Software (PBI files) category(软件 PBI 文件分类)让 PBI 开发者意识到当前 PBIs 的任何问题，以及接收应该制作成 PBI 的软件的申请。如果您在这些论坛中任何一个开了一个帖子，订阅它以便可以收到任何对您的帖子的响应。在本分类中的论坛包括：

- [PBI Discussion](#): (PBI 讨论)一个解决 PBI 问题报告的常规讨论区。如果您安装或使用 PBI 有问题，在这个论坛板块中提交详细情况。
- [PBI Requests](#): (PBI 请求)您是否有喜欢的应用程序当前还未以 PBI 方式提供？您可以在本论坛中申请它。如果您是第一次进行 PBI 申请，务必阅读 [Readme first](#) 帖子。
- [Finished PBIs](#): (已完成 PBIs)一旦有新的 PBI 创建作为 PBI 申请的结果，原来的请求将会被移到这个论坛板块中。
- [Port Requests](#): (Port 请求)您是否有喜欢的应用程序当前还未以 FreeBSD port 提供？您可以在这里申请它。如果某人制作了一个 port，它也可以把它转换为一个 PBI，因为 PBI 是基于 FreeBSD ports 的。再次说明，如果您是第一次做出 Port 请求，阅读 [Readme first](#) 文件。

The Support category(支持分类)处理下列类型的技术支持问题。PC-BSD® 开发者订阅了这个列表以便他们可以有助于判断什么造成了问题，并且是否做出了修复，是否可以把它提交到下一个版本的 PC-BSD®。如果您在这些论坛中任何一个开了一个帖子，订阅它以便可以收到任何对您的帖子的响应。

- [General Bug Reports](#): (常规错误报告)如果您在您的 PC-BSD® 系统上有任何问题，而不符合其它论坛分类中的任意一个，您可以在这里报告它。如果您是第一次进行错误报告，那么阅读任何被标记为“sticky”(置顶)的帖子 (它们总是在论坛的顶部)。
- [Installing PC-BSD®](#): (安装)如果您在安装 PC-BSD® 时有问题，提交您的问题的细节到这个论坛。
- [Startup Bug Reports](#): (启动错误报告)如果您可以安装 PC-BSD® 但是引导到 PC-BSD® 时有问题，在本论坛中提交您的问题的细节。
- [Usage Bug Reports](#): (使用错误报告)如果您在执行一个任务或者使用随您的 PC-BSD® 系统安装的软件时有问题，提交您的问题的细节到本论坛。
- [FreeBSD Help](#): (FreeBSD 帮助)如果您怀疑您的问题不是 PC-BSD® 而是和底层的 FreeBSD 操作系统有关，那么提交您的问题的细节到本论坛中。[Looking for FreeBSD Help? README FIRST!](#) 帖子应该先行阅读。

The Hardware Support category (硬件支持分类)是报告和硬件有关的问题。PC-BSD® 开发者订阅了这个列表以便他们可以有助于判断什么造成了问题，并且是否做出了修复，是否可以把它提交到下一个版本的 PC-BSD®。如果您在这些论坛中任何一个开了一个帖子，订阅它以便可以收到任何对您的帖子的响应。在提交之前务必阅读 [README first](#)。

- [General Support](#): (常规支持)如果您的硬件问题不符合其它论坛分类，在本论坛板块中提交您的问题的细节。
- [Graphics Cards](#): (图形卡)如果您的视频卡设置有问题，提交您的问题的细节到这个论坛中。
- [Sound and Multimedia](#): (声音和多媒体)如果您有声音或者在播放多媒体，譬如 CD 或视频时有问题，提交您的问题的细节到这个论坛中。
- [Networking](#): (网络)如果您在使用或配置网络接口时有问题，提交您的问题的细节到这个论坛中。
- [Laptops](#): (便携式电脑)如果您有电源管理或其他便携式电脑特有的问题，提交您的问题的细节到这个论坛中。
- [Drives](#): (驱动器)如果您在访问或格式化 CD、DVD、USB 或硬盘时有问题，提交您的问题的细节到这个论坛中。

The Development category (开发分类)包含下列论坛：

- [Creating PC-BSD® Packages \(.pbi files\)](#): (创建包 .pbi 文件)这是需要帮助或者有创建 PBI 相关的问题的 PBI 开发者的讨论区。
- [Feature Requests](#): (功能请求)您是否有任何希望在 PC-BSD® 中提供的功能的创意？这就是申请它的论坛。
- [Translations](#): (翻译)这是本地化 PC-BSD® 菜单或翻译 PC-BSD® 文档的翻译者的讨论区。
- [Documentation Project](#): (文档项目)这是那些希望协助 PC-BSD® 撰写的人的讨论区。
- [PC-BSD® Installer](#): (安装程序)这是 PC-BSD® 安装程序的功能申请和测试的讨论区。

The Testing category (测试分类)是用于 PC-BSD® beta 测试人员报告在 PC-BSD® 未来版本中找到的问题。它包含了下列论坛板块：

- [General Testing](#): (常规测试)如果您的问题不是和下列桌面环境之一相关，在本论坛中报告。务必首先阅读置顶话题，因为它们包含了有关 beta 测试的有用信息以及带有测试快照的任意已知问题。
- [KDE](#): 如果您的问题是和 KDE 桌面或 KDE 应用程序相关的，在本论坛中报告。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。
- [Gnome](#): 如果您的问题是和 GNOME 桌面或 GNOME 应用程序相关的，在本论坛中报告。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。
- [XFCE](#): 如果您的问题是和 XFCE 桌面相关的，在本论坛中报告。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。
- [LXDE](#): 如果您的问题是和 LXDE 桌面相关的，在本论坛中报告。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。
- [Fluxbox](#): 如果您的问题是和 Fluxbox 桌面相关的，在本论坛中报告。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。
- [Ports Testers](#): 如果您的问题是和 FreeBSD package 或 port 相关的话，您可以在本论坛中报告问题。在发帖前务必阅读 [README first](#) 的说明。

The International category (国际化分类)包含让非英语为母语的用户以他们的母语进行 PC-BSD® 相关讨论的论坛。每个论坛都有它自己组织帖子的分类。下列论坛可用：

- [Chinese](#)
- [French - Français](#)
- [German – Deutsch](#)
- [Slovene - Slovenščina](#)
- [Spanish - Español](#)

在登录到论坛中时，一个称为“UserCP”(用户控制面板)的链接将会出现在左上角。这是您的控制面板，而它包含许多定制您的论坛体验的设置。您应该复查您的控制面板中的设置。

在论坛上问问题或者开始一个新话题前，首先使用搜索工具看一下是否有类似的话题已经存在。如果有的话，您可以通过“Reply”(回复)按钮加入谈话中。如果您发现一个话题很有用，随意点击“Thanks”(谢谢)按钮，让楼主知道您从他们的知识中得到了好处。

如果类似的话题不存在，那么复查一下论坛分类以确定最适合您的帖子的那个。在创建新话题时，使用一个有用的“Title”(标题)名称来描述您的问题或疑问--记住，其它用户可能会研究类似的问题而您想让他们找到您的话题。在您的消息中包含足够详细的信息，以便其他人可以快速的明白您遇到的情况--否则，他们将必须询问您额外的问题才能明白您的问题。确保您已订阅了您的话题，以便您可以在某人回应它时您能收到通知。

您可以通过点击最匹配您的疑问的论坛分类中的“New Thread”(新建话题)按钮来询问问题。例如如果您有关于您的视频设置的问题，那么您应该在“Graphics” Card (图形卡)论坛板块中创建一个新话题。如果您看不到匹配您的问题的分类，尝试“General Support”(常规支持)分类。

除了 PC-BSD® Forums 网站的论坛以外，下列的论坛也可以帮助您诊断您的 PC-BSD® 系统的故障：

- [FreeBSD Forums](#): 许多 PC-BSD® 问题是和底层 FreeBSD 操作系统相关的。FreeBSD 论坛非常活跃并且充满了适用于您的 PC-BSD® 系统的实用信息。
- [BSD Nexus](#): (BSD 联系)包含了每个 BSD 操作系统的分类，以及一般的 BSD 信息。

- [BSD Foren](#): 这个论坛是使用德语的，而且包含了每个 BSD 操作系统的分类。
- [BSD Guru PC-BSD® Forum](#): 这个论坛使用波兰语并且专用于 PC-BSD®, 其它 BSD 操作系统的论坛板块也可以在 [BSD Guru](#) 中找到。

10.2 IRC 频道

和许多开源项目类似，PC-BSD® 拥有一个 [IRC 频道](#) 来连接技术支持人员和用户。要建立连接，在您的 IRC 客户端中使用下列信息：

- 服务器名称: irc.freenode.net
- 频道名称: #pcbsd (注意 # 是必需的)

[AppCafe®](#) 拥有一个 IRC 分类，您可以在那里查找 IRC 客户端的 PBIs。如果您不希望安装 IRC 客户端，您可以使用 [#pcbsd 的网络界面](#) 来代替。

IRC 是和其它用户论坛并获得您的疑问的答案的好办法。如果您在 IRC 上提问时要记住一些事情：

- 大部分普通用户是始终处于已登录的，即使他们离开了他们的计算机或者正在忙于其它计算任务的时候。如果您不能立即获得回答，不要生气，离开频道而永不再返。坚持一会，看一下是否有人回应。
- IRC 用户在许多不同的时区的。很可能在您问问题的时候，对于某些用户来说可能就是半夜或者凌晨。
- 不要在频道内张贴错误消息，因为 IRC 软件将可能会为了避免信息洪流而把您踢走，并认为这是不礼貌的行为。相反，使用粘贴服务，譬如 [pastebin](#) 并在频道上引用 URL。如果您喜欢张贴您的错误的图片，把它上传到一个临时截图托管服务，譬如 [Upload Screenshot](#) 并张贴您的上传的图片的 URL。
- 要有礼貌，不要强求别人回答您的问题。
- DM (直接发消息)给某个您不认识的人会被视为粗鲁的行为。如果没有人回答您的问题的话，不要开始直接发消息给您不认识的人。
- 在您首次加入频道时，打一声招呼并介绍自己是不错的行为。

10.3 邮件列表

邮件列表是讨论问题、获得解决方案以及申请功能的方便方式，因为它们创建了一个讨论的可搜索存档。PC-BSD® 项目提供了下列[邮件列表](#)，涵盖各种各样的讨论主题：

- [Announce](#): PC-BSD® 团队是由的一个只读的、低使用频率的列表，用于向社区发出通告。
- [Commits](#): 当 PC-BSD® 代码被开发者添加或修改时列出 SVN 提交。
- [Dev](#): 用于和 PC-BSD® 技术开发相关的讨论。
- [Docs](#): 用于已经参与或有兴趣对 PC-BSD® 文档做出贡献的人之间的交流。
- [Installer](#): 用于关于 **pc-sysinstall** 工具的后端的讨论。
- [PBI-bugs](#): 用于用户报告和讨论在 PBI 应用程序中找到的错误。

- **PBI-dev:** 用于 PBI 开发者和设计 PBI 构造和维护的人员之间的讨论。
- **PBIbuild:** 当 PBIs 被 PBI 开发者添加或修改时列出 SVN 添加。
- **PCBSD-Malaysia:** 用于马来西亚用户使用它们的母语的一般讨论列表。
- **PCBSD-warden:** 讨论 [Warden®](#) 的地方。
- **Public:** 用于和其它邮件列表无关的一般公共列表。
- **Support:** 如果您有任何问题，那么您应该在这个列表中报告您的问题或错误消息。
- **Testing:** 用于那些希望参加 PC-BSD® beta 测试和反馈的人。
- **Trac-bugs:** 列出在 Trac 数据库中 PC-BSD® 错误报告的变化的通知。
- **Translations:** 用于那些参与 PC-BSD® 翻译的人。

每个邮件列表都包含关于在列表上适合讨论的话题的描述，并说明是否是只读的还是可与让用户讨论的。任何人都可以阅读列表的存档。如果您希望发生一份电邮到邮件列表，那么您首先需要订阅列表。每个邮件列表的链接都提供了一个用于订阅该列表的接口。当您发送电邮到列表时，记住使用您订阅列表的邮件地址。

一些邮件列表被存档于 [gmane](#)。Gmane 让您可以阅读不同格式的存档。它还提供了各种格式的 RSS feeds，用于保持新消息和主题的更新。

除了官方邮件列表外，还有由 PC-BSD® 用户设置的邮件列表。这些列表中许多是针对以其它语言讨论而设计的。替补 PC-BSD® 邮件列表的清单可以在 [Google Groups](#) 中找到。

10.4 FreeBSD 手册和 FAQ

PC-BSD® 使用 FreeBSD 作为其底层操作系统，所以在 [FreeBSD 手册](#) 以及 [FreeBSD FAQ](#) 中的每一样东西也适用于 PC-BSD®。两个文档都非常全面，而且几乎涵盖了所有您可以在 FreeBSD 系统上可以实现的任务。它们也是学习您 PC-BSD® 系统底层的事物如何运作的优秀资源。

注意：在 FreeBSD 手册中描述的某些配置在您的 PC-BSD® 系统上“运作顺畅”，因为它们已经为您预先配置好了。在这些情况下，阅读 FreeBSD 手册页部分可以帮助您明白您的系统是如何配置的以及为什么它可以运作。

10.5 社交媒体

PC-BSD® 项目维护多个社交媒体网站来帮助用户及时了解发生的事情，并为开发者和用户提供网络上互相沟通的场所。欢迎任何人加入。

- [官方 PC-BSD® 博客](#)
- [推特上的 PC-BSD®](#)
- [PC-BSD® Facebook 群](#)
- [PC-BSD® Google+ 页](#)
- [PC-BSD® LinkedIn 群](#)
- [Spread PC-BSD® Wiki](#)

10.6 搜索和门户

存在许多和 BSD 相关的搜索门户。如果您在论坛或邮件列表中找不到您正在寻求的答案，那么尝试搜索这些网站：

- [OpenDirectory](#)
- [FreeBSD 搜索](#) (包括邮件列表存档、手册页以及网页)
- [FreeBSD 新闻](#)
- [BSD 新闻网络](#)
- [关于 BSD](#)
- [BSD 指南](#)
- [Slashdot BSD](#)
- [DistroWatch](#)
- [LinuxBSDos](#)

10.7 其它资源

下列 BSD 站点和资源也可能包含有用的信息：

- [FreeBSD 日记](#)
- [Screaming Electron 的教程](#)
- [BSD YouTube 频道](#)
- [PC-BSD® 社区 YouTube 频道](#)
- [BSD 交谈](#)
- [BSD 杂志](#) (免费，每月下载)
- [BSD Hacks](#) (书籍)
- [The Best of FreeBSD Basics](#) (最好基础 书籍)
- [Definitive Guide to PC-BSD®](#) (权威指南 书籍)

11 支持 PC-BSD®

PC-BSD® 是一个社区项目，依赖于用户和技术支持人员的参与。本节列出成为参与者的一些理念。如果您正在寻找要协助的特定任务，我们也有一个 [Tasks Looking for People](#)(寻人任务)。

- [成为 Beta 测试人员](#)
- [成为翻译者](#)
- [成为开发者](#)
- [报告 错误](#)
- [提交 PBI 请求](#)

- [测试 PBIs](#)
- [创建 PBIs](#)
- [购买 PC-BSD® 珍品](#)
- [提供镜像空间](#)
- [做 BT 种子](#)
- [成为拥护者](#)

11.1 成为 **Beta** 测试人员

如果您喜欢玩弄操作系统并且您有一点空闲时间，那么您可以援助 PC-BSD® 社区的最有效办法之一就是通过报告您在使用 PC-BSD® 时遇到的问题。

如果您有备用的系统或虚拟机，那么您也可以下载并尝试最新的 alpha、beta 或者 rc(候选发行)快照。这些版本仍处于测试中并且还未官方发行。有越多的人在许多不同的硬件配置上使用 PC-BSD®，就越能协助项目找出和修复错误。这样使得其它用户更能很好的使用 PC-BSD®。订阅 [PC-BSD® 博客](#)是一个保持可以用到最新的测试快照，以及在快照中找到的任何主要错误的最新信息的好办法。

如果您有兴趣成为测试人员，订阅[测试邮件列表](#)。因为有新的测试版本可用时，他们就会在该列表上公布。您还可以查看其它测试人员正在查找的问题的内容并可以查看是否问题也存在于您的硬件上。如果您想要一种跟上在测试邮件列表上正在讨论的主题的快捷方式，您还可以订阅 [Gmane 的 RSS feeds](#)。

任何人都可以成为 beta 测试人员。按照这些提示，以便您可以准确的描述您的发现，使他们可以尽快的修复：

- 在发送电子邮件前，搜索测试邮件列表查看一下是否有任何其他人已经报告了类似的问题。
- 当报告新的问题时，在您的电邮中使用描述性的主题，包含错误和 PC-BSD® 的版本。理想情况下，主题是简单的(8个词组以内)并包含关于错误的关键字。一个例子就是“Warden on 9.1-BETA1 fails to export jail”。
- 确保您的电邮的主体包含 PC-BSD® 版本和结构 (例如 9.1-BETA1, 64-bit USB version)。
- 给出如何重现错误的简短(2-3 句话)描述(例如 when I right click a jail in warden and select Export jail to a .wdn file, it lets me select a file name, but then it freezes)。如果有错误消息，把它的文本包含在内。
- 包含可能有用的任何其它信息(例如 this seems to work on my 32 bit system or this used to work on 9.0)。
- 如果问题似乎是和硬件有关的，那么包含 `/var/run/dmesg.boot` 的拷贝，因为这个文件显示了在最后一次 PC-BSD® 系统引导时探测到的硬件。

11.2 成为翻译者

PC-BSD® 使用 [Pootle](#) 管理被安装程序以及 PC-BSD® 工具使用的菜单屏幕的本地化。Pootle 使得能够找出您的母语是否已经被完全本地化 PC-BSD®。Pootle 也可以让用户轻易的检查和提交翻译的文本，因为它提供了一个网络编辑器和注释系统。这意味着翻译者可以花时间制作和审核翻译上，而不是学习如何使用一个翻译工具。

要查看本地化的状态，在您的浏览器中打开 [PCBSD 翻译系统](#)，如图 11.2a 中所见：

图 11.2a: PC-BSD® Pootle 翻译系统

The screenshot shows the PC-BSD Translation System (Pootle) homepage. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Help, Register, and Log In. A banner at the top says "This is a Pootle server for PC-BSD Project." Below the banner, a message welcomes users to the PC-BSD Pootle Server and encourages them to assist in the translation process, mentioning the Translators Mailing List. On the left, there's a "Languages" section with a table showing completion status for various languages. On the right, there's a "Projects" section showing the completion status for the pcbsd project. Below these sections is a "Latest News" area with a list of recent user registrations.

Language	Overall Completion	Last Activity
Afrikaans	<div style="width: 10%;">10%</div>	2011-01-29 23:08 (arzeth)
Arabic	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-07-14 10:17 (mohammedgomaa)
Azerbaijani	<div style="width: 10%;">10%</div>	
Basque	<div style="width: 10%;">10%</div>	
Bengali	<div style="width: 10%;">10%</div>	
Bosnian	<div style="width: 10%;">10%</div>	2010-03-06 15:07 (strale91)
Bulgarian	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-02-19 22:59 (bgalakazam)
Catalan	<div style="width: 10%;">10%</div>	2012-02-13 20:19 (node)
Chinese (China)	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-07-26 09:59 (careone)
Chinese (Hong Kong)	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-08-15 16:56 (wwycheuk)
Chinese (Taiwan)	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-08-15 16:45 (wwycheuk)

Project	Overall Completion	Last Activity
pcbsd	<div style="width: 100%;">100%</div>	2012-08-16 16:49 (Elwood)

[Subscribe to the RSS feed.](#)

用户已经申请的本地化 PC-BSD® 按字母表顺序在左侧列出。如果缺少您的语言而您希望帮助它的翻译，那么发送一份邮件到[翻译邮件列表](#)以便它可以被添加。

在“Overall Completion”(总体完成度)列说明了已被本地化的 PC-BSD® 菜单的百分比。如果一种语言未达 100%，那意味着当前还未翻译的菜单将会以英文出现而非以该语言出现。

如果您点击一种语言名称，然后点击“Name”(名称)列下的 pcbsd 超链接，那么您将会看到可用于翻译的每个菜单项。图 11.2b 中所示例子就是用于希腊语本地化的。

在本例中，CrashHandler 的菜单已完成，但是 LifePreserver 的未完成。

如果您点击“Review”(审查)标签，您将会看到如图 11.2c 中所见的统计的列表。这个页面将说明 Pootle 的质量检查，帮助翻译者注意到任何有问题的项目。每个质量检查的描述可以在[sourceforge 的翻译站点](#)找到。

图 11.2b: 查看一种语言的可用菜单

The screenshot shows the PCBSD Translation System interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Help, and Register. Below it, a breadcrumb trail reads "Greek > pcbsd". A search bar is also present. The main content area has tabs for Overview, News, Translate, and Review. The Overview tab is selected, displaying a table of 34 files. Each file entry includes a thumbnail icon, the file name, a progress bar, a status message, and the total word count. The table is sorted by Total Words.

Name	Progress	Summary	Total Words
AboutGui.po	Green	3 words need attention	28
CrashHandler.po	Green	Complete	48
desktopschema.po	Red	268 words need attention	640
EasyPBI.po	Red	1324 words need attention	1324
ethernetconfig.po	Green	Complete	91
FirstBoot.po	Red	316 words need attention	316
kcmSML.po	Green	Complete	26
kcmUML.po	Green	Complete	26
libpcbsd.po	Red	117 words need attention	117
LifePreserver.po	Red	148 words need attention	411
MountTray.po	Red	76 words need attention	76
NetworkManager.po	Green	41 words need attention	215
NetworkManagerAdmin.po	Green	Complete	94
NetworkTray.po	Red	46 words need attention	91
PBC.po	Red	445 words need attention	559

图 11.2c: 审查一种语言的质量检查

The screenshot shows the PCBSD Translation System interface, specifically the Review section for the Greek language. The main content area has tabs for Overview, News, Translate, and Review. The Review tab is selected, displaying a table of 34 files. Each file entry includes a thumbnail icon, the file name, and a list of failed string categories. Below the table, there's a link to "AboutGui.po" and download options for "Download" and "Download XLIFF".

File	Failed String Categories
AboutGui.po	acronyms, blank, brackets, doublequoting, doublespacing, endpunc, endwhitespace, newlines, puncspacing, purepunc, sentencecount, simplecaps, singlequoting, startcaps, startpunc, startwhitespace, unchanged, xmlltags
CrashHandler.po	
desktopschema.po	
EasyPBI.po	
ethernetconfig.po	
FirstBoot.po	
kcmSML.po	
kcmUML.po	
libpcbsd.po	
LifePreserver.po	
MountTray.po	
NetworkManager.po	
NetworkManagerAdmin.po	
NetworkTray.po	
PBC.po	

如果您希望帮助本地化您的语言，那么您应该首先加入[翻译邮件列表](#)并介绍您自己，以及您可以协助的语言。这将让您认识其他志愿者，并了解可能影响翻译的任何通知或更新的最新情况。您还需要创建一个 Pootle 登录账户。

一旦您登录到 Pootle 中，导航到您希望翻译的菜单项。图 11.2d 通过点击 LifePreserver.po 的 Greek 版本的链接继续先前的例子。

在本例中，第一个字符串，短语“No Previous Backup”已经被翻译。在菜单中的每个文本字段(字符串)是编号的--点击和编号相关的超链接以在 Pootle 编辑器中打开文本字段，或者使用“Next”(下一个)和“Previous”(上一个)链接来在文本字段间导航。

对于未翻译的字符串，您可以使用“Google translate”按钮来得到建议的翻译，然后按需修改为正确的。如果一个字符串无法通过质量检查，将会有消息说明哪个检查失败了。例如，如果空格或双空格检查失败，删除额外的空格。当您翻译或修正一个字符串时，点击“Add Comment”(添加注释)链接输入可选的注释然后按“Submit”(提交)按钮保存翻译的文本。

图 11.2d: 使用 Pootle 界面编辑翻译字符串

The screenshot shows the PCBSD Translation System interface. The URL is pootle.pcbsd.org/el/pcbsd/LifePreserver.po/translate/. The main title is "PCBSD Translation System". The navigation bar includes Home, Help, My Account, and Log Out. Below the title, the path is Greek > pcbsd > LifePreserver.po. A search bar is present. The main content area shows a list of strings for translation. The first string, "No Previous Backup", is shown with its English source and Greek translation. Other strings listed include "No Backups Found", "No backups could be found on this server!", "Failed connecting to server", "Failed connecting to the server! Check connection and try again!", "The following backups are available:", "Select Backup", and "Fetching backup list from server, please wait...". Navigation buttons like Previous, Add Comment, Next, Submit, Suggest, and Fuzzy are available for each string.

如果您需要翻译或使用 Pootle 系统的帮助，您可以在[翻译邮件列表](#)或者在[PC-BSD® 翻译论坛](#)中寻求帮助。

11.3 成为开发者

如果您喜欢编程，尤其是在 FreeBSD 上编码，我们很高兴看到您加入[PC-BSD® 团队](#)成为一个 PC-BSD® 提交者。想帮助改进 PC-BSD® 代码库的开发者总是受欢迎的！如果您希望参与到核心开发，订阅[开发者邮件列表](#)。一旦完成注册，您可以随意浏览活动的[TODO 列表](#)，或者搜索在 PC-BSD® [Trac 数据库](#)中需要修复的错误。如果您看到某些您想努力的地方，或者有希望添加一个项目到 PC-BSD® 的建议，请通过开发者列表让我们知晓秉着我们很乐意能够帮助您开始工作。

大多数 PC-BSD® 专用 GUI 工具是在使用了 QT 库的 C++ 中开发的，而其它非 GUI 的开发则是

使用标准的 Bourne shell 脚本来完成的。也有可能在某些情况下需要其它的语言或者库，但是那些都是按个案进行评估的，所以随时在开发者邮件列表上让我们知道您的建议。

开发者还可能发现下列资源很有用：

- [提交邮件列表](#)
- [开发维基百科](#)
- [获取 PC-BSD® 源代码](#)
- [qmake 手册](#)

11.4 报告错误

您是否在 PC-BSD® 中发现错误？如果是这样的话，请花时间通读本节以确保您的错误能报告到正确的群组，并且及时得到解决。

首先，确定您所遇到的问题的类型。这个错误是否阻碍您正确的安装和运行 PC-BSD®（一个系统错误），或者是否是已安装的软件包，譬如 FireFox 的问题（一个应用程序错误）？

一个应用程序错误可以分为几种不同的分类。

11.4.1 应用程序打包错误

首先是打包错误，当您不能安装应用程序或者在启动时简单的崩溃时就是这个问题。请通过登录到 [Trac 数据库](#) 并点击“New Ticket”（新票据）来报告这些类型的错误。在“Type”（类型）下拉菜单中选择“PBI Packaging Bug”（PBI 打包错误）并在“Version”（版本）下拉菜单中选择您正在使用的操作系统版本。在“Summary”（摘要）中使用描述性的词语。在“Description”（描述）中，尽可能多的提供有关错误的细节，譬如：

- 程序的名称
- 您正在使用的架构（32 位还是 64 位）
- 错误的详细的描述，包括任何错误消息以及您使用了哪个命令或菜单产生了错误

如果您希望包含错误的截屏或者含有错误消息的日志，那么勾选“I have files to attach to this ticket”（我有要附加到本错误报告的文件）来浏览到附件的位置。使用“Preview”（预览）按钮通读您的票据以确保信息对将要解决问题的人员来说是清晰的。当完成时，点击“Create ticket”（创建票据）来提交您的错误报告。

11.4.2 应用程序运行时错误

当应用程序安装时发生应用程序运行时错误，以及应用程序可以成功启动，但是在使用时，它崩溃或者表现出某些其它类型的不受欢迎的行为。一个例子就是 OpenOffice 无法正确的导入一个类型的文档，或者一个聊天客户端不能保持到一个网络的连接。

如果您是使用 [AppCafe®](#) 安装应用程序，并且您认为问题是和 PBI 如何打包有关的，那么在 [PBI 讨论论坛](#) 中报告它。如果您怀疑问题是和底层 FreeBSD port 相关的，那么您可以使用 [FreshPorts.org](#) 确定 Port 维护者的邮件地址。如果您发邮件给 Port 维护者，指出 port 的名称，您收到的任何错误消息以及如何重现错误，并说明您是否可以协助维护者测试任何对 port 的补丁。一旦 port 被修复，让 PBI 讨论论坛知晓，以便 PBI 可以使用修复的 port 重建。

11.4.3 系统驱动程序错误

系统错误就是任何阻碍 PC-BSD® 初始化安装的错误或者硬件导致的问题。某些例子可能是非可引导系统，无法安装，缺少您的硬件的驱动程序，或者在安装后的无功能桌面。要报告这个类型的错误，请按照下面的说明来报告您的系统错误。

系统驱动程序错误的一个例子就可能是缺少网络驱动程序、无声音输出或者检测不到磁盘驱动器。大多数这些类型的问题都是直接和 PC-BSD® 构建所基于的 FreeBSD base 相关，并且最好是通过直接和 FreeBSD 团队讨论它们来修复。报告一个错误给 FreeBSD 可以使用 [Send PR](#) 页面来完成。您还应该搜索 FreeBSD 邮件列表，因为用户可能已经发现了错误，或者对您的特定硬件有一个变通方案。下面是某些相关的邮件列表：

- [ACPI](#): 电源管理和 ACPI 开发
- [Emulation](#): 讨论 Linux、VirtualBox、Wine 以及 Linux Flash 插件支持的地方
- [Multimedia](#): 声音驱动程序和多媒体应用程序
- [USB](#): USB 支持和开发
- [Xorg](#): Xorg 和视频驱动程序以及开发

11.4.4 系统安装错误

任何在 PC-BSD® 安装期间发生的错误都应该报告到 [Trac 数据库](#)，附带尽可能多的详细信息，包括：

- PC-BSD® 版本和架构
- 硬件信息、磁盘和分区大小，内存和 CPU 的数量
- 任何您使用安装程序的“Customize”(定制)按钮更改的默认值的描述
- 附加您保存的 [/tmp/pc-sysinstall.log](#) 的一个拷贝；如果您在安装时没有保存它，那么会为您保存一个副本到 [/root/pc-sysinstall.log](#)

11.5 提交 PBI 请求

您所需的一个应用程序当前是否有 PBI 可用？建立一个 PBI 请求是让 PBI 开发者知道哪些应用程序对 PC-BSD® 用户最有用。在请求一个 PBI 前，请执行下列操作：

- 检查 [Trac 的模块浏览器区域](#) 查看是否已有一个 PBI 模块存在
- 搜索 [FreshPorts](#) 查看是否有一个现成的 FreeBSD port；如果 port 不存在，那么您需要生成一个 [port 请求代替](#)
- 检查一下查看是否在 [PBI 请求论坛](#) 中是否已经做出了申请。

要建立您的请求，在 [PBI 请求论坛](#) 开始一个新话题。如果这是您的第一个论坛帖子，那么您需要使用“Register”(注册)超链接来创建一个用户名和密码，以便您可以登录进行申请。

注意：阅读 PC-BSD® 论坛中的内容，您不需要登录；要开始一个新话题或者回应一个现有的话题，您就必须登录。

一旦您提交了您的请求，点击 Thread Tools (话题工具)链接 → Subscribe to this Thread (订阅本话题) 并选择您的“Notification Type”(通知类型)，以便您可以注意到任何对您的申请的回应。如果您希

希望收到关于本论坛中所有 PBI 请求的通知，那么当您在论坛中时，点击 Forum Tools (论坛工具) → Subscribe to this Forum (订阅本论坛)。

当创建新的论坛话题时，在话题名称中包含您申请的 PBI 的名称。这样便于 PBI 开发者和其它 PC-BSD® 用户知道哪些应用程序已被申请。

创建 PBIs 的人订阅 PBI 请求论坛。通常，某人将会在数天内回应请求，可能是说明他们正在创建 PBI 中，或者如果创建 PBI 有问题的话，则是带上解释。PBI 处理如下：

1. 一个用户申请一个 PBI。
2. 某人回应请求并创建一个 PBI 模块。
3. PBI 模块被发送到 [pbi-dev 邮件列表](#) 以便可以把它加到 PBI 构建服务器。
4. PBI 模块在 PBI 构建服务器上构建。
5. 一旦 PBI 被构建出来，[PBI 测试者](#) 就会测试基本功能，譬如检查应用程序是否能够启动以及它的菜单是否出现和运作。
6. PBI 一旦通过测试，PBI 就可以在 [AppCafe®](#) 中提供。
7. PBI 申请就会从 PBI 申请论坛移到 [已完成 PBIs 论坛](#) 中。

请注意，一个新的 PBI 从步骤 3 到 步骤 7 至少需要花费 2-7 天时间，因为它需要完全测试。如果有演示，通常意味着在 PBI 找到问题，并且测试人员正在尝试解决问题。

11.6 测试 PBIs

上一节指出新的 PBI 模块会被上传到 PBI 构建访问去，以便他们可以被构建和测试。有两个构建位置，分别用于每种 PC-BSD® 架构：

- [PC-BSD® 9.x 32-bit](#)
- [PC-BSD® 9.x 64-bit](#)

图 11.6a 显示了来自 PC-BSD® 9.x 64 位位置的例子。

有两种方式可以让您帮助测试 PBIs。

首先，如果您希望在 PBI 被批准前帮助测试，那么转到您的版本和架构的构建位置。在“Module”(模块)列中查找您希望测试的 PBI 的名称并点击它的超链接。您可以下载带有 .pbi 扩展名的文件。一旦下载完，运行 `pbi_add /path/to/pbi` 安装 PBI。如果您发现 PBI 的任何问题，发送一份邮件给 [PBI-dev 邮件列表](#) 描述任何重建问题。包括您收到的任何错误消息的文本。

第二，您可以尝试解决带有“FAILED”的“Build Status”(失败的构建状态)的 PBI 模块。如果您点击失败的模块的名称，那么您可以下载该模块的 `build.log`。这个文件是使用 ASCII 文本的，所以它可以在任何文本编辑器中查看。

如果文件是以一个 .bz2 扩展名结束，那么它就是已经被压缩的。要解压文件，输入 `bunzip2 build.log.bz2`。或者，您可以使用命令 `bzcat build.log.bz2` 直接阅读压缩的文件。这个命令将会向下滚动到结尾，就是错误发生的地方。如果您希望翻阅文件，使用 `bzcat build.log.bz2 | more`。

图 11.6a: 在构建服务器上查看 PBIs 的状态

The screenshot shows a web browser window with the URL pbibuild64.pcbsd.org/index.php?sort=date&ver=9. The page title is "PBI Auto-Build (amd64) outgoing directory - (PCBSD 9.x)". A header bar at the top includes icons for back, forward, search, and home, along with the URL. Below the title, there is a link to "Sort by Alphabetical - Date". The main content is a table with the following columns: Module, Version, Build Status, Last Built, and Subver. The table lists various PBIs with their details:

Module	Version	Build Status	Last Built	Subver
x11/xgamma	1.0.4	OK	11/19/2012 - 12:27pm	svn
x11/xhost	1.0.4	OK	11/19/2012 - 12:16pm	svn
x11/xkill	1.0.3	OK	11/19/2012 - 12:04pm	svn
x11/xmodmap	1.0.5	OK	11/19/2012 - 11:52am	svn
x11/xprop	1.2.1	OK	11/19/2012 - 11:43am	svn
x11/xrandr	1.3.5	OK	11/19/2012 - 11:33am	svn
x11/xrefresh	1.0.4	OK	11/19/2012 - 11:23am	svn
x11/xsel-conrad	1.2.0	OK	11/19/2012 - 11:13am	svn
x11/xset	1.2.2_1	OK	11/19/2012 - 10:59am	svn
x11/xsnow	1.42_1	OK	11/19/2012 - 10:49am	svn
x11/xterm	286	OK	11/19/2012 - 10:33am	svn
x11/xvkbdb	3.3	OK	11/19/2012 - 10:25am	svn
x11/xwininfo	1.1.2	OK	11/19/2012 - 10:20am	svn
x11/zenity	2.32.1_2	OK	11/19/2012 - 10:05am	svn
audio/audacity	2.0.2	OK	11/19/2012 - 09:22am	svn
audio/exaile	3.3.0	OK	11/19/2012 - 05:58am	svn
audio/midipp	1.0.16	OK	11/19/2012 - 02:37am	svn
comms/fldigi	3.21.31	Failed	11/19/2012 - 01:47am	svn
deskutils/cdcat	Unknown	Failed	11/19/2012 - 01:30am	svn
deskutils/tomboy	Unknown	Failed	11/19/2012 - 12:19am	svn
editors/emacs	24.2	OK	11/18/2012 - 09:32pm	svn
editors/kile-kde4	2.1.3	OK	11/18/2012 - 06:04pm	svn

如果在阅读错误消息后，您觉得您知道问题的原因，那么您可以通过点击它的“svn”超链接复查 PBI 的模块。如果您决定下载一个文件进行编辑，在页面底部的“Download in other formats”(以其它格式下载)部分查找“Plain Text”(纯文本)的链接。

如果您进行编辑来纠正问题，那么发送修改的文件(或一个 diff)到 [PBI-dev](#) 邮件列表，以便更改可以上传到构建服务器。

11.7 创建 PBIs

PC-BSD® 提供了独特的文件格式，即所谓的 PBI(按钮安装程序)。PBI 文件以 .pbi 扩展名结束，并且是自包含的安装程序。这意味着即使是新手用户也可以安全的安装和卸载 PBIs 而不会不经意间覆盖或删除了被操作系统或其它应用程序所需的文件。

PBI 文件包含应用程序所需的所有运行时和库依赖。这意味着一个 PBI 是一个大文件，但这并不意味着安装的 PBI 将会那么大。在安装期间，PBI 系统会比较当前已安装的库和文件与包含在 PBI 文件中的那些，并且只安装那些还未在系统上安装的文件和库。将会使用一个散列值数据库来在允许计算机在不同的程序之间共享库的同时，消除依赖关系的问题。

一旦 PBI 被创建，它就可以使用图形的 [AppCafe®](#) 工具或者使用 [PBI 管理器](#) 从命令行中安装。

为了创建 PBI，软件必须已经移植到 FreeBSD。确认是否已存在一个 FreeBSD port 的最好的办法就是在 [FreshPorts.org](#) 上搜索软件。如果 port 不存在，您可以在 PC-BSD® Port 申请论坛使用 [这些](#)

说明来发出一个 Port 申请。或者，如果您先前已经移植了软件，那么 [Porters 手册](#)就会包含移植软件到 FreeBSD 的详细说明。

从一个现有的 FreeBSD port 创建一个 PBI 几乎是一个无需开发技能的自动化过程。某些 ports 毫不费力就可以转换，同时更多复杂的 ports 则可能需要某些思考和简单的脚本化。有两个工具可以转换一个 FreeBSD port 到一个 PBI 中：

1. **EasyPBI:** 提供一个图形界面，并可以在控制面板中使用。查看手册的 [EasyPBI 章节](#)获取如何使用本工具的说明。
2. **pbi_makeport:** 提供一个命令行工具。

本节描述了一个 PBI 模块的组成，演示如何使用 **pbi_makeport** 工具，以及提供了一些故障诊断的技巧。

注意：在创建一个 PBI 之前，使用 [提交 PBI 申请](#)中的说明检查是否已有存在。如何您决定您喜欢申请一个您需要的 PBI 而不是创建一个，该页也包含了提交一个 PBI 申请的说明。

11.7.1 PBI 模块组成

本节描述组成一个 PBI 模块的各种组件。PBI 模块简单的说就是控制 PBI 内容的文件的一个集合。

当创建 PBI 模块时，在您的计算机中创建一个目录来保存模块的组件。例如，如果您正在创建 firefox 的 PBI 模块，那么以超级用户身份使用这个命令创建目录：

```
mkdir -p /usr/local/my_pbis/www/firefox
```

当您创建 PBI 模块所需的子目录和文件的同时，保存它们到该目录。这个目录被称为 `%PBI_APPDIR%`。本节的其余部分假设您是超级用户。

11.7.1.1 LICENSE 文件

如果应用程序需要用户阅读一个许可协议，保存该协议为一个名为 `LICENSE` 的文件于您的 `%PBI_APPDIR%` 中。这个文件是可选的，除非底层 port 是受限制的，并且需要用户接受许可才能安装和使用软件的。

11.7.1.2 pbi.conf

`pbi.conf` 文件是强制的。它是包含了构建 PBI 所需的信息的简单 shell 脚本。通常这个文件需要您修改一些简单的变量，譬如程序的名称，它在 ports 树中的位置，以及它的图标的名称。有些时候，您将需要设置一些额外的变量才能确保所需的依赖关系被包含在 PBI 中。如果在创建您自己的 `pbi.conf` 时卡住了的话，您可以查看 [PC-BSD® trac 库](#) 中的每个 PBI 模块的 `pbi.conf` 文件。

这里是用于 firefox 的 `pbi.conf` 文件的一个例子。当创建您的文件时，修改红色的文本以符合 PBI 的需要。

```
#!/bin/sh
# PBI 构建配置
# 在这里放置 over-rides 和设置
#
# XDG 桌面菜单规范：
# http://standards.freedesktop.org/menu-spec/menu-spec-1.0.html
#####
# 程序名称
PBI_PROGNAME="Firefox"
```

```

# 程序网站
PBI_PROGWEB="http://www.mozilla.com"

# 程序作者/供应商
PBI_PROGAUTHOR="The Mozilla Foundation"

# 默认图标(相对于 %%PBI_APPDIR%% 或 resources/)
PBI_PROGICON="share/pixmaps/FireFox-128.png"

# 我们正在构建的目标 port
PBI_MAKEPORT="www/firefox"

# make.conf 的附加选项
PBI_MAKEOPTS="PACKAGE_BUILDING=Y
WITH_CUPS=yes
WITH_GECKO=libxul"

# 之前/之后要构建的 Ports
PBI_MKPORTBEFORE=""
PBI_MKPORTAFTER="audio/esound x11-fonts/dejavu x11-themes/qtcurve-gtk2
devel/gconf2 x11/libXScrnSaver www/gecko-mediaplayer www/firefox-i18n"

# 不要包含 PBI_BUILDKEY 或 PBI_AB_PRIORITY 选项
# 因为正确的值将会在 PBI 被添加到构建服务器时为您添加。
PBI_BUILDKEY="06"
PBI_AB_PRIORITY="50"

export PBI_PROGNAME PBI_PROGWEB PBI_PROGAUTHOR PBI_PROGICON PBI_MAKEPORT
PBI_MAKEOPTS PBI_MKPORTBEFORE PBI_MKPORTAFTER PBI_BUILDKEY PBI_AB_PRIORITY

```

表 11.7a 描述了最常用的变量。当创建您的 *pbi.conf* 文件时，参考 FreeBSD port 的 *Makefile* 和 *pkg-descr* 来确定使用哪些变量。

表 11.7a: 常用 *pbi.conf* 变量

变量	描述
PBI_PROGNAME=	强制的; 应该和 port 的 <i>Makefile</i> 中的 PORTNAME= 一样，但是要大写
PBI_PROGWEB=	强制，除非不存在; 应该和 port 的 <i>pkg-descr</i> 中的 WWW= 取值一样
PBI_PROGAUTHOR=	强制的; 通常在 port 的 <i>pkg-descr</i> 或应用程序的网站中找到
PBI_PROGICON=	强制路径，相对于 %%PBI_APPDIR%%，到 .png 格式的应用程序图标文件
PBI_PROGREVISION=	提高一个 PBI 的版本号; 当使用新的 PBI 专用选项重新构建时有用
PBI_MAKEPORT=	强制的; 在 /usr/ports/ 中到 Port 的路径

变量	描述
PBI_MAKEOPTS=	可选; 设置这个为您想保存到 <i>make.conf</i> 用于 port 构建过程的选项 (例如 WITH_CUPS=YES)
PBI_MKPORTBEFORE=	可选; 在构建 PBI 前要构建的 port(s)
PBI_MKPORTAFTER=	可选; 在构建 PBI 后要构建的 port(s)
PBI_BUILDKEY=	不应包含; 这个变量用于在 PBI 构建服务器上用于强制已经构建失败的 PBI 重新构建
PBI_REQUIRESROOT=	需要本应用以 root 身份安装的话则设置它为 YES; 默认是 NO, 让它以普通用户身份安装
PBI_EXCLUDELIST=	从最终压缩文档排除的文件或目录的列表, 譬如 ./include 或 ./share
PBI_AB_PRIORITY=	可以由构建服务器管理员设置; 较高的值说明较高的优先级, 并且将会在较低优先级的 PBIs 之前构建
PBI_AB_NOTMPFS=	设置为 YES 则当在服务器上进行自动构建时禁止使用临时文件系统
PBI_HASH_EXCLUDES=	设置为要从合并到共享的 Hash 目录中排除的文件的列表, 以空格肩间隔
export	强制的; 随后是将会在 PBI 被构建时包含的所有变量的一个列表

11.7.1.3 external-links

可选的 *external-links* 文件包含在 PBI 安装时, 链接到系统 LOCALBASE 的目标的一个列表。这对于在用户的 PATH 中放置二进制和文件很有用。这个文件通常不需要, 因为大多数二进制和文件都是自动探测并且自动放置在 LOCALBASE 中。

例 11.7a 显示了一个示范用法:

例 11.7a: 示范的 *external-links* 文件

```
# 要被符号链接到默认 LOCALBASE 中的文件
# 每行一个文件, 相对于 %%PBI_APPDIR%% 和 LOCALBASE
# 默认为保留在 LOCALBASE 中的任何已有的文件
```

# TARGET	LINK IN LOCALBASE	ACTION
#etc/rc.d/servfoo	etc/rc.d/servfoo	keep
#include/libfoo.h	include/libfoo.h	replace
#etc/rc.d/servfoo	etc/rc.d/servfoo	keep
bin/firefox3	bin/firefox3	binary,nocrash

在“ACTION”(操作)列中的标志如下:

- **keep**: 如果这个文件已存在于 LOCALBASE 中, 则不要覆盖它

- **replace**: 如果这个文件存在于 LOCALBASE 则替换
- **binary**: 这个文件是一个可执行文件
- **nocrash**: 用于二进制文件; 如果程序是以非 0 状态退出的话, 不显示崩溃处理
- **linux**: 用于二进制文件; 说明这是一个 Linux 应用程序, 并需要使用 Linux compat 运行

11.7.1.4 resources/

resources/ 目录可以包含您希望复制到 PBI 应用程序目录的额外文件。这通常是放置图标和其它不包含在 Port 的文件的最好的地方。

11.7.1.5 scripts/

这个目录可以包含下列脚本:

- **post-install.sh**: 在 PBI 内容提取到磁盘后立即运行的脚本
- **post-portmake.sh**: 在 PBI 文件构建期间, 在 Port 编译完成之后运行的脚本
- **pre-portmake.sh**: 在 PBI 文件构建期间, 在 port 编译之前运行的脚本
- **pre-install.sh**: 在 PBI 安装之前运行的脚本; 返回非 0 来挂起安装
- **pre-remove.sh**: 在 PBI 文件删除前运行的脚本

表 11.7b 汇总了可以在这些脚本中使用的变量:

表 11.7b 支持的变量

变量	描述
PBI_PROGNAME=	强制的; 应该和 port 的 <i>Makefile</i> 中的 PORTNAME= 一样, 但是要大写
PBI_PROGDIRNAME=	在 <i>/usr/pbi/</i> 中为 PBI 创建的子目录的名称 (例如 “firefox-amd64” 是用于 64 位 Firefox PBI 的)
PBI_PROGDIRPATH=	到 PBI 安装目录的完整路径(例如 <i>/usr/pbi/firefox-amd64/</i> 是用于 64 位 Firefox PBI 的)
PBI_PROGVERSION=	程序的版本 - 应该和 Port 的 <i>Makefile</i> 中的 DISTVERSION 值一样
PBI_RCDIR=	PBI 使用的 <i>rc.d/</i> 目录的位置, 通常是 <i>/usr/local/etc/rc.d</i>
SYS_LOCALBASE=	默认系统的 LOCALBASE (本地库), 通常是 <i>/usr/local</i>
PBI_FAKEBIN_DIR=	二进制封装目录, 通常是 <i>/usr/pbi/<pbidir>/sbin/</i>

11.7.1.6 xdg-menu/ 和 xdg-desktop/

xdg-menu/ 和 *xdg-desktop/* 目录可以相应用于为菜单和桌面图标。您放置在这些目录中的文件应该使用 *pbiname.desktop* 的格式。例 11.7b 显示了用于 firefox PBI 的 *firefox.desktop* 文件:

例 11.7b: firefox.desktop 文件

```
more xdg-menu/firefox.desktop
#!/usr/bin/env xdg-open
[Desktop Entry]
Value=1.0
Type=Application
Name=FireFox
GenericName=FireFox
Exec=%{PBI_EXEDIR}/firefox %U
Path=%{PBI_APPDIR}%
Icon=%{PBI_APPDIR}/share/pixmaps/FireFox-128.png
StartupNotify=true
Categories=Network;

more xdg-desktop/firefox.desktop
#!/usr/bin/env xdg-open
[Desktop Entry]
Value=1.0
Type=Application
Name=FireFox
GenericName=FireFox
Exec=%{PBI_EXEDIR}/firefox %U
Path=%{PBI_APPDIR}%
Icon=%{PBI_APPDIR}/share/pixmaps/FireFox-128.png
StartupNotify=true
```

%%PBI_EXEDIR%% 应引用 PBI 的可执行文件和任何所需的开关符。

要获得更多关于 XDG 菜单规范的详细信息，请参考 [freedesktop 规范](#)。

11.7.1.7 xdg-mime/

xdg-mime/ 目录用于根据 [freedesktop MIME 规范](#) 注册文件关联。这需要一个 XML 文件的创建。在图 11.7c 中所示例子中添加 gimp 的 MIME 信息，以便它可以作为网络浏览器中的应用程序选择：

例 11.7c: Gimp MIME 信息

```
more xdg-mime/gimp-xdg.xml
<?xml version="1.0"?>
<mime-info xmlns='http://www.freedesktop.org/standards/shared-mime-info'>
  <mime-type type="application/x-gimp">
    <comment>Gimp File</comment>
    <glob weight="100" pattern="*.xcf"/>
    <glob weight="100" pattern="*.XCF"/>
  </mime-type>
</mime-info>
```

11.7.2 使用 pbi_makeport 创建一个新 PBI

一旦您已经创建了您的 PBI 模块所需的文件，那么使用内建的 [pbi_makeport](#) 命令转换 FreeBSD port 为一个 PBI 模块。

在尝试构建 PBI 之前，确保 FreeBSD ports collection 已安装。如果 */usr/ports/* 不存在或者是空白的话，则 ports collection 未安装。要安装 ports collection，可以使用 Control Panel (控制面板) → System Manager (系统管理器) → [Tasks](#) (任务) → Fetch Ports Tree (取回 Ports 树) 或输入 **portsnap fetch extract**。

要构建 PBI，确保您在 `%%PBI_APPDIR%%` 中，然后指定放置构建的 PBI 以及 PBI 所构建自的 Port 的位置，如本例中所见：

```
pbi_makeport -o /usr/local/my_pbis archivers/cabextract
Fetching FreeBSD chroot environment... This may take a while...
<snip build output>
====> Compressing manual pages for cabextract-1.4
====> Registering installation for cabextract-1.4
====> Cleaning for cabextract-1.4
Checking for Linux libraries to copy...
Creating PBI: cabextract-1.4
Creating Stage Dir: /usr/pbi/cabextract-amd64/.stagedir
Creating external link entries...
Creating xdg scripts...
Creating install script...
Creating deinstall script...
Creating hash list...
Creating compressed archive...
Created PBI: /pbiout/cabextract-1.4-amd64.pbi
Cleaning /usr/pbi/cabextract-amd64
Cleaning /usr/pbi/cabextract-amd64.chroot
```

您首次运行 `pbi_makeport` 命令时，将会自动下载并安装一个干净的 chroot 环境。这个 chroot 环境将会用于所有的 PBI 构建。如果文件系统是 UFS 的话，安装 chroot 可能要花几分钟。如果文件系统是 ZFS 并且您接受了默认的 ZFS 布局(它包含 `/usr/pbi/`)的话，安装 chroot 应该是瞬间完成。

注意: 每次您运行 `pbi_makeport` 时，它会清理它的环境，包括它下载和构建的所有文件。由于您可能在测试后必须重新构建您的 PBI，所以您可以通过包含 `--pkgdir <目录>` 选项来节省重新下载和重新构建全部这些文件的时间。当您完成时，如果需要省出磁盘空间的话，您可以手动删除那些目录。

FreeBSD ports 可以包含构建依赖关系，运行时依赖关系和所需的库。当构建一个 PBI 时，`pbi_makeport` 会自动编译所有所需的依赖关系。当构建完成时，它会在打包 PBI 文件前精简构建依赖关系，只留下程序运作所需的运行时的包和库。这意味着任何包含在 PBI 中的文件都是程序运行所需的，并且手动删除它们将会导致程序失败。

在 PBI 构建完成后，在指定目录中应该会创建了两个文件：PBI 本身和它的 SHA256 校验和。

```
ls /usr/local/my_pbis
cabextract-1.4-amd64.pbi          cabextract-1.4-amd64.pbi.sha256
```

使用 `pbi_add` 命令来验证关于 PBI 的信息。

```
pbi_add -i /usr/local/my_pbis/cabextract-1.4-amd64.pbi
PBI Information for: cabextract-1.4-amd64
-----
Name: cabextract
RootInstall: NO
Version: 1.4
Built: 20120829 144309
Prefix: /usr/pbi/cabextract-amd64
Author:
Website:
```

```
Arch: amd64
FbsdVer: 9.1-RELEASE
CreatorVer: 1.0
ArchiveCount: 498
ArchiveSum: b75ef8fe699bfed50ad28b058f26af3e685915b5c2330951e2802f891a5b4a85
Signature: Not Signed
AutoUpdate: NO
```

11.7.3 测试 PBI

一旦您的 PBI 被构建，测试 PBI 以确保它可以安装并且应用程序可以运作。

以超级用户身份使用 `pbi_add` 命令，带上 `--no-checksig` 选项：

```
pbi_add --no-checksig /path_to_pbi
```

一旦安装好，从命令行中启动应用程序，以判断在程序启动时是否有任何错误消息。当测试可执行文件时，使用位于 `/usr/pbi/(pbi-name)/bin/` 的文件，以便所有的链接可以正确的设置。否则您可能会获得某些关于丢失文件的有趣错误。

如果可执行文件不能启动应用程序，那么可执行文件可能实际上是一个封装脚本而不是一个二进制文件。如果这样的话，检查脚本的第一行确保它使用了脚本语言的正确路径。例如 `#!/bin/python` 是一个不正确的路径，它应该更改为 `#!/usr/pbi/(pbi-name)/bin/python`。

建议路径可以运作，因为每个程序都是连带它所用的恰当版本的语言打包的，而且您想确保它使用那一个。这通常可以通过在 `post-install.sh` 脚本中放置一个快速的 `sed` 来修正第一行来达到，如 [frets on fire](#) 的安装后脚本中所见。

如果应用程序启动，而且它是一个 GUI 应程序，遍历各种菜单查看它们是否产生任何错误。

如果您在启动或使用应用程序时遇到任何错误消息，那么记录它们。如果您不清楚解决错误消息的纠正，把错误报告发送到 [pbi-dev 邮件列表](#)。

如果您的 PBI 运作并且您希望提交它的模块以在构建服务器上包含，在 `cd` 到您的模块目录(%
%PBI_APPDIR%%%)后压缩它：

```
tar tzvf .
```

这应该会得到一个名为 `your_pbi_name.tar.gz` 的文件。发送这个文件到 [pbi-dev 邮件列表](#)。

11.8 购买 PC-BSD® 精品

尽管 PC-BSD® 是免费的，某些用户可能希望购买介质或其它物件来表达他们对 PC-BSD® 项目的支持。PC-BSD® 物件可以从下列网站得到：

- [FreeBSD Mall](#): 销售 PC-BSD® DVDs 和订阅、标签、PC-BSD® 权威指南以及衣服。
- [Amazon](#): 销售 PC-BSD® 权威指南(硬拷贝和 Kindle 格式)，以及 Kindle 版本的 PC-BSD® 手册。在您的国家中可以购买的物件可能有所不同。
- [PC-BSD® Corporate Storefront](#): (合作铺面)销售高质量的衣服和配饰。
- [iXsystems](#): 销售专业的 PC-BSD® 技术支持包。

11.9 提供镜像空间

我们总是对有更多的下载镜像感兴趣。如果您拥有带有高速连接的系统，350-500GB 的空间，并可以和一台主机进行 **rsync**(远程同步)，那么您就可以通过成为镜像来大大的帮助 PC-BSD® 项目和 PC-BSD® 用户。更多的镜像意味着更快的下载速度和更多的地理位置可供用户下载。

这个 **rsync** 命令将会建立整个安装文件和 PBIs 的集合的镜像：

```
rsync -vaz --delete isc.pcbsd.org::ftp .
```

该命令应该以一个 **cron** 任务方式运行，使用至少每日一次每 12 小时一个优选区间 的推荐频率。

一旦您开始 **rsync** 过程，就发送一份邮件给 kris at pcbsd dot org，让他知道镜像的 URL，以便新的镜像可以列出并为用户所用。

11.10 做 **BT** 种子

PC-BSD® 也以一个 [torrent](#) 种子形式分发，而您可以通过做种来提高其它用户的下载速度，尤其是在发行新版本后的前两个星期。如果您是新做种的话，首先通读 [GotBSD FAQ](#)。

[AppCafe®](#) 的 Network-P2P 分类提供了多个 torrent 工具，包括：

- [Deluge](#)
- [GTorrentViewer](#)
- [Ktorrent](#)
- [qBittorrent](#)
- [Rtorrent](#)

11.11 成为拥护者

既然您爱 PC-BSD®？为什么不告诉您的家人、朋友、同伴、同学和同事有关它？您将不是唯一一个喜欢无病毒、功能丰富、无需费用的操作系统的。这里是某些开始的建议：

- [刻录一个 PC-BSD® Live 版本到一个 USB 盘上](#)可以让其它人试用。
- 和其它 PC-BSD® 拥护者在 [Spread PC-BSD® Wiki](#) 上进行头脑风暴和网络通信。
- 刻录一些 DVDs 并把它传出去。如果您的学校或用户组即将有一次活动，而您可以在其中推广 PC-BSD® 的话，那么您可以从 sales@pcbsd.com 申请额外的 DVDs。
- 考虑一下在当地社区活动或会议上进行一次关于 PC-BSD® 的演示。让我们知道，而且我们将会帮助您传播这些话。
- 编写一份个人博客，详述从您首次 PC-BSD® 安装的体验到您最近的所得成就的历程。博客也可以用于教导或解释如何在 PC-BSD® 上执行任务。方言博客可以有助于在您的地区中建立社区并找出具有相似兴趣的其它人。