10年口碑积累，成功培养50000多名研发工程师，铸就专业品牌形象
华清远见的企业理念是不仅要做良心教育、做专业教育，更要做受人尊敬的职业教育。

《Linux 常用工具速查实用手册》

作者：华清远见

第 2 章 虚拟机

本章目标

虚拟机是当前最流行的模拟操作系统工具，使用虚拟机程序不仅可以方便模拟若干台虚拟 PC，而且还能保证在每台计算机运行操作系统时互不干扰。本章介绍了两款常用的虚拟软件 VMware 和 Virtual PC，并重点对 VMware 下安装 Linux 操作系统进行讲解。本章内容及目标：

- 了解虚拟机的作用及优点。
- 了解 Windows 常用的虚拟机 VMware 和 Virtual PC 软件，大致了解两者在虚拟硬件设备上的差别。
- 重点掌握 VMware 的安装步骤以及在 VMware 下安装 Linux 操作系统的方法。
- 掌握 VMware 的常用使用方法。
- 掌握 VMware 相关虚拟工具的安装方法。

2.1 虚拟机简介

虚拟机就是通过软件模拟具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。实际上，虚拟机是一个抽象的计算机，和实际的计算机一样，它具有指令集并使用不同的存储区域，通过程序“模拟”基于 X86 的标准 PC 的环境，而且这个环境和普通的计算机一样，都有芯片组、CPU、内存、显卡、声卡、网卡、软驱、硬盘、光驱、串口、并口、USB 控制器、SCSI 控制器等设备，并且在使用方面，这台虚拟机和真正的物理主机没有太大的区别，也要分区、格式化、安装操作系统、安装应用程序等。

虚拟机软件可以在一台物理主机上模拟出来若干台 PC，每台 PC 可以运行单独的操作系统而互不干扰，实现一台主机“同时”运行几个操作系统，还可以将这几个操作系统连成一个网络。

虽然虚拟机功能十分强大，但是对于物理主机而言，它只是运行在物理主机操作系统下的一个普通应用程序，当物理主机上操作系统崩溃或者出现问题时，虚拟机也可能无法启动或者无法正常使用。

虚拟机毕竟是将两台以上计算机的任务集中在一台计算机上，所以对硬件的要求比较高，主要是 CPU、硬盘和内存。一般而言，计算机 CPU 必须高于 PIII 以上、硬盘大于 10GB、内存等于多个操作系统需求的总和。

注意

关于硬盘，一般至少要为每个操作系统分配 5GB 的空间；关于内存，可在虚拟机中为每个操作系统设置具体分配的数值。

目前流行的虚拟机软件有 VMware 和 Virtual PC，它们都能在 Windows 系统上虚拟出多个计算机，用于安装 Linux、OS/2、FreeBSD 等其他操作系统。

使用虚拟机有很多的优点。

第一，要在一台主机上安装多个操作系统（不用虚拟机，单纯安装），那么就不得不为每一个操作系统分配实际的物理空间，这样对于硬盘空间比较小的主机而言就可能出现硬盘不够用的情况。

第二，对安装多个操作系统的主机而言，如果没有设置合理，在主机启动时有可能出现多个操作系统同时争抢启动问题。由于虚拟机是主机操作系统下的应用程序，因此，用户可以根据需要任意选择启动虚拟操作系统的时间，不会出现争抢启动的问题。

第三，假设用户当前在一个操作系统下，要想切换到另一个操作系统，没有使用虚拟机的用户就不得不重新启动，这样就大大浪费了宝贵的时间。而使用虚拟机可以实现实时切换操作系统。例如，当前用户在 Linux 操作系统下，它可以随时进入 Windows 下进行其他想要的操作。

第四，对于没有虚拟机的主机而言，在当前操作系统下要想访问其他操作系统下的文件是一件很困难的事情，但是使用虚拟机的“虚拟内存技术”后就可以方便地在多个操作系统下进行交流和信息共享。

此外，虚拟机还可以“模拟”出我们手头没有的一些硬件和做一些不具有条件的实验。例如，我们可以在虚拟机中添加 1000GB 的硬盘、1000MB 的网卡、使用 VMware Workstation 或 VMware GSX、Microsoft Virtual Server，可以做 Windows 群集的实验。

总之，虚拟机由于其强大的优势已经慢慢走进了测试人员、软硬件设计者的生活，成为开发中必不可少的一部分。

2.2 常用的虚拟工具

Windows 下的虚拟工具很多，但是经常使用的虚拟工具为 VMware 和 Virtual PC，这两个工具几乎占据了 90%的市场份额，下面就对这两个工具进行重点介绍。

2.2.1 VMware 简介

提起 VMware 一般会有双层含义。其一，VMware 是一家 EMC 下属独立的软件子公司，它创建于 1998 年，它把虚拟机技术带入计算机领域，其公司发行的 VMware GSX 和 ESX 服务器以稳固的性能成为市场主流，也渐渐奠定了其在虚拟机领域的领导者地位。

第二层含义，VMware 是 VMware 公司在 X86 系统上的主导虚拟工具，它占据了半数以上的市场份额，VMware 的 3 个主要核心产品是 VMware Workstation、VMware Server 及 VMware Player，这些软件可以在 Windows 或 Linux 上运行。但是本章仅就其主产品最新版本 VMware Workstation 6 的主要功能与使用方法进行介绍。

VMware Workstation 是一款功能强大的桌面虚拟计算机软件，使用户可在单一的桌面上同时运行不同的操作系统，是进行程序开发、测试新应用程序的最佳解决方案。对于企业的 IT 开发人员和系统管理员而言，VMware 在虚拟网络允许共享、可以使用简单的复制、剪切和粘贴功能，使它日益成为程序开发中必不可少的工具。

VMware Workstation 的功能和特点主要体现在以下几个方面：

同一台机器上运行多个操作系统。VMware Workstation 6 可让用户方便地在同一台计算机上运行多个操作系统，每个操作系统都呈现为一个完整的 PC 所拥有的功能，包括处理器、内存、网络连接和外设端口，并且每个操作系统是独立的、互不干扰的。相互之间还可以进行通信和信息交互，用户只需在操作系统之间单击鼠标即可进行切换，通过拖放即可在虚拟机之间共享文件，同时还能访问用户所依赖的所有外围设备。其次，当其中一个虚拟操作系统崩溃时并不影响其他操作系统和主机操作系统的正常运行。

操作方便。虽然 VMware 只是模拟一个虚拟的计算机，但是它就像物理计算机一样提供 BIOS，用户可以用相同的方法更改 BOIS 的参数。用户也可以在窗口模式下运行操作系统，也可以在全屏模式下运行，当用户从虚拟操作系统切换到主机操作系统之后，系统将自动保存虚拟机上运行的所有任务，以避免虚拟操作系统中应用程序数据的丢失。

支持相同版本的安装。VMware 支持在同一主机上安装相同操作系统的另一个版本，不需要重新划分硬盘；此外虚拟操作系统使用的物理空间可建在 U 盘或者可移动硬盘上，也可以建立在服务器主机上。

智能按键。在 VMware 中模拟了很多的按键，如 VMPower on、VMPower off、Reset 等，这些按键的功能就同真实的按键一样。

网络共享方便。虚拟机之间支持 TCP/IP、Novell Netware、Microsoft 虚拟网络及 Samba 文件共享等，而且支持操作系统间的剪切、复制和粘贴操作。

开发套件。VMware 为虚拟操作系统提供了一个 VMware-tools 的开发套件，用来增强虚拟操作系统和主机操作系统的交流，使用它可以直接在多个操作系统间进行切换。

克隆拷贝技术。安装操作系统和应用程序可能会很耗时。通过克隆技术，用户可以从其他主机上一次性制作多个虚拟机和操作系统。

虚拟“快照”。使用 VMware Workstation 6，用户可以拍摄保存了虚拟机状态的“快照”，以便可以随时返回该状态。在需要将虚拟机恢复到先前的稳定系统状态时，快照是非常有用的。Workstation 在单个屏幕中显示所有快照的缩略图，使用户能够方便地跟踪和恢复到以前保存的快照。

无破坏性。由于 VMware 始终是主机操作系统下的一个应用软件，它的安装不会对主机操作系统产生任何的危害和破坏。用户也可以通过 VMware 进行自己“致命性”的试验，例如 BIOS 配置试验、修改启动代码试验、内核配置试验等，通过这些试验可以模拟真实的环境，得到用户想要的结果。

此外，VMware 还支持 CD-ROM 、软驱及音频的输入/输出和 VMware 1.0 相比，最新版本 VMware 改进了不少，比如增加了对 SCSI 设备、 SVGA 图形加速卡及 ZIP 驱动器的支持。

华清远见

注意

目前暂时还不支持 MIDI 声频，以及游戏控制器和操纵杆；最新的 VMware Workstation 6.5 已经支持 Vista 操作系统了。

2.2.2 Virtual PC 简介

Virtual PC 是微软公司基于客户端的虚拟计算机解决方案。它使用户能够在同一台 PC 上同时运行多个操作系统，Virtual PC 目前的最新版本是 Virtual PC 2009，它主要针对桌面操作系统，为需要在一台物理计算机上同时运行一个或多个桌面操作系统的桌面用户而设计，因此为桌面用户的使用设计了一些特性，例如，用户可以在虚拟机和宿主机之间拖放文件、任意修改虚拟机窗口大小、通过共享目录功能允许虚拟机访问宿主机上的文件、支持声卡、支持剪贴板复制等。

Virtual PC 的适用场合主要有如下几方面：

适合老的应用程序。当前主机下一般都配置 Windows XP、Vista 等高端操作系统，但是对于一些只能运行在特定操作系统下的应用软件它们无法运行，例如，一些只能运行在 Windows 98 上的老游戏、老工具软件等。这样用户就可以使用 Virtual PC 进行虚拟操作。

适合新软件。对于一些刚到手的软件，无法评估它对主机的损害，这样的话就可以在 Virtual PC 先安装，看其具体结果，基本没有问题后再正式使用。当然了，新软件中存在大量病毒也无须害怕。

适合单机网络通信实验。对于只有一台主机而且要进行网络实验的用户，使用 Virtual PC 是最佳的选择，它可以在同一台机器上虚拟多台 PC。

对于新版本 Virtual PC，它吸收了许多其他虚拟机的优点，增加了许多新的功能和特点，下面就对其进行简要介绍。

支持 USB。用户可以通过 Virtual PC 直接访问主机系统的 USB 设备，包括打印机、扫描仪、闪存卡、外置硬盘、数码相机等。

支持 Windows 7。用户在新版本中支持 Windows 最新操作系统 Windows 7，安装方式就像安装其内部应用程序一样简单。

支持打印机模式。用户可以直接通过 Virtual PC 使用打印机设备，使用打印功能。

改善运行性能慢的情况。新版本的 Virtual PC 改善了老版本运行性能差、慢的情况。

华清远见

2.2.3 VMware 与 Virtual PC 的对比

VMware 和 Virtual PC 是两款最常用的虚拟软件，两者各有优势，下面是对两者的主要对比。

1）在硬盘空间方面

VMware 通常在指定了硬盘大小后不可修改，但其虚拟硬盘的“收缩功能”很完美，不会浪费多余的空间。假设为任意操作系统分配了 20GB 的空间，但是当前的操作系统仅使用了 2GB，那么，它在实体硬盘上就会占用 2GB 空间而不是占用 20GB，但是这操作系统最大支持 20GB，如果超过这个容量将会报错。

Virtual PC 支持动态扩展硬盘，即在指定了硬盘空间后可以任意修改。

但是总体来讲，VMware 的磁盘执行效率高于 Virtual PC。

2）在内存方面

VMware 的使用类似抢占资源式的实现方法，一旦为它分配好了内存，VMware 会将分配的内存全部占用起来，而不管是否真的实际使用。而 Virtual PC 正好相反，它会根据实际情况动态增加。从表面看起

来，Virtual PC 方式更好，但是实际上由于 VMware 不受主机的影响，所以其运行速度会更快。

3）在显卡方面

VMware 没有模拟显卡，要通过 VMware-tools 才能用上高分辨率和真彩色，否则只能用 VGA。而 Virtual PC 模拟了一个比较通用的显卡，从这一点看，Virtual PC 比 VMware 更通用。

4）在网络共享方面

VMware 是通过模拟网卡实现网络共享的，而 Virtual PC 是通过在现有网卡上绑定 Virtual PC emulated switch 服务实现网络共享的。

5）在成本方面

VMware 为非免费版本，而 Virtual PC 是免费的。

除上述区别外，VMware 产品线很广，定位划分清晰，商业应用已经很成熟，Virtual PC 目前还不是很成熟。

2.3 VMware 虚拟机安装 Linux 系统

在 VMware Workstation 下经常进行的操作就是安装 Linux 操作系统，本节就向读者介绍 Linux 安装的全过程。

2.3.1 VMware 软件安装

要安装 VMware，必须首先从网络上下载 VMware-Workstation 下载版本或者直接从 VMware 公司购买该软件。同其他应用程序软件相同，双击 VMware-Workstation.exe 即可进行安装操作。

一般而言，VMware Workstation 硬件最低配置要求 CPU 最低为 PIII，内存最低为 96MB，如果小于 96MB，可以安装但无法正常使用。硬盘根据安装情况而言，至少大于 10GB 空间。

本文以 VMware-Workstation 6 为例介绍此软件安装的全过程，具体流程如下：

（1）双击 VMware-Workstation.exe，出现界面如图 2.1 所示，此步表示做准备工作，搜集当前主机信息、检查安装环境等。

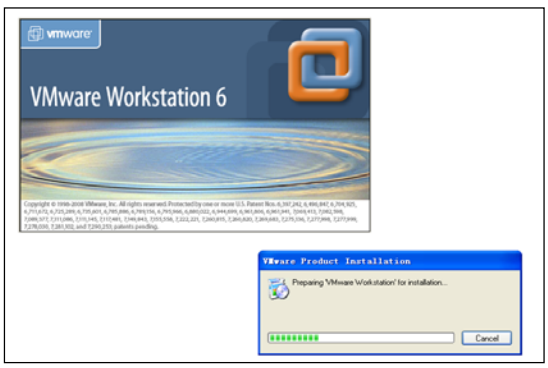

图 2.1　准备安装

（2）准备工作完毕，进入安装初始化，如图 2.2 所示。

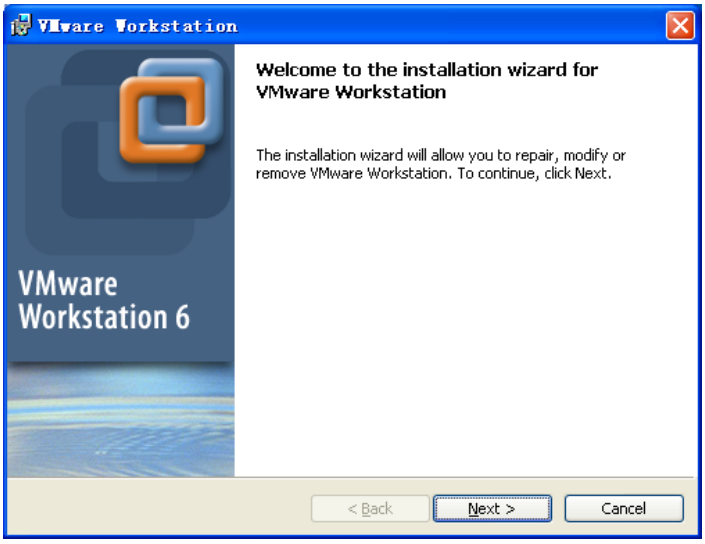

图 2.2　安装初始化

（3）选择“Typical Install”和 VMware Workstation 安装路径后，正式开始安装该软件，如图 2.3 所示。

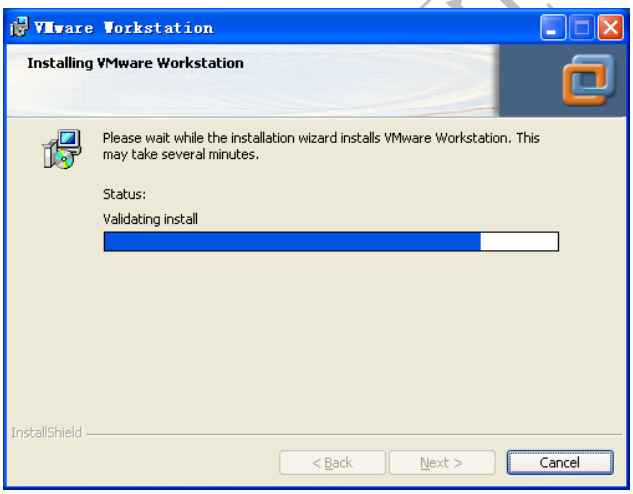

图 2.3　安装进度

（4）安装完毕，出现界面如图 2.4 所示。

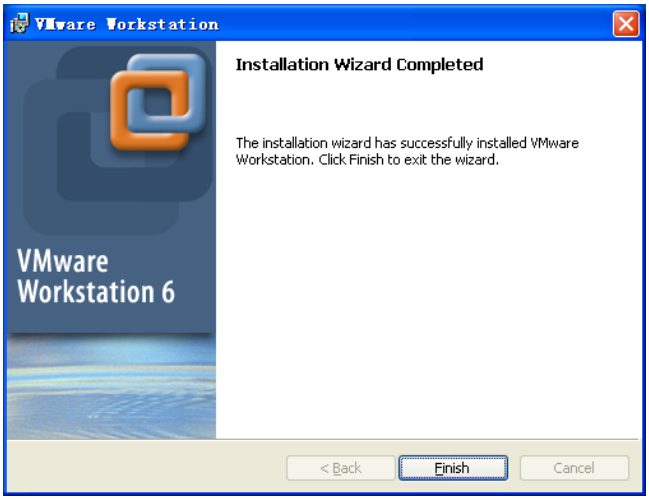

图 2.4　VMware Workstation 安装完毕

2.3.2 新建虚拟计算机

安装完毕 VMware Workstation，下面就要安装一台新的虚拟机，一台新的虚拟机好像一台拥有一个空白硬盘的物理计算机，要使用它必须为它安装操作系统。

首先，启动 VMware Workstation，选择“File”→“New”→“Virtual Machine”命令，启动安装向导，如图 2.5 所示。

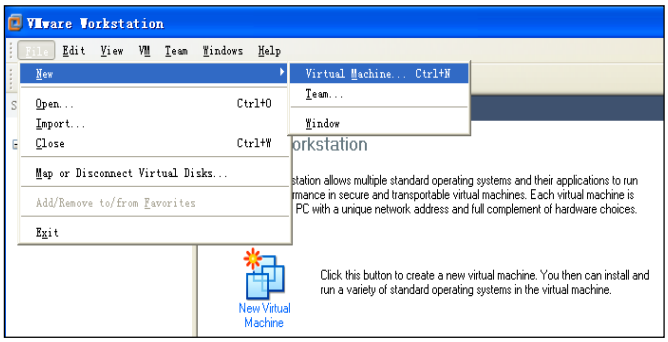

图 2.5　新建虚拟机

虚拟机任务建立后，界面显示如图 2.6 所示。

图 2.6　建立虚拟机任务

在下一步操作中选择典型安装，在“Guest operating system”一项中选中“Linux”单选按钮，并在安装版本里面选择要安装操作系统的版本型号，用户可根据不同的操作系统选择不同的安装选项。因本章下文即将安装 Red Hat Linux 9.0，因此选择“Red Hat Linux”，如图 2.7 所示。

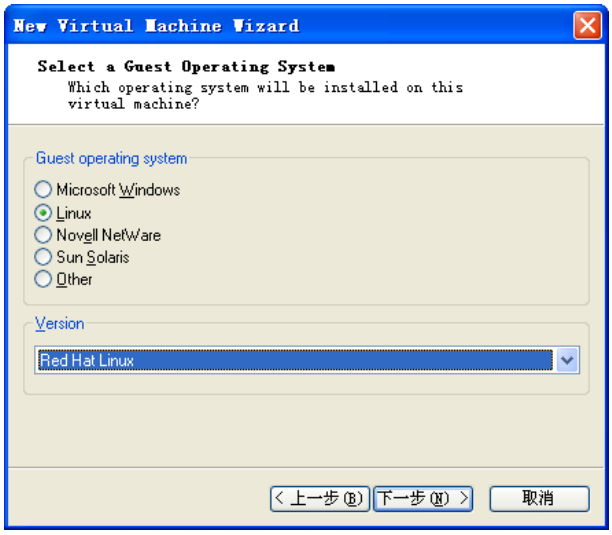

图 2.7　选择安装的系统版本

下一步要求填写虚拟机安装的路径及虚拟机的名称，一般默认即可，也可根据自己硬盘的情况选择不同的安装路径。

继续进行下一步操作，在该步骤中要选择网络连接的途径，如图 2.8 所示。

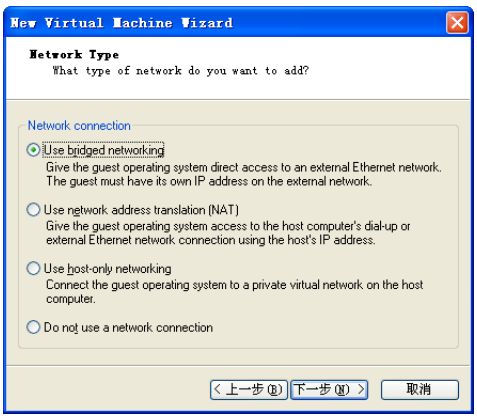

图 2.8　选择使用网络方式

第一项为使用桥接网卡，表示当前虚拟机与主机在同一个网络中。第二项为使用 NAT 网卡，表示虚拟机通过主机单向访问主机及主机之外的网络，主机之外的网络中的计算机，不能访问该虚拟机。第三项为使用本地网络，表示虚拟机只能访问主机及所有使用 VMnet1 虚拟网卡的虚拟机。主机之外的网络中的计算机不能访问该虚拟机，也不能被该虚拟机所访问。第四项为无网络连接，表明该虚拟机与主机没有网络连接。

下一步要求输入为该虚拟机分配的容量和内存数，为了保证以后操作的流畅和方便，在此建议适当增加“Disk size”的容量，在此我们选择 20GB，如图 2.9 所示。关于内存，由于 VMware 文本模式至少需要 64MB，图形化模式至少需要 128MB，在此我们选择 256MB。

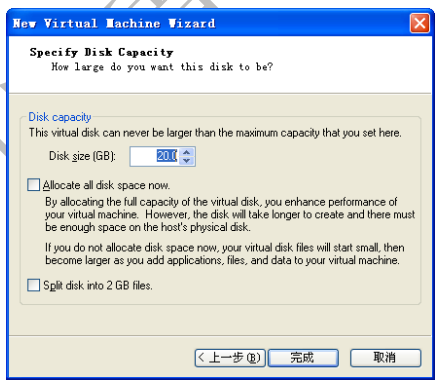

图 2.9　硬盘分配

至此，一台新的虚拟计算机已经建立，如图 2.10 所示。下一步就要安装 Linux 操作系统。

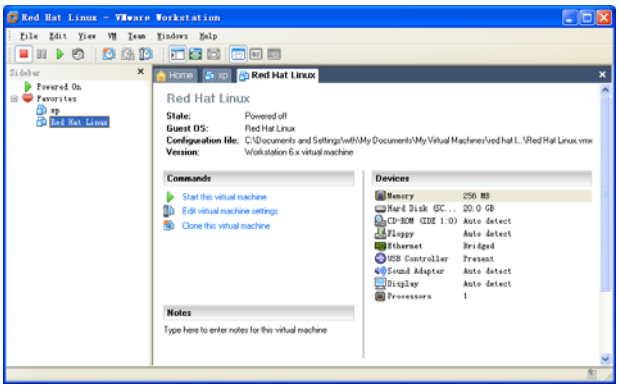

图 2.10　建立的新虚拟机

2.3.3 在 VMware 虚拟机中安装 Linux 系统

要安装 Linux 操作系统，首先要准备好 Linux 操作系统光盘，根据光盘及 Linux 厂商的不同，安装的界面会有所差别，但大致方法相同。本文使用“Red Hat Linux 9.0”进行安装，Red Hat Linux 9.0 共有 3 张光盘。

下面就对 VMware Workstation 中安装 Linux 的具体方法进行讲解。

（1）在 VMware Workstation 中选择“start this Virtual machine”，将第一张 CD 放入光驱，会显示如图 2.11 所示的界面，直接按【Enter】键进入图形安装模式。

图 2.11　安装模式

（2）检测安装磁盘。此步骤旨在检测安装盘的完整性，一般选择“skip”即可，如图 2.12 所示。

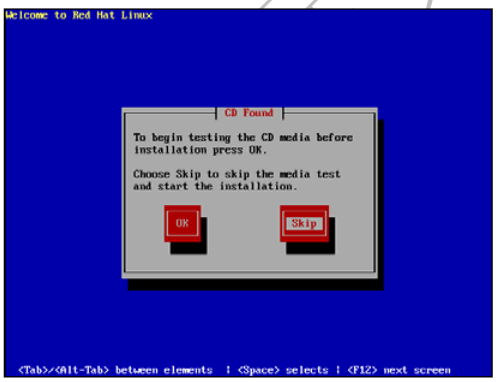

图 2.12　检测安装磁盘

（3）要选择在安装过程中使用的语言、键盘、鼠标。我们选择语言为“简体中文”，选择鼠标为“PS/2”，键盘为“美式键盘”，如图 2.13 所示为语言的选择项。

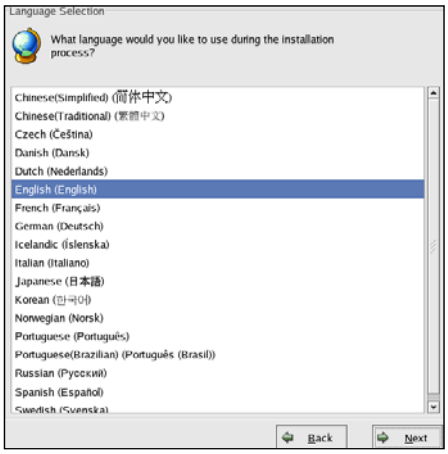

图 2.13　选择安装语言

（4）选择安装的类型。根据个人的情况选择要安装的类型，对于一般用户开发而言，选择“个人桌面”即可，如图 2.14 所示。

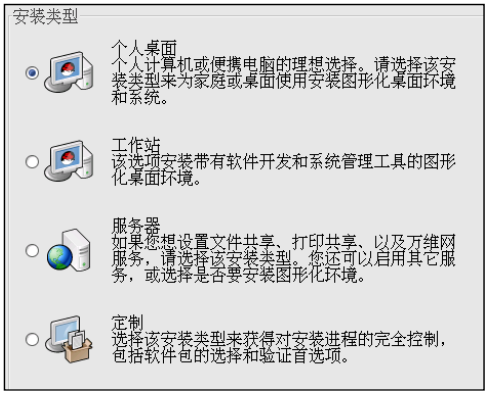

图 2.14　选择安装类型

（5）对磁盘分区。在此步可使用自动分区或者手工分区，为了增加灵活性，我们选择手工分区，如图 2.15 所示。

图 2.15　手工分区

单击“下一步”按钮，将会看到目前磁盘的分区情况，如图 2.16 所示。可通过双击空闲磁盘空间或者单击“新建”按钮为 Linux 创建新的磁盘分区。

图 2.16　Linux 分区情况

单击“新建”按钮，弹出如图 2.17 所示的对话框，选择“文件系统类型”为“swap”，并在“大小”文本框中输入“256”或者“512”，单击“确定”按钮。

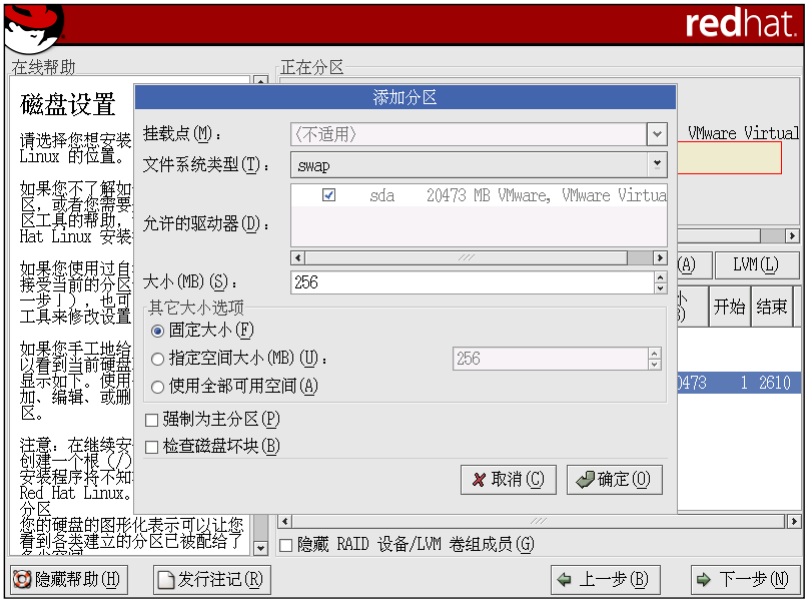

图 2.17　建立交换分区

注意

如果用户内存大于 256MB，那么笔者推荐交换分区设为内存的两倍；如果大于 521MB，直接将其设为 512MB 即可。

再次单击“新建”按钮，添加根目录分区。选择“文件系统类型”为“ext3”，“挂载点”为“/”，大小使用“全部可用空间”，如图 2.18 所示，单击“确定”按钮。

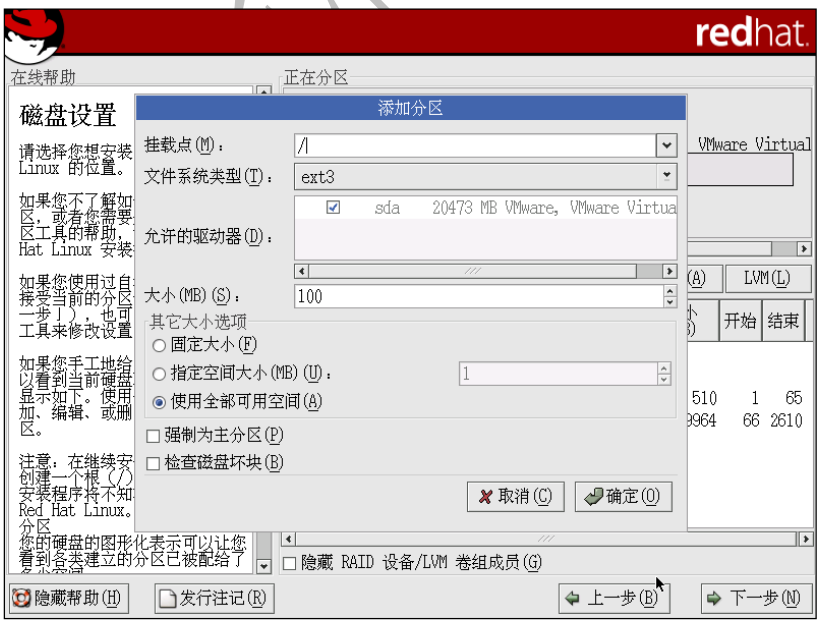

图 2.18　建立根文件分区

注意

swap 分区和根文件分区是 Linux 必要的两个分区。

（6）进行其他设置。在文件系统设置完毕后要进行其他设置，如“网络设置”、“防火墙设置”、“附加语言设置”、“时区设置”等，一般默认即可。

（7）设置根口令。在此步中，要设置根用户的口令，即 root 用户的口令，如图 2.19 所示。因为以后对其他用户设置要经常使用此口令，因此，希望读者设置完毕后一定要记住此口令。

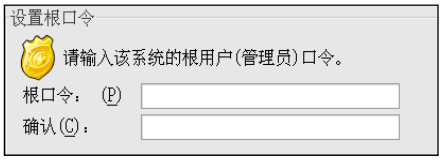

图 2.19　根口令设置

（8）软件包设置，如图 2.20 所示。此步骤中有两个选项“接受当前软件包列表”和“定制要安装的软件包集合”。“接受当前软件包列表”中通常包含一些基本的工具，“定制要安装的软件包集合”表示根据个人情况对使用的软件进行选择。

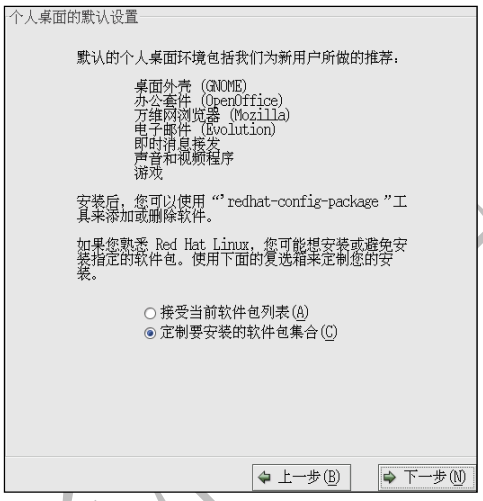

图 2.20　软件包设置

Red Hat 为用户提供丰富的应用软件，并按功能进行了分类。如果读者还是 Linux 的新手，那么建议选择“全部”，如图 2.21 所示。因为在以后的操作中难免要对需要的软件进行安装和升级，现在一起安装可以避免以后复杂的操作。

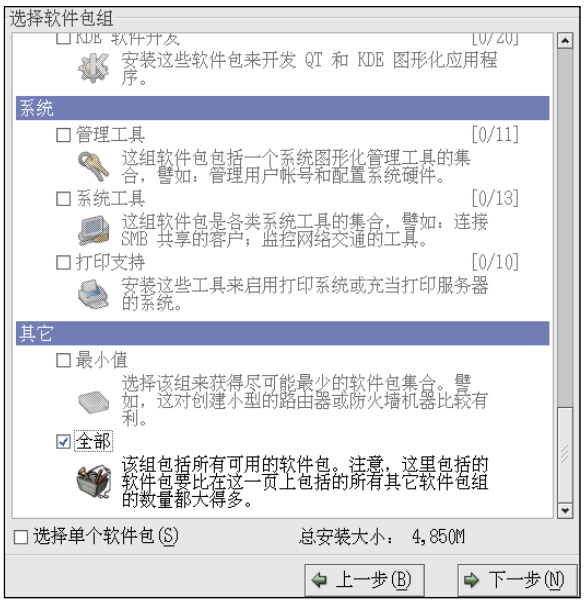

图 2.21　全部安装软件包

单击“下一步”按钮即可开始安装定制软件包，并显示安装进度，如图 2.22 所示。

图 2.22　安装进度

在安装过程中，系统会提示用户更换 CD，并选择显卡、显示器的类型、桌面环境的分辨率及色彩深度进行配置等，一般设置默认即可。最后，要选择登录类型，一般选择“图形化”登录即可。根据个人电脑速度快慢，全部安装完毕大约需要 80~100 分钟，单击“完成”按钮即完成 Linux 安装。

2.3.4　VMware 的使用

VMware 的操作窗口一般分为标题栏、菜单栏、工具栏、侧边栏及工作区 5 个部分，如图 2.23 所示。

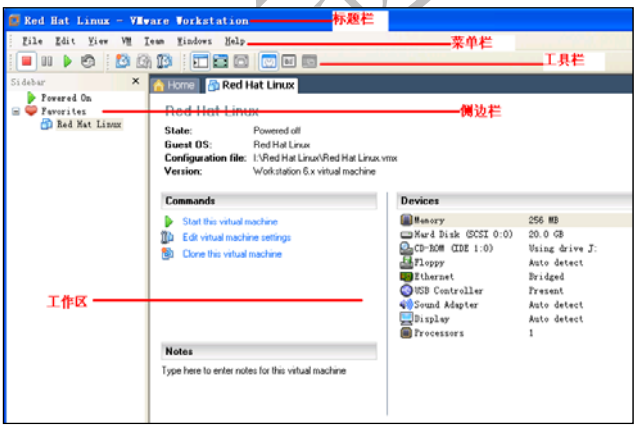

图 2.23　VMware 工作窗口

标题栏用来显示当前工作的操作系统的名称。

菜单栏中映射了对该虚拟机操作的全部命令，是最常用的操作区域之一。

工具栏是对菜单中重点命令对象化的窗口。侧边栏是用来记录当前虚拟机下常用的操作系统及正在使用的操作系统。对操作系统的任何操作都要在工作区中进行。

下面就对 VMware 中常用的使用方法进行介绍。

1．启动虚拟机

要在 VMware 主工作窗口下启动虚拟机，通常有 4 种方法。

方法一：在“File”菜单栏下选择“Open”，并找到所需要的虚拟机所在的位置，然后双击该虚拟机即可启动该虚拟机。虚拟常见的扩展名为“.vmx”。

方法二：一般而言，曾经使用过的虚拟机会保存在 Favorites 项中，找到该虚拟机后双击即可启动该虚拟机；或者用鼠标右键单击“Open”；或者使用工具栏中绿色的图标“power on this Virtual machine”。

方法三：在 Favorites 项选中要打开的虚拟机，然后在工作区 Command 窗口下选择“start this machine”选项。

方法四：在 Favorites 项选中要打开的虚拟机，然后选择“VM”→“Power”命令。

2．关闭虚拟机

要在 VMware 主工作窗口下关闭当前的虚拟机，通常有 3 种方法。

方法一：单击虚拟机窗口右上角的“Close”按钮，然后选择“Power off”即可关闭当前的虚拟机。

方法二：单击工具栏中红色的图标“Power off this Virtual machine”。

方法三：在主菜单下选择“Close”命令即可关闭当前虚拟机。

3．编辑虚拟机

要在 VMware 主工作窗口下编辑该虚拟机通常有两种方法。

方法一：在当前的虚拟机名字上单击鼠标右键，选择“setting”命令，即可对虚拟机进行硬件和选项配置。

方法二：选择“VM”→“Setting”命令，也可对虚拟机进行相应的配置。

对虚拟机的编辑包括“Hardware”设置和“Option”设置。通常对硬件的设置包括内存设置、硬盘设置、光盘设置、软驱设置、网络设置、USB 设置、声音设置、窗口设置、显示设置、处理器设置等，如图 2.24 所示。

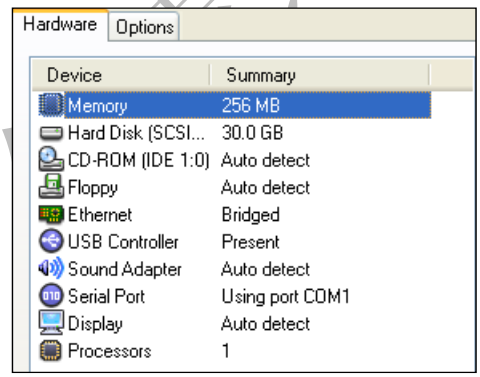

图 2.24　硬件设置

对选项的设置通常包括通用设置、快速图标设置、共享文件设置、快照设置、工具设置、远程显示设置、应用视图设置及高级设置等，如图 2.25 所示。

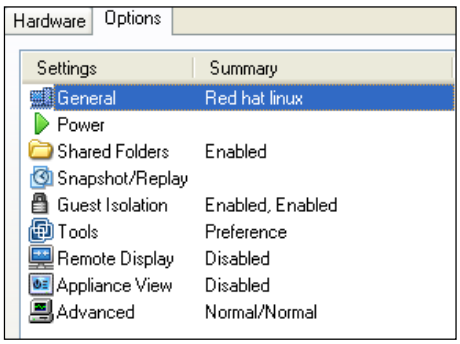

图 2.25　选项设置

4．挂起虚拟机

VMware 支持挂起虚拟机，即用户可保存当前虚拟机的状态，然后在用户下次开机时将快速进入工作状态，并且正好是用户停止工作的位置，所有用户打开的操作文档保持打开，并且所有应用程序处于与用户挂起虚拟机时相同的状态。此功能对于开发人员而言极为有利。

要挂起一台虚拟机，可以使用的方法有两种。

第一，在任务栏中单击黄色“Suspend this Virtual machine”即可挂起当前虚拟机。

第二，在当前虚拟机的名字上单击鼠标右键，选择“Suspend”命令同样可以实现挂起功能。

注意

挂起和恢复操作的速度取决于在虚拟机运行期间有多少数据发生了改变。一般来说，第一次挂起操作比以后的挂起操作花费的时间稍长一些。

5．虚拟机间状态切换

在当前虚拟机下工作，如果不使用特殊按键是不会退出虚拟机当前窗口的。因为虚拟机有两种模式，即工作模式和主机模式。

所谓工作模式就是在虚拟机下工作没有退出虚拟机模式，在此模式下无法进行打开虚拟机、关闭虚拟机、挂起虚拟机及对虚拟机设置的操作，并且鼠标将会在当前窗口下活动，无法退出。

主机模式就是退出“工作模式”的模式，此时可进行虚拟机的相关操作，并且鼠标已经退出工作模式。

要实现虚拟机之间工作模式和主机模式的切换，必须使用【Ctrl+Alt】组合键。

注意

安装了本章将要在 2.3.5 节介绍的虚拟机工具后，工作模式和主机模式之间的切换就不再需要使用【Ctrl+Alt】组合键，直接拖曳鼠标即可。

6．调整虚拟机窗口

根据用户的习惯不同，可以随时调整虚拟机窗口的大小。虚拟机下有 3 种窗口模式分别为自动适应模式、全屏模式、适合模式。

自动适应模式，表示当虚拟机更改显示的大小时，窗口总是与虚拟机显示的大小一致，当虚拟机不适合窗口时，根据需要，滚动条会被激活。要使用此模式可选择“View” →“Autofit Windows”命令。

适合模式。窗口与虚拟机显示的大小一致，没有滚动条。使用此模式只需在主菜单“View”下取消“Autofit Windows”命令。

全屏模式，虚拟机窗口扩展到屏幕的完整大小，这样你不会再看到 Workstation 窗口的边框。使用此模式可在主菜单下选择“Full screen”或者【Ctrl+Alt+Enter】组合键，或者在任务栏中选择“Full screen”。

7．迁移虚拟机

虚拟机支持虚拟文件的迁移。

如果用户使用 VMware Workstation 创建了一台虚拟机并想移动到一台不同的计算机上使用，VMware

为这一切提供了便捷。

首先，确认在新的主机上已经安装 VMware Workstation 并且正确工作。

接着，将原主机上虚拟机的虚拟磁盘（.vmdk）复制到新主机下。

最后，启动 VMware Workstation，然后打开新主机下的虚拟机，选择“File” →“Open”命令，定位复制的虚拟磁盘即可。

8．配置设备

用户可在菜单“VM”下的“Setting”命令中设置大多数硬件和选项配置。

1）设置自动连接

虚拟机开机时可以自动连接到大多数已经配置的设备。要选择某个硬件开机后自动连接，用户可在选项卡“Serial Port”中找到想要修改的设备。

在“Serial Port”选项卡的右边，选中“Connect at power on”复选框即可。

例如，在开启虚拟机时自动连接 COM1 端口，可在虚拟机下设置，如图 2.26 所示。

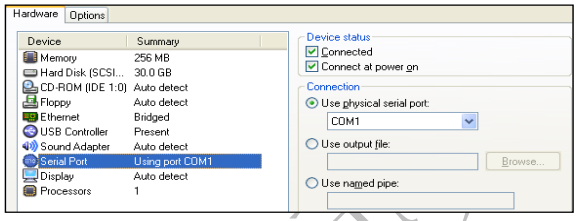

图 2.26　设置自动连接

2）CD-ROM 设置

Hardware 下的 CD-ROM 既支持物理光驱启动，也支持 ISO 映像启动。

如果在安装操作系统时，用户如想使用真实的物理 CD-ROM J 盘，就要在 CD-ROM 右侧选中“Use physical drive”单选按钮，并在列表中选择要使用的光驱驱动符 J，如图 2.27 所示。

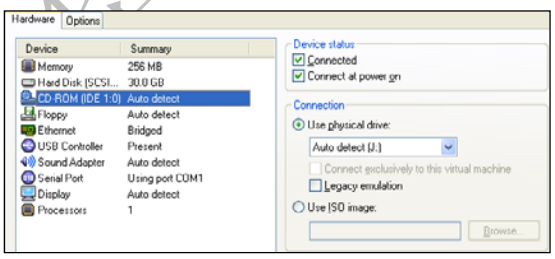

图 2.27　使用物理光驱启动

当然，用户也可使用 ISO 映像文件进行安装，跟使用物理光驱启动一样，只需在右侧执行使用的 ISO 映像文件即可。例如，要使用 D:\Linux.iso 进行安装，就要单击“Browse”按钮，选择“Linux.iso”选项，如图 2.28 所示。

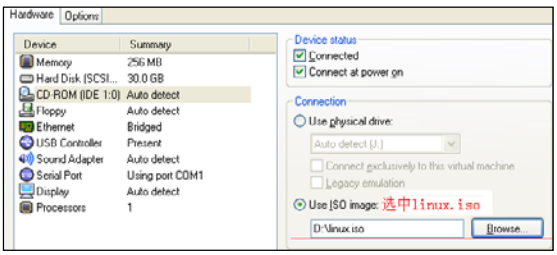

图 2.28　使用 ISO 映像安装

3）串口并口的使用

虚拟机安装完毕一般在硬件设置中不会出现“Serial Port”和“Parallel Port”选项，要在开发中使用串、并口则必须要对其进行配置。

以并口为例，说明添加的方法。

首先，单击配置选项卡下的“Add”按钮，然后在弹出的对话框中选择“Parallel Port”选项，单击“Next”按钮后，在随后的对话框中选择“use physical serial port on the host”，并选择“Auto detect”选项，如图 2.29 所示。

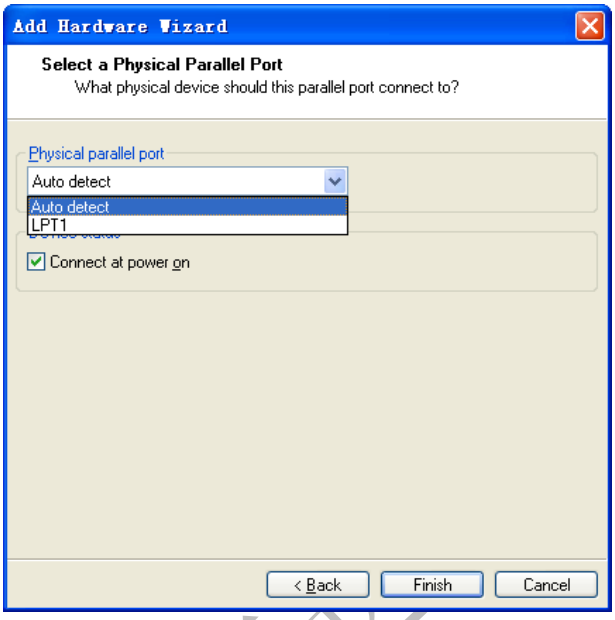

图 2.29　添加并口

最后，单击“Finish”按钮即可完成并口的添加。

4）共享文件

在 VMware Workstation 下使用共享文件，可按以下步骤进行。

首先，在虚拟机设置中选择“Options”→“share Folder”选项，然后单击右侧的“添加”按钮，在弹出的对话框中选择主机下的共享文件夹位置即可。

设置完毕，还不能实现资源的共享，必须要安装虚拟机工具才可以，关于虚拟机工具的安装详见下节介绍。

5）上网设置

关于在虚拟机中上网，一般使用 NAT 模式和 Bridge 模式。首先介绍使用 NAT 模式的基本操作。

先关闭虚拟机中的操作系统，回到虚拟机主界面，在设置中选择“Ethernet”，并在右侧选项中选中“NAT”；接着，启动虚拟机操作系统，在虚拟机操作系统中设置 IP 为动态获取，即通过 DHCP 获得，此时虚拟机中的操作系统用的是主机的 IP，如果主机能够上网，那么虚拟机也能上网。

使用“Bridge”方式也非常简单，首先关闭虚拟机中的操作系统，回到虚拟机主界面，在设置中选择“Ethernet”，并在右侧选项中选中“Bridge”；接着启动虚拟机操作系统，在虚拟机操作系统中设置 IP 为本局域网内的另一个可用 IP，同时使网关和 DNS 配置与主机的地址相同即可上网。

2.3.5　安装相关虚拟机工具

VMware Workstation 中提供的 VMware Tools 工具，可以方便用户进行文件共享，系统交互，是一般开发、学习的必备工具。

安装虚拟机下 VMware Tools 工具包步骤如下：

（1）以 root 身份进入 Linux 操作系统中。

（2）在 VMware 主菜单中选择“VM”→“Install VMware Tools”命令。

（3）此时在 Linux 系统中的/mnt/cdrom 下会出现 VMware-Linux-tools.tar.gz 和 VMware- Linux-tools.rpm 两个文件。这就是 VMware Tools 的 Linux 软件包。

注意

如果没有出现，在 Linux 终端下输入如下命令“mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt”。

（4）在 VMware-Linux-tools.tar.gz 文件上单击鼠标右键，并选择“解压到”命令，并在“目的文件夹”下选择“/tmp”选项，如图 2.30 所示。

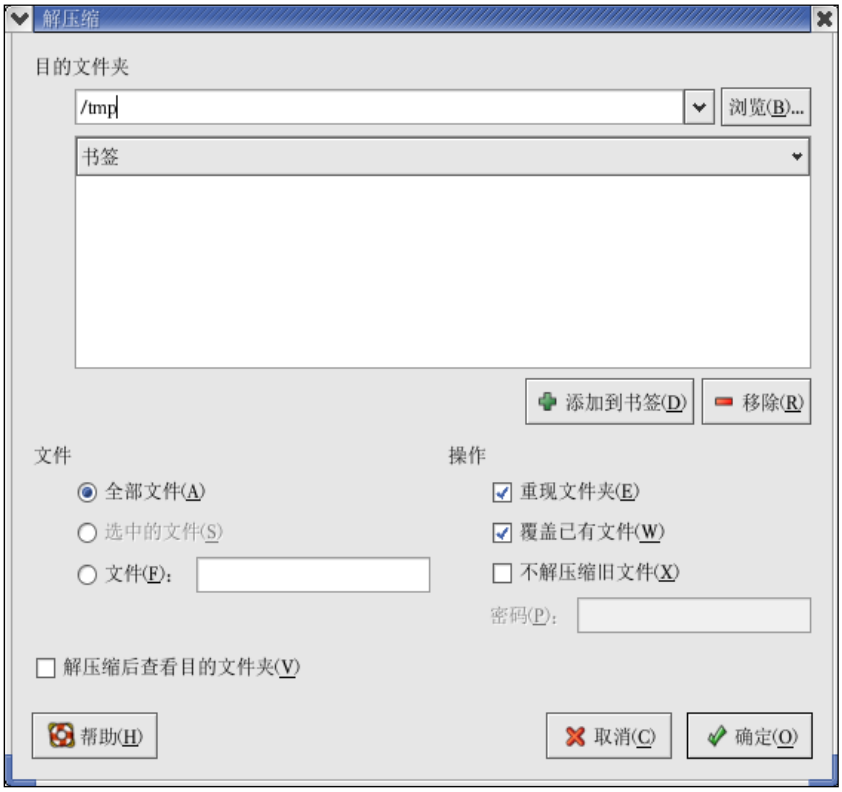

图 2.30　解压缩虚拟工具

解压完毕后，在 tmp 目录下会自动生成文件夹 VMware-tools-distrib，在该文件夹下双击 VMware-install.pl，并单击“在终端中运行”按钮，如图 2.31 所示。

图 2.31　执行安装操作

在安装过程中，需要用户交互操作，读者可在出现如下代码前一直按【Enter】键。

```
Please choose one of the following display sizes (1~13):
[1] "640x480"
```

```
[2]< "800x600"
[3] "1024x768"
[4] "1152x864"
[5] "1280x800"
[6] "1152x900"
[7] "1280x1024"
[8] "1376x1032"
[9] "1400x1050"
[10] "1680x1050"
[11] "1600x1200"
[12] "1920x1200"
[13] "2364x1773"
Please enter a number between 1 and 13:
```

此选项表示需要用户选择使用的屏幕分辨率，根据用户显示器情况可选择[1]~[13]中的任意分辨率，本文选择第[3]行，并接着进行安装，在屏幕闪烁一下后，出现以下代码表示安装结束。

```
To Make use of the Virtual printer, you will need to restart the CUPS service
Enjoy,
--the VMware team
```

注意

为验证 VMware 是否真正安装成功，重启计算机后，在 Windows 下任意复制一个文件看是否能拖曳到 Linux 下，如果能够直接复制，证明安装成功，否则安装失败。还有一种检验方法，在 Linux 终端命令行下输入“VMware-tools”，如果出现 VMware-tools 属性配置界面表示安装成功。

习题

一、简答题

1．简述使用虚拟机的优点。
2．简述 VMware 和 Virtual PC 的主要特点。
3．简述 VMware 和 Virtual PC 的区别。
4．在 VMware 操作中什么叫做挂起虚拟机？

二、上机题

1．请在 VMware 中添加“串口”硬件，并设置为开机自动连接 COM2 端口。
2．请用户使用 Linux.ISO 映像文件安装 Linux 操作系统（Linux.ISO 映像文件可从网络上下载，也可从当地 Linux 经销商购买）。

联系方式

集团官网：www.hqyj.com　嵌入式学院：www.embedu.org　移动互联网学院：www.3g-edu.org
企业学院：www.farsight.com.cn　物联网学院：www.topsight.cn　研发中心：dev.hqyj.com

集团总部地址：北京市海淀区西三旗悦秀路北京明园大学校内 华清远见教育集团

北京地址：北京市海淀区西三旗悦秀路北京明园大学校区，电话：010-82600386/5

上海地址：上海市徐汇区漕溪路 250 号银海大厦 11 层 B 区，电话：021-54485127

深圳地址：深圳市龙华新区人民北路美丽 AAA 大厦 15 层，电话：0755-25590506

成都地址：成都市武侯区科华北路 99 号科华大厦 6 层，电话：028-85405115

南京地址：南京市白下区汉中路 185 号鸿运大厦 10 层，电话：025-86551900

武汉地址：武汉市工程大学卓刀泉校区科技孵化器大楼 8 层，电话：027-87804688

西安地址：西安市高新区高新一路 12 号创业大厦 D3 楼 5 层，电话：029-68785218

广州地址：广州市天河区中山大道 268 号天河广场 3 层，电话：020-28916067

华清远见