



计算机专业实训系列教材

Red Hat Enterprise Linux 服务器配置实例教程

Red Hat Enterprise Linux
FUWUQI PEIZHI SHILI JIAOCHENG

白戈力 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



配电子课件

计算机专业实训系列教材

Red Hat Enterprise Linux

服务器配置实例教程

主 编 白戈力

副主编 李宏慧

参 编 白云莉 王翠茹

主 审 麻海雷

机 械 工 业 出 版 社

本书详细介绍了 Red Hat Enterprise Linux 5 中的服务器配置问题, 内容包括 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装与配置、服务器配置常见命令、DNS 服务器、WWW 服务器、FTP 服务器、MySQL 服务器、Samba 服务器、NFS 服务器、Sendmail 服务器。书中实例涉及面广、难易适中并配有详细的步骤截图, 帮助读者高效地完成不同服务器的配置与管理。本书配有电子课件, 读者可到机械工业出版社网站 www.cmpedu.com 免费注册下载, 或联系编辑 (010-88379194) 索取。

本书既可作为各类本科、职业院校的计算机教材, 也可作为 Linux 爱好者的参考书和各种培训用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Red Hat Enterprise Linux 服务器配置实例教程/白戈力主编. —北京: 机械工业出版社, 2011.1

计算机专业实训系列教材

ISBN 978-7-111-32938-1

I. ①R… II. ①白… III. ①Linux 操作系统—高等学校—教材 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 263170 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 梁 伟 责任编辑: 梁 伟 蔡 岩

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2011 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·11.25 印张·271 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-32938-1

定价: 25.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版



Linux 系统作为开源软件的代表,已经广泛应用于各个领域。凭借其良好的安全性和出色的稳定性,已成为目前网络服务器首选的操作系统之一。

通过本书的学习,读者可以掌握网络管理员所必备的理论知识与管理技巧。

本书不仅能帮助读者熟悉各种服务器的基本工作原理,更能快速掌握架设及管理常用服务器的基本方法与技巧。目前市场上同类型的书籍过多注重理论的讲解,缺乏应用实例,读者学习起来较为困难,而本书内容实践性强,且基于 VMware 虚拟机+Red Hat Enterprise Linux 5 平台。本书最大的特点就是注重实践,通过大量的实例图片帮助读者形象、直观地学习服务器配置的基本方法,管理技巧。

本书共分为 9 章,第 1 章讲述了 VMware+ Red Hat Enterprise Linux 5 环境的搭建。第 2 章对服务器配置中常见的命令进行了讲解,便于后面章节的学习。第 3~9 章分别讲解了 DNS 服务器、WWW 服务器、FTP 服务器、MySQL 服务器、Samba 服务器、NFS 服务器和 Sendmail 服务器,在对基本概念、原理叙述清楚后,重点通过相关实例的讲解,帮助读者掌握服务器配置与管理的基本方法,讲解细致、步骤清晰,相信会给读者带来事半功倍的效果。为了配合上机练习,在第 3~8 章中分别设置了配置实例小节,介绍各个服务器在实际中的典型应用。通过完成这些配置实例,读者可以熟练掌握架设服务器的相关技巧,对服务器的配置从理论到实践都起到很好的巩固和强化作用。

本书由白戈力主编及统稿,由李宏慧任副主编,参与本书编写的还有白云莉、王翠茹。本书由麻海雷任主审。其中,白戈力编写了第 1, 3, 4 章,李宏慧编写了第 2, 5 章,白云莉编写了第 6, 8 章,王翠茹编写了第 7, 9 章。

另外,在编写本书的过程中,内蒙古农业大学计算机与信息工程学院 05 级网络专业的李晨晖、何慧霞、王利华、贺晓丽、刘楠、蔡远山、孙志濂、杜嘉铭,06 级计算机科学与技术专业的杜辉斌、吴小将、温晓佳、郭丽华、于萧,08 级计算机科学与技术专业的吴靖华,09 级计算机科学与技术专业的刘骥飞、吴燕平、石瑞霞、张思远、尤雪媛、丛一、李振、乔红雷、李庆、张鑫等同学都付出了辛勤的劳动和汗水,对他们也表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在一些缺点和错误,恳请广大读者及同行批评指正。

编 者

目 录



前言

第 1 章 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装与配置..... 1

- 1.1 Linux 系统简介..... 1
- 1.2 VMware 虚拟机的安装..... 1
- 1.3 在 VMware Workstation 下新建虚拟机..... 4
- 1.4 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装..... 7
- 1.5 Red Hat Enterprise Linux 5 的显卡驱动方法..... 18
- 1.6 Red Hat Enterprise Linux 5 光盘镜像的指定..... 23
- 1.7 VMware 虚拟机下 Red Hat Enterprise Linux 5 的备份..... 25
- 1.8 VMware 虚拟机下 Red Hat Enterprise Linux 5 的网络设置..... 27

第 2 章 服务器配置常见命令概述..... 30

- 2.1 目录操作命令..... 30
- 2.2 文件操作命令..... 32
- 2.3 用户管理命令..... 38
- 2.4 软件包管理命令..... 41
- 2.5 其他命令..... 43

第 3 章 DNS 服务器..... 45

- 3.1 DNS 服务器简介..... 45
 - 3.1.1 DNS 原理简介..... 45
 - 3.1.2 选择使用 DNS..... 46
 - 3.1.3 DNS 域名空间的分层结构..... 46
 - 3.1.4 DNS 域名服务器的类型..... 47

- 3.1.5 域名解析过程..... 47
- 3.2 DNS 服务器软件包的安装..... 49
 - 3.2.1 DNS 服务器的相关软件包..... 49
 - 3.2.2 安装“caching-nameserver-*”软件包..... 49
- 3.3 DNS 服务器配置实例..... 51

第 4 章 WWW 服务器..... 59

- 4.1 Apache 与 Web 服务器简介..... 59
 - 4.1.1 Apache 服务器简介..... 59
 - 4.1.2 Web 服务器简介..... 59
- 4.2 Apache 服务器相关配置简介..... 60
 - 4.2.1 安装 Apache 服务器软件包..... 60
 - 4.2.2 Apache 软件包的安装位置..... 61
 - 4.2.3 启动和关闭 Apache 服务器..... 61
 - 4.2.4 测试 Apache 服务器..... 62
 - 4.2.5 Apache 配置文件简介..... 62
- 4.3 Apache 服务器配置实例..... 63
 - 4.3.1 基于单站点的自定义主页文件的配置与发布..... 63
 - 4.3.2 基于多站点的虚拟主机 的配置与发布..... 65

第 5 章 FTP 服务器..... 71

- 5.1 FTP 服务器简介..... 71
 - 5.1.1 FTP 简介..... 71
 - 5.1.2 FTP 工作原理..... 72
 - 5.1.3 FTP 的两种操作模式..... 72
 - 5.1.4 FTP 体系结构..... 73
 - 5.1.5 FTP 服务的相关软件及登录形式..... 73

5.1.6 常用的匿名 FTP	74	6.5.4 用 PHP 程序测试 phpMyAdmin	117
5.2 安装和配置 FTP 服务器	74	第 7 章 Samba 服务器	119
5.2.1 安装 VsFTPD 软件包	74	7.1 Samba 服务器简介	119
5.2.2 连接和访问 FTP 服务器	76	7.1.1 Samba 服务器原理简介	119
5.3 FTP 服务器配置实例	80	7.1.2 SMB 协议	119
5.3.1 基于文本访问方式的指定 账户的 FTP 服务器的配置	80	7.1.3 SMB 客户端	119
5.3.2 基于图形访问方式的指定 账户的 FTP 服务器的配置	85	7.1.4 SMB 服务器	120
5.3.3 通过指定账户访问 FTP 服务器存在的安全隐患问题	88	7.1.5 Samba 软件功能	121
第 6 章 MySQL 服务器	92	7.1.6 Samba 的组成软件包	121
6.1 数据库系统简介	92	7.2 Samba 服务器的安装与配置	121
6.1.1 数据库类型	92	7.2.1 安装 Samba	121
6.1.2 数据库服务器的优点	93	7.2.2 Samba 主配置文件详解	122
6.2 MySQL 数据库	93	7.2.3 启动、停止和重启 Samba 服务器	126
6.2.1 MySQL 简介	93	7.2.4 测试 Samba 服务器	126
6.2.2 MySQL 的特性	94	7.3 Samba 服务器配置实例	127
6.2.3 MySQL 的应用	94	7.3.1 基于 guest 访问方式的 Samba 服务器的配置	127
6.3 MySQL 的安装和使用	95	7.3.2 基于指定账户访问方式的 Samba 服务器的配置	130
6.3.1 MySQL 的安装	95	7.3.3 Samba 服务器写权限的设置	133
6.3.2 MySQL 的启动	96	7.3.4 通过 Linux 客户端测试 Samba 服务器	134
6.3.3 MySQL 管理员账号和密码 的设置	97	第 8 章 NFS 服务器	136
6.3.4 MySQL 数据库使用实例	97	8.1 NFS 服务器简介	136
6.4 PHP 的安装和使用	99	8.1.1 网络磁盘驱动器 NFS	136
6.4.1 PHP 的安装	99	8.1.2 NFS 运行原理	136
6.4.2 配置 PHP	100	8.1.3 NFS 技术细节	137
6.4.3 创建站点根目录和主页文件	103	8.1.4 NFS 的版本	137
6.4.4 启动 Apache 服务并测试 PHP 文件	104	8.1.5 NFS 的安全性	138
6.4.5 PHP 访问 MySQL 数据库	105	8.1.6 NFS 的优点	138
6.5 phpMyAdmin 的安装和使用	106	8.2 NFS 服务器的安装与配置	139
6.5.1 phpMyAdmin 的安装和配置	106	8.2.1 NFS 服务器的安装	139
6.5.2 测试 phpMyAdmin	112	8.2.2 NFS 服务器的启动与停止	139
6.5.3 phpMyAdmin 的应用	113	8.2.3 开机时启动 NFS 服务器	141
		8.2.4 NFS 服务器的配置文件	141
		8.3 NFS 服务器配置实例	142

8.3.1 本地回环测试 1	142	9.2.1 安装 Sendmail	153
8.3.2 本地回环测试 2	144	9.2.2 启动、停止和重新启动 Sendmail 服务	155
8.3.3 通过指定客户机测试	145	9.2.3 Sendmail 的配置文件	155
第 9 章 Sendmail 服务器	148	9.2.4 配置/etc/mail/sendmail.cf	156
9.1 电子邮件服务器简介	148	9.3 Sendmail 服务器配置实例	157
9.1.1 邮件服务器	148	9.3.1 在本机通过虚拟终端收发邮件	157
9.1.2 电子邮件系统的构成及功能	148	9.3.2 在客户机通过邮件服务器 IP 地址发送邮件	160
9.1.3 协议	149	9.3.3 在客户机通过邮件服务器域名 发送邮件	162
9.1.4 电子邮件传递流程	150	9.3.4 在客户机用 Outlook 收发邮件	165
9.1.5 本地网络邮件传递	150	参考文献	174
9.1.6 远程网络邮件传递	150		
9.1.7 电子邮件服务器软件的种类	151		
9.2 Sendmail 的安装与配置方法	153		

第 1 章 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装与配置



1.1 Linux 系统简介

本书中的实例均在 VMware 虚拟机下的 Red Hat Enterprise Linux 5 中调试通过，所以在本章中先来构建系统的环境。

Linux 操作系统是一款优秀的操作系统，支持多用户、多线程、多进程，实时性好，功能强大且稳定。同时，它又具有良好的兼容性和可移植性，被广泛应用于各种计算机平台上。

Linux 最初是由芬兰的 Helsinki 大学技术科学系的学生 Linux Torvalds 开发的，其构想源于 Andrew S.Tanenbaum (Andy Tanenbaum) 教授所开发的 Minix，而 Linux 当时希望能够做到“比 Minix 更好的 Minix”。1991 年发行了 0.11 版本，在随后的几年内，Linux 通过互联网被广泛发行，其他的编程人员又结合标准的 UNIX 系统中的大部分应用程序和特性对它进行了修订和添加，逐步形成了今天大家所看到的功能强大的、开源的新型网络操作系统。

Linux 的版本可以分为两类：内核 (Kernel) 版本与发行 (Distribution) 版本。内核版本是指在 Linux 的领导下，开发小组开发出来的系统内核版本号。而一些组织或公司将 Linux 内核与应用软件和文档包装起来，并提供一些安装界面、系统设置与管理工具，这样就构成了一个发行版本，常见的发行版本有 Red Hat Linux、Mandriva Linux、Debian Linux 和国产的红旗 Linux 等。以 Red Hat Linux 为例，目前主流的发行版本是 Red Hat Enterprise Linux 5，其内核版本为 2.6.18。

本书实例的配置环境均是在 Windows 系统（如 Windows XP）中安装 VMware 虚拟机，然后在 VMware 虚拟机下安装 Red Hat Enterprise Linux 5，并进行简单的网络配置后构成的。

1.2 VMware 虚拟机的安装

VMware 是一款非常优秀的虚拟机软件，包括桌面版和服务器版两种，一般使用桌面工作站版即可。读者可以通过互联网访问 VMware 的官方网站“<http://www.vmware.com/cn/>”了解详细介绍，并下载 VMware Workstation。

1) 下载绿色汉化版 VMware Workstation 6.0.2，如图 1-1 所示。

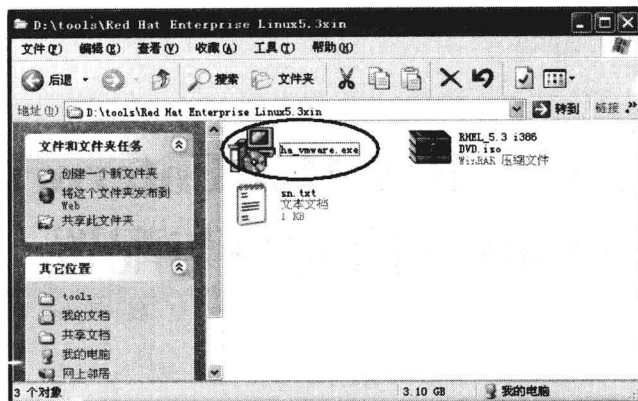


图 1-1 VMware 安装包

2) 运行 VMware 安装包, 首先会弹出安装提示窗口, 直接单击“确定”按钮, 如图 1-2 所示。

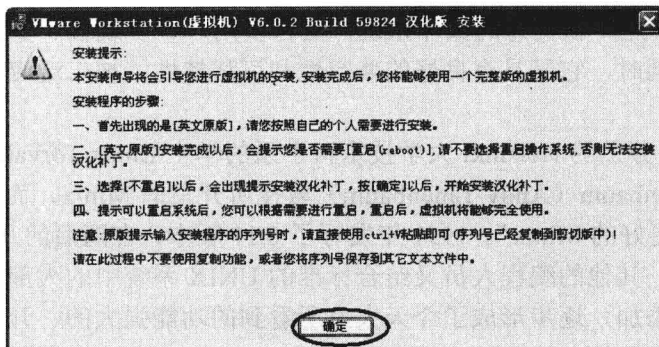


图 1-2 安装提示窗口

3) 出现如图 1-3 所示的欢迎安装界面, 直接单击“Next”按钮。

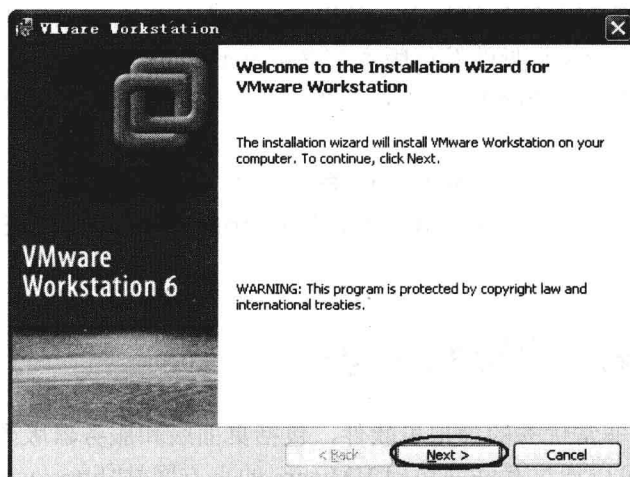


图 1-3 欢迎安装界面

4) 在安装类型选择窗口中选择“Typical”, 即典型安装方式, 如图 1-4 所示。

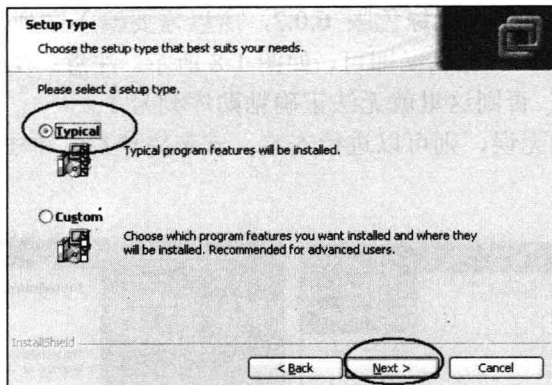


图 1-4 安装类型选择窗口

5) 指定安装路径, 如图 1-5 所示, 默认为“C:\ Program Files\VMware\VMware Workstation\”, 这里不作改动, 直接单击“Next”按钮。

6) 询问是否需要设置多种启动方式, 此处选中所有选项, 然后单击“Next”按钮, 如图 1-6 所示。

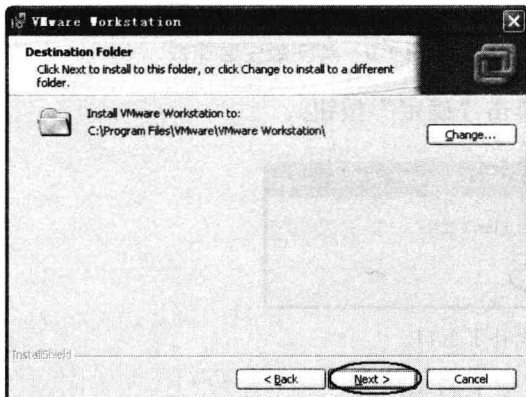


图 1-5 安装路径选择窗口

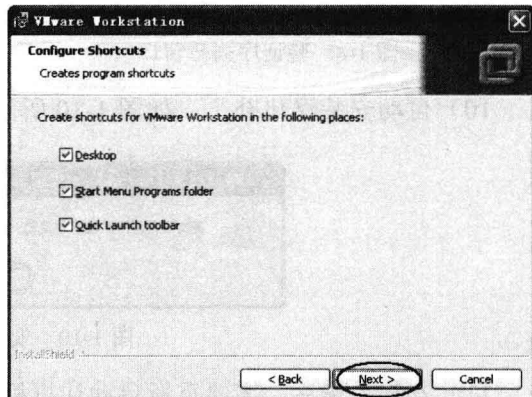


图 1-6 设置启动方式

7) 单击“Install”按钮进行安装, 如图 1-7 所示。

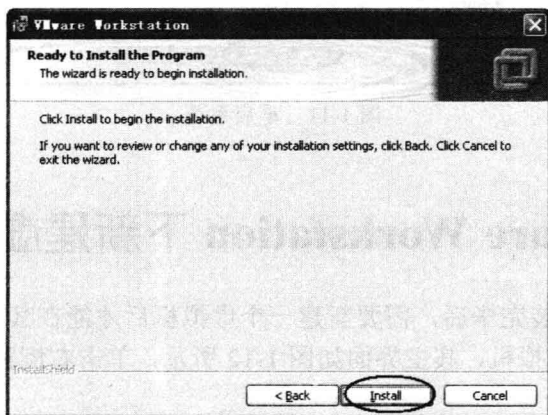


图 1-7 安装界面

8) 由于安装的虚拟机是汉化绿色版 6.0.2, 所以需要输入序列号, 在安装提示窗口中已经说明, 直接按<CTRL+V>键粘贴即可, 如图 1-8 所示。注意: 在此之前不可以使用“复制”和“剪切”等功能, 否则这里就无法正确粘贴序列号了。

9) 如果序列号正确无误, 则可以进行安装, 安装完毕后, 单击“Finish”按钮, 如图 1-9 所示。

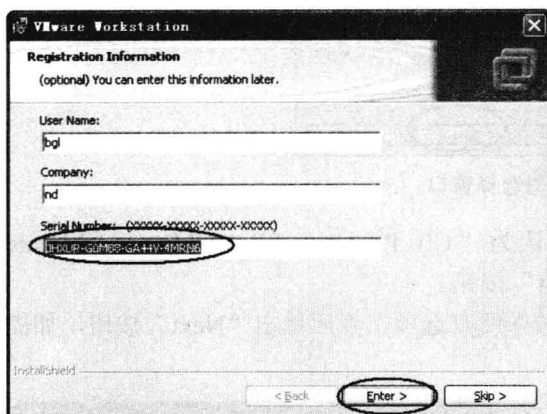


图 1-8 验证序列号窗口

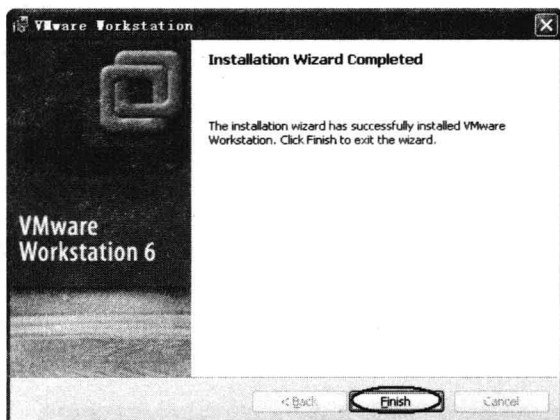


图 1-9 英文版安装完成

10) 自动安装汉化补丁, 如图 1-10 所示, 单击“确定”按钮。

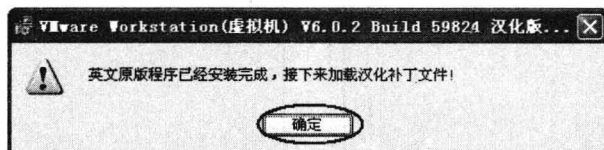


图 1-10 安装汉化补丁窗口

11) 安装完毕后, 需要重新启动计算机, 如图 1-11 所示。

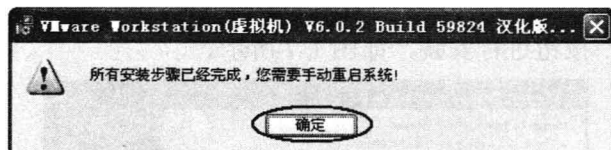


图 1-11 重启系统

1.3 在 VMware Workstation 下新建虚拟机

VMware 虚拟机安装完毕后, 需要新建一个虚拟机后才能在其中安装某种操作系统。

1) 运行 VMware 虚拟机, 其主界面如图 1-12 所示, 单击右侧窗口中的“新建虚拟机”按钮。

2) 弹出“新建虚拟机向导”窗口, 如图 1-13 所示, 单击“下一步”按钮。

3) 对虚拟机进行配置, 这里选择“典型”方式, 然后单击“下一步”按钮, 如图 1-14 所示。

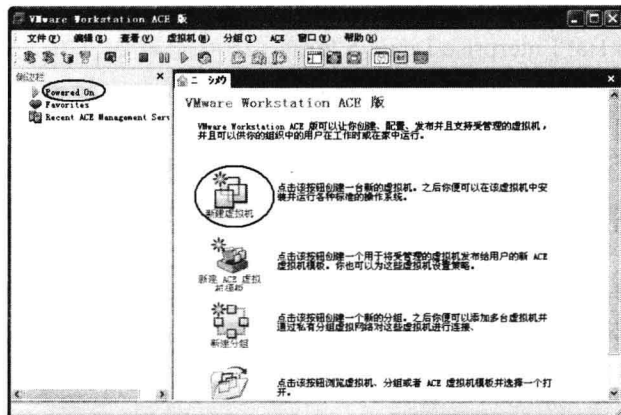


图 1-12 VMware Workstation 主界面

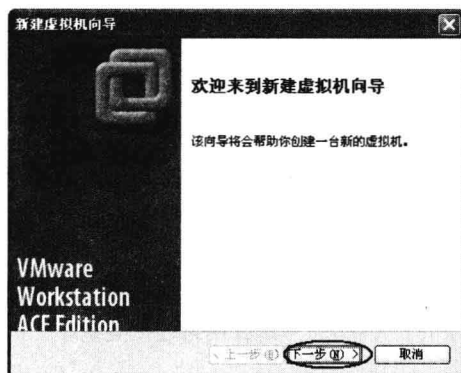


图 1-13 “新建虚拟机向导”窗口

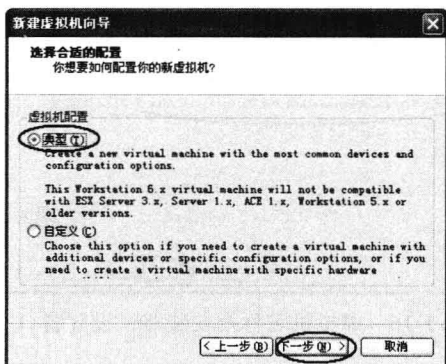


图 1-14 虚拟机配置窗口

4) 选择在虚拟机上安装的操作系统类型, 由于要安装“Red Hat Enterprise Linux 5”, 所以在客户机操作系统类型选项中选择“Linux”, 在“版本”下拉列表中选择“Red Hat Enterprise Linux 5”, 如图 1-15 所示。

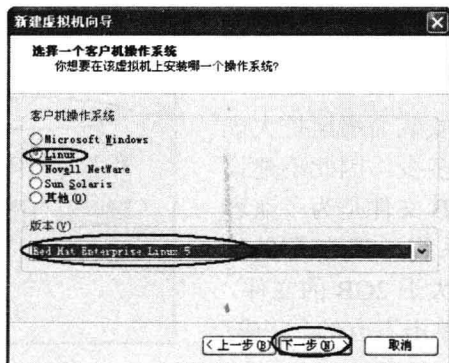


图 1-15 选择操作系统类型

5) 输入安装的虚拟机的名称, 这里起名为“Red Hat Enterprise Linux 5”, 还要输入虚拟机的安装磁盘路径, 即虚拟机的各种文件放置的目录。虚拟机包含一系列文件, 如虚拟机磁盘文件等。由于虚拟机的虚拟磁盘文件是虚拟机系统的磁盘, 所以该文件会随着操作系统的安装而变得很大, Red Hat Enterprise Linux 5 安装完毕可能需要 5GB 左右的空间 (最小安装需要 850MB, 最大安装需要 5.5GB), 建议选择磁盘空间较大的分区, 不应小于 6GB, 这里指定为“H:\My Virtual Machines\Red Hat Enterprise Linux 5”, 如图 1-16 所示。

6) 选择网络连接类型。虚拟机通过虚拟网卡可以与外界网络连接, 如同一台独立的计算机一样工作, 其他计算机也可以通过网络访问该虚拟机, 而完全感觉不到那是一台虚拟计算机。

VMware 虚拟机与外界网络连接可以有不同的类型: 桥接方式、网络地址翻译方式、私有网络 (Host-only 网络) 主机方式和不使用网络连接方式。为了让虚拟机像一台独立计算机一样工作, 并可被其他计算机访问, 这里选择桥接方式, 如图 1-17 所示。

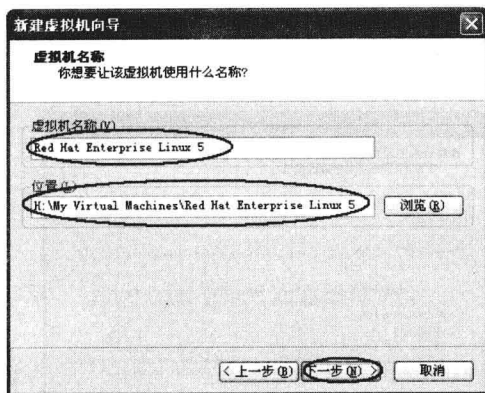


图 1-16 虚拟机名称及安装路径设置窗口

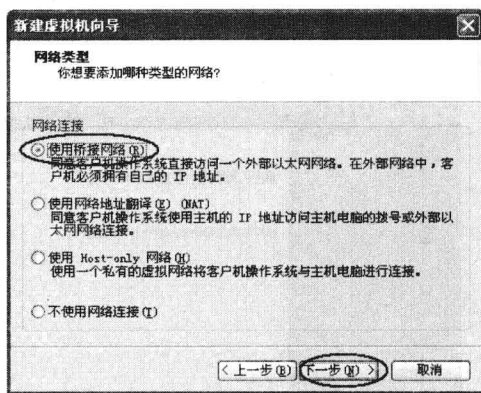


图 1-17 选择网络连接类型

7) 指定虚拟磁盘空间的大小。虚拟机的磁盘是宿主计算机系统中的一个文件虚拟的, 该文件的大小与安装的操作系统的类型和其中的应用软件多少有关, 要根据需要进行设置。这里设置的是该文件的上限, 默认值为 8GB, 如图 1-18 所示, 该数值为虚拟机磁盘的最大容量。

图 1-18 中还有两个选项可以选择: 立即分配所有磁盘空间和分割磁盘为 2GB 文件。如果选择前者, 则 VMware 立即创建与所设置的虚拟机磁盘空间大小一样的文件, 即使什么系统都没有装也要占用这么多空间; 如果不选择, 则系统会随着虚拟机系统的安装而逐渐扩大虚拟机磁盘文件, 即用多少占多少。因此不建议选择前者。而分割磁盘为 2GB 文件是为了兼容不支持大于 2GB 的文件系统, 现在常见的 Windows 或者 Linux 都支持大于 2GB 的文件, 因此该选项也不需要选择。单击下方的“完成”按钮, 如图 1-18 所示。

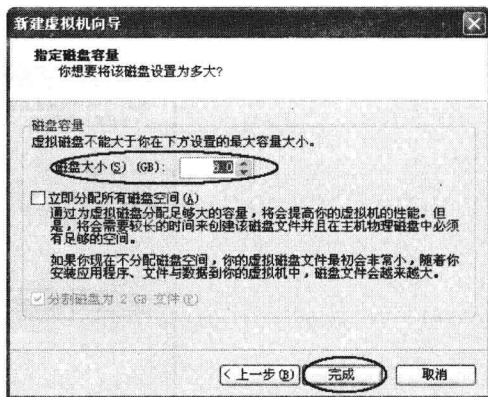


图 1-18 指定虚拟磁盘空间

8) 提示虚拟机成功创建, 单击“Close”按钮结束安装, 如图 1-19 所示。

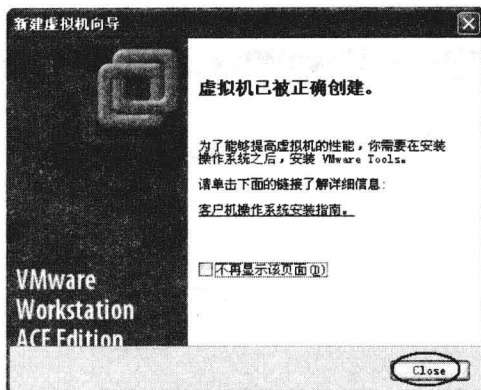


图 1-19 安装完毕

1.4 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装

当在 VMware Workstation 下创建好 Red Hat Enterprise Linux 5 所对应的虚拟机后, 就可以安装操作系统了。

1) 可以使用宿主机器的实际物理光驱, 也可以使用光盘镜像文件, 选择“虚拟机”菜单下的“设置”选项, 激活虚拟机设置窗口, 如图 1-20 所示。



图 1-20 虚拟机设置菜单

2) 选择“CD-ROM”, 其默认方式是“Auto detect”(自动检测)。如果通过系统盘来安装“Red Hat Enterprise Linux 5”, 则按照这种方式即可; 如果想通过镜像文件安装, 需要选择“使用 ISO 镜像”。本节通过后者来安装, 并且指定安装所需的镜像文件为“H:\RHEL_5.3 i386 DV.iso”, 如图 1-21 所示。注意: 安装光盘的 ISO 文件可以从 Red Hat Network 网站上下载。由于 Red Hat Enterprise Linux 是一个商业版的 Linux 安装软件包, 所以必须付费才能得到。不

过, Red Hat 提供 30 天的试用版, 可以从网站 “<http://www.redhat.com/rhel/details/eval/>” 上下载 Red Hat Enterprise Linux 5 的试用版。

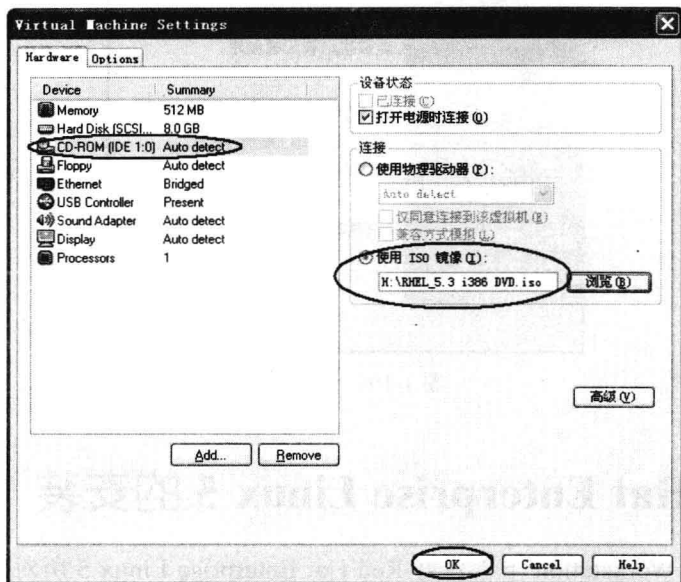


图 1-21 指定镜像文件

3) 启动虚拟机, 就可以看到 “Red Hat Enterprise Linux 5” 的安装界面了, 如图 1-22 所示。

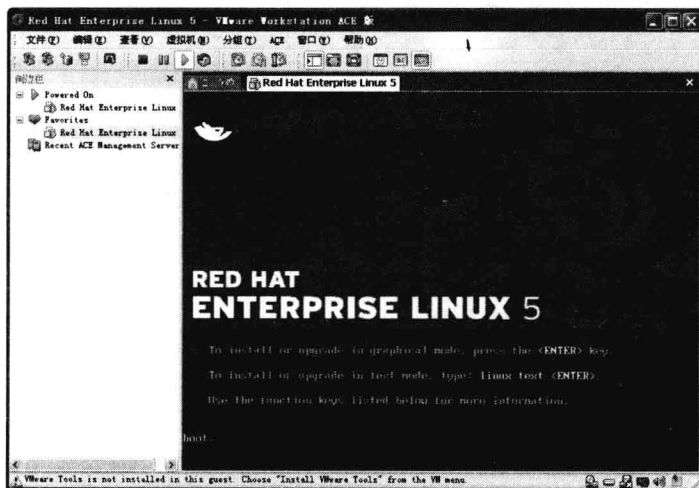


图 1-22 Red Hat Enterprise Linux 5 的安装界面

4) 看到 “boot:” 提示符后直接按下<Enter>键, 安装程序经过一番检测后进入如图 1-23 所示的测试光盘选择界面。如果看到 “boot:” 提示符后没有进行任何操作, 安装程序将在 1min 后自动开始检测。这时直接按<Enter>键开始光盘介质的测试, 大约需要几分钟的时间, 也可以按<Tab>键切换到 “Skip” 按钮上, 然后按<Enter>键跳过光盘的测试, 进入下一步。

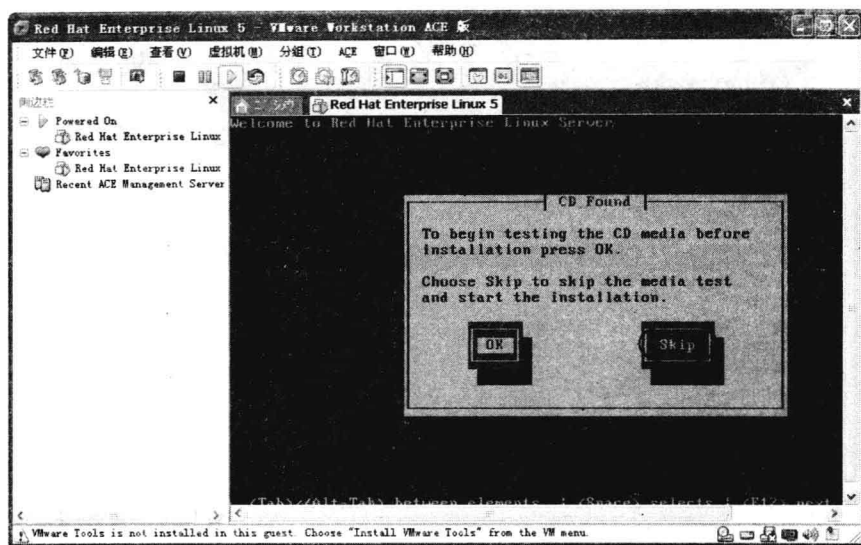


图 1-23 测试光盘选择界面

5) 开始安装 Red Hat Enterprise Linux 5, 在如图 1-24 所示的开始安装界面中单击“Next”按钮。

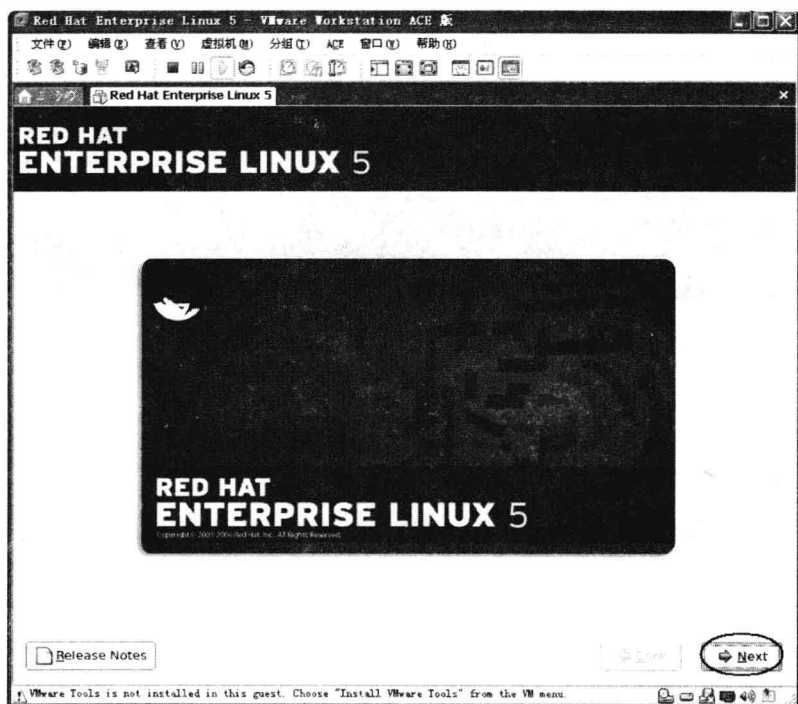


图 1-24 开始安装界面

6) 进入安装语言选择界面, 如图 1-25 所示, 选择“简体中文”。注意: 这里选择的语言只是在安装过程中使用的语言, 并不影响安装完成后所使用的语言。

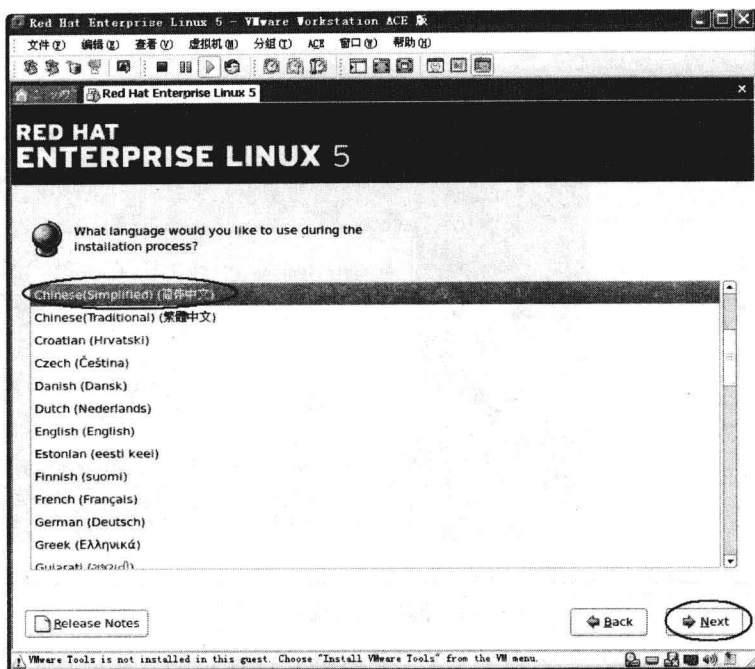


图 1-25 安装语言选择界面

7) 单击“Next”按钮，进入如图 1-26 所示的键盘设置界面，安装程序检测到的键盘类型会加亮显示，默认为美国英语式键盘。用户也可以选择最合适的键盘类型，或者在安装完成后使用“redhat-config-keyboard”工具进行修改。

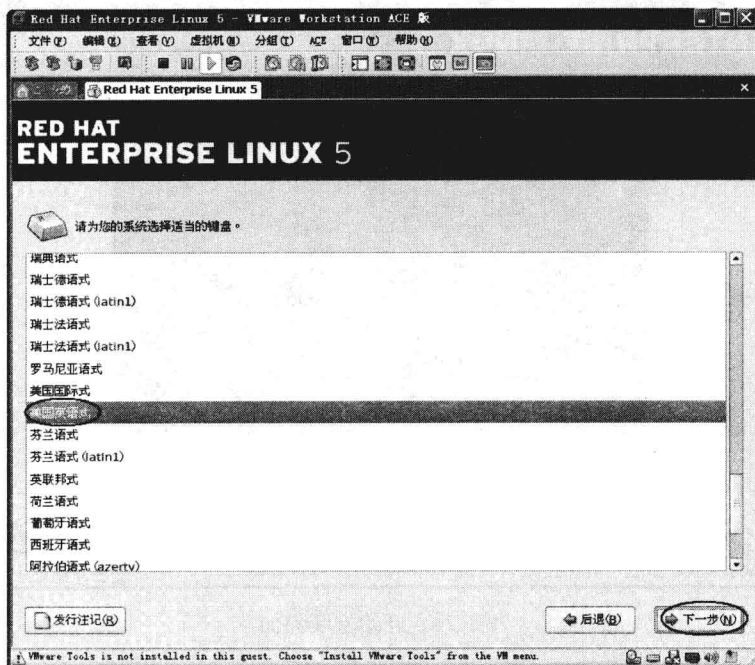


图 1-26 键盘设置界面