



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

国家高等职业教育网络技术专业教学资源库课程
省级精品课程主讲教材

高职高专新课程体系规划教材·

计算机系列

Linux服务器

配置与管理

许斗◎主编

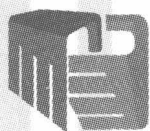
张志红 夏跃武 王钧 胡豪志◎编著



- 基于广泛应用的Red Hat Enterprise Linux 6平台
- 介绍Linux网络服务器的安装、配置与管理的技术方法
- 任务场景→知识引入→任务实施→知识拓展的编写主线
- 项目导向式的组织形式，实践性和可操作性强
- 提供丰富、立体的数字化教学资源



清华大学出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高职高专新课程体系规划教材·

计算机系列

Linux服务器

配置与管理

许 斗◎主编

张志红 夏跃武 王 钧 胡豪志◎编著



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书基于网络应用的实际需求,以目前广泛应用的 Red Hat Enterprise Linux 6 为平台,全面介绍 Linux 网络服务器的安装、配置与管理的技术方法。全书根据网络工程实际工作过程中所需要的知识和技能抽象出 14 个教学项目,包括 Linux 的安装与启动、Linux 常用命令的使用、文件与设备管理、用户与用户组管理、服务与进程管理、软件包管理、配置网络连接、安装和配置 Samba 服务器、安装和配置 DHCP 服务器、安装和配置 DNS 服务器、安装和配置 FTP 服务器、安装和配置 Web 服务器、安装和配置 E-mail 服务器、配置 Linux 防火墙。每个教学项目分解成若干个任务,每个任务按任务场景→知识引入→任务实施的主线编写,使学生在完成教学任务的过程中逐步掌握相应的知识和技能。

本书既可作为高职院校计算机相关专业以及各种培训班的教材,也可作为网络管理和维护人员的自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Linux 服务器配置与管理/许斗主编. —北京:清华大学出版社,2015

高职高专新课程体系规划教材·计算机系列

ISBN 978-7-302-36826-7

I. ①L… II. ①许… III. ①Linux 操作系统-高等职业教育-教材 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 123537 号

责任编辑:朱英彪

封面设计:刘超

版式设计:文森时代

责任校对:赵丽杰

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:17.75

字 数:418 千字

版 次:2015 年 4 月第 1 版

印 次:2015 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~2400

定 价:39.00 元

前 言

随着计算机网络的日益普及,网络服务器在计算机网络中占据着越来越重要的地位。很多企业或组织机构都组建了自己的服务器来运行各种网络应用业务,因此,需要一大批掌握各类网络服务器的配置、管理,并能解决实际网络应用问题的应用型人才。从 Linux 操作系统的角度来看,由于其所具有的开放性特点,受到越来越多用户的欢迎,被广泛应用于各种中小型企业网络服务器平台。

目前,我国很多高等职业院校的计算机相关专业都将“Linux 服务器配置与管理”作为一门重要的专业课程。本书以目前广泛应用的 Red Hat Enterprise Linux 6 为平台,采用项目导向式的组织形式,以大量实用的任务贯穿全书,将必要的知识点融入其中,注重教材的实践性和可操作性。

本书按照 Linux 系统管理员、Linux 系统集成架构师、Linux 运维工程师三种典型职业岗位的技能要求,根据网络工程实际工作过程中所需要的知识和技能,抽象出 14 个教学项目,每个教学项目分解成若干任务,每个任务按任务场景→知识引入→任务实施的主线进行编写。使学生在完成教学任务的过程中逐步掌握相应的知识和技能,更加符合高职计算机网络技术领域教学规律。

本书全面依托国家高等职业教育网络技术专业教学资源库“Linux 网络操作系统配置与管理”课程和安徽省省级精品课程“Linux 服务器配置与管理”建设,数字化教学资源丰富、立体,可为相关教学提供强大的支持。

资源库: http://www.cchve.com.cn/hep/portal/courseId_1226/29/normal/nav/

精品课程: <http://www1.whptu.ah.cn/jwc/09jpkc/linux/index.html>

本书由许斗担任主编。项目 1、2、3 由夏跃武编写,项目 4、5、6 由胡豪志编写,项目 7、8、9 由张志红编写,项目 10、11 由许斗编写,项目 12、13、14 由王钧编写。全书由许斗统稿。

由于编者水平有限,书中难免存在错误与不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

项目 1 Linux 的安装与启动.....	1
任务 1.1 安装 VMware Workstation.....	1
任务场景.....	1
知识引入.....	1
任务实施——VMware Workstation 的安装.....	1
任务 1.2 安装 Red Hat Enterprise Linux 6.....	6
任务场景.....	6
知识引入.....	7
1.2.1 Linux 概述.....	7
1.2.2 Linux 的特性及优缺点.....	7
1.2.3 图形化界面下 Red Hat Enterprise Linux 6 的系统要求.....	8
任务实施——Red Hat Enterprise Linux 6 的安装.....	8
任务 1.3 Linux 的启动与登录、注销与退出.....	20
任务场景.....	20
任务实施.....	20
1.3.1 Linux 的启动与登录.....	20
1.3.2 Linux 的注销.....	22
1.3.3 Linux 的退出.....	23
项目实训 RHEL6 的安装、登录、注销、退出.....	25
项目小结.....	25
习题.....	26
项目 2 Linux 常用命令的使用.....	27
任务 2.1 启动 Shell 并熟悉 Shell 命令的使用.....	27
任务场景.....	27
知识引入.....	28
2.1.1 Shell 概述.....	28
2.1.2 Shell 的优点.....	28
2.1.3 Shell 命令.....	29
任务实施.....	30
2.1.4 启动 Shell.....	30
2.1.5 Shell 命令的使用.....	32

任务 2.2 使用 Linux 基本操作命令	35
任务场景	35
知识引入	35
任务实施——使用 Linux 的基本操作命令	36
任务 2.3 使用目录操作命令	38
任务场景	38
知识引入	39
2.3.1 目录与路径	39
2.3.2 Linux 目录操作命令	39
任务实施——使用目录操作命令	41
任务 2.4 使用文件操作命令	44
任务场景	44
知识引入	44
2.4.1 常用的 Linux 文件操作命令	44
2.4.2 常见的 Linux 维护操作命令	46
任务实施——使用文件操作命令	47
任务 2.5 使用 vi 编辑器	50
任务场景	50
知识引入	50
任务实施——vi 编辑器的使用	51
项目实训 Linux 常用命令的使用	52
项目小结	53
习题	53
项目 3 文件与设备管理	55
任务 3.1 创建硬盘分区	55
任务场景	55
知识引入	55
3.1.1 分区的作用	55
3.1.2 Linux 分区管理	56
任务实施——创建硬盘分区	58
任务 3.2 创建文件系统	62
任务场景	62
知识引入	62
3.2.1 Linux 文件规范	62
3.2.2 Linux 文件系统	65
任务实施——文件系统的创建	67
任务 3.3 挂载与卸载文件系统	69
任务场景	69

知识引入.....	69
3.3.1 挂载文件系统.....	69
3.3.2 卸载文件系统.....	70
任务实施——挂载与卸载文件系统.....	71
任务 3.4 使用 Nautilus 文件浏览器.....	72
任务场景.....	72
知识引入.....	72
任务实施——Nautilus 文件浏览器的使用.....	72
任务 3.5 使用移动存储设备.....	74
任务场景.....	74
任务实施——移动存储设备的使用.....	74
项目实训 文件与设备管理.....	75
项目小结.....	75
习题.....	75
项目 4 用户与用户组管理	77
任务 4.1 管理用户账号.....	77
任务场景.....	77
知识引入.....	77
4.1.1 用户及配置文件.....	77
4.1.2 用户账户管理命令.....	80
任务实施——管理用户账号.....	82
任务 4.2 管理用户组.....	83
任务场景.....	83
知识引入.....	83
4.2.1 用户组及配置文件.....	83
4.2.2 用户组管理命令.....	84
任务实施——管理用户组.....	85
任务 4.3 利用 sudo 运行特权命令.....	85
任务场景.....	85
知识引入.....	86
4.3.1 sudo 简介.....	86
4.3.2 sudo 的配置.....	86
任务实施——利用 sudo 运行特权命令.....	87
项目实训 用户与组管理.....	87
项目小结.....	88
习题.....	88

项目 5 服务与进程管理.....	90
任务 5.1 认识 Linux 的启动过程与运行级别	90
任务场景	90
知识引入.....	90
5.1.1 Linux 的启动过程	90
5.1.2 系统初始化配置文件/etc/inittab.....	92
任务实施——修改系统运行级别，认识系统启动过程.....	93
任务 5.2 Linux 服务管理	93
任务场景	93
知识引入.....	93
5.2.1 Linux 服务的启动脚本	93
5.2.2 使用服务脚本实现服务的管理.....	94
5.2.3 使用 service 命令实现服务的管理.....	94
5.2.4 配置服务的启动状态.....	95
任务实施——管理 ntpd 服务.....	96
任务 5.3 Linux 进程管理	96
任务场景	96
知识引入.....	96
5.3.1 进程及进程状态.....	97
5.3.2 进程的启动.....	97
5.3.3 查看进程.....	99
5.3.4 结束进程的运行.....	99
任务实施——Linux 进程管理	100
知识拓展.....	101
项目实训 服务与进程管理.....	101
项目小结.....	101
习题.....	102
项目 6 软件包管理.....	104
任务 6.1 RPM 软件包管理	104
任务场景	104
知识引入.....	104
6.1.1 RPM 软件包	104
6.1.2 rpm 命令	105
任务实施——RPM 软件包管理	106
任务 6.2 YUM 管理软件包	106
任务场景	106
知识引入.....	106

6.2.1 YUM 概述	106
6.2.2 yum 的配置	107
6.2.3 使用 YUM 安装软件包	108
6.2.4 yum 命令的检索功能	109
任务实施——用 YUM 管理软件包	109
任务 6.3 TAR 软件包管理	110
任务场景	110
知识引入	110
6.3.1 tar 命令	110
6.3.2 打包存档	111
6.3.3 打包并压缩存档	111
6.3.4 解压缩并解包	111
任务实施——TAR 软件包管理	111
项目实训 软件包管理	112
项目小结	112
习题	112
项目 7 配置网络连接	114
任务 7.1 用图形化工具配置网络连接	114
任务场景	114
知识引入	114
任务实施——用图形化工具配置网络连接	116
任务 7.2 用命令配置网络连接	117
任务场景	117
知识引入	118
7.2.1 system-config-network 工具	118
7.2.2 配置主机名	119
7.2.3 网络配置文件	120
7.2.4 ifconfig 配置网络接口工具	123
7.2.5 route、ip route 修改默认网关和静态路由	126
任务实施	127
7.2.6 用 system-config-network 命令配置网络连接	127
7.2.7 用 ifconfig 命令配置网络连接	128
任务 7.3 安装和配置 ADSL 拨号连接	129
任务场景	129
知识引入	129
7.3.1 安装 PPPoE 客户端	129
7.3.2 配置 PPPoE 客户端软件	130
任务实施——安装和配置 ADSL 拨号连接	132

知识拓展.....	133
任务 7.4 网络调试命令的使用.....	134
任务场景.....	134
知识引入.....	134
7.4.1 ping 命令.....	135
7.4.2 netstat 命令.....	136
7.4.3 traceroute 命令.....	137
7.4.4 arp 命令.....	138
任务实施——用网络调试命令检查网络状态.....	139
项目实训 配置网络接口卡.....	140
项目小结.....	141
习题.....	141
项目 8 安装和配置 Samba 服务器.....	143
任务 8.1 安装 Samba 服务.....	143
任务场景.....	143
知识引入.....	143
8.1.1 Samba 简介.....	143
8.1.2 Samba 软件的功能.....	144
8.1.3 Samba 服务与 Samba 客户端的工作流程.....	144
8.1.4 Samba 服务的组成与使用.....	145
8.1.5 Samba 软件的安装.....	145
任务实施——安装 Samba 服务.....	146
任务 8.2 启动、停止与重启 Samba 服务.....	146
任务场景.....	146
知识引入.....	146
8.2.1 Samba 的启动和终止.....	146
8.2.2 Samba 的重启.....	147
任务实施——启动、停止与重启 Samba 服务.....	147
任务 8.3 配置 Samba 服务.....	148
任务场景.....	148
知识引入.....	148
8.3.1 Samba 的配置步骤.....	148
8.3.2 Samba 的配置文件.....	148
任务实施——配置 Samba 服务.....	150
任务 8.4 通过 Windows 客户端访问 Samba 共享资源.....	152
任务场景.....	152
知识引入.....	152
任务实施——通过 Windows 客户端访问 Samba 共享资源.....	153

任务 8.5 通过 Linux 客户端访问 Samba 共享资源.....	153
任务场景.....	153
知识引入.....	154
任务实施.....	154
8.5.1 在 Linux 客户端用图形用户界面访问 Samba 共享资源.....	154
8.5.2 用 smbclient 命令访问 Samba 共享资源.....	155
任务 8.6 通过 Linux 客户端访问 Windows 共享资源.....	156
任务场景.....	156
任务实施.....	156
8.6.1 在 Linux 客户端用图形用户界面访问 Windows 共享资源.....	156
8.6.2 用 smbclient 命令访问 Windows 共享资源.....	156
项目实训 安装和配置 Samba 服务器.....	157
项目小结.....	158
习题.....	158
项目 9 安装和配置 DHCP 服务器.....	159
任务 9.1 安装与启动 DHCP 服务.....	159
任务场景.....	159
知识引入.....	159
9.1.1 DHCP 服务器的功能.....	159
9.1.2 DHCP 的工作流程.....	160
任务实施——DHCP 服务的安装与启动.....	161
任务 9.2 配置 DHCP 服务器.....	162
任务场景.....	162
知识引入.....	162
9.2.1 DHCP 服务的配置文件.....	162
9.2.2 DHCP 服务配置实例.....	164
任务实施——配置 DHCP 服务器.....	168
任务 9.3 配置 Windows 的 DHCP 客户端.....	169
任务场景.....	169
任务实施——配置 Windows 的 DHCP 客户端.....	169
任务 9.4 配置 Linux 的 DHCP 客户端.....	171
任务场景.....	171
任务实施——配置 Linux 的 DHCP 客户端.....	171
项目实训 安装和配置 DHCP 服务器.....	172
项目小结.....	172
习题.....	172

项目 10 安装和配置 DNS 服务器.....	174
任务 10.1 安装与启用 DNS 服务.....	174
任务场景.....	174
知识引入.....	175
10.1.1 域名和 DNS.....	175
10.1.2 DNS 服务.....	176
任务实施——安装与启用 DNS 服务.....	177
知识拓展.....	178
任务 10.2 配置主 DNS 服务器.....	178
任务场景.....	178
知识引入.....	179
10.2.1 DNS 服务器的类型.....	179
10.2.2 DNS 服务器的配置文件.....	179
任务实施——配置主 DNS 服务器.....	183
知识拓展.....	185
任务 10.3 配置从 DNS 服务器.....	185
任务场景.....	185
知识引入.....	185
任务实施——配置从 DNS 服务器.....	186
任务 10.4 设置 DNS 客户端.....	186
任务场景.....	186
知识引入.....	187
任务实施.....	187
10.4.1 Windows 下的 DNS 客户端设置.....	187
10.4.2 Linux 下的 DNS 客户端设置.....	188
任务 10.5 测试 DNS 服务器.....	189
任务场景.....	189
知识引入.....	189
任务实施——测试 DNS 服务器.....	189
项目实训 安装和配置 DNS 服务器.....	191
项目小结.....	192
习题.....	192
项目 11 安装和配置 FTP 服务器.....	194
任务 11.1 安装与启用 vsftpd 服务.....	194
任务场景.....	194
知识引入.....	194
11.1.1 认识 FTP.....	194

11.1.2 FTP 服务器软件 vsftpd 简介	197
任务实施——安装与启动 vsftpd 服务	197
任务 11.2 配置匿名账号 FTP 服务器	198
任务场景	198
知识引入	198
11.2.1 vsftpd 服务配置文件	198
11.2.2 主配置文件/etc/vsftpd/vsftpd.conf 的常用配置命令	198
任务实施——配置匿名账号 FTP 服务器	201
任务 11.3 配置本地账号 FTP 服务器	202
任务场景	202
任务实施——配置本地账号 FTP 服务器	202
任务 11.4 连接和访问 FTP 服务器	203
任务场景	203
知识引入	203
11.4.1 ftp 命令简介	203
11.4.2 常用的 ftp 二级命令	203
任务实施——用 ftp 命令连接和访问 FTP 服务器	205
项目实训 安装和配置 FTP 服务器	206
项目小结	207
习题	207
项目 12 安装和配置 Web 服务器	208
任务 12.1 安装与启动 Apache 服务	208
任务场景	208
知识引入	208
12.1.1 Web 服务器	208
12.1.2 LAMP 环境介绍	209
任务实施——安装与启动 Apache 服务	210
任务 12.2 Apache 服务的基本配置	213
任务场景	213
知识引入	213
12.2.1 Apache 目录结构	213
12.2.2 Apache 基本配置	213
任务实施——Apache 服务的基本配置	214
任务 12.3 配置虚拟主机	216
任务场景	216
知识引入	216
任务实施——配置虚拟主机	217
任务 12.4 安装和配置 MySQL 服务器	220

任务场景.....	220
知识引入.....	220
任务实施——安装和配置 MySQL 服务器.....	221
任务 12.5 安装 PHP 语言	222
任务场景.....	222
知识引入.....	222
12.5.1 静态网页和动态网页.....	222
12.5.2 PHP 语言	223
任务实施——安装 PHP 语言	224
任务 12.6 安装和配置内容管理系统.....	225
任务场景.....	225
知识引入.....	225
任务实施——安装和配置 Joomla!	225
项目实训 安装与配置 Web 服务器	229
项目小结.....	230
习题.....	230
项目 13 安装与配置 E-mail 服务器	232
任务 13.1 安装邮件服务器 Postfix	232
任务场景.....	232
知识引入.....	232
13.1.1 电子邮件服务.....	232
13.1.2 MTA 和 SMTP	234
13.1.3 主流电子邮件服务器软件.....	234
任务实施——安装邮件服务器 Postfix.....	235
任务 13.2 安装与配置收信服务器 Dovecot	240
任务场景.....	240
知识引入.....	240
13.2.1 MRA.....	240
13.2.2 Dovecot	241
任务实施——安装与配置收信服务器 Dovecot	241
任务 13.3 设置电子邮件客户端 Mozilla Thunderbird.....	242
任务场景.....	242
知识引入.....	242
任务实施——设置电子邮件客户端 Mozilla Thunderbird.....	242
项目实训 安装和配置 E-mail 服务器	245
项目小结.....	246
习题.....	246

项目 14 配置 Linux 防火墙	247
任务 14.1 安装 iptables 防火墙	247
任务场景	247
知识引入	247
14.1.1 网络防火墙	247
14.1.2 iptables 基础	248
任务实施——安装 iptables 防火墙	249
任务 14.2 配置主机防火墙	251
任务场景	251
知识引入	251
14.2.1 防火墙规则的查看	251
14.2.2 防火墙规则的清除	253
14.2.3 状态检测	255
任务实施——配置 Web 服务器主机防火墙	256
任务 14.3 配置 NAT	257
任务场景	257
知识引入	257
14.3.1 私有 IP 地址	257
14.3.2 网络地址转换	258
14.3.3 NAT 的实现方式	259
任务实施——配置 NAT	259
任务 14.4 利用图形化工具配置防火墙	263
任务场景	263
任务实施——利用图形化工具配置防火墙	263
项目实训 配置 Linux 防火墙	264
项目小结	265
习题	265
参考文献	267

项目 1 Linux 的安装与启动

本项目将通过 3 个任务学习如何安装和使用虚拟机软件 VMware Workstation，并在 VMware Workstation 中安装、启动 Red Hat Enterprise Linux 6 操作系统。

任务 1.1 安装 VMware Workstation

任务 1.2 安装 Red Hat Enterprise Linux 6

任务 1.3 Linux 的启动与登录、注销与退出

任务 1.1 安装 VMware Workstation

任务场景

小王任职于一个刚成立不久的小公司，老板决定使用免费的 Linux 来作为公司服务器的操作系统，并把这个任务交给小王来完成。由于缺乏经验，小王打算先在虚拟机上练习一下。首先，他需要在计算机上安装虚拟机软件 VMware Workstation。

知识引入

VMware Workstation 是美国 VMware 公司开发的一款功能强大的桌面虚拟计算机软件。虚拟机是通过软件模拟的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。VMware Workstation 允许操作系统和应用程序在一台虚拟机内部运行。

在 VMware Workstation 中，用户可以在一个窗口中加载一台虚拟机，运行自己的操作系统和应用程序，还可以在运行于桌面上的多台虚拟机之间切换，通过一个网络共享虚拟机（例如一个公司局域网），挂起和恢复虚拟机以及退出虚拟机，这一切不会影响主机正在运行的其他应用程序。因此，用户可以利用 VMware Workstation 在一部实体机器上模拟完整的网络环境，在桌面上同时运行不同的操作系统，进行应用程序的开发、测试和部署。

本任务将选用版本较新且运行稳定的 VMware Workstation 9 进行安装。

任务实施

——VMware Workstation 的安装

下面开始进行 VMware Workstation 的安装，具体操作步骤如下。

步骤 1 双击 VMware Workstation 的安装文件，开始安装软件，弹出如图 1-1 所示对话框，单击 Next 按钮。

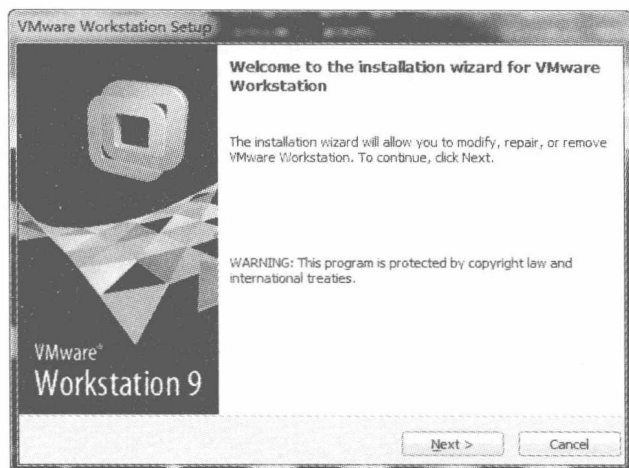


图 1-1 VMware Workstation Setup 对话框

步骤 2 进入 Setup Type 界面，选择 Typical（典型）方式安装，单击 Next 按钮进入 Destination folder 界面，选择安装路径，单击 Next 按钮，进入下一个界面，接下来按照提示进行操作即可。安装好之后启动 VMware Workstation，弹出许可协议对话框，选中接受许可协议单选按钮，单击 OK 按钮，打开 VMware Workstation 9 的主界面，如图 1-2 所示。

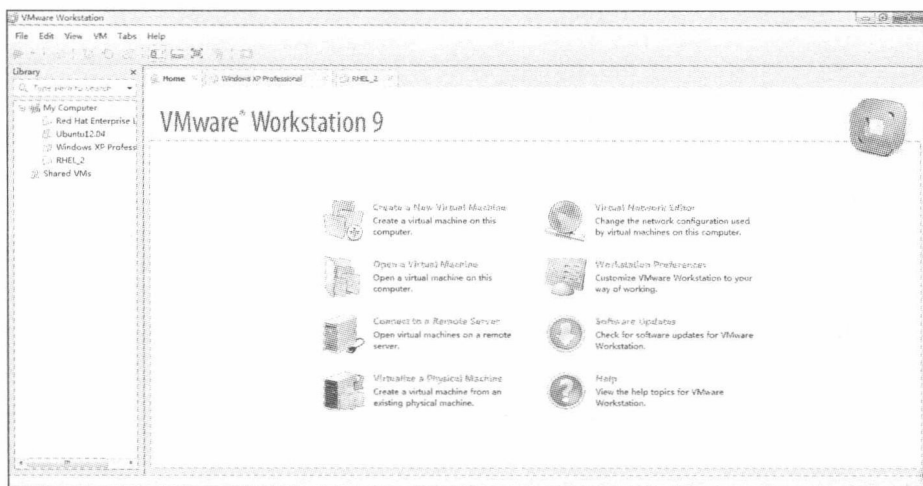


图 1-2 VMware Workstation 运行主界面

步骤 3 单击界面右侧的 Create a New Virtual Machine 超链接后，弹出 New Virtual Machine Wizard 对话框。选中 Custom 单选按钮（即定制建立虚拟机，适合有经验的用户），如图 1-3 所示。单击 Next 按钮（初学者建议选中 Typical 单选按钮）。

步骤 4 在打开的界面中的 Hardware compatibility 的下拉列表中选择 Workstation 9.0 选项，如图 1-4 所示，单击 Next 按钮。