



普通高等院校计算机类专业精品教材

计算机操作系统 实训教程

李琼 陈利 ◆ 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

计算机操作系统实训教程

主 编 李 琼 陈 利



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 提 要

本书是地方应用型本科院校“操作系统原理”课程的配套实训教材,目的在于引导学生通过对 Windows 和 Linux 两种操作系统的使用和对比,加深对计算机操作系统的基本原理、设计思路、实现技术和应用方法的理解和应用。

全书共分为 3 篇 21 章,第 1 篇是基础实验部分,设计了 11 个验证性实验,以实际的操作系统(Windows 和 Linux)作为实验环境,通过验证操作系统的具体运行现象,让学生直面感知操作系统的工作原理和实现方法;第 2 篇是综合实验部分,设计了 5 个算法模拟设计性实验,主要用于培养学生的实践动手能力、解决实际问题的能力及团队合作意识;第 3 篇是课后练习,针对计算机操作系统的四个重要知识点,即进程管理、存储管理、设备管理和文件管理,共设计 5 套习题,以帮助学生进一步理解和巩固计算机操作系统的工作原理和实现方法。

本书是根据地方院校应用型人才培养教学改革的需要,结合地方应用型本科院校学生的特点编写的,适合作为地方应用型本科院校、新建本科院校及独立学院的计算机及相关专业“操作系统原理”课程的配套实训教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机操作系统实训教程/李琼,陈利主编. —武汉:华中科技大学出版社,2015.7
ISBN 978-7-5680-1031-3

I. ①计… II. ①李… ②陈… III. ①操作系统-教材 IV. ①TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 157623 号

计算机操作系统实训教程

Jisuanji Caozuo Xitong Shixun Jiaocheng

李 琼 陈 利 主 编

策划编辑:郭 铭

责任编辑:郭 铭

封面设计:原色设计

责任校对:李 琴

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321913

录 排:禾木图文工作室

印 刷:仙桃市新华印务有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:11.75

字 数:289 千字

版 次:2015 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:25.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前 言

“操作系统原理”是一门工程性极高的计算机类专业基础核心课程,对于办学定位是“技术特点明显,又需要满足本科教育基本追求”的地方应用型高校而言,其培养目标不仅限于提高学生的理论水平,更需要注意实践环节。本书是根据地方院校应用型人才₁培养教学改革的需要,结合地方独立学院学生的特点来编写的,旨在引导学生进行理论学习的同时,结合 Windows 和 Linux 两种操作系统的实际操作,加深对操作系统原理的领会和理解,并在动手实践能力方面得到训练和培养。

本书以 Windows 和 Linux 两类操作系统作为实训操作系统,采用由浅入深、循序渐进的方法,紧紧围绕操作系统原理的四个重要知识点:进程管理、存储管理、设备管理和文件管理展开介绍。全书共分为 3 篇 21 章:第 1 篇是基础实验部分,设计了 11 个验证性实验,以实际的操作系统(Windows 和 Linux)作为实验环境,通过验证操作系统具体运行现象,让学生直面感知操作系统的工作原理和实现方法。该类实验的特点是简单、无须编程,学生在其中扮演的是用户的角色。第 2 篇是综合实验部分,设计了 5 个算法模拟设计性实验,供学有余力的学生实践练习。其中,算法模拟实验以“操作系统原理”课程中具有代表性的经典算法为例,选择一种高级程序语言,让学生通过编写程序来模拟并实现操作系统的功能;算法设计性实验要求学生在剖析相关操作系统源代码,理解部分操作系统功能的实现原理基础上,让学生自行设计系统功能模块,来替换原有系统的相应功能,并能进行模块性能优劣比较。该类实验主要用来培养学生的实践动手能力、解决实际问题的能力₂及团队合作意识。学生在该类实验中扮演的是程序员或系统设计师的角色。第 3 篇是课后练习,针对操作系统原理的四个重要知识点,即进程管理、存储管理、设备管理和文件管理,共设计 5 套习题,以帮助学生进一步理解和巩固计算机操作系统的工作原理和实现方法。

本书由李琼担任第一主编并统稿,陈利担任第二主编。其中,第 1、3 篇由李琼编写,第 2 篇由陈利编写。李琼对全书的架构进行了设计,并对全书进行了多次审校与修改;陈利对书的目录与章节安排提出了指导性意见。尽管我们再三校对,书中可能还存在错误和不足,恳请专家和广大读者指正和谅解。

本书条理清晰、通俗浅显、便于自学,适合地方应用型本科院校计算机及相关专业“操作系统原理”课程的配套实训教学使用及参考。

编 者
2015 年 7 月

目 录

第1篇 基础实验

第1章 Linux 系统的安装、登录及注销	(3)
第2章 Windows 用户管理	(27)
第3章 Linux 用户管理	(33)
第4章 Windows 进程管理	(41)
第5章 Linux 进程管理	(52)
第6章 Windows 存储管理	(62)
第7章 Linux 存储管理	(69)
第8章 Windows 设备管理	(73)
第9章 Linux 设备管理	(84)
第10章 Windows 文件管理	(89)
第11章 Linux 文件管理	(100)

第2篇 综合实验

第12章 进程创建实验	(107)
第13章 进程控制实验	(112)
第14章 进程互斥实验	(116)
第15章 进程通信实验	(120)
第16章 存储管理实验	(129)

第3篇 综合练习

第17章 操作系统概述综合练习	(143)
第18章 进程管理综合练习	(149)
第19章 存储管理综合练习	(159)
第20章 设备管理综合练习	(169)
第21章 文件管理综合练习	(175)
参考文献	(181)

第 1 篇 基础实验

第 1 章 Linux 系统的安装、登录及注销

1.1 实验目的

- (1) 掌握在虚拟机上安装 Red Hat Enterprise Linux 5 的基本步骤。
- (2) 掌握 Red Hat Enterprise Linux 5 安装过程中手动分区的方法。
- (3) 掌握启动、登录以及注销 Red Hat Enterprise Linux 5 的方法。

1.2 实验内容及步骤

1. 安装 VMware Workstation 8 虚拟机软件

(1) 在物理主机中下载并安装 VMware Workstation 8 虚拟机软件,中文版/英文版均可,本实验选择英文版。VMware Workstation 8 是一个在 Windows 计算机上运行的应用程序,可以模拟一个标准的 PC 环境。

(2) 双击 VMware Workstation 8 安装图标,进入如图 1-1 所示的安装向导界面,单击【Next】按钮。



图 1-1 进入 VMware Workstation 8 虚拟机安装向导界面

(3) 在 Setup Type 页内选择【Typical】单选按钮,单击【Next】按钮,如图 1-2 所示。

(4) 在 Destination Folder 页中,单击【Change】按钮,更改 VMware Workstation 8 的安装路径,或者按默认路径安装 VMware Workstation 8,单击【Next】按钮,如图 1-3 所示。

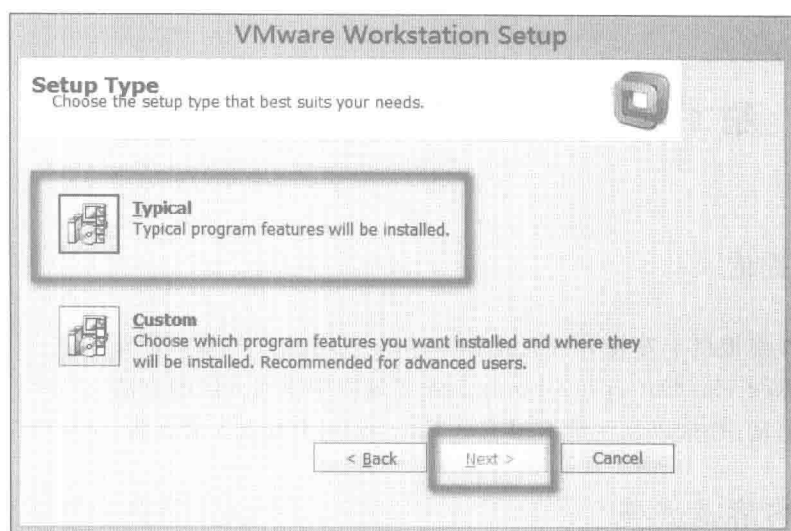


图 1-2 选择虚拟机安装类型

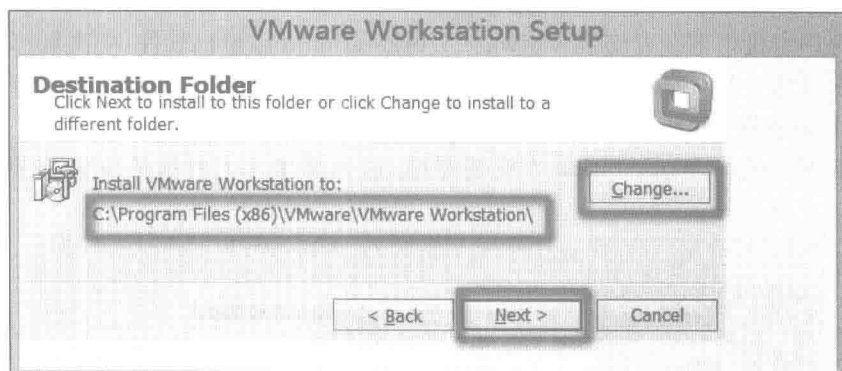


图 1-3 确定虚拟机安装路径

(5) 在 Enter License Key 页中,输入产品序列号,单击【Enter】按钮,如图 1-4 所示。

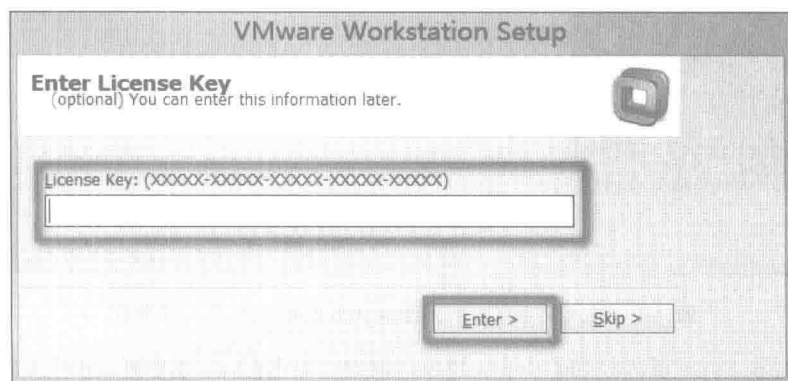


图 1-4 输入产品序列号

(6) 在 Setup Wizard Complete 页中,单击【Finish】按钮,完成 VMware Workstation 8 虚拟机软件的安装,如图 1-5 所示。



图 1-5 VMware Workstation 8 安装完毕

2. 在 VMware Workstation 8 虚拟机上安装 Red Hat Enterprise Linux 5 操作系统

(1) 启动并运行 VMware Workstation 8,在弹出的 License Agreement 页中,选择【Yes,I accept the terms in the license agreement】单选按钮,单击【OK】按钮,进入 VMware Workstation 8 的工作界面,如图 1-6、图 1-7 所示。

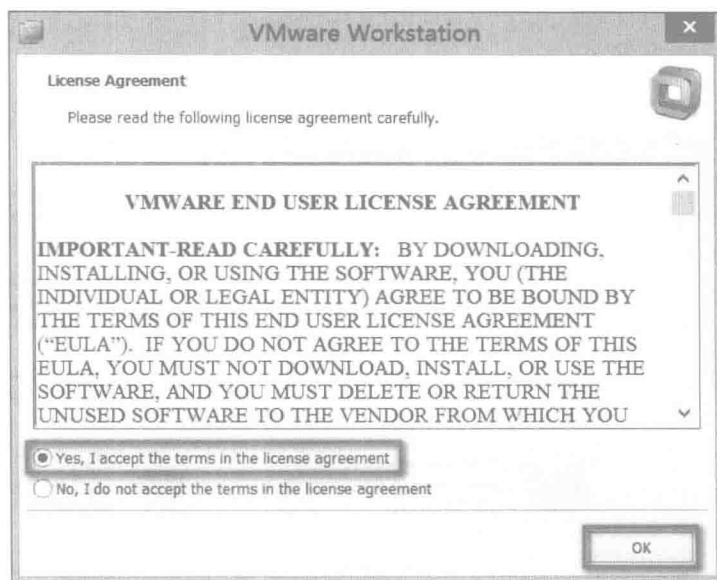


图 1-6 启动并运行 VMware Workstation 8

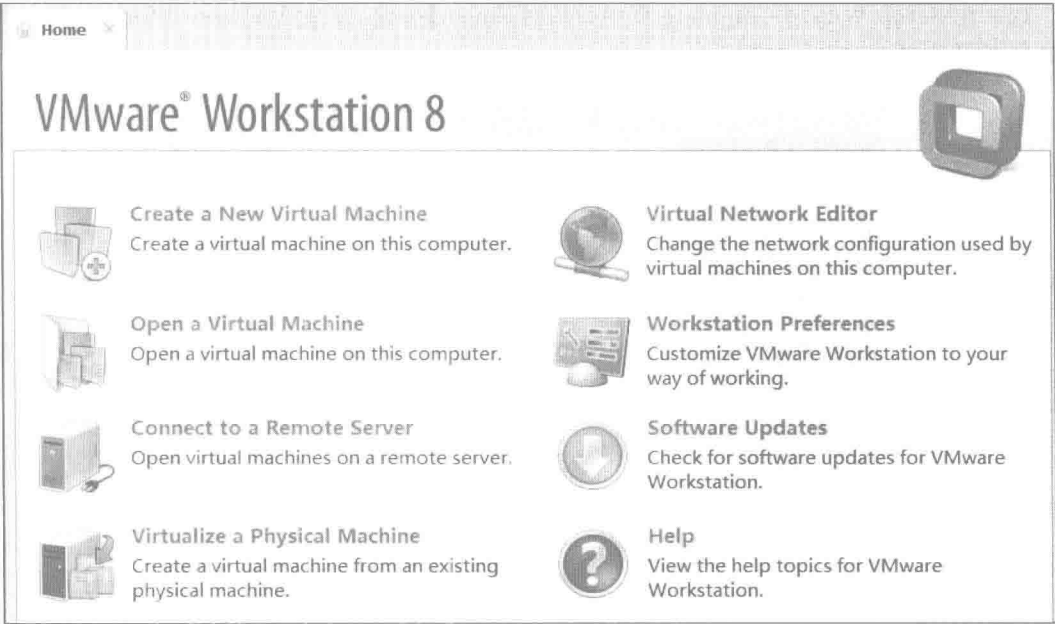


图 1-7 VMware Workstation 8 的工作界面

(2) 单击 File→ New Virtual Machine 命令,或者单击 Create a New Virtual Machine 图标,创建一个新的虚拟机,如图 1-8 所示。

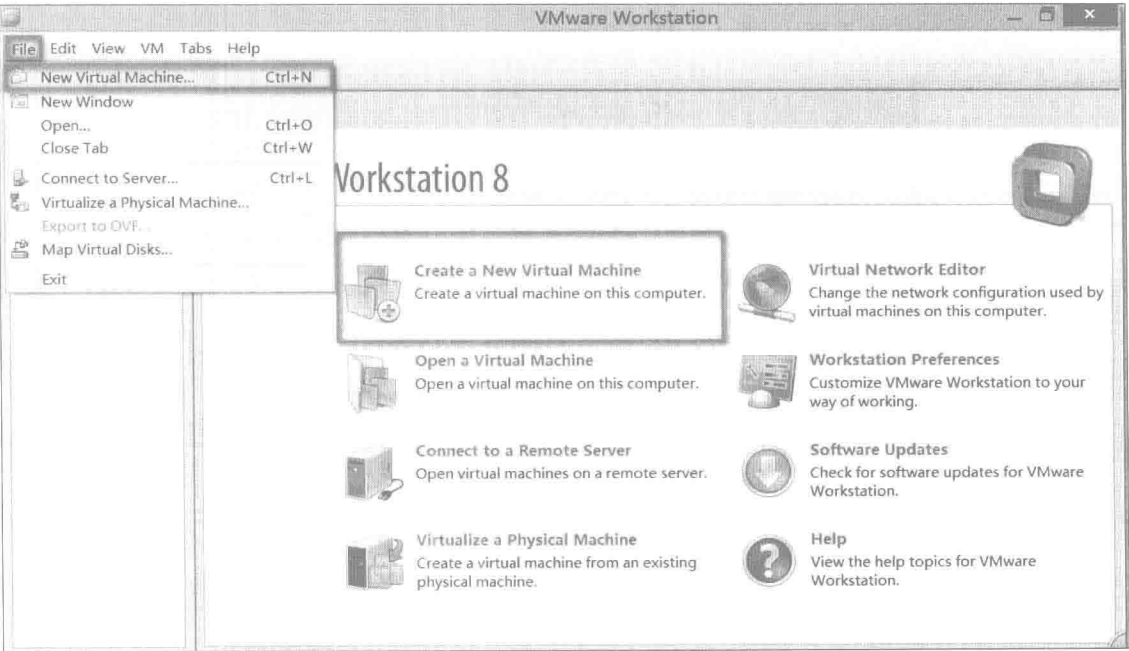


图 1-8 创建新的虚拟机

(3) 在 What type of configuration do you want? 页中选择【Typical(recommended)】单选

按钮,单击【Next】按钮,如图 1-9 所示。



图 1-9 选择虚拟机安装类型

(4) 在 Guest Operating System Installation 页中,选择【I will install the operating system later.】单选按钮,单击【Next】按钮,如图 1-10 所示。



图 1-10 选择稍后安装 Linux 操作系统

(5) 在 Select a Guest Operating System 页中,选择要创建的虚拟机类型、要运行的操作系统及版本。这里选择 Linux 操作系统,版本选择 Red Hat Enterprise Linux 5,单击【Next】按钮,如图 1-11 所示。

(6) 在 Name the Virtual Machine 页中,为新创建的虚拟机命名,并选择保存路径,单击【Next】按钮,如图 1-12 所示。



图 1-11 选择操作系统类型



图 1-12 设置虚拟机名称和保存路径

(7) 在 Specify Disk Capacity 页中,设置虚拟机的硬盘大小,一般来说,选择默认值即可,单击【Next】按钮,如图 1-13 所示。



图 1-13 设置虚拟机硬盘容量

(8) 在 Ready to Create Virtual Machine 页中,可以看到新建虚拟机的初步配置,还可以单击【Customize Hardware...】按钮,修改新建虚拟机配置,如图 1-14 所示,最后单击【Finish】按钮。

(9) 在 VMware Workstation 8 的工作界面中,单击 Power on this virtual machine 图标,启动 Red Hat Enterprise Linux 5 虚拟机,如图 1-15 所示。

(10) 此时,系统显示无法找到 Red Hat Enterprise Linux 5 虚拟机上的操作系统。单击

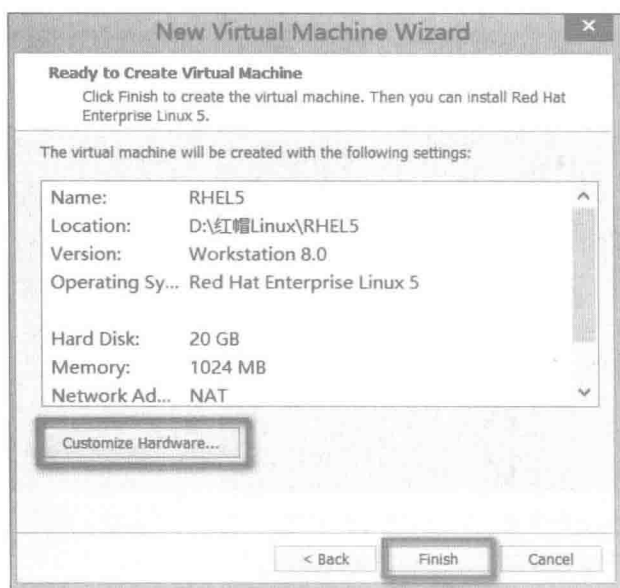


图 1-14 完成虚拟机的初步配置

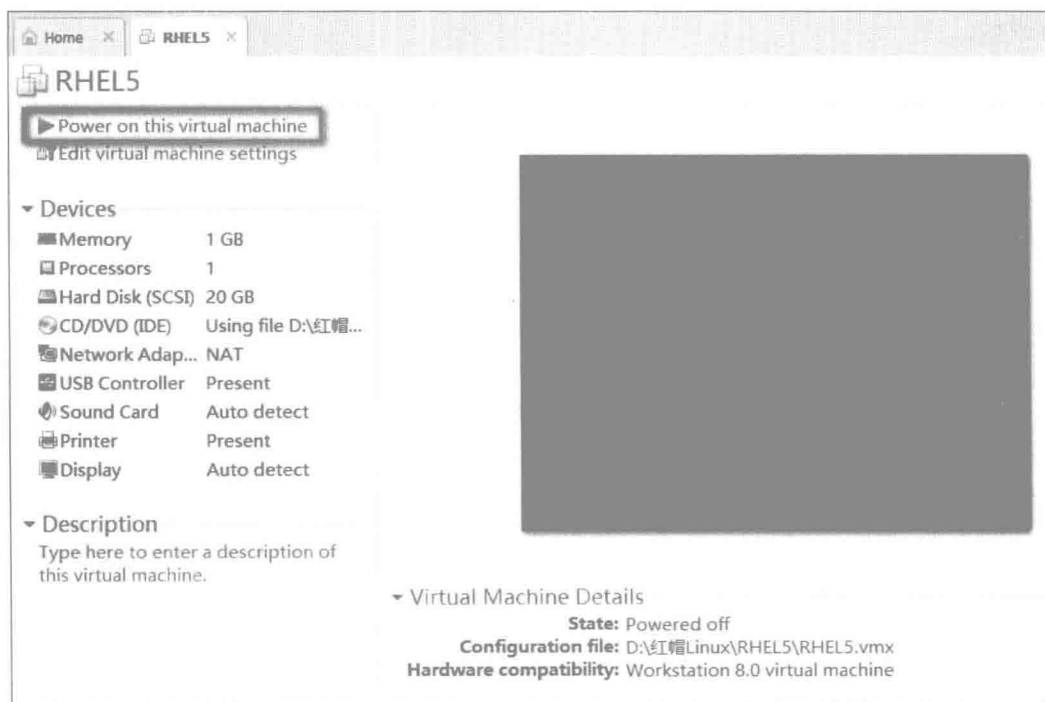


图 1-15 启动 Red Hat Enterprise Linux 5 虚拟机

屏幕右下角的【Change CD/DVD Settings】按钮,设置虚拟机的光驱,如图 1-16 所示。

(11) 在弹出的 CD/DVD(IDE)页中,选择【Use ISO image file:】单选按钮,设置好映像文

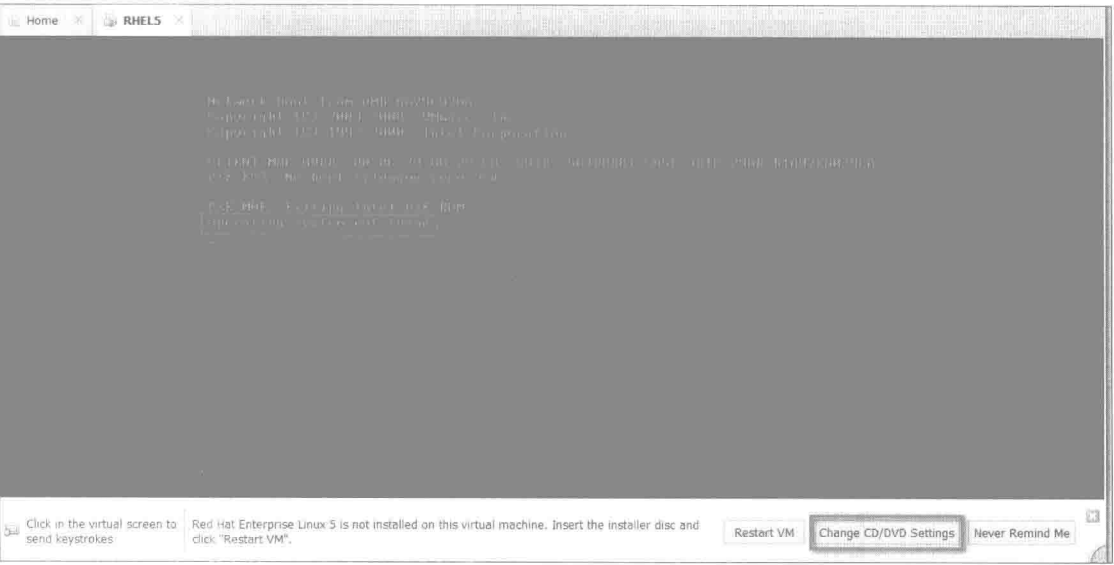


图 1-16 设置虚拟机的光驱

件位置,利用 Red Hat Enterprise Linux 5 的镜像文件给虚拟机装上相应的操作系统,如图 1-17所示。

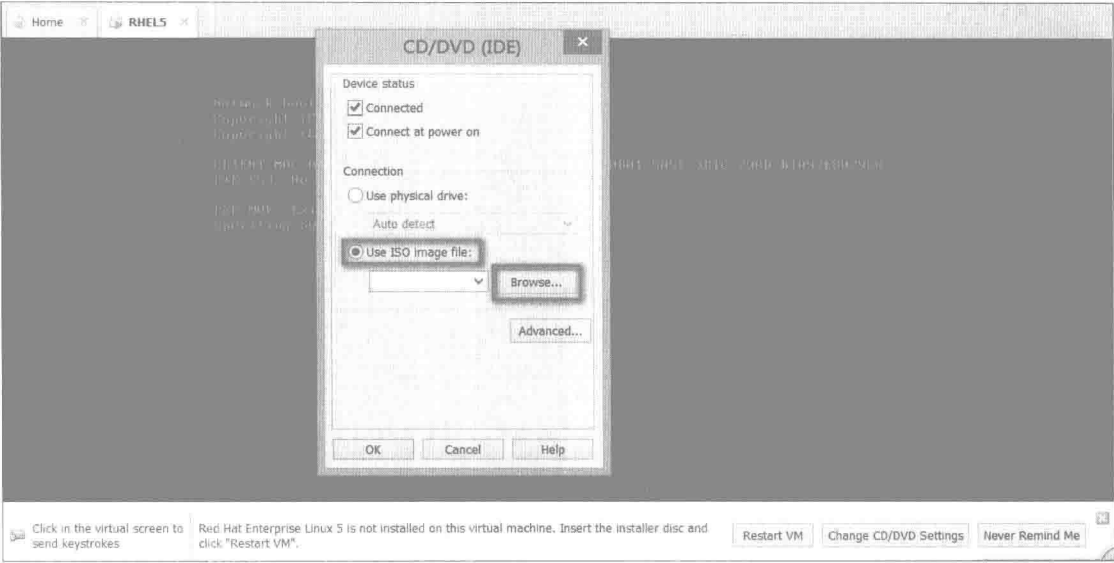


图 1-17 设置虚拟机的光驱方式

- (12) 在 Red Hat Enterprise Linux 5 操作系统安装界面,利用方向键选择【Skip】按钮,在键盘上敲回车键,跳过光盘介质进行检查,如图 1-18 所示。
- (13) 在 Installation Number 页中,选择【Skip entering Installation Number】单选按钮,跳过序列号输入,单击【OK】按钮,如图 1-19 所示。

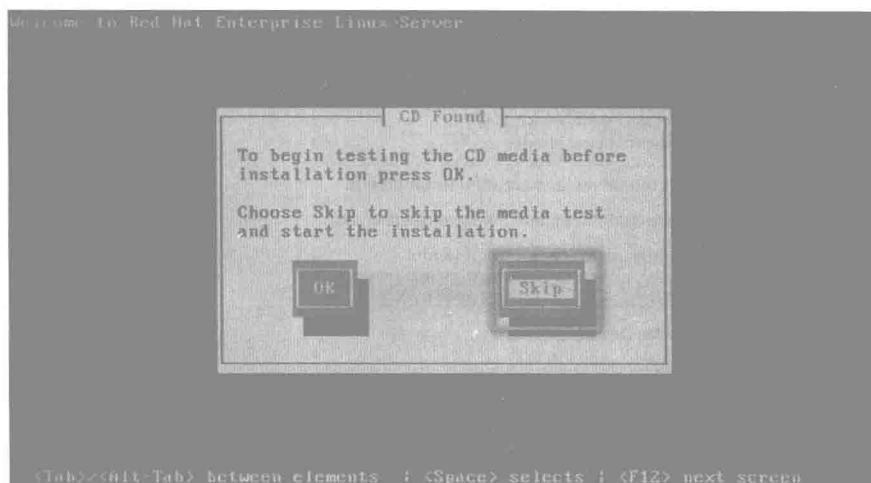


图 1-18 跳过光盘介质进行检查

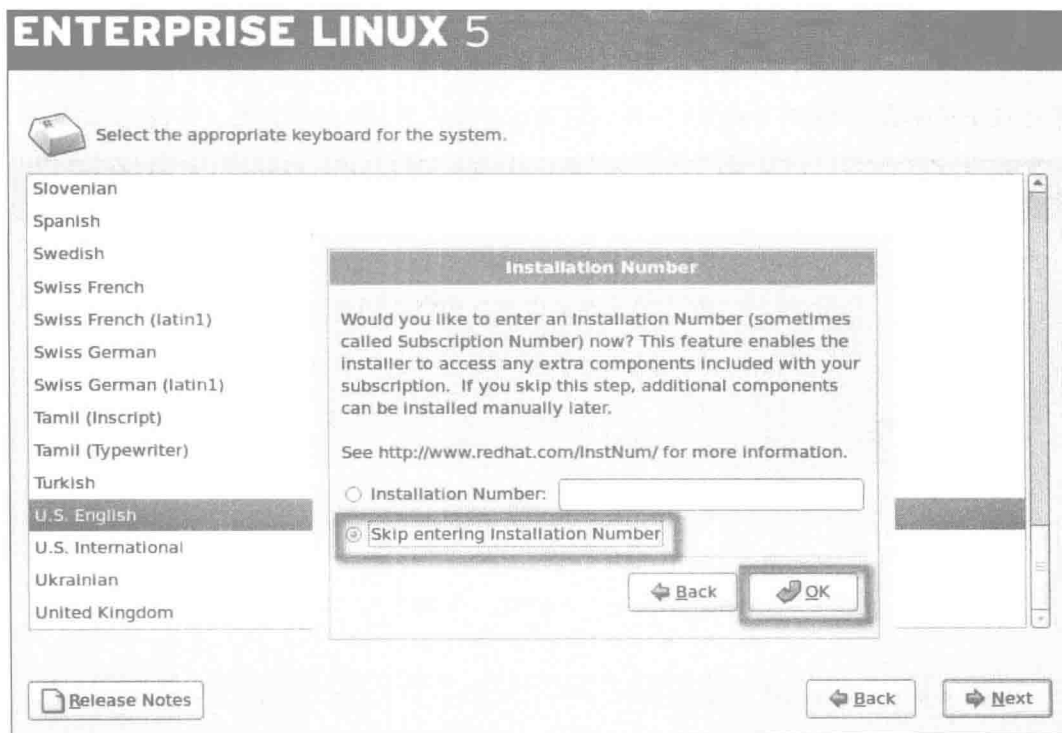


图 1-19 跳过虚拟机序列号输入

(14) 在 Red Hat Enterprise Linux 5 虚拟机分区界面,选择【Create custom layout】单选按钮,进行手动分区,分区方案:/根分区=10 GB,/boot 分区=100 MB,Swap 交换分区=2 GB,如图 1-20 所示,单击【Next】按钮。

(15) 在手动分区界面,单击【New】按钮,弹出 Add Partition 对话框,在 Mount Point 挂载

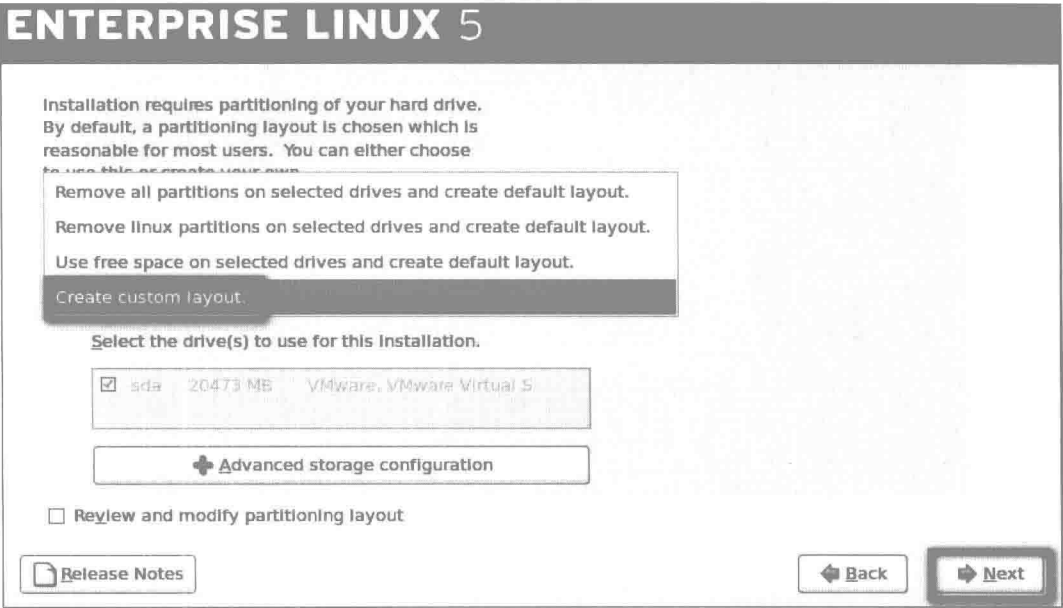


图 1-20 选择手动分区

点右边的下拉列表中选择“/boot”这一项,并将其大小设置为 100 MB,如图 1-21、图 1-22 所示。

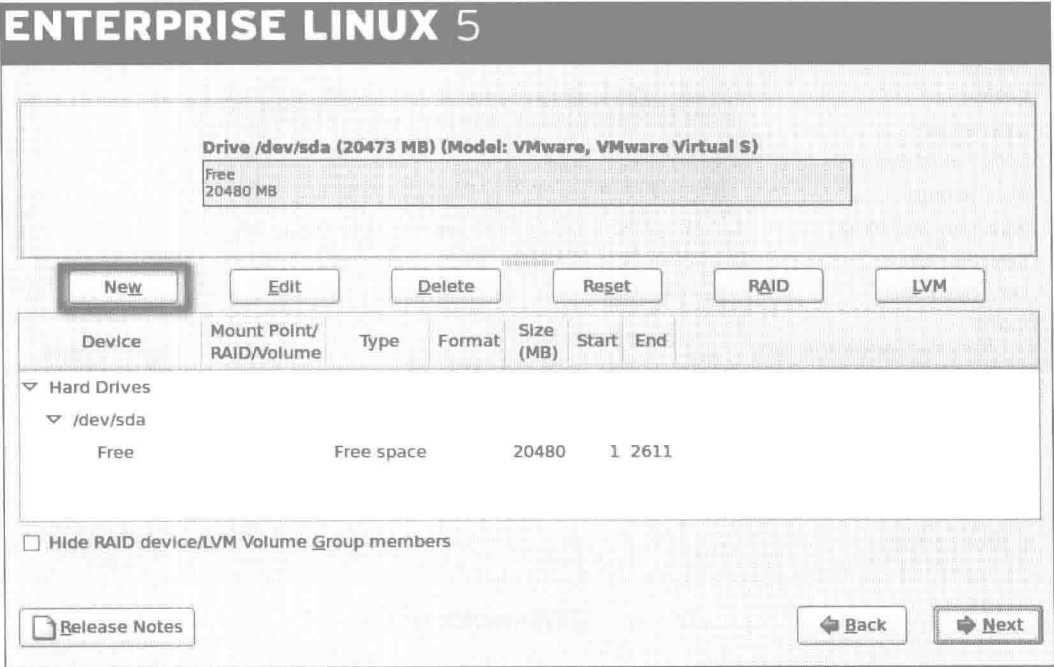


图 1-21 新建一个硬盘分区

- (16) 类似地,划分“/”根分区,并将其大小设置为 10 GB。
- (17) 交换分区 SWAP 的分法与“/boot”和“/”两个分区的分法略有不同。在分区界面单