

普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套教材
国家精品课程配套教材

大学计算机实验

(第三版)

郝兴伟 巩裕伟 主编

山东大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套教材
国家精品课程配套教材

大学计算机实验

主 编 郝兴伟 巩裕伟

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机实验/郝兴伟,巩裕伟主编. —济南:
山东大学出版社,2015.7
ISBN 978-7-5607-5323-2

I. ①大… II. ①郝… ②巩… III. ①电子计算机—
高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 181517 号

责任策划:刘旭东
责任编辑:李 港
封面设计:张 荔

出版发行:山东大学出版社
社 址:山东省济南市山大南路 20 号
邮 编:250100
电 话:市场部(0531)88364466
经 销:山东省新华书店
印 刷:泰安金彩印务有限公司
规 格:787 毫米×1092 毫米 1/16
20.5 印张 472 千字
版 次:2015 年 7 月第 1 版
印 次:2015 年 7 月第 1 次印刷
定 价:29.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换

《大学计算机实验》

编委会

主 编 郝兴伟 巩裕伟

编 委 杨占敏 焦文江 刘法功 张立新

李永明 蔡晓军 韩 振 李 蕴

贾晓毅 任德先

内容摘要

本书是为高等学校非计算机专业开设的大学计算机课程编写的实验教材,但也可以作为应用性本科院校大学计算机课程的主教材。全书共分为5章,分别是:计算机操作系统、办公软件、多媒体处理、计算机程序设计、计算机网络技术与互联网应用。

本书以培养学生的计算机应用能力为出发点,采用基于问题求解的方式组织,所有实验项目都有具体的应用背景,其内容涵盖了当前计算机应用中的各个方面,特别是增加了计算机系统和网络安全的实验内容。因此,本书不仅可以作为大学计算机课程的教材,也可作为普通计算机用户使用计算机的工具书。

本书特色

- 实验内容覆盖了计算机应用的主要领域,独立性和实用性强。
- 实验题目设计结构清晰,有助于学习和提高计算机应用水平,便于计算机应用能力和学习能力的综合培养。
- 工具软件的使用以问题求解为主线,打破了传统工具软件讲解与版本密切相关的弊端。
- 本书内容会有配套的 MOOC 课程上线,便于教师教学和学生学习。

前 言

大学计算机课程是高等学校非计算机专业重要的公共基础课,是高等学校通识教育的重要组成部分。课程分为两部分,一部分是理论学习,另一部分是实验学习,两者的教学目标互为补充。理论学习的主要教学目标是培养学生的信息素养、计算思维以及利用计算机科学知识进行问题求解的能力,实验学习则是培养学生的计算机应用能力。

大学计算机的实验和理论之间不是一种简单的配套关系,而是各自有着明确的分工和定位。大学计算机实验课程按其应用领域分模块组织,每一个模块针对一个特定的计算机应用领域,各模块之间没有逻辑先后关系。

全书分为 5 章,主要内容如下:

第 1 章计算机操作系统,讲解操作系统的安装与基本配置、虚拟机等知识,实验涉及计算机操作系统的安装与基本配置、计算机系统管理、计算机安全设置、计算机网络与安全设置和病毒与木马程序的威胁及其防范。

第 2 章办公软件,讲解办公业务中最常用的办公自动化套件,如文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel 和演示文稿制作软件 PowerPoint 的使用。实验重点在于一些高级功能的应用,目的是提高学生办公软件的应用水平。

第 3 章多媒体处理,讲解常用的图像处理软件 Photoshop、音频处理软件 Goldwave、视频处理软件 Microsoft Movie Maker 和动画制作软件 Flash 的应用,通过实验使学生在较短的时间内掌握利用这些多媒体工具软件处理多媒体素材的能力。

第 4 章计算机程序设计,讲解程序开发环境的概念,以及利用 Visual C++ 集成开发环境进行 C/C++ 程序的编辑、编译和调试的基本过程。实验重点在于程序调试工具的使用,目的是加深学生对程序语句功能及程序执行过程的理解。

第 5 章计算机网络技术与互联网应用,讲解计算机网络硬件网卡、交换机的实验,以增强学生对计算机网络技术的底层了解,并讲解计算机网络中的客户/服务器模式的基本思想,还对互联网中主要的服务配置和应用进行讲解和实验。

本书在结构上,将实验分为 3 种类型,分别是:(1)基本验证型实验,主要是让学生对特定的知识和技能在计算机上进行实现。该类型实验任务、步骤明确,其目的是增加学生对书本知识的感性认识,缺点是不能激发学生学习的主动性,特别是在学生创新意识培养方面有不足之处。(2)综合设计型实验,是一种面向问题、面向任务的实验。该类型实验



通常由教师指定实验内容、参考材料,学生(或小组)自主设计实验方法、步骤,并完成实验,可充分调动学生的主观能动性,激发学生的创新意识。(3)研究创新型实验,是指实验内涵比较丰富,研究的内容或使用的实验方法可能超出本课程的范围,甚至涉及多个学科的实验。该类型实验内容充实、饱满、新颖,训练面宽阔,容易激发学生的学习兴趣 and 培养学生的创新研究意识,可更好地实现知识迁移。

在本书的编写过程中,得到了国内许多专家同行的建议,对他们的帮助深表感谢。此外,王洪岩、侯明良、崔旭、尤凤英、张会昌、卢艳平、田绍存、崔连超、刘义明等也参加了部分实例的编写工作,一并致谢。由于时间紧促,可能会存在问题和不足,敬请同行和广大同学提出宝贵意见,以便在以后的版本中改进。同时,本书的出版还得到了山东大学精品教材建设立项的资助,特此致谢。

根据课程建设的需要,本书内容会陆续制作成 MOOC 课程,供大家使用。现在的理论课程“大学计算机——计算思维的视角”(主讲教师:郝兴伟)已于 2014 年秋季和 2015 年春季分别在爱课程网的中国大学 MOOC 及清华大学的学堂在线上线,并得到了大家的好评。欢迎大家参与课程的学习和讨论,也欢迎大家多提宝贵意见。作者 E-mail 地址为:hxw@sdu.edu.cn。

作 者

2015 年 5 月

目 录

第 1 章 计算机操作系统	(1)
1.1 计算机操作系统的安装与基本配置	(1)
1.1.1 Windows 操作系统的安装	(1)
1.1.2 VMware 虚拟机及其应用	(6)
1.1.3 克隆软件的使用与系统克隆	(17)
1.2 计算机系统管理	(19)
1.2.1 Windows“控制面板”与计算机系统设置	(20)
1.2.2 “计算机管理”实用管理工具的使用	(24)
1.2.3 系统组件及程序的添加与删除	(27)
1.2.4 Windows 操作系统中服务的停止与启用	(29)
1.2.5 Windows 注册表操作与映像劫持技术的应用	(33)
1.2.6 管理控制台与独立管理单元的安装及使用	(35)
1.3 计算机系统安全设置	(38)
1.3.1 本地安全设置常用策略及其配置	(39)
1.3.2 本地组策略及其配置	(41)
1.4 计算机网络与安全设置	(46)
1.4.1 网络连接与 TCP/IP 协议配置	(46)
1.4.2 本地安全设置 IP 安全策略配置	(49)
1.4.3 Windows 内置防火墙基本操作	(54)
1.5 病毒与木马程序的威胁及其防范	(58)
1.5.1 病毒防范与杀毒软件的使用	(58)
1.5.2 防火墙与瑞星防火墙的基本配置	(61)
1.5.3 端口扫描工具及其使用	(65)
1.5.4 木马检测与防范实验	(68)
1.5.5 计算机系统安全配置综合实验	(69)



第2章 办公软件	(73)
2.1 文字处理	(73)
2.1.1 文字处理软件认知	(73)
2.1.2 样式与文档格式化	(77)
2.1.3 Word 表格制作	(83)
2.1.4 对象的插入、引用和格式化处理	(87)
2.1.5 页面版式设计	(95)
2.1.6 文字处理综合实验	(100)
2.2 电子表格制作	(101)
2.2.1 电子表格文档的建立、编辑与保存	(101)
2.2.2 工作表格式处理	(105)
2.2.3 电子表格的保护与隐藏	(107)
2.2.4 公式、函数与单元格地址引用	(110)
2.2.5 数据清单与数据的排序筛选及汇总	(115)
2.2.6 图表制作实验	(124)
2.3 演示文稿制作	(128)
2.3.1 简单演示文稿的制作	(128)
2.3.2 幻灯片母版的设计	(134)
2.3.3 自定义动画与动作设置	(139)
2.3.4 演示文稿制作综合实验	(147)
第3章 多媒体处理	(149)
3.1 图像处理	(149)
3.1.1 选区操作实验	(149)
3.1.2 图像的修复	(153)
3.1.3 图层的应用	(157)
3.1.4 文本与图像合成实验	(162)
3.1.5 通道与滤镜的应用	(165)
3.1.6 图像合成综合实验	(170)
3.2 音频处理与视频处理	(175)
3.2.1 基本音频处理实验	(175)
3.2.2 综合音频处理实验	(178)
3.2.3 基本视频处理实验	(179)
3.2.4 视频、过渡效果与文本合成实验	(183)
3.2.5 综合视频处理实验	(187)
3.3 Flash 动画设计	(188)
3.3.1 Flash 绘图实验	(188)



3.3.2	Flash 图层实验	(192)
3.3.3	简单动画制作实验	(194)
3.3.4	元件与库的应用实验	(197)
3.3.5	Flash 动画制作综合实验	(201)
第 4 章	计算机程序设计	(207)
4.1	C/C++ 开发环境	(207)
4.1.1	C/C++ 实验环境的搭建	(207)
4.1.2	C/C++ 程序的编辑、编译、连接与调试	(213)
4.2	数据与数据类型	(221)
4.2.1	整型数据与浮点型数据的处理	(221)
4.2.2	字符型数据及其处理	(224)
4.2.3	运算符与表达式	(226)
4.3	控制语句	(228)
4.3.1	基本输入输出函数的使用	(229)
4.3.2	顺序、分支与重复语句的应用	(230)
4.4	函 数	(233)
4.4.1	变量的作用域与存储类别	(233)
4.4.2	函数调用与参数传递	(236)
4.5	文件与文件操作	(238)
4.5.1	文本文件的读写操作	(239)
4.5.2	二进制文件的读写操作	(240)
第 5 章	计算机网络技术与互联网应用	(243)
5.1	网络硬件及其配置	(243)
5.1.1	网卡认知与网络连接 TCP/IP 协议的配置	(243)
5.1.2	计算机局域网 RJ-45 双绞线的制作	(247)
5.1.3	局域网交换机认知与基本配置	(251)
5.1.4	局域网交换机 VLAN 的划分	(255)
5.2	计算机系统的网络设置	(262)
5.2.1	网络连接的建立与 TCP/IP 协议的配置	(262)
5.2.2	Windows 常用网络命令及其功能	(267)
5.3	Web 服务与网页浏览	(270)
5.3.1	Web 服务器与 Web 浏览器的认知	(270)
5.3.2	在 Web 浏览器中安装插件	(274)
5.3.3	RSS 阅读与文章分享	(277)
5.4	电子邮件服务	(280)
5.4.1	邮件服务与邮件客户端软件的使用	(280)



5.4.2 Webmail 服务及其应用	(283)
5.5 搜索引擎	(285)
5.5.1 搜索引擎的功能及应用	(285)
5.5.2 搜索引擎在文献与文件检索中的应用	(288)
5.6 其他服务与应用	(291)
5.6.1 互联网通信与即时通信工具的应用	(291)
5.6.2 WebMap 服务与百度地图的应用	(292)
5.6.3 Google 地球及其应用	(295)
5.6.4 互联网中的文件传输与分享服务	(298)
5.6.5 计算机系统的远程管理与维护	(305)
5.6.6 远程控制工具及其应用	(311)
主要参考文献	(317)

第 1 章 计算机操作系统

今天,我们所处的社会无疑是一个网络社会,不管是办公室间的计算机网络还是全球范围的互联网,它们都是由一台台的计算机构成的,因此,熟练掌握计算机系统的应用至关重要。计算机系统都是由硬件和软件构成的,所有的计算机应用都体现为计算机程序或软件,但这些程序和软件并不直接操作计算机的硬件系统,而是通过计算机操作系统来完成的。

本章将以 Windows 7 操作系统为例,从操作系统安装、操作系统管理、计算机系统配置、计算机系统安全和网路连接五个方面介绍计算机操作系统的应用。每一个方面都安排一组实验项目供大家练习,从而理解和掌握计算机操作系统中相应的功能和应用。

1.1 计算机操作系统的安装与基本配置

在计算机硬件之上,必须安装操作系统,才能正常使用计算机。从功能上划分,操作系统可分为服务器操作系统和客户机操作系统。服务器操作系统的主要功能是提供网络服务,例如 Web 服务、FTP 服务、E-mail 服务以及各种各样的应用服务,常用的服务器操作系统有 Unix、Linux、Windows Server 等。和服务器操作系统相比,客户机操作系统的基本功能就是为用户使用计算机提供操作系统支持,常见的客户机操作系统有 Windows XP、Windows 7/8、Mac OS、Linux 等。用户应该根据计算机的定位和需求,选择相应的操作系统,并进行必要的配置。

1.1.1 Windows 操作系统的安装

1.1.1.1 实验名称

Windows 操作系统的安装。

1.1.1.2 实验类型

基本验证型。



1.1.1.3 实验目的

- (1)了解操作系统的相关概念,如服务器、客户机等。
- (2)熟悉 Windows 操作系统的安装过程。
- (3)了解设备驱动程序的概念,熟悉设备驱动程序的检查和安装方法。

1.1.1.4 实验条件

一台普通的 PC 或 VMware 虚拟机,Windows 7 系统盘或镜像文件。

1.1.1.5 实验内容

- (1)在计算机上建立两个或两个以上的磁盘分区,在 C 盘安装 Windows 7 操作系统。
- (2)根据计算机硬件实际情况,检查相应的设备驱动程序的安装情况,并安装网卡、Modem和声卡等常用的设备驱动程序。

1.1.1.6 预备知识

(1)计算机操作系统的概念。计算机系统由硬件和软件两部分组成。其中,操作系统(Operating System,OS)是配置在计算机硬件上的第一层软件,其他所有的应用软件都是在操作系统上运行的。可以从两个方面认识操作系统:一方面,操作系统是计算机系统资源的管理者;另一方面,操作系统是用户与计算机硬件系统之间的接口。

(2)操作系统的基本功能。不论是什么样的操作系统,其基本功能可分为五个方面。

①操作系统是用户和计算机之间的接口。用户通过操作系统使用计算机,因此,所有的操作系统都具有用户接口功能。计算机启动后,操作系统软件被装入到计算机内存中,处于操作系统的系统状态。在此状态下,用户可以执行应用程序,或操作系统命令。

②进程及处理器管理。在操作系统的系统状态下,输入操作系统命令或运行用户应用程序都要占用计算机的 CPU 资源,为程序分配 CPU 资源就是由操作系统完成的。

③存储管理。在计算机系统中,有不同的存储部件,除了内存储器(RAM)、外存储器外,CPU 中的各种寄存器、输入输出设备中的控制寄存器、数据寄存器、状态寄存器等也具有存储功能。存储管理主要是指对计算机主存储器即内存的管理。

④文件管理。文件系统是操作系统的重要组成部分。所谓文件系统,是指含有大量的文件及其属性的说明、对文件进行操作和管理的软件以及向用户提供的使用文件的接口等。文件系统负责管理在外存上的信息,并把对信息的存取、共享和保护等手段提供给操作系统和用户。这不仅方便了用户,保证了文件的安全性,而且还有效地提高了系统资源的利用率。

⑤设备管理。在计算机系统中,键盘和显示器是标准的输入、输出设备。此外,还包括一系列的计算机外部设备,如打印机、扫描仪、绘图仪、数码相机等。操作系统的设备管理系统是用于对外部设备输入、输出进行控制和管理的子系统。

(3)操作系统的分类。操作系统的种类很多,分类方法也不尽相同。

从服务的角度,可以将操作系统分成两大类,即客户机操作系统和服务器操作系统。



所谓客户机,通常就是指用户安装应用软件的计算机。在客户机中,常见的操作系统有 MS-DOS、Windows XP、Windows 7/8、Linux、Mac OS 等,客户机操作系统又称“桌面操作系统”。所谓服务器,就是指安装服务程序、提供特定网络服务的计算机。在服务器操作系统领域,有 Unix、Windows Server、Linux Server 等。

根据是否具有上网能力,计算机操作系统又分为单机操作系统和网络操作系统。早期的 DOS 操作系统不能直接连接到计算机网络,是典型的单机操作系统。现在的操作系统都能够直接连接到计算机网络,实现计算机的通信和资源共享,都属于网络操作系统。

1.1.1.7 实验分析

在计算机用户中,Windows 操作系统是使用最为广泛的操作系统。从 1985 年 11 月微软推出了它的第一个 Windows 操作系统 Windows 1.0 开始,已经走过了 30 年的发展历程。在所有的 Windows 产品中,影响较大的有 Windows 3.0(1990 年)、Windows 95(1995 年)、Windows 98(1998 年)、Windows 2000(2000 年)、Windows XP(2000 年)、Windows 2003(2003 年)、Windows 7(2009 年)和 Windows 8(2012 年),都成为当时主流的客户机操作系统。

随着 PC 和笔记本电脑价格的持续降低,市场上销售的品牌 PC 和笔记本电脑都预装了相应的操作系统,用户在购买后销售方直接将系统激活而无须用户自行安装。虽然如此,为了增强学生对操作系统的感性认识,以及在系统出现问题时进行维护,本实验将以目前应用比较普遍的 Windows 7 的安装为例,介绍 Windows 操作系统安装过程中的有关问题。

1.1.1.8 参考答案

安装操作系统首先就是将操作系统文件保存到计算机的硬盘中,因此,在安装过程中根据不同的计算机硬件配置,会提示用户选择相应的选项,包括硬盘和分区的选择。当文件复制完成后,需要根据计算机硬件的情况进行系统配置,主要是各外围设备驱动程序的安装和配置,例如键盘、显卡、网卡、Modem 等。同时,还需建立登录系统时的本地用户账户。

(1)磁盘分区与文件复制。将 Windows 7 系统盘放入光驱,或将已制作好的 U 盘插入 USB 接口,自动启动 Windows 7 安装程序,如图 1.1 所示。

根据需要,选择相应的下拉选项,然后点击“下一步”按钮,开始安装,陆续显示一系列系统许可条款、产品序列号等操作界面,按照系统提示操作。

在选择安装的磁盘界面,会显示计算机的硬盘配置情况,如图 1.2 所示。

计算机的硬盘配置不同,系统显示也不同。如果计算机的硬盘很大,通常需要将硬盘分成几个逻辑分区,第一个磁盘分区通常是 C 分区,然后按照字母顺序为各分区命名。C 分区一般为系统分区,用于安装操作系统和数据库服务器等系统软件。其他分区可用于安装用户的应用程序、保存用户数据文件等。根据系统分区的功能,系统分区空间不可太



大,一般在 100G 左右,以便于对系统的 Ghost 备份和恢复。

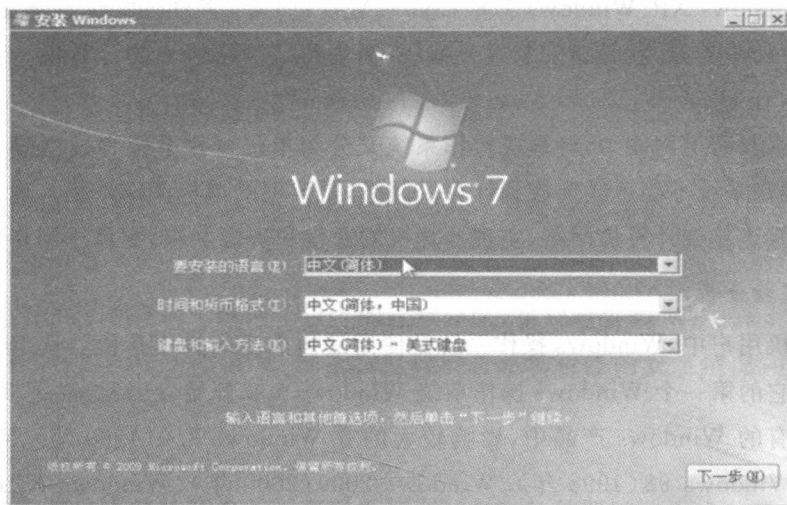


图 1.1 Windows 7 安装程序

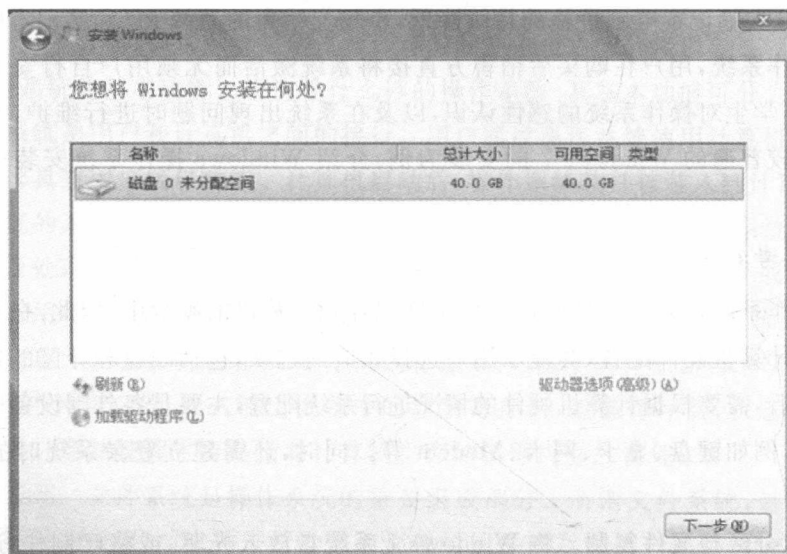


图 1.2 选择要安装操作系统的磁盘或磁盘分区

按照系统提示,将系统安装在 C 分区,系统自动对分区进行格式化,然后复制安装文件到计算机,进行文件的信息收集、安装等操作。

(2)操作系统安装过程。操作系统安装文件复制完成后,自动开始 Windows 的安装,如图 1.3 所示。

等安装完成后,系统显示“安装程序正在为首次使用计算机做准备”,接下来会显示一系列交互界面,对计算机系统的使用进行简单的配置。

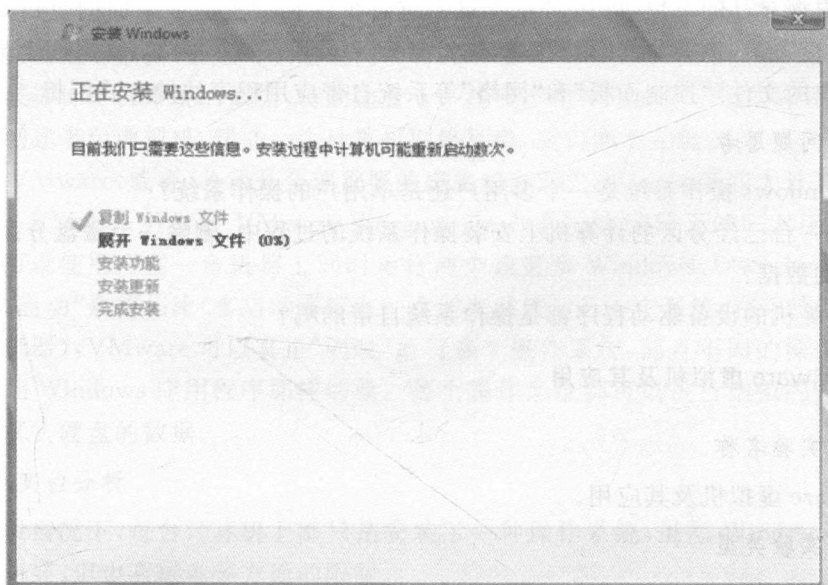


图 1.3 Windows 7 的安装

(3) 设置 Windows 系统。系统安装完成后,要使用计算机还需要一些基本的设置,包括:系统登录账户和密码设置、系统更新设置、时间和日期设置、当前的计算机位置(网络连接)设置等。如果对某些设置不确定,可以按默认设置,等系统运行后,利用相应的管理工具,再对其进行修改。

系统设置完成后,操作系统安装完成并自动启动,显示系统桌面,如图 1.4 所示。

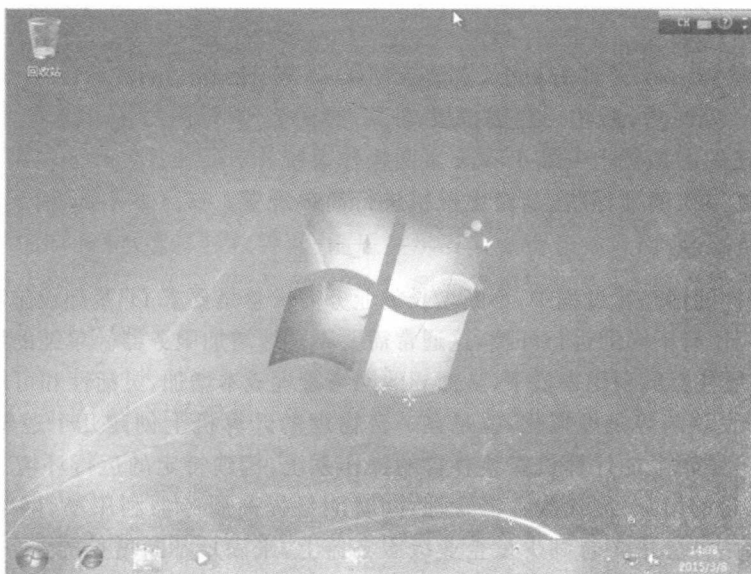


图 1.4 安装完成后的 Windows 7 桌面



用户根据自己的习惯,可以对系统桌面进行个性化设置。在桌面的空白处,右键点击,打开快捷菜单,执行“个性化”命令,进行自定义桌面设置。例如,在桌面上显示“我的电脑”“用户的文件”“控制面板”和“网络”等系统自带应用程序快捷方式图标。

1.1.1.9 问题思考

(1) Windows 操作系统是一个多用户还是单用户的操作系统?

(2) 在一台已经分区的计算机上安装操作系统的过程中,删除一个磁盘分区是否影响其他分区的数据?

(3) 计算机的设备驱动程序都是操作系统自带的吗?

1.1.2 VMware 虚拟机及其应用

1.1.2.1 实验名称

VMware 虚拟机及其应用。

1.1.2.2 实验类型

基本验证型。

1.1.2.3 实验目的

(1) 了解虚拟机的概念及 VMware 的简单工作原理。

(2) 了解 VMware Workstation 的基本功能及使用方法。

(3) 建立对 Linux 操作系统的初步认识。

1.1.2.4 实验条件

Windows 系列操作系统计算机, VMware Workstation 软件, Linux 桌面操作系统。

1.1.2.5 实验内容

(1) 在一台 Windows 计算机上,安装 VMware Workstation。

(2) 在 VMware 中,新建一台虚拟机。

(3) 在新建的虚拟机上安装 Linux 桌面操作系统。

(4) 查看虚拟机的硬件状态,对虚拟机进行简单配置。

1.1.2.6 预备知识

在各种各样的信息化过程中,不断增长的业务需求总是要求 IT 基础设施不断扩展。由于不同的 IT 应用有不同的运行环境,这通常需要不断地增加服务器。单纯的增加服务器数量导致了許多服务器的利用率低下,从而导致网络管理成本增加,灵活性和可靠性降低。

一种新的发展趋势是虚拟化,就是在一台物理的计算机上创建几个逻辑上独立的虚拟计算机,每个逻辑上的计算机安装各自的操作系统,构建特定的运行环境。虚拟化可以减少服务器数量的增加,简化服务器管理,同时明显提高服务器利用率、网络灵活性和可靠性。通过将多种应用整合到少量企业级服务器上,来满足不断增长的业务需求。

通过整合及虚拟化,数百台服务器可以减少至数十台。10%甚至更低的服务器利用率将提高到 60%或更高。IT 基础设施的灵活性、可靠性和效率也将得到改进。

虚拟机(Virtual Machine)是在一台物理的计算机上创建几个逻辑上独立的计算机,