

高等学校计算机教材

Web 技术实训教程

巩裕伟 郝兴伟 王庆春 主编

山东大学出版社

高等学校计算机教材

Web技术实训教程

巩裕伟 郝兴伟 王庆春 主编

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Web 技术实训教程/巩裕伟,郝兴伟,王庆春主编. —济南:山东大学出版社,2009.3
ISBN 978-7-5607-3718-8

I. W...

II. ①巩...②郝...③王...

III. 主页制作—程序设计—教学参考资料

IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 023430 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

济南景升印业有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 11.25 印张 258 千字

2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

定价:18.00 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

内容提要

本书是为高等学校计算机应用、信息管理、电子商务等专业,以及非计算机专业高年级学生编写的 Web 技术导论、Web 程序设计、互联网与 Web 编程等课程的实验教材。本书按照教学内容共分为七章,每一章由浅入深地安排了多个实验,在每个实验中都包含了预备知识、实验目的、实验环境、实验内容、知识要点、实验步骤六个部分,以使读者更明确地了解实验所涉及的各个方面。绝大多数都给出了实验的操作步骤和参考程序代码。

内容涉及 Tomcat 服务器的配置,Web 应用的规划和部署;标记语言 HTML 规范、网页设计与制作、网页设计的基本原则和 Front-Page 网页制作工具;图像处理技术;音频处理技术;视频处理技术;Flash 动画制作技术;Web 客户端开发与 Web 服务端开发等内容。通过这些实验的实际训练,为读者深入地理解教学内容、提高实际应用能力与开发水平提供帮助。

前 言

当前,Web 技术已经成为互联网中最重要的应用技术。在高等学校,围绕 Web 技术的课程陆续出现。在 Web 技术教学过程中,实验环节起着很重要的作用,它有助于读者对所学知识的理解,实现知识应用的迁移。此外,上机实验还可以让读者发现问题,提出问题,推动学习的深入。为了与课堂教学相配合,使读者能更好地理解和掌握 Web 技术课程的知识点和技能点,我们编写了这本实训教程,相信它对读者加深 Web 技术的理解和提高实际应用水平能提供帮助。

对每一个实验分成六个侧面来进行讲解:①预备知识,就是关于本实验所用到的基础性知识。②实验目的,任务驱动的学习是最容易接受和理解的,给出设计本实验的目的是什么。③实验环境,给出要完成本实验,需要一个什么样的网络、计算机平台以及开发环境。④实验内容,根据实验目的,列出具体的实验题目和要求。⑤知识要点,给出本实验所需要掌握的知识点和技能。⑥实验步骤,详细地列出了本实验的实验过程,对于多媒体制作,给出具体的操作步骤,对于程序给出参考代码。

本书分为 7 章:

第 1 章 Web 技术基础实验。介绍了 Web 服务器端的运行环境,包括 Java 环境的安装实验和 Tomcat 应用服务器的安装和配置实验,从而为后续实验配置了一个基本的实验环境。

第 2 章 标记语言与网页制作实验。根据 HTML 规范,设计了网页内容编辑、表格设计、表单设计、层叠样式表 CSS 的应用、FrontPage 2003 的使用多个实验,以加深对标记语言的理解,以及对各个标记功能的掌握。

第 3 章 图像处理技术实验。设计了图像修复、图像合成、图像文本应用等实验,涉及图像处理中使用最多的知识和技能。

第 4 章 音频与视频处理实验。本章中针对常用的音频和视频处理安排了五个实验,涉及音视频处理的主要方面。有助于读者全面地掌握音视频处理的过程和方法。

第 5 章 Flash 动画设计。围绕基本的 Flash 制作安排了五个实验,涉及 Flash 绘图、元件的应用、动画设计、图层应用等各个方面。目标是使读者能完成满足一般网络开发应用的 Flash 作品。

第6章 客户端开发实验。讲解网页的客户端编程,根据 Web 开发中常用的页面功能,针对一些共性问题,分别设计实验,目的是增加代码的实用性。实验分成几个方面:①JavaScript 程序设计实验。②JavaScript 对象实验。③综合实验,是涉及知识较多的一类实验。通过这些实验的练习,读者能更好地理解 Web 技术客户端的核心内容 and 应用方法。

第7章 服务端开发实验。讲解网页中的服务器端编程,实验内容涵盖了服务器端的主要操作,包括 JavaBean 在 JSP 中的应用,数据库操作,图形绘制等内容。

本书是集体工作的结果,许多一线的老师都参与了本书的讨论和部分内容的写作,他们是:刘毅、蔡晓军、杨占敏、张立新、李永明、刘法功、梁文革、蔡洵、焦文江、于志强、都平、韩振等。本书内容都是作者以研发项目为背景,许多代码都直接来源于我们开发的 Web 系统,具有较好的参考价值。由于作者的知识面和认识有限,书中肯定存在错误和不足,请各位同行和读者批评指正。

作者 E-mail:gyuwei@sdu.edu.cn, hxw@sdu.edu.cn

作 者
2009 年 2 月

目 录

第 1 章 Web 技术基础实验	(1)
实验一 Java 运行环境的安装与配置	(1)
实验二 Tomcat 应用服务器的安装与配置	(11)
第 2 章 标记语言与网页制作实验	(20)
实验一 网页文件的创建和显示	(20)
实验二 网页文件的编辑	(23)
实验三 表格设计与制作	(25)
实验四 表单设计与制作	(28)
实验五 层叠样式表 CSS 的应用	(30)
实验六 使用 FrontPage 进行网站建设	(41)
第 3 章 图像处理技术实验	(46)
实验一 选区操作与图像合成	(46)
实验二 羽化选区与图像合成	(49)
实验三 仿制图章的应用	(53)
实验四 图像修复	(54)
实验五 图像合成(一)	(57)
实验六 图像合成(二)	(59)
实验七 图层应用	(61)
实验八 文字图层的应用	(65)
实验九 通道与滤镜的应用实验	(69)
实验十 图像合成综合练习	(72)
第 4 章 音频与视频处理实验	(77)
实验一 基本音频处理	(77)
实验二 音频综合处理	(78)

实验三 视频编辑	(80)
实验四 电影制作	(81)
实验五 电影综合制作	(82)
第 5 章 Flash 动画设计实验	(84)
实验一 Flash 绘图	(84)
实验二 文本对象的制作	(90)
实验三 简单动画制作	(92)
实验四 元件以及库的应用	(94)
实验五 图层及元件应用	(97)
第 6 章 客户端开发实验	(102)
实验一 在网页中编写 JavaScript 脚本程序	(102)
实验二 分支程序设计	(105)
实验三 循环程序设计	(108)
实验四 函数定义及其应用	(110)
实验五 数组及其应用	(112)
实验六 日期和时间操作及应用	(116)
实验七 window 对象及其应用	(123)
实验八 document 对象的应用	(128)
实验九 表单操作与数据有效性验证	(131)
实验十 帧及其操作	(139)
第 7 章 服务端开发实验	(146)
实验一 Web 服务器实验环境的配置	(146)
实验二 数据库服务器 MS SQL Server 2005 的安装与配置	(150)
实验三 编写 JavaBean 类	(158)
实验四 在 JSP 中访问数据库	(162)
实验五 在 JSP 中绘制和显示图形	(168)

第 1 章

Web 技术基础实验

在传统意义下,一个程序是由一系列的源程序经过编译、链接而成的一个可执行文件,它们被安装在用户的计算机上,在操作系统下运行。每个程序都有一个主窗口,窗口中有标题栏、菜单栏、工具栏等,用户通过执行菜单命令或点击工具按钮来执行相应的操作。但是,在 Web 中,基于 B/S 三层架构的 Web 应用和上述我们对程序的印象完全不同。

本章将介绍运行基于 Java 技术的 Web 应用所需要的运行环境,即 Web 服务器上的运行环境,这包括 Java 运行环境的安装和配置,JSP 程序运行环境的安装和配置,对于 Web 服务器端数据库服务器的安装和配置将在后续章节介绍。

实验一 Java 运行环境的安装与配置

一、预备知识

在 Web 开发中,Java 语言是使用最为广泛的编程语言,和传统的 C/C++ 不同,Java 语言具有“编写一次,到处运行”的特点,也就是说,Java 程序实现了程序语言的平台无关性。Java 程序的平台无关性,是因为 Java 采用了虚拟机(Java Virtual Machine,JVM)技术,Java 源程序编译后生成与计算机操作系统无关的字节码文件(.class),该文件被虚拟机解释执行。

根据 Java 程序的运行原理,只要在不同的操作系统上安装特定的 JVM,就可以运行 Java 程序字节码,从而保证了 Java 程序运行的平台无关性。可见,要运行 Java 程序需要在计算机上安装特定的 JVM。同时,开发 Java 程序,也需要特定的 Java 开发环境,一个开发环境首先要包括一组标准类库,此外,集成的开发环境通常还包括源程序编辑、编译、调试等实用工具。目前,市场上的 Java 开发环境很多,本章介绍最常用的 Sun 公司的 JDK 的安装和配置。同时,作为 Web 服务器的运行环境,将一并介绍 Tomcat 应用服务器的安装和配置。

二、实验目的

1. 学习 Java 运行环境的详细安装过程。

2. 了解安装过程中每一个选项的含义。
3. 掌握 Java 环境变量的配置方法。
4. 测试 Java 环境的安装是否正常。
5. 掌握 Java 程序的编译和运行方法。

三、实验环境

可以在以下任意一种计算机操作系统上安装 Java 运行环境,学生可以根据自己的实验条件自由选择。

1. Windows Server 服务器操作系统。
2. Windows XP 等桌面机。
3. VMware Workstation 虚拟机环境。

VMWare 是一个“虚拟 PC”软件,它使用户可以在一台 PC 机上“同时”运行二个或更多个不同的操作系统,例如:Windows、DOS、LINUX 等。与操作系统的多重启动相比,VMWare 采用完全不同的概念。

操作系统的多重启动在一个时刻只能运行一个操作系统,在系统切换时需要重新启动计算机。VMWare 则是真正“同时”运行,多个操作系统在主系统平台上,可以和标准 Windows 应用程序一样在多个操作系统之间进行切换,而且每个操作系统都可以进行虚拟的分区、配置而不影响真实硬盘的数据,甚至可以通过网卡将几台虚拟机用网卡连接为一个局域网,极其方便。

四、实验内容

1. 从 Sun 公司官方网站(<http://java.sun.com/>)下载所需 J2SDK 和 JRE 的集成安装或单独安装文件。
2. 在一台 Windows 计算机上安装 Java 运行与开发环境。
3. 配置 Java 运行所需环境变量。
4. 学习 Java 程序的编译与运行。

五、知识要点

本实验涉及的知识点和技能点有:Java 开发工具包 JDK,Java 运行环境 JRE(Java Runtime Environment)、操作系统环境变量的设置、Java 程序的编译、Java 程序的运行。

六、实验步骤

下面以在 Windows XP 计算机上安装 JDK6 的标准版 J2SE6 为例,介绍 JDK 和 JRE 安装的详细安装过程,最后介绍它们的环境变量配置。

1. 从 Sun 公司的官方网站下载所需 J2SDK 和 JRE 安装文件

登录 Sun 官方网站 <http://java.sun.com/>,在常用下载区域(Popular Downloads),点击“Java SE”超链接,显示 Java JDK 和 JRE 下载界面,选择“JDK 6 Update 12”,下载文件为 jdk-6u12-windows-i586-p.exe,该文件为 JDK6 和 JRE 集成安装文件,可以同时安装

JDK 和 JRE。下载页面如图 1-1 所示。

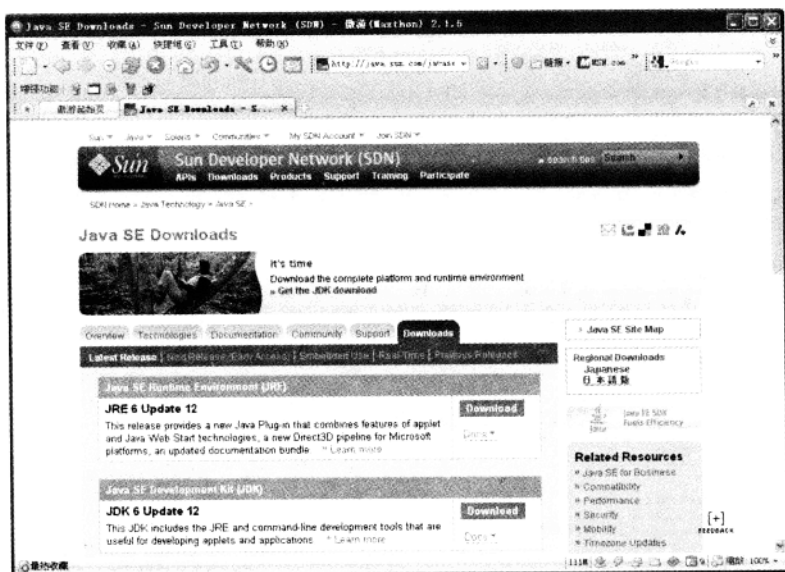


图 1-1 Sun 官方网站 JDK 下载页面

在“JDK 6 Update 12”区域,点击后面的“Download”超链接,选择要下载的 JDK 操作系统版本,如图 1-2 所示。

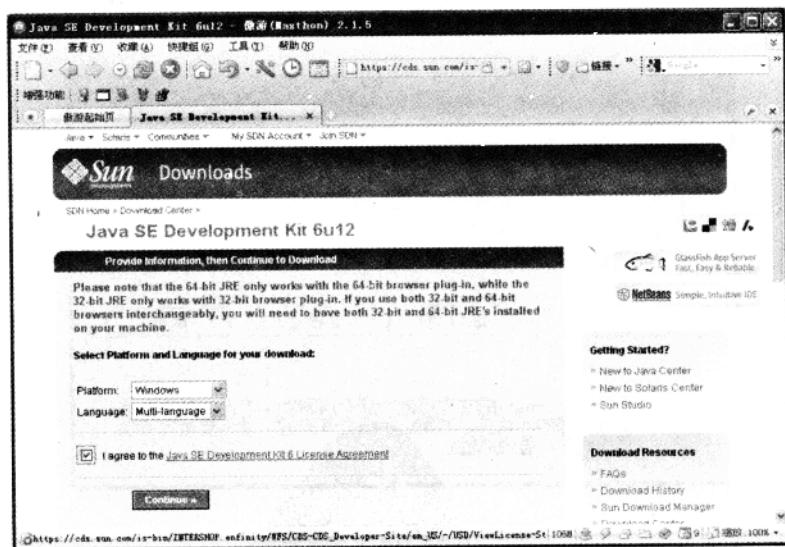


图 1-2 选择 JDK 具体的操作系统版本

在“Platform”后面的下拉列表中,选择 Windows 操作系统,并复选“I agree to the Java SE Development Kit 6 License Agreement”复选框,然后单击“Continue”按钮,如图 1-

3 所示。

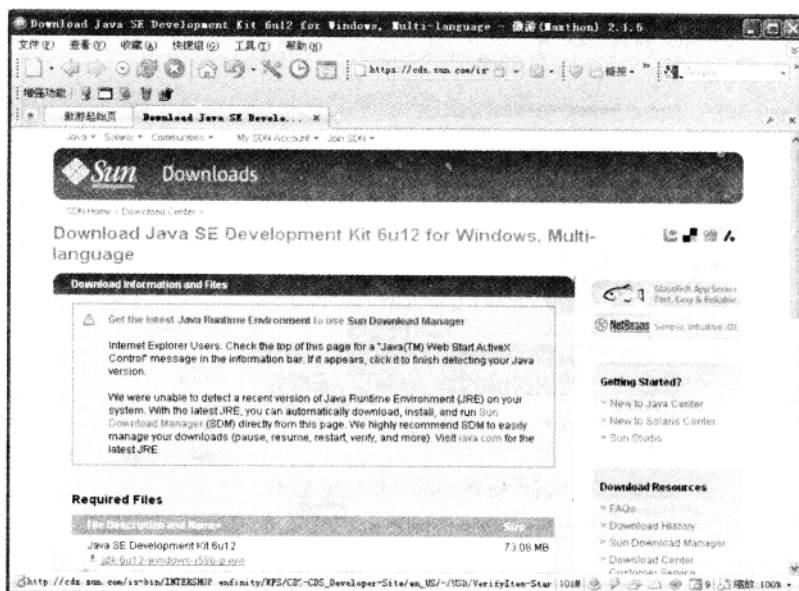


图 1-3 选择 JDK 文件超链接列表

图 1-3 列出了用户所作选择的 JDK 版本,下面是一个要下载的文件列表,下载文件为 jdk-6u12-windows-i586-p.exe,点击该超链接,显示“文件下载”对话框,如图 1-4 所示。

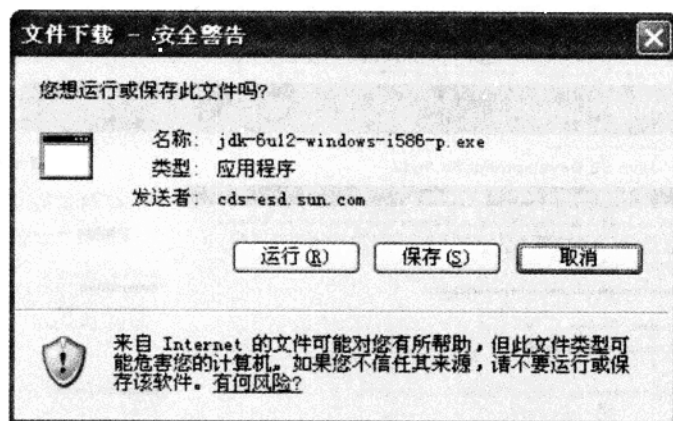


图 1-4 “文件下载”对话框

在“文件下载”对话框中,点击“保存”按钮,将文件保存到本地计算机中,从而完成文件的下载任务。

2. 安装 Java SE Development Kit(J2SE6)

在下载的文件 jdk-6u12-windows-i586-p.exe 上双击,运行 JDK6 安装向导,显示“欢

迎使用 Java(TM) SE Development Kit 6 Update 12 安装向导”界面,然后显示许可协议,单击“接受”按钮,显示自定义安装界面,如图 1-5 所示。

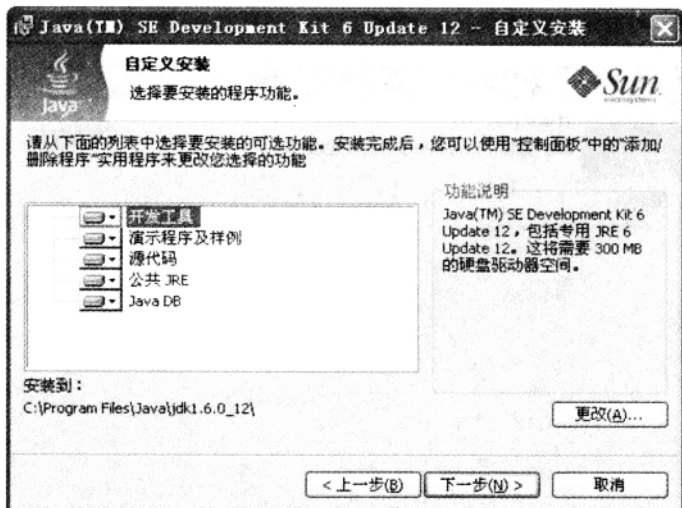


图 1-5 JDK 安装向导自定义安装界面

在默认情况下,Java 的安装目录为 C:\Program Files\java\jdk1.6.0_12。为了下一步环境变量设置的方便,通常需要修改默认安装目录。单击“更改...”按钮,修改 Java 安装目录,例如,直接安装在 C:\Java 目录下,即:C:\Java\jdk1.6.0_12\,这样便于环境变量的设置。然后单击“下一步”按钮,开始 Java 的安装。如图 1-6 所示。

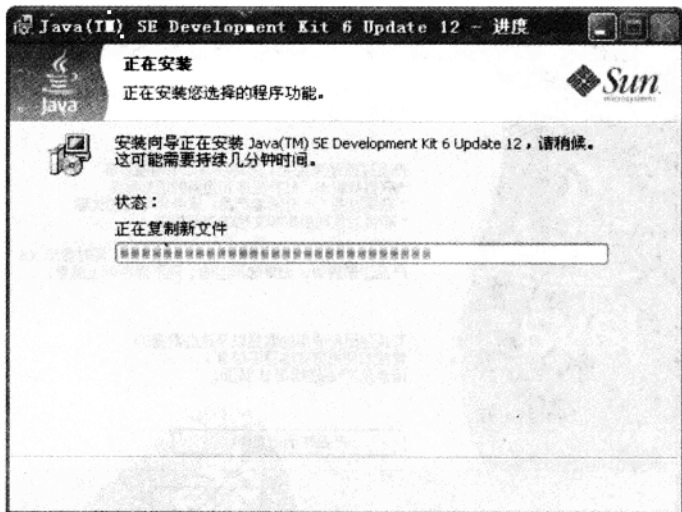


图 1-6 Java 安装过程界面

JDK 的安装需要几分钟的时间,如果是单独的 JDK,安装完成后将自动结束,现在一般的 JDK 安装文件都集成了 JRE,所以,接下来会提示安装 JRE。

3. 安装 Java Runtime Environment(JRE6)

由于 jdk1.6.0_12 已经包含了 JRE, 如果机器尚未安装 JRE, 则在安装 jdk1.6 时, JRE 将一并安装。如图 1-7 所示。

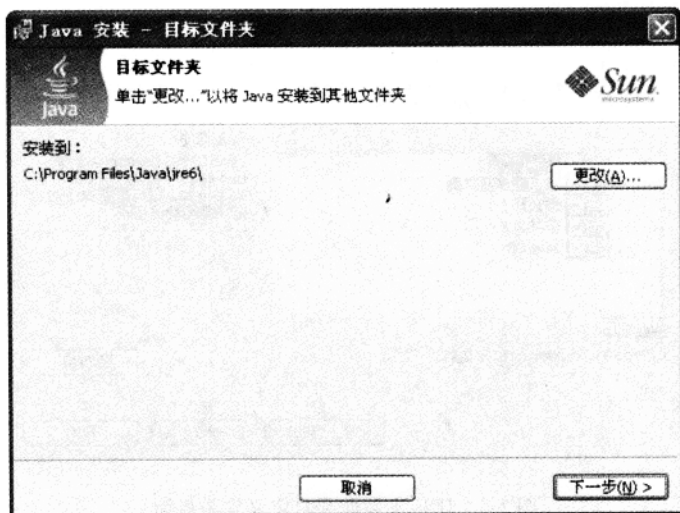


图 1-7 安装 JRE 界面

安装 JDK 结束后, 安装向导提示指定 JRE 安装路径, 和安装 JDK 同样的原因, 可以更改 JRE 的安装目录为 C:\Java\jre1.6.0_12\, 然后单击“下一步”按钮, 开始 JRE 的安装, 最后显示 Java 安装完成界面, 如图 1-8 所示。

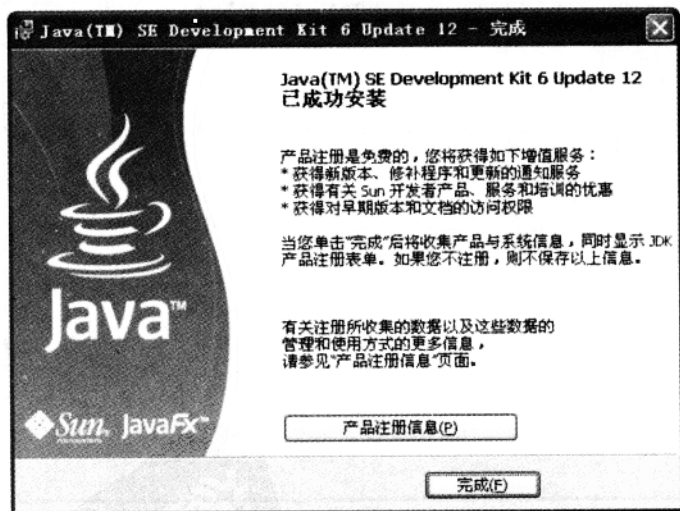


图 1-8 Java 安装完成界面

最后单击“完成”按钮,结束 Java 的安装过程。此时,在系统盘中将看到安装 Java 所创建的文件夹,结构如图 1-9 所示。

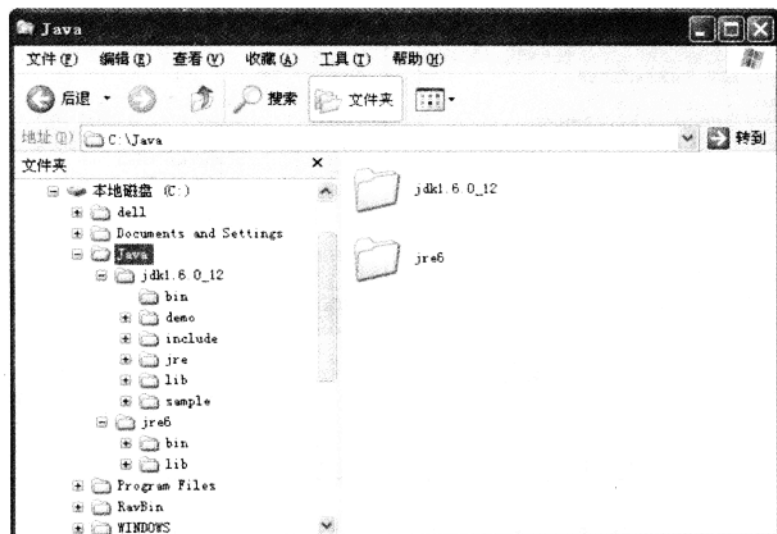


图 1-9 安装 JDK 和 JRE 后的文件夹结构

按照向导提示安装完成后,在“控制面板”中显示一个咖啡杯图标。双击该图标,将打开“Java 控制面板”。

用户可以通过“控制面板”中的“添加/删除程序”删除已经安装的 jdk/jre。

3. 设置 Java 环境变量

JDK 安装完成后,需要进行相应的环境变量设置,以保证 Java 程序对 JDK 类库的引用。需要进行的环境变量设置和更新,包括:设置 JAVA_HOME 和 CLASSPATH 环境变量,更新 PATH 路径设置三个部分。

在设置 Java 运行所需要的环境变量以前,可以首先检查一下相应的环境变量设置情况。在 Windows 系统 Dos 提示符下,通过 set <环境变量>命令显示环境变量的配置情况。如果安装程序没有设置 Java 运行环境需要的环境变量,则显示“环境变量 JAVA_HOME 没有定义”等信息。接下来应进行环境变量的手工设置。

在 Windows 系统下,设置环境变量,可以通过“控制面板”中的“系统”程序来完成,具体步骤如下:

在 Windows“控制面板”中,双击“系统”图标,打开“系统属性”对话框。选择“高级”选项卡,如图 1-10 所示。

在“高级”选项卡中,单击“环境变量”按钮,打开“环境变量”对话框,如图 1-11 所示。

在环境变量窗口的“系统变量”区域,可以新建环境变量,或者对已经存在的环境变量进行修改。

(1) 设置 JAVA_HOME 环境变量

在“系统变量”区域,单击“新建”按钮,打开“新建系统变量”对话框,在变量名后面的

文本框中输入要新建的系统变量 JAVA_HOME,在变量值后面的文本框中输入变量值 C:\Java\jdk1.6.0_12,如图 1-12 所示。

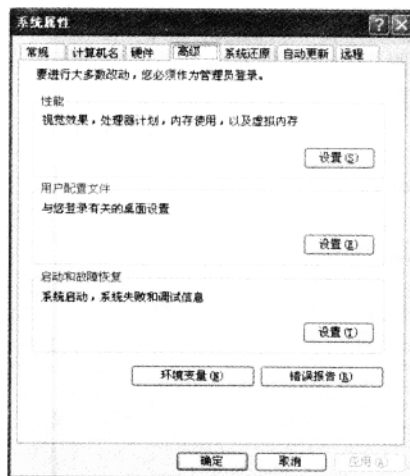


图 1-10 Windows XP“系统属性”对话框

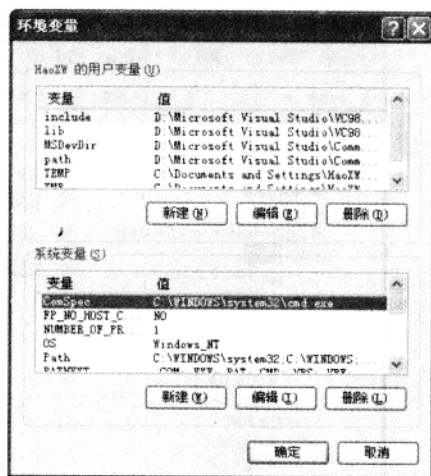


图 1-11 环境变量界面

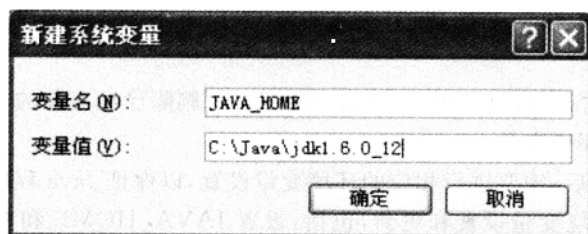


图 1-12 新建系统变量 JAVA_HOME

输入完成后,单击“确定”按钮,返回“环境变量”对话框界面(图 1-11)。

(2) 设置 CLASSPATH 环境变量

用同样的方法,打开“新建系统变量”对话框,在变量名后面的文本框中输入要新建的系统变量 CLASSPATH,在变量值后的文本框中输入变量值“.;% JAVA_HOME % \lib”,如图 1-13 所示。

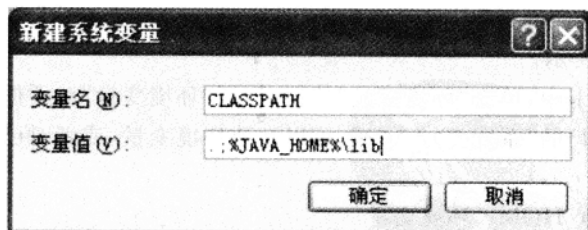


图 1-13 新建系统变量 CLASSPATH

注意，“;”一定不能少，它代表当前路径，在使用 javac 进行 Java 程序的编译时使用。

(3) 更新 PATH 路径设置

在“环境变量”对话框“系统变量”区域，选择 PATH 环境变量，点击“编辑”按钮，在原有 PATH 基础上，增加“;% JAVA_HOME %\bin;% JAVA_HOME %\jre\bin”，如图 1-14 所示。

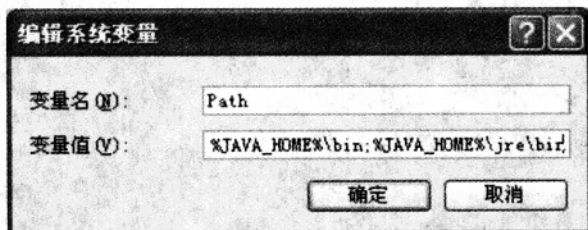


图 1-14 更新系统变量 PATH

上述环境变量设置完毕后，依次关闭“环境变量”、“系统属性”对话框，然后重新启动计算机使得环境变量设置生效。

4. 测试 Java 运行环境

重新启动计算机后，新建的系统环境变量即可生效。在 DOS 提示符下，依次输入下述命令来检查环境变量的设置情况：

```
C:\> echo %java_home%
```

```
C:\> echo %classpath%
```

```
C:\> echo %path%
```

也可以通过 set <环境变量名>命令来检验上述设置。如果设置正确，然后可以输入下列命令检查 Java 的运行是否正常。

```
C:\> java-version
```

```
C:\> javac
```

输入上述命令后，运行结果如图 1-15 所示。

如果能运行 Java 编译命令 javac 表明 Java 的环境变量设置就没有问题了，接下来可以用一个简单的 Java 程序来测试 J2SDK 的安装。代码如下：

```
public class Test
{
    public static void main(String args[]){
        System.out.println("Hello, My Java program");
    }
}
```

创建文件夹 D:\MyJava，将上述程序代码保存在该文件夹下，文件名为 Test.java（和类名一致，包括大小写）。然后打开 Dos 命令提示符窗口，转到 Test.java 所在目录 D:\MyJava，依次键入下面命令：

```
javac Test.java(编译 Java 程序)
```