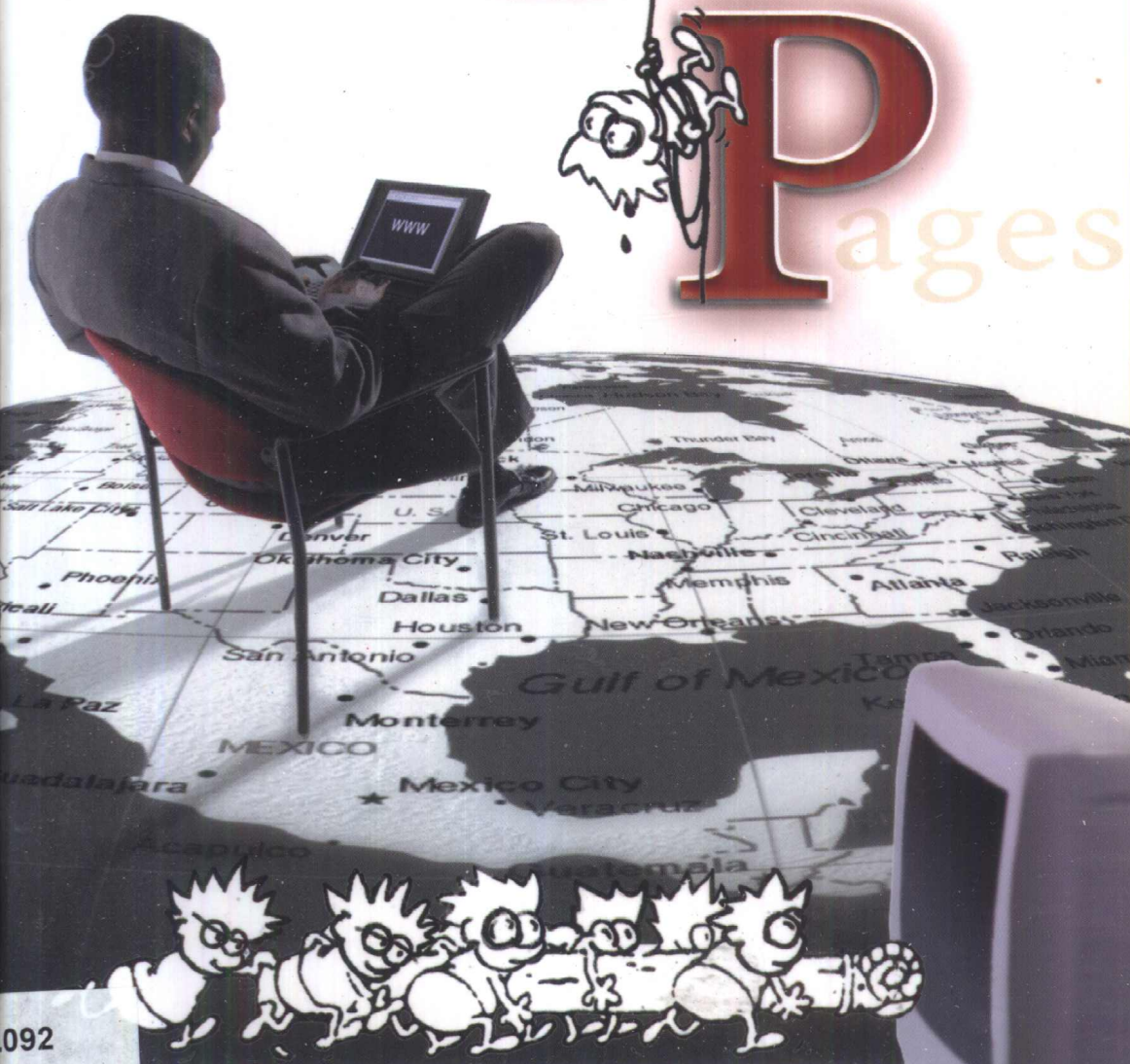


Java Server Pages

杨学瑜 王志军 刘同利 编著

入门与提高



092



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



软件入门与提高丛书

JSP 入门与提高

杨学瑜 王志军 刘同利 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

JSP(Java Server Pages)是开发 Web 动态网站的有效工具,它可以无缝地运行在 Unix, Linux 和 Windows 操作平台上。

本书由浅入深地讲解了如何使用 JSP 开发 Web 动态网站:从 JSP 开发环境的搭建到编写一个简单的应用程序,从 JSP 编程基础到基本语法和内部对象,从服务器端应用程序 Servlet 到组件技术 JavaBeans,从创建文件应用程序到 Web 数据库处理;并以企业商务网站为例讲解网站常用的模块。

本书所有知识都结合实例具体介绍,力求详略得当,突出 JSP 在开发 Web 动态网站方面的强大功能及在开发商务网站方面的应用,使读者快速掌握和运用 JSP 的编程技巧。不论是对于初学者,还是对有一定网络编程经验的程序员,本书都是进入 JSP 世界的好帮手。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: JSP 入门与提高

作 者: 杨学瑜 王志军 刘同利 编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 刘彤

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20 字数: 457 千字

版 次: 2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05112-7/TP·2992

印 数: 0001~8000

定 价: 24.00 元

《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品，以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重，为中国读者度身定制，从而便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧跟软件版本的更新，连续推出配套图书，使读者轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位，面向初、中级读者，由“入门”起步，侧重“提高”，愿新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇，着重技术精华的剖析和操作技巧的指点，使读者深入理解软件的奥秘，举一反三
- ☑ 追求明晰精练的风格，用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场，轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格

编 委 李幼哲 黄娟娟 刘 彤
吕建忠 应 勤 宋向明

《软件入门与提高丛书》序

普通用户使用电脑最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在电脑前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又是惊美不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和本配套的好书，然后坐在电脑前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的电脑也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行了。

《软件入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以全力满足中国用户的需要。

读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无须参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。以我们的经验，当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因此本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导书。一切围绕用户的实际使用需要选择内容，使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直指目标；对于每个功能的讲解，则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做，读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

风格特色

本丛书在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

 **注意**——提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

 **提示**——提示可以进一步参见的章节，以及有关某个内容的详细信息，使您可深可浅，收放自如。

 **技巧**——指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。

 **试一试**——精心设计各种操作练习，您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。

 **故障解析**——分析常见软硬件故障的原因，说明排除故障的方法，使用户能“有病自医”进而“久病成医”，积累诊断和排除的实战经验，最终成为高手。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市，市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印，本丛书自面世以来，已累计售出 210 多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

《软件入门与提高丛书》编委会

2001 年 2 月

目 录

引言	1	第 4 章 JSP 语法与对象	65
第 1 章 JSP 概述	3	4.1 JSP 基本语法	66
1.1 JSP 的特点	4	4.1.1 表达式	66
1.2 JSP 的运行原理	5	4.1.2 scriptlet	66
1.3 建立 JSP 运行环境	6	4.1.3 声明	68
1.3.1 在 Windows NT 系统下安 装 JSP	6	4.1.4 page 指令	68
1.3.2 在 Linux 系统下安装 JSP	13	4.1.5 include 指令	70
1.4 JSP 与 ASP、PHP 的比较	17	4.1.6 JSP 注释	72
第 2 章 建立一个简单的 JSP 程序	19	4.1.7 <jsp:include>指令	74
2.1 选择开发工具	20	4.1.8 <jsp:useBean>指令	75
2.1.1 下载、安装及卸载	20	4.1.9 <jsp:setProperty>指令	76
2.1.2 软件的使用	21	4.1.10 <jsp:getProperty>指令	78
2.2 建立 JSP 程序	25	4.1.11 <jsp:forward>指令	78
2.2.1 编写代码	26	4.1.12 <jsp:plugin>指令	79
2.2.2 保存文件	26	4.2 JSP 内部对象	81
第 3 章 JSP 编程基础	29	4.2.1 request 对象	82
3.1 Java 基础	30	4.2.2 response 对象	85
3.1.1 数据类型	30	4.2.3 out 对象	86
3.1.2 变量	31	4.2.4 session 对象	87
3.1.3 常量	33	4.2.5 application 对象	90
3.1.4 数组	35	4.2.6 exception 对象	91
3.1.5 运算符与表达式	35	第 5 章 JavaBeans 组件	93
3.1.6 控制语句	37	5.1 JavaBeans 简介	94
3.1.7 Java 类和包	43	5.2 JavaBeans 的编写规范	94
3.1.8 继承、重载、接口和异常	49	5.2.1 构造方法	94
3.2 HTML 表单及其确认	55	5.2.2 Bean 的属性	95
3.2.1 HTML 表单	55	5.2.3 访问方法	96
3.2.2 使用 JavaScript 进行表单的 客户端确认	60	5.3 在 JSP 页面中使用 Bean	97
		5.4 编写 Bean 的实例	98
		5.4.1 服务器端验证客户端输入	

数据 Bean	98	件进行数据库操作	168
5.4.2 数据库连接 Bean	108	第 9 章 JSP 高级开发技术	179
第 6 章 Java Servlet	115	9.1 UML 技术	180
6.1 Java Servlet 概述	116	9.1.1 面向对象概述	180
6.2 Servlet 编程基础	117	9.1.2 UML 静态建模	181
6.2.1 Servlet 工作原理	117	9.1.3 UML 动态建模	185
6.2.2 Servlet 的基本结构	118	9.2 EJB 技术	189
6.2.3 Servlet 方法	119	9.2.1 EJB 和其他技术的比较	190
6.2.4 Servlet 的生命周期	121	9.2.2 EJB 的体系结构	191
6.3 编写 Servlet 所需要的开发环境	124	9.2.3 开发 EJB	199
6.4 Servlet 的开发	125	9.2.4 EJB 实例	211
6.4.1 开发 Servlet 的过程	125	第 10 章 JSP 程序的调试	223
6.4.2 Servlet 与表单的交互	127	10.1 JSP 程序调试过程	224
6.4.3 用 Servlet 控制会话	131	10.2 常见错误分析	224
第 7 章 创建文件应用程序	137	10.2.1 语法错误	224
7.1 一般文件的输入/输出流	138	10.2.2 逻辑错误	229
7.1.1 文件的输入流	138	10.2.3 编译错误	230
7.1.2 文件的输出流	139	10.2.4 中文问题	231
7.1.3 RandomAccessFile 类	142	10.3 程序调试	232
7.2 File 类	143	第 11 章 用 JSP 开发企业商务网站	235
7.3 网上调查实例分析	143	11.1 会员登录	236
7.3.1 投票处理程序	145	11.1.1 创建会员表	236
7.3.2 投票结果显示程序	147	11.1.2 新会员注册	237
第 8 章 数据库应用技术	151	11.1.3 会员登录/验证	240
8.1 SQL 语言	152	11.1.4 会员修改注册信息	242
8.1.1 数据查询 select 语句	152	11.1.5 会员管理	246
8.1.2 数据操作 insert into 语句	154	11.2 库存拍卖	251
8.1.3 数据操作 update 语句	154	11.2.1 创建表	252
8.1.4 数据操作 delete 语句	155	11.2.2 库存商品竞价	254
8.2 JDBC 介绍	155	11.2.3 库存商品查询	261
8.2.1 JDBC 特点及功能	155	11.2.4 库存商品维护	264
8.2.2 JDBC 的结构	156	11.3 技术论坛	270
8.2.3 JDBC 驱动程序的种类	156	11.3.1 创建论坛表	270
8.2.4 主要的 JDBC 类介绍	157	11.3.2 发表帖子	271
8.3 Web 数据库处理	164	11.3.3 显示帖子	272
8.3.1 建立数据库	165	11.3.4 回复帖子	275
8.3.2 创建数据源	167	11.3.5 精华区	276
8.3.3 在 JSP 页面中使用 Bean 组		11.3.6 查询帖子	277

11.3.7 管理帖子	278	11.5.2 修改系统管理员密码.....	293
11.4 联系我们	283	11.6 新闻发布.....	295
11.4.1 E-mail 发送处理	285	11.6.1 创建新闻表	296
11.4.2 E-mail 发送组件	287	11.6.2 新闻显示	296
11.5 系统管理	291	11.6.3 新闻管理	297
11.5.1 系统管理员登录	292		

引 言

Web 网站开发技术有许多种,从前期的 CGI 和 SSI 到现在的 ASP、PHP、ISAPI 和 JSP。CGI 和 SSI 的开发和运行效率都不是很高;ASP 和 PHP 开发速度虽然快,但运行速度和功能比不上 ISAPI;ISAPI 虽然运行速度快,但编写和调试难,且移植性差。而 JSP 是基于 Java 语言且与平台无关的开发技术,它既有很高的运行效率,开发周期又短,扩展能力也特别强。因此,JSP 很快会成为 Web 网站开发的主流技术。

1. 本书导读

本书面向初、中级用户,全面介绍 JSP 的特点,JSP 编程基础、基本语法与内部对象,Servlet,JavaBean 和 Web 数据库处理;最后以企业商务网站为例,讲解了网站常用的模块。

第 1 章介绍 JSP 的特点、运行原理、建立 JSP 运行环境及 JSP 与 ASP、PHP 的比较。

第 2 章从一个简单的 JSP 程序讲起,介绍 JSP 语言规则及编程工具的使用,让用户对 JSP 有一初步的了解。

第 3 章介绍 Java 语言的数据类型、表达式、类、包、继承、接口、异常和控制语句等 Java 语言基础,同时还介绍了 HTML 表单及其客户端确认等页面编程基础。

第 4 章介绍 JSP 基本语法与常用的内部对象。

第 5 章介绍 JavaBeans 的编写规范、在 JSP 页面中使用 Bean 等内容,并以实例形式讲解了如何在服务器端验证用户输入数据和用 Bean 实现数据库连接。

第 6 章介绍 Servlet 概念、工作原理、生命周期及开发调试。

第 7 章介绍创建文件应用程序,主要包括文件的输入/输出流、File 类及网站调查实例等内容。

第 8 章介绍 SQL 语言、JDBC 及数据库处理等内容。

第 9 章介绍统一建模语言 UML、企业 Java 组件模型 EJB 及用 UML 设计 EJB 的实例。

第 10 章介绍 JSP 程序的调试,主要包括语法错误、逻辑错误、编译错误和中文显示错误的调试。

第 11 章介绍企业商务网站建设中常用的几个模块实例,包括会员登录系统、技术论坛、商品拍卖和系统管理。

本书在内容编排上,本着从入门到精通的原则,内容合理,语言通俗易懂,举例丰富。在学习过程中如能结合上机实践,就会收到更好的效果。

2. 本书约定

为便于阅读理解，本书作如下约定：

- “【文件】|【另存为】”表示先选择【文件】菜单，再选择【另存为】菜单项。
- 所有中文屏幕项皆用【】括起来，以示区分。
- 在没有特别指明时，单击和双击均指用鼠标左键进行的操作。
- “+”表示各项的组合。如 Apache+Tomcat+JServer+JDK 表示同时包含这几项内容；Ctrl+O 表示 Ctrl 键与 O 键的组合。

本书的程序源代码可从清华大学出版社的网站上免费下载，网址为 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>。

第 1 章

JSP 概 述

本章要点:

JSP 是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与建立的一种动态网页技术标准，它在动态网页的建设中有强大而特别的功能。JSP 是一种服务器端 HTML(或 XML)嵌入 Java 代码的脚本语言，是开发 Web 动态网站快速而有效的工具。在保证最大可操作性的前提下，它提供了比一般脚本语言(ASP、PHP)和 CGI 更快的执行速度。由于 JSP 是基于 Java 语言的，所以“一次编写，可随处运行”，即与平台无关的特性使其可以无缝地运行在 Unix/Linux 和 Windows 操作平台上。

本章主要包括以下内容:

- ▶ JSP 的特点
- ▶ JSP 运行原理
- ▶ 建立 JSP 运行环境
- ▶ JSP 与 ASP、PHP 的比较

1.1 JSP 的特点

1. 将内容的生成和显示分离

使用 JSP 技术, Web 页面开发人员可以使用 HTML 或者 XML(eXtensible Markup Language, 可扩展标记语言)来设计和格式化最终页面, 使用 JSP 标记或者脚本来生成页面上的动态内容。生成内容的逻辑被封装在标记和 JavaBeans 组件中, 并且捆绑在脚本中, 所有的脚本在服务器端运行。如果核心逻辑被封装在标记和 Java Beans 组件中, 那么其他人, 如 Web 管理人员和页面设计者, 就能够编辑和使用 JSP 页面而不影响内容的生成。

在服务器端, JSP 引擎解释 JSP 标记和脚本, 生成所请求的内容, 并且将结果以 HTML 或 XML 页面的形式发送回浏览器。这有助于作者保护自己的代码, 并且保证了任何基于 HTML 的 Web 浏览器的完全可用性。

2. 使用可重用的组件

绝大多数 JSP 页面依赖于可重用的跨平台的组件(JavaBeans 或者 Enterprise JavaBeans)来执行应用程序所要求的更为复杂的处理。开发人员能够共享和交换执行普通操作的组件, 或者使这些组件为更多的用户所使用。基于组件的方法加速了总体开发过程。

3. 采用标记简化页面开发

Web 页面开发人员不一定是熟悉脚本语言的编程人员。JSP 技术封装了许多功能, 这些功能是在 XML 标记中生成动态内容所需要的。标准的 JSP 标记能够访问和实例化 JavaBeans 组件, 设置或者检索组件属性, 下载 Applet 等。

通过开发自定义的标记库, 可以扩展 JSP 技术, 用户可以为常用功能创建自己的标记库。Web 页面开发人员能够使用这些工具简化页面开发。

4. 完善的存储管理和安全性

由于 JSP 页面的内置脚本语言是基于 Java 编程语言的, 而且所有的 JSP 页面都被编译成为 Java Servlet, 所以 JSP 页面就具有 Java 技术的所有优点, 包括完善的存储管理和安全性。

5. 一次编写, 各处运行

作为 Java 平台的一部分, JSP 拥有 Java 编程语言“一次编写, 可随处运行”的特点。随着越来越多的供应商将 JSP 支持添加到其产品中, 用户可以使用自己所选择的服务器和工具。更改工具或服务器并不影响当前 JSP 的应用。

1.2 JSP 的运行原理

在 JSP 第 1 次获得来自于客户端浏览器的请求时, JSP 文件将被 JSP 引擎(JSP engine) 转换成为一个 Servlet(所有的 JSP 文件最终都被编译成为 Servlet), 也就是把 JSP 文件编译成 Java class 文件, 就是 Servlet。当 Servlet 引擎接收到请求后, 如果设置了使用最新的 JSP, 它就会去找 JSP 文件, 检查 JSP 文件在上次编译后是否改动过。如果改动过, 就会重新编译, 最终还是会吧请求转交给编译好的 Servlet 引擎去运行, 如图 1.1 所示。

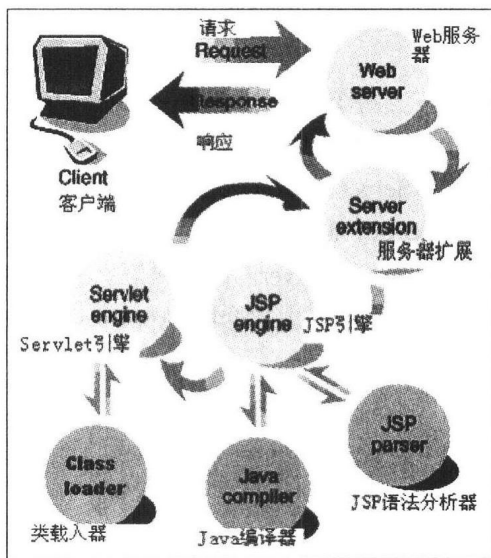


图 1.1 JSP运行原理

在编译时如果发现 JSP 文件有任何语法错误, 转换过程将中断, 并向客户端发出出错信息; 如果编译成功, 则所转换产生的 Servlet 代码被编译, 然后该 Servlet 被 JSP 引擎加载到内存中。此时 JSP 引擎还请求了 `jspInit()` 方法(参见第 6 章, Servlet 生命周期)的执行, 并对此 Servlet 初始化。`jspInit()` 方法在 Servlet 的生命周期中只被请求一次, 然后将被调用来处理客户端的请求和回复操作。对于所有随后对该 JSP 文件的请求, 服务器将检查该 JSP 文件自最后一次被存取后是否经过修改。如果没有修改, 则将请求交给还在内存中的 Servlet 的 `jspService()` 方法, 执行回复操作。

注意: 由于 Servlet 始终驻于内存, 所以响应是非常快的。如果 JSP 文件被修改了, 服务器将自动地对文件重新编译, 其结果将取代内存中的 Servlet, 并继续上述处理过程。

虽然 JSP 效率很高, 但在第 1 次调用时由于需要转换和编译而有一些暂短的延迟。此外, 在任何时候如果由于系统资源不足, JSP 引擎会以某种不确定的方式将 Servlet 从内存中清除。当这种情况发生时 `jspDestroy()` 方法首先被调用, 然后 Servlet 实例便被标记加入“垃圾收集”处理。

1.3 建立 JSP 运行环境

为了编写和调试 JSP 程序, 需要建立一个 JSP 运行和开发环境。一个稳定和使用方便的工作平台可以大大地提高工作效率, 使程序开发更加得心应手。由于 JSP 是跨平台的, 因此它支持 Unix/Linux 和 Windows 系统。一般来说, JSP 程序开发工作可以从 Windows 开始, 源代码编写在 Windows 环境下进行, 然后在 Unix/Linux 上进行最后调试和运行, 这样配合可使开发效率达到最高。但是, 也需要了解一些 Linux 系统下的 JSP 程序开发及其工作环境的建立过程。本节将介绍如何在 Windows 和 Linux 系统下建立起一个 JSP 工作环境。

运行 JSP 需要有 JSP 引擎、支持 JSP 的 Web 服务器和 JVM(Java 虚拟机)。

目前能实现 JSP 引擎功能的常见软件有 Tomcat、JSWDK(JavaServer Web Development Kit)、IBM WebSphere Application Server、WebLogic Application Server、JServer 和 JRUN 等。支持 JSP 的 Web 服务器有 Apache、JSWDK(既是 JSP 引擎, 也可作 Web 服务器)以及结合了 JRUN 的 IIS(Internet Information Server, 因特网信息服务器)。JVM 主要是 JDK(Java Development Kit, Java 开发工具)。本书主要介绍 Apache+Tomcat+JServer+JDK 运行环境的建立。

1.3.1 在 Windows NT 系统下安装 JSP

首先, 在安装 JSP 之前需要下载运行 JSP 所需的下列软件:

- JDK(Java 开发工具): 从 Sun 公司站点(<http://java.sun.com/products/jdk/1.2>)下载 JDK1.2.2-001-win.exe 或 JDK1.3-win.exe。
- Apache 服务器软件: 从 http://www.apache.org/dist/binaries/win32/apache_1_3_14_win32_r2.exe 站点下载 apache_3_14win32.exe。
- Tomcat 服务器软件: 从<http://jakarta.apache.org/builds/tomcat/release/v3.0/tomcat.zip> 站点下载 Tomcat.zip(3.0)。
- ApacheModuleJServ.dll: 从 <http://jakarta.apache.org/builds/tomcat/release/v3.0/win32/ApacheModuleJServ.dll> 站点下载。

1. 安装 JDK

Sun 公司的 JDK 是 Java 应用程序和组件的开发环境, 是编译和测试工具, 也是提供 Java 程序的 Java 虚拟机平台, 是调试和运行 JSP 所不可缺少的工具。其安装步骤如下:

- (1) 双击 jdk1_2_2-001-win.exe 可以开始安装, 在安装过程中使用默认配置即可。JDK 的默认安装目录为 C:\jdk1.2.2。
- (2) 重新启动计算机。
- (3) 更新环境变量。由于在开机时, 要自动调用 JDK 系统, 因此要设置一些环境变

量。在 Windows 95/98 系统，可在 autoexe.bat 文件中进行设置。

下面就介绍在 Windows 2000 Server 系统的环境变量的设置。

- ① 在系统桌面中，右击【我的电脑】图标，弹出如图 1.2 所示的快捷菜单。
- ② 选择图 1.2 所示的【属性】命令，弹出如图 1.3 所示的【系统特性】对话框。

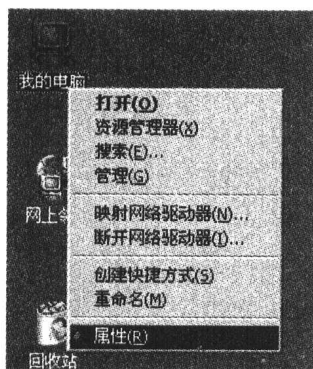


图 1.2 选择【属性】命令

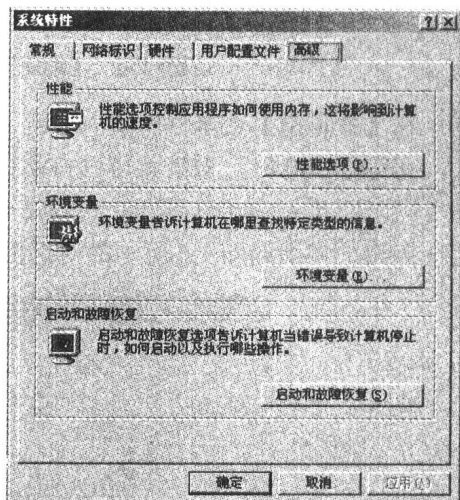


图 1.3 【系统特性】对话框

在【高级】选项卡中，单击【环境变量】按钮，弹出如图 1.4 所示的【环境变量】对话框，该对话框分为【Administrator 的用户变量】和【系统变量】两个选项组。

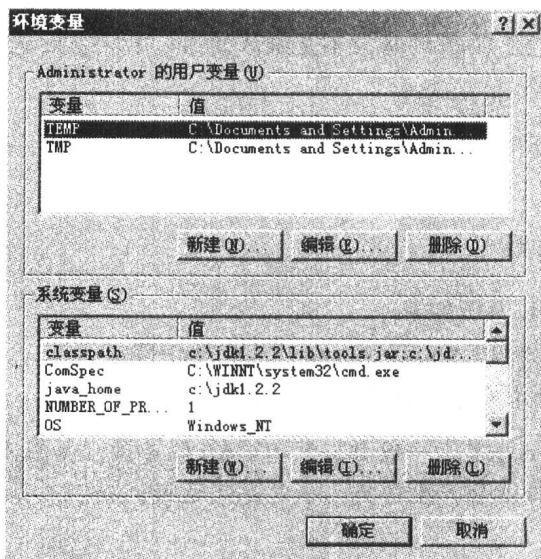


图 1.4 【环境变量】对话框

在【系统变量】选项组中，找到 path 变量后，单击【编辑】按钮，弹出如图 1.5 所示的【编辑系统变量】对话框。

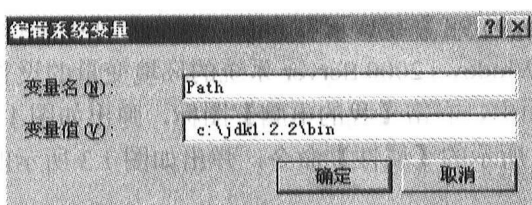


图 1.5 【编辑系统变量】对话框

- ③ 在【变量值】文本框中输入“c:\jdk1.2.2\bin”，然后单击【确定】按钮。这样在运行 JSP 时，系统就可以自动找到 JDK 路径进行编译了。
- ④ 同时新建 classpath 变量，在图 1.4 所示的【系统变量】选项组中，单击【新建】按钮，弹出如图 1.6 所示的对话框。

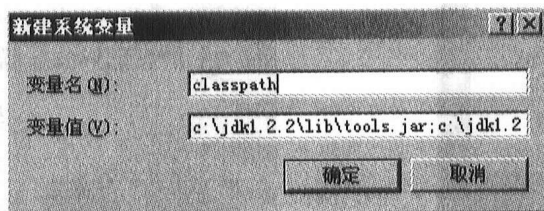


图 1.6 【新建系统变量】对话框

- ⑤ 在图 1.6 中的【变量名】文本框中输入“classpath”，在【变量值】文本框中输入“c:\jdk1.2.2\lib\tools.jar;c:\jdk1.2.2\lib\dt.jar;c:\jdk1.2.2\lib\jsdk.jar;”，然后单击【确定】按钮。
- ⑥ 用同样的方法把 c:\jdk1.2.2 添加到 java_home 环境变量中。

 **注意：** 如果 jdk1.2.2 安装的路径不是默认的话，必须在此进行环境变量的设置，否则无法编译。

- (4) 单击图 1.3 所示的【应用】按钮，再单击【确定】按钮。至此，JDK 的安装及配置完成。

2. 安装Apache服务器

Apache 服务器的安装方法如下：

- (1) 双击 apache_1_3_14_win32_r2.exe 文件，使用默认配置进行安装，默认安装目录为 C:\Program Files\Apache Group\Apache。

 **提示：** 在 Windows NT 上一般都安装 IIS 4.0 服务器，如果不对 Apache 服务器进行配置，端口就会产生冲突，使其无法运行，接下来，重点讲述其配置。

- (2) 配置 Apache。

Apache 服务器的配置主要是通过对 C:\Program Files\Apache Group\Apache\conf\httpd.conf 文件的配置来实现的，用【记事本】打开此文件。

可以看到，配置文件由行组成，注释符号为“#”，配置格式为“变量值”，例如 Port 8080。下面主要介绍 Port 和 DocumentRoot 的配置方法。