



超值多媒体光盘
完整实例源代码
12段教学视频文件

- ✓ 合理的知识结构
- ✓ 真实的案例教学
- ✓ 阶梯式实践环节
- ✓ 理论实践一体化

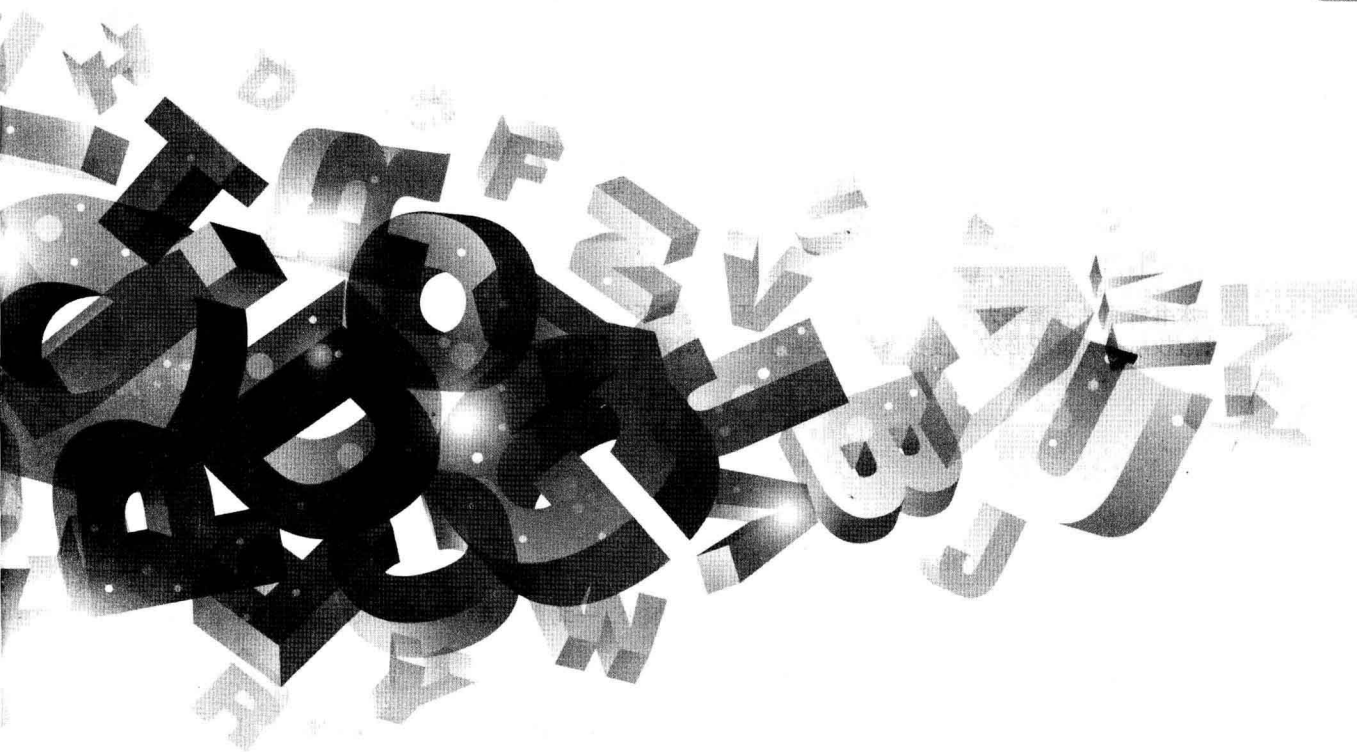
JSP 程序开发

基础教程与实验指导

■ 王晓军 田中雨 刘跃军 李乃文 等编著

清华大学出版社





JSP 程序开发

基础教程

■ 王晓军 田中雨 刘跃军 李乃文 等编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

全书分为 11 章, 介绍 JSP 概述、Java 与 JSP 技术、JSP 语法基础、JSP 内置对象、JSP 与 Java Bean、Servlet 技术、JSP 中的文件操作、JSP 常用组件、JSP 与 XML 技术和 JSP 操作数据库。在第 11 章通过开发一个电子图书系统, 巩固所学习的内容。本书配套光盘提供了实例源代码和教学视频文件。

本书可作为读者学习 JSP 动态网站开发的教程, 适合于普通高等院校相关专业的 JSP 动态网站开发教材, 也可作为项目开发人员的自学参考用书。

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

JSP 程序开发基础教程与实验指导 / 王晓军等编著. —北京: 清华大学出版社, 2012.3
(清华电脑学堂)

ISBN 978-7-302-26897-0

I. ①J… II. ①王… III. ①JAVA 语言—网页制作工具—高等学校—教材 IV. ①TP312
②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 193334 号

责任编辑: 夏兆彦

封面设计: 柳晓春

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 杨 艳

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 装 者: 北京密云胶印厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 22.5 字 数: 565 千字

附光盘 1 张

版 次: 2012 年 3 月第 1 版

印 次: 2012 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 45.00 元

产品编号: 042200-01

JSP (Java Server Pages) 技术为创建动态 Web 网站、生成 Web 页面内容提供了一个简捷、快速的方法。JSP 技术所开发的 Web 应用程序是基于 Java 的, 它拥有 Java 语言跨平台的特性, 以及业务代码分离、组件重用、基础 Java Servlet 功能和预编译等特征。

在执行 JSP 页面代码时, 代码被编译成 Servlets, 并可能调用 JavaBean 组件 (beans) 或 Enterprise JavaBean 组件 (企业 beans), 以便在服务器端处理。因此, JSP 技术在构建可升级的基于 Web 的应用程序时扮演了重要角色。

JSP 技术并不局限于任何特定的平台或 Web 服务器上, 并且 JSP 技术规范在业界有着广泛的适应性。

1. 本书定位与特色

□ 面向职业技术教学

本书是作者在总结了多年开发经验与成果的基础上编写的, 以实际项目为中心, 全面、翔实地介绍了 JSP 开发所需的各种知识和技能。本书体现了作者“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”教学理念, 是一本真正面向职业技术教学的教材。

□ 合理的知识结构

本书面向程序员职业培训市场, 结合程序开发实践介绍 JSP 编程知识, 突出职业实用性。全书各章都有实例分析, 带领读者经历程序开发全过程, 是一本真正的实训性案例教程。

□ 真实的案例教学

针对每个知识点, 本书设计了针对性强的教学案例, 这些小案例既相对独立, 又具有一定的联系, 是综合性开发实例的组成部分。读者在制作这些小案例的过程中可以掌握每个知识点。

□ 理论实践一体化

在每个案例中, 本书都有机融合了知识点讲解和技能训练目标, 融“教、学、练”于一体。每个案例的讲解都首先提出功能目标, 然后是实例制作演示和学生模仿练习, 让读者掌握案例的完成过程, 体现“在练中学, 学以致用”的教学理念。

□ 阶梯式实践环节

本书精心设置了 3 个教学环节: 实验指导、扩展练习、综合实训, 让读者通过不断练习实践, 实现编程技能的逐步提高, 最终与职业能力的接轨。

2. 本书主要内容

本书主要针对初学者, 由浅入深地学习 JSP 和 Java 相关基础内容, 深入学习 JSP 技术, 全书共为 11 章。

在前 3 章中,先简单介绍 JSP 语句的一些基础内容和相关内容,例如 JSP 概述、Java 与 JSP 技术、JSP 语法基础等内容。

随后章节介绍了 JSP 技术的核心内容,例如 JSP 的内置对象、JavaBean 技术和 Servlet 技术。通过这些内容的学习,读者可以全面掌握 JSP 技术开发 Web 网站所需要具备的知识。

然后,再分别学习 JSP 中对文件的技术,例如读取、写入文件以及上传文件、JavaMail 应用、创建动态图表、生成 JSP 报表、JSP 与 XML 文件操作、JSP 连接数据库、JSP 调用数据库中的存储过程,等等。

最后,通过开发电子图书系统,全面巩固、掌握 JSP 技术以及开发技术,提高用 JSP 技术开发 Web 网站的能力。

本书附有配套光盘。光盘提供了书中实例的源代码,全部经过精心调试,在 Windows XP/Windows 2000/Windows 2003 Server 下全部通过,能够保证正常运行。

3. 读者对象

本书体现了作者在软件技术教学改革过程中形成的“项目驱动、案例教学、理论实践一体化”教学方法,读者通过本书可以快速、全面地掌握使用 Java 应用于 Internet 编程的开发经验和技能。本书可以作为 Java 职业培训教材和各级院校 Java 授课培训教程,也适合作为 Java 自学资料和参考资料。

除了封面署名人员之外,参与本书编写的还有孙岩、马海军、张仕禹、夏小军、赵振江、李振山、李文采、吴越胜、李海庆、何永国、李海峰、陶丽、吴俊海、安征、张巍屹、崔群法、王咏梅、康显丽、辛爱军、牛小平、贾栓稳、王立新、苏静、赵元庆、郭磊、徐铭、李大庆、王蕾、张勇、郝安林等。在编写过程中难免会有漏洞,欢迎读者通过清华大学出版社网站 www.tup.tsinghua.edu.cn 与我们联系,帮助我们改正提高。

编 者

2011 年 月

第 1 章 JSP 概述	1	2.4.3 包	45
1.1 动态网页技术	1	2.4.4 接口	46
1.1.1 ASP 技术	1	2.4.5 异常处理	48
1.1.2 PHP 技术	2	2.5 扩展练习	51
1.1.3 ASP.NET 技术	2	第 3 章 JSP 语法基础	56
1.2 JSP 简介	3	3.1 JSP 页面构成	56
1.2.1 JSP 的工作原理	4	3.2 指令	60
1.2.2 JSP 的优势	5	3.2.1 page 指令	60
1.3 搭建 JSP 服务器	6	3.2.2 include 指令	62
1.3.1 安装 JDK 程序	6	3.2.3 taglib 指令	63
1.3.2 安装并启动 Tomcat	8	3.3 JSP 脚本与注释	66
1.4 JSP 开发工具	11	3.3.1 JSP 中的声明	67
1.4.1 Eclipse 开发工具	11	3.3.2 JSP 表达式	68
1.4.2 MyEclipse 开发工具	12	3.3.3 脚本程序	68
1.5 扩展练习	18	3.3.4 JSP 的注释	70
第 2 章 Java 与 JSP 技术	20	3.4 动作元素	72
2.1 Java 基础	20	3.4.1 什么是动作元素	72
2.1.1 简单数据类型	20	3.4.2 param 元素	72
2.1.2 常量与变量	22	3.4.3 include 元素	74
2.1.3 数组	24	3.4.4 forward 元素	76
2.2 运算符和表达式	25	3.4.5 plugin 元素	80
2.2.1 算术运算符	26	3.5 扩展练习	81
2.2.2 关系运算符	28	第 4 章 JSP 内置对象	85
2.2.3 逻辑运算符	28	4.1 request 对象	85
2.3 Java 控制语句	29	4.1.1 request 对象概述	85
2.3.1 条件语句	29	4.1.2 获取客户端信息	87
2.3.2 循环语句	33	4.1.3 获取请求参数	88
2.3.3 跳转语句	37	4.1.4 处理汉字乱码	90
2.4 Java 面向对象编程	39	4.1.5 请求作用域	92
2.4.1 类和对象	40	4.1.6 安全和国际化信息	92
2.4.2 继承	43	4.2 response 对象	94

4.2.1 response 对象概述	94	6.2.2 Servlet 生命周期	138
4.2.2 重定向网页	95	6.2.3 创建 Servlet 文件	140
4.2.3 设置 HTTP 响应报头	97	6.3 Web.xml 配置文件	143
4.2.4 配置缓冲区	100	6.3.1 web.xml 常见配置项	143
4.3 Cookie 和 Session 对象	100	6.3.2 修改 Web.xml 配置	148
4.3.1 Cookie 概述及应用	100	6.4 Servlet 应用	152
4.3.2 session 对象方法	102	6.4.1 Request 和 Response 对象	152
4.4 application 对象	105	6.4.2 Servlet 中的 HttpSession 对象	155
4.4.1 application 对象概述	105	6.4.3 Servlet 与 JSP 和 JavaBean 交互	157
4.4.2 访问应用程序初始化参数	106	6.5 扩展练习	165
4.5 其他常见对象	107	第 7 章 JSP 中的文件操作	169
4.5.1 out 输出对象	107	7.1 File 类	169
4.5.2 exception 异常对象	108	7.1.1 创建 File 对象	169
4.6 扩展练习	108	7.1.2 获取文件的属性	170
第 5 章 JSP 与 JavaBean	112	7.1.3 目录的创建与删除	172
5.1 JavaBean 概述	112	7.2 使用字节流读写文件	173
5.1.1 什么是 JavaBean 组件	112	7.2.1 InputStream 和 OutputStream 类	174
5.1.2 JSP 与 JavaBean 的关系	113	7.2.2 FileInputStream 和 FileOutputStream 类	175
5.1.3 JavaBean 规则	114	7.3 使用字符流读写文件	178
5.2 创建 JavaBean 文件	115	7.3.1 Reader 和 Writer 类	178
5.2.1 创建 JavaBean 文件	115	7.3.2 FileReader 和 FileWriter 类	180
5.2.2 useBean 动作元素	117	7.4 RandomAccessFile 类	182
5.2.3 应用 JavaBean 实例	118	7.5 文件上传与下载	184
5.3 JavaBean 作用域范围	120	7.5.1 实现多个文件上传的两种方法	184
5.3.1 page 作用域	120	7.5.2 jspSmartUpload 上传组件	185
5.3.2 request 作用域	121	7.6 扩展练习	190
5.3.3 session 作用域	123	第 8 章 JSP 常用组件	194
5.3.4 application 作用域	125	8.1 发送 E-mail	194
5.4 获取和设置属性	126	8.1.1 JavaMail 概述	194
5.4.1 setProperty 动作元素	126	8.1.2 Java Mail 核心类	196
5.4.2 getProperty 动作元素	129	8.1.3 配置 Java Mail 的开发环境	201
5.5 扩展练习	131	8.1.4 通过 Java Mail 组件发送 E-mail	201
第 6 章 Servlet 技术	134		
6.1 了解 Servlet 技术	134		
6.1.1 Servlet 技术概述	134		
6.1.2 Servlet 与 JSP 的模型	135		
6.2 初识 Servlet	136		
6.2.1 HttpServlet 类	137		

8.2 JSP 动态图表·····	204	10.3.3 修改操作·····	259
8.2.1 JFreeChart 的下载与使用·····	204	10.3.4 删除操作·····	261
8.2.2 JFreeChart 的核心类·····	205	10.4 JSP 与存储过程·····	262
8.2.3 利用 JFreeChart 生成 动态图表·····	205	10.4.1 创建存储过程·····	262
8.3 JSP 报表·····	208	10.4.2 调用存储过程·····	264
8.3.1 iText 组件的配置·····	209	10.5 扩展练习·····	266
8.3.2 通过 iText 组件生成 JSP 报表·····	209	第 11 章 电子图书系统 ·····	272
8.4 扩展练习·····	215	11.1 系统设计·····	272
第 9 章 JSP 与 XML 技术 ·····	220	11.1.1 系统功能结构·····	272
9.1 XML 技术概述·····	220	11.1.2 系统流程图·····	275
9.1.1 XML 技术产生背景·····	220	11.2 数据库设计·····	277
9.1.2 XML 技术概述·····	221	11.2.1 数据库概念设计·····	277
9.2 XML 文档·····	224	11.2.2 数据库逻辑结构·····	279
9.2.1 XML 声明·····	224	11.2.3 创建数据库及数据表·····	281
9.2.2 XML 实例·····	225	11.3 类模块的设计·····	283
9.2.3 XML 文档解析·····	227	11.3.1 数据库连接及操作 方法·····	283
9.3 DOM 介绍·····	227	11.3.2 事务控制类·····	287
9.3.1 DOM 概述·····	228	11.3.3 公共类设计·····	298
9.3.2 DOM 解析接口和对象·····	229	11.4 前台页面设计·····	302
9.3.3 DOM 访问节点·····	232	11.4.1 前台 JSP 主页面·····	303
9.4 DOM 对文档操作·····	234	11.4.2 前台页面的包含文件·····	304
9.4.1 动态创建 XML 文档·····	234	11.5 后台页面设计·····	307
9.4.2 添加和修改文本节点·····	236	11.5.1 后台登录功能设计·····	307
9.5 扩展练习·····	239	11.5.2 后台管理系统设计·····	309
第 10 章 JSP 操作数据库 ·····	243	附录 实验指导 ·····	315
10.1 JDBC 概述·····	243	第 1 单元·····	315
10.1.1 详细了解 JDBC·····	243	练习 1-1 输出当前时间·····	315
10.1.2 JDBC 驱动程序的类型·····	244	练习 1-2 一个加入 javascript 的 简单例子·····	316
10.1.3 JDBC 常用类与接口·····	246	第 2 单元·····	317
10.2 连接数据库·····	250	练习 2-1 输出乘法口诀表·····	317
10.2.1 连接不同数据库·····	250	练习 2-2 编写 person 类·····	318
10.2.2 MySQL 数据库的连接 步骤·····	252	第 3 单元·····	320
10.2.3 查询及显示数据·····	254	练习 3-1 简单计数器·····	320
10.3 数据库操作技术·····	255	练习 3-2 用户注册验证·····	321
10.3.1 查询操作·····	255	第 4 单元·····	323
10.3.2 添加操作·····	257	练习 4-1 网页间的数据传递·····	323
		练习 4-2 Cookie 有效时间设置·····	325

第 5 单元	329	第 8 单元	341
练习 5-1 JavaBean 随机产生 大小文字	329	练习 8.1 罗盘图表	341
练习 5-2 JavaBean 文字背景 颜色的变换	331	练习 8.2 温度计图表	343
第 6 单元	334	第 9 单元	345
练习 6-1 servlet 获取 HTML 页面	334	练习 9-1 创建留言簿 XML 文档	345
练习 6-2 servlet 实现数据传递	335	练习 9-2 CSS 在 XML 中的 应用	346
第 7 单元	339	第 10 单元	348
练习 7-1 判断文件是否为空	339	练习 10-1 取得数据库字段 名称	348
练习 7-2 读取文件中的指定 字符	340	练习 10-2 逆向读取数据	350

第 1 章 JSP 概述

目前,许多网站都使用了动态网页技术,可以根据不同的用户、地区、时间等访问不同的内容。而 JSP (Java Server Pages) 就是制作动态网页的技术之一。JSP 技术是用 Java 语言作为脚本语言, JSP 网页为整个服务器端的 Java 库单元提供了一个接口来服务于 HTTP 的应用程序。

在 HTML 文件 (*.htm,*.html) 中加入 Java 程序片段和 JSP 标记 (tag), 就形成了 JSP 网页 (*.jsp)。Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时, 首先执行其中的程序片段, 然后将执行结果以 HTML 格式返回给客户端。

本章学习目标

- 动态网页技术
- JSP 简介
- 搭建 JSP 环境
- JSP 的开发工具
- JSP 安全问题

1.1 动态网页技术

动态网页是与静态网页相对而言的, 所谓动态, 并不是指在网页中添加一些动感元素 (例如 GIF 图片、Flash 等)。动态网页技术具有很好的交互性、自动更新等优点, 无须手动更新网页内容, 会根据添加的内容自动生成新的页面。下面介绍一下目前经常使用的一些制作动态网页的开发语言。

1.1.1 ASP 技术

ASP (Active Server Page, 动态服务器页面) 是微软公司开发的代替 CGI 脚本程序的一种应用, 它可以与数据库和其他程序进行交互, 是一种简单、方便的编程工具。ASP 网页文件, 以 .asp 为扩展名, 现在常用于各种动态网站中。

从 ASP 诞生到现在已经有 15 年的历史了, ASP 发生了重大的变化, 直到现在的 ASP.NET。早期制作一个简单的动态页面的, 需要编写大量的 C 语句代码才能完成, 这样开发的难度比较大。而 ASP 诞生之后, 通过 VBScript 简单脚本语言, 实现嵌入在 HTML 网页中的代码, 使动态网页设计变成了一件轻松的事情。

ASP 是一种服务器端脚本编写环境, 可以用来创建和运行动态网页或 Web 应用程序。ASP 网页可以包含 HTML 标记、普通文本、脚本命令以及 COM 组件等。利用 ASP 可以向网页中添加交互式内容。与 HTML 相比, ASP 网页具有以下特点。

- 可以实现突破静态网页的一些功能限制, 实现动态网页技术。
- ASP 文件是包含在 HTML 代码所组成的文件中的, 易于修改和测试。
- 服务器上的 ASP 解释程序会在服务器端执行 ASP 程序, 并将结果以 HTML 格式传送到客户端浏览器上。
- ASP 提供了一些内置对象, 使用这些对象可以使服务器端脚本功能更强。
- ASP 可以使用服务器端 ActiveX 组件来执行各种各样的任务, 例如存取数据库、发送 Email 或访问文件系统等。
- 由于服务器是将 ASP 程序执行的结果以 HTML 格式传回客户端浏览器, 所以很难看到 ASP 所编写的源代码, 这样可防止 ASP 程序代码被窃取。
- 方便连接 ACCESS 与 SQL 数据库。

1.1.2 PHP 技术

PHP (Hypertext Preprocessor, 超级文本预处理语言) 是一种 HTML 内嵌式的语言, 与 ASP 非常相似。PHP 语言的风格类似于 C 语言, 与 HTML 语言具有非常好的兼容性, 开发人员可以直接在脚本代码中加入 HTML 标签, 或者在 HTML 标签中加入脚本代码。PHP 提供了标准的数据库接口, 使数据库连接方便, 兼容性强, 扩展性强; 可以进行面向对象编程。

PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 语法以及 PHP 自创新的语法。但是, PHP 做出的动态页面与 CGI 或者 Perl 相比能更快速的执行动态网页。与同样是嵌入 HTML 文档的脚本语言 JavaScript 相比, PHP 充分利用服务器的性能, 将经常访问的 PHP 程序驻留在内存中, 大大提高了 PHP 被访问的效率。因此, PHP 的特性主要有以下几种。

- 开放的源代码。所有的 PHP 源代码事实上都可以得到。
- 与其他技术相比, PHP 是开源免费的程序。
- PHP 在程序开发上比较快, 运行也比较快。
- PHP 可以嵌入 HTML 代码中, 相对于其他语言, 编辑简单, 实用性强。
- PHP 具有较好的移植性, 由于 PHP 是运行在服务器端的脚本, 可以运行在 Unix、Linux 和 Windows 操作系统中。
- PHP 消耗相当少的系统资源。
- 可以使用 PHP 动态创建图像。
- 在 PHP5 版本中, PHP 可以面向对象开发, 大大提升了 PHP 开发的领域, 完全可以用来开发大型商业程序。

1.1.3 ASP.NET 技术

看到 ASP.NET 许多用户往往会想起 ASP 语言, 不错, 在 2000 年时, 随着 Windows 2000 的成功发布, 这个操作系统的 IIS 5.0 所附带的 ASP 3.0 也开始流行。与 ASP 2.0 相比, ASP 3.0 的优势在于它使用了 COM+, 因而其效率会比它前面的版本要好, 并且更稳定。

到 2001 年,为了与微软的 .NET 计划相匹配,并且要表明这个 ASP 版本并不是对 ASP 3.0 的补充,所以微软将其命名为 ASP.NET。ASP.NET 在结构上与前面的版本大相径庭,它几乎完全是基于组件和模块化的一种结构。Web 应用程序的开发人员使用这个开发环境可以实现更加模块化的、功能更强大的应用程序。目前,最新版本的 ASP.NET 4.0 (.NET Framework 4.0) 已经在 Visual Studio 2010 平台内应用。

下面来介绍一下 ASP.NET 的一些特点。

- ❑ ASP.NET 使用基于文本的、分级的配置系统,简化了将设置应用于服务器环境和 Web 应用程序的工作。
- ❑ ASP.NET 为 Web 应用程序提供了默认的授权和身份验证方案,开发人员可以根据应用程序的需要很容易地添加、删除或替换这些方案。
- ❑ 通过简单地将必要的文件复制到服务器上,ASP.NET 应用程序即可以部署到该服务器上,不需要重新启动服务器,甚至在部署或替换运行的已编译代码时也不需要重新启动服务器。
- ❑ ASP.NET 运行在服务器上的已编译代码,能利用早期绑定、实时(JIT)编译、本机和全新的缓存服务来提高性能。
- ❑ 根据应用程序的需要,ASP.NET 可以缓存页数据、页的一部分或整个页。缓存的项目可以依赖于缓存中的文件或其他项目,或者可以根据过期策略进行刷新。
- ❑ ASP.NET 在内部使用 Unicode 以表示请求和响应数据,可以为每台计算机、每个目录和每页配置进行国际化设置。
- ❑ ASP.NET 支持任何设备上的任何浏览器,开发人员可以使用与用于传统的桌面浏览器相同的编程技术来处理新的移动设备。
- ❑ ASP.NET 被设计成可扩展的、具有特别专有的功能来提高群集的、多处理器环境的性能。
- ❑ Internet 信息服务(IIS)和 ASP.NET 运行时密切监视和管理进程,以便在一个进程出现异常时,可在该位置创建新的进程使应用程序继续处理请求。
- ❑ ASP.NET 提供了跟踪服务,可在应用程序级别和页面级别调试过程中启用。可以选择查看页面的信息,或者使用应用程序级别的跟踪查看工具查看信息。
- ❑ ASP.NET 是 .NET Framework 的一部分,整个平台的功能和灵活性对 Web 应用程序都是可用的,也可从 Web 上流畅地访问 .NET 类库以及消息和数据访问解决方案。
- ❑ ASP 和 ASP.NET 可以同时运行在 IIS 服务器上,具有非常好的兼容性。

1.2 JSP 简介

虽然, JSP 和 ASP 从技术上看,都是实现动态交互网页制作提供的技术环境,有着许多相似之处。但是,两者有着明显的不同点, JSP 技术基于平台和服务器的互相独立,能够运行在任何 Web 服务器上并且支持来自多家开发商提供的各种各样工具包。

1.2.1 JSP 的工作原理

无论是 ASP、PHP、ASP.NET 技术市场, 还是 JSP 技术, 如果要将网页内容提供给客户端用户浏览, 都离不开 Web 站点。Web 站点可以包含多个 Web 应用程序, 位于 Internet 上的一个服务器中, 一个 Web 站点其实就对应着一个网络服务器 (Web 服务器)。

Web 服务器主要负责 Web 浏览器提交的文本请求, 而浏览器只是阅读和浏览 Web 的工具, 它是通过客户端/服务器方式与 Web 服务器交互信息的。一般情况下, 浏览器就是客户端, 它要求服务器把指定信息传送过来, 然后通过浏览器把信息显示在屏幕上。

1. Web 站点工作原理

Web 站点从实际应用来看, 其工作原理非常简单。例如, 用户通过客户端 (浏览器) 直接访问 Web 服务器的域名 (计算机在 Internet 中的地址, 为方便记忆将其转换成字母, 即域名) 或者 IP 地址 (计算机在 Internet 中的地址)。当 Web 服务器接收请求后, 则直接将 HTML 页面发送到客户端, 如图 1-1 所示。

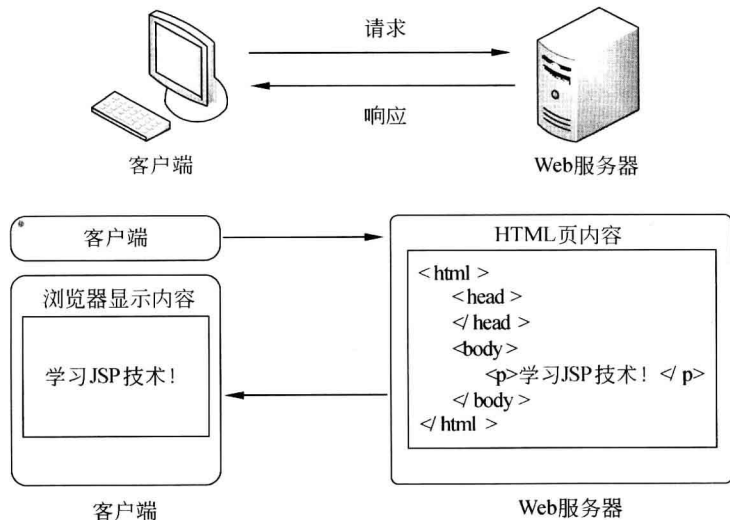


图 1-1 Web 站点工作原理

2. JSP 应用程序的工作原理

对用户而言, 访问 JSP 应用程序的 Web 服务器, 与访问普通的 Web 服务器, 没有任何区别。因为 JSP 应用程序、Java 应用程序和 HTML 应用程序, 都放置在同一个服务器中。

但是, 对 JSP 应用程序与 Web 服务器就不同了, 虽然 JSP 应用程序 (Java 应用程序) 与 Web 服务器一起工作, 用户将向浏览器输入对以 .jsp 为扩展名的网页的请求, 浏览器将会发送这个请求, 并将其传递到适当的含有被请求页的 Web 服务器上。

而 Web 服务器在系统上查找所请求的网页，并把整个页传递到 Java 应用程序服务器执行。如果 JSP 页中没有包含 Java 片段的程序，则 Web 服务器将整个页面内容直接发送回浏览器。

Web 服务器在读取 JSP 网页时，JSP 解释引擎将浏览这个页，并查找包含<% %>标签或者其他内置标签的内容。如果查询到标签内容，则将标签内容传递给可以执行 Java 代码片段的应用程序（Java 服务器），并对页面中的 Java 代码片段进行编译、解释等操作，并将结果集返回到 HTML 页。

一旦处理并转换了所有的 JSP 标签，整个页将返回 Web 服务器，Web 服务器将包装这个网页，此时只含有 HTML 标签，并作为响应发送到客户端，如图 1-2 所示。

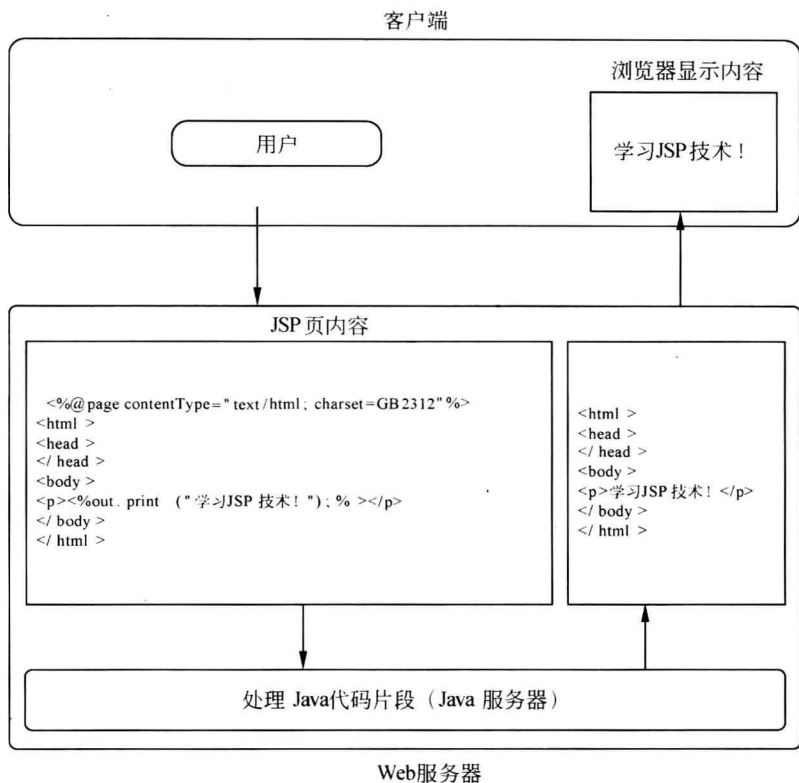


图 1-2 JSP 的工作原理

1.2.2 JSP 的优势

JSP 技术使用 Java 编程语言编写类 XML 的 tags 和 Scriptlets，来封装产生动态网页的处理逻辑。网页还能通过 tags 和 Scriptlets 访问存在于服务器端的资源的应用逻辑。JSP 将网页逻辑与网页设计和显示分离，支持可重用的基于组件的设计，使基于 Web 的应用程序的开发变得迅速和容易。

JSP 页面由 HTML 代码和嵌入其中的 Java 代码所组成。当用户请求 JSP 网页时，首

先执行其中的程序段,然后将执行结果连同 JSP 文件中的 HTML 代码一起返回给客户。插入的 Java 程序段可以操作数据库、重新定向网页等,以实现建立动态网页所需要的功能。

而 JSP 技术与其他技术一样,都有着各自的优点。如下简单的描述了 JSP 技术一些特点。

- ❑ JSP 代码具有较高的移植性,可以实现一次编写,到处运行。
- ❑ JSP 代码基本上可以在所有平台上的任意环境中开发,在任意环境中进行系统部署,在任意环境中扩展。因为, JSP 和 JavaBeans 甚至不用重新编译,因为 Java 字节码都是标准的与平台无关的。
- ❑ 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 TM 组件)来执行应用程序所要求的更为复杂的处理。
- ❑ JSP 封装了许多功能,通过 JSP 标识能够访问和实例化 JavaBeans 组件,设置或者检索组件属性等。
- ❑ 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,因此 JSP 页面就具有 Java 技术的所有好处,包括健壮的存储管理和安全性。
- ❑ Java 中连接数据库的技术是 JDBC,Java 程序通过 JDBC 驱动程序与数据库相连,执行查询、提取数据等操作。

1.3 搭建 JSP 服务器

在学习 JSP 技术之前,先来学习搭建 JSP 服务器环境。如果没有 JSP 服务器环境, JSP 程序是无法运行的,就像汽车没有汽油一样。因为, JSP 是一种执行于服务器端的动态网页开发技术,它基于 Java 技术。执行 JSP 时需要在 Web 服务器上架设一个编译 JSP 网页的引擎。配置 JSP 环境可以有多种途径,但主要工作是安装和配置 Web 服务器和 JSP 引擎。

1.3.1 安装 JDK 程序

JSP 是通过 Java 代码片段来完成,所以必须安装 JDK (Java Development Kit) 程序。它是针对 Java 开发人员的产品,自从 Java 推出以来, JDK 已经成为使用最广泛的 Java SDK。JDK 是整个 Java 的核心,包括了 Java 运行环境、Java 工具和 Java 基础的类库。

安装 JDK 之前,先从官方网站上下载 JDK 安装程序。例如,通过官方网站 (www.oracle.com),下载“jdk-7-ea-bin-b128-windows-i586-03_feb_2011.exe”文件,并安装该文件。

打开已经下载 JDK 程序的目录文件夹,并双击该文件,如图 1-3 所示。该安装程序是 Oracle (甲骨文) 公司收购 Sun 公司以来,即将发布的最新的 JDK 工具包。

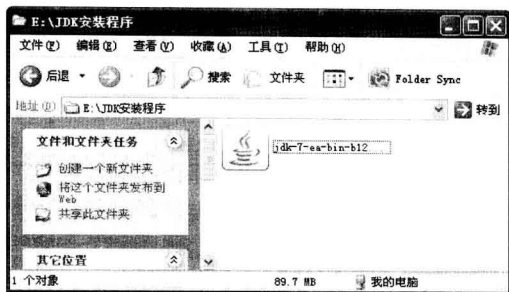


图 1-3 JDK 安装程序

在弹出的【Java (TM) SE Development Kit 7 - 设置】对话框，将通过该向导引导用户安装 JDK 程序。用户直接单击【下一步】按钮即可，如图 1-4 所示。

在弹出的【Java (TM) SE Development Kit 7-自定义安装】对话框中，用户可以更改安装的功能组件或者该程序安装的路径，如图 1-5 所示。

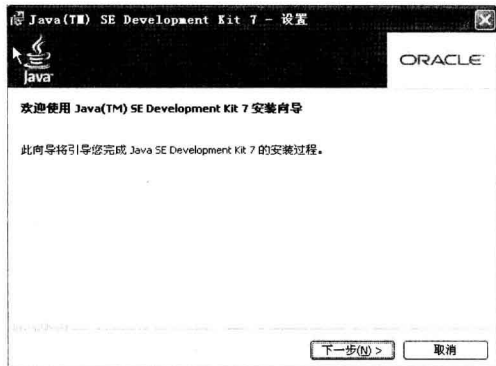


图 1-4 【设置】窗口

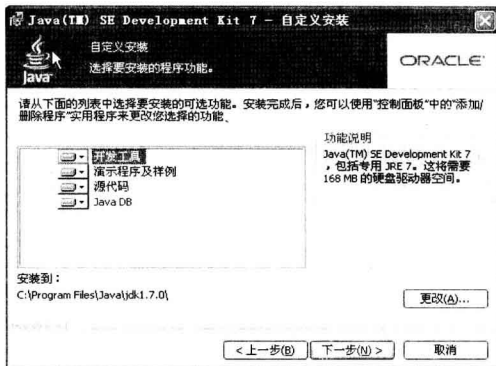


图 1-5 【自定义安装】窗口



提示

在【Java (TM) SE Development Kit 7 -自定义安装】窗口中，更改安装功能和路径的方法如下，在功能框中，单击向下箭头按钮，可以关闭某一个功能；单击【更改...】按钮，在弹出的对话框中，更改安装路径。

在弹出的【Java 安装-目标文件夹】对话框中，可以单击【更改】按钮，来改变 Jre7 程序的安装路径，或者，不更改安装路径直接单击【下一步】按钮，如图 1-6 所示。



提示

JRE (Java Runtime Environment, Java 运行环境)，运行 JAVA 程序所必须的环境的集合，包含 JVM 标准实现及 Java 核心类库。

安装完成后，将弹出【Java (TM) SE Development Kit 7-完成】对话框，并单击【完成】按钮，如图 1-7 所示。如果需要了解产品注册信息，单击【产品注册信息】按钮。

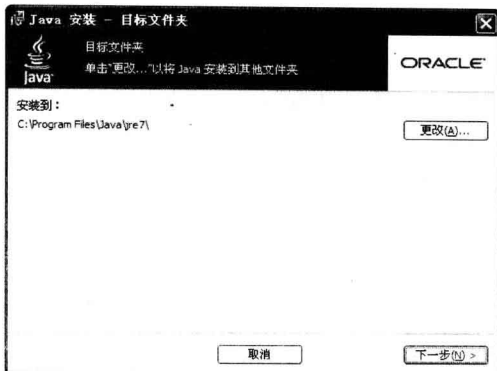


图 1-6 安装 Jre 7 程序

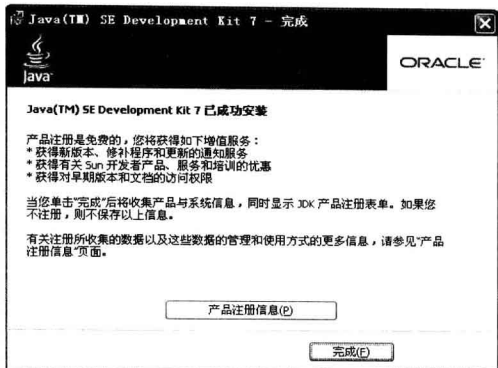


图 1-7 完成 JDK 安装

为了检测 JDK 是否安装和配置成功，单击【开始】按钮，执行【运行】命令。在弹出的【运行】对话框中，输入“cmd”命令，单击【确定】按钮，如图 1-8 所示。

在弹出的【命令提示框】窗口中，输入“java-version”命令，并按回车键，如果成功配置，会显示 JDK 的版本号，如图 1-9 所示。

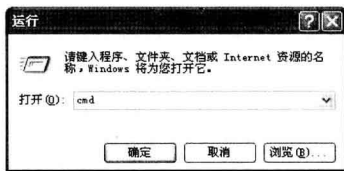


图 1-8 运行 cmd 命令

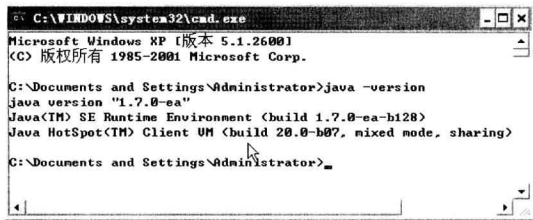


图 1-9 测试安装 JDK 成功

1.3.2 安装并启动 Tomcat

Tomcat 是 Apache 软件基金会 (Apache Software Foundation) 的 Jakarta 项目中的一个核心项目，由 Apache、Sun 和其他一些公司及个人共同开发而成。Tomcat 是一种 JSP 引擎，本身具有 Web 服务器的功能，可以作为独立的 Web 服务器来使用。

但是，在作为 Web 服务器方面，Tomcat 和 IIS、Apache 等 Web 服务器一样，具有处理 HTML 页面的功能，但 Tomcat 处理静态 HTML 的能力不如 Apache 服务器。对于初学者来说，安装 Tomcat 是一个不错的选择。

在此以 Windows 32 版本 Windows XP 操作系统为例，先到“<http://tomcat.apache.org/>”官方网站，下载 Tomcat 的安装程序，目前最新版本为 Tomcat 7.0.12。

双击已经下载的“apache-tomcat-7.0.12.exe”安装程序，如图 1-10 所示。弹出该程序的安装向导，并单击 Next 按钮，如图 1-11 所示。在安装 Tomcat 之前，需要先安装 JDK 程序，否则无法安装。

在弹出的向导对话框中，用户可以阅读该软件的安装协议，并单击 I Agree 按钮，并同意该协议，如图 1-12 所示。