

程序员成长之路丛书

JSP

程序员成长攻略

蒙祖强 龚 涛 等编著

深入浅出的JSP知识传授

实战进阶的JSP编程训练

全方位的JSP应用开发指导

图文并茂，实例详解

网络课程和合同管理的项目设计经验



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

TP393.092/939

2008

程序员成长之路丛书

JSP 程序员成长攻略

蒙祖强 龚涛 等编著

图 12.18 所示：

<http://localhost:8080/ch12/THGL/CONTRACT/contract.jsp>

中国版本图书馆 CIP 数据 (2008) 第 003230 号

本书通过一个具体的应用开发实例，详细介绍了 JSP 技术的基本原理、开发方法、其内容涉及 Web 应用系统的体系结构、数据库设计、系统安全、网络编程以及系统设计实现的基本步骤。通过本书的学习，读者应切实掌握本书所讨论和介绍的 JSP 技术，并能熟练地应用 JSP 技术进行 Web 应用系统的开发。 我们相信，至此您已经对 JSP 技术有了深入的了解和掌握，我们 中国水利水电出版社	作者：蒙祖强、龚涛等 ISBN 978-7-208-03246-3 定价：68.00 元
--	---

责任编辑：中龄管林本，的页脚，页脚，页脚本味，并图林森吴陶凡
突出财富·喜雨财富

内 容 提 要

JSP (Java Server Pages) 是目前流行的一种动态网页技术。它以 Java 语言为脚本语言, 并拥有自己特定的内置对象和 JSP 元素标记, 这使得 JSP 非常适合于 Web 服务器端编程。如今, JSP 正以其高效性、平台无关性以及良好的可扩展性等特点受到越来越多程序员的青睐, 已成为电子商务和动态网站建设的首选技术之一。本书主要从编程知识获取和历练的角度出发介绍 JSP 编程技术和开发方法, 共分 12 章。第 1 章介绍 JSP 的相关概念及 JSP 开发环境; 第 2 章介绍 JSP 与 HTML 语言; 第 3 章介绍 Java 语言; 第 4 章介绍 JSP 语法; 第 5 章介绍 JSP 内置对象; 第 6 章给出了 3 个 JSP 应用实例; 第 7 章和第 8 章分别介绍 Servlet 和 Applet 的应用编程技术; 第 9 章介绍数据库技术和基于 JDBC 的数据库访问技术; 第 10 章和第 11 章分别介绍个性化网络课程开发实例和 Internet 搜索引擎开发实例; 第 12 章则通过一个具体的开发实例, 介绍使用 JSP 和 Oracle 技术开发信息管理系统的一般方法。

本书内容丰富、实例详尽, 涉及知识面广, 逻辑层次清楚, 图文并茂, 适合于具有一定编程经验的程序员、开发人员和 JSP 爱好者, 也有助于具有丰富开发经验的系统分析员、系统测试员、企业 IT 经理等, 同时也是 JSP 初学者迅速提高编程水平的一本好的参考书。

本书所有源代码可以从中国水利水电出版社网站免费下载, 网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

图书在版编目 (CIP) 数据

JSP 程序员成长攻略 / 蒙祖强等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

(程序员成长之路丛书)

ISBN 978-7-5084-5246-3

I. J... II. 蒙... III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 003230 号

书 名	JSP 程序员成长攻略
作 者	蒙祖强 龚 涛 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 38 印张 933 千字
版 次	2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	68.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

JSP(Java Server Pages)是由 Sun 公司于 1999 年推出的,经历了 JSP 1.0 到现在的 JSP 2.1 和 JSF 等诸多版本的改进,是目前流行的一种动态网页技术。它以 Java 语言为脚本语言,并拥有自己特定的内置对象和 JSP 元素标记,这使得 JSP 非常适合于 Web 服务器端编程。如今, JSP 正以其高效性、平台无关性以及良好的可扩展性等特点受到越来越多程序员的青睐,已成为电子商务、动态网站建设的首选技术之一。

本书从一个 JSP 程序员成长历练的角度出发,系统介绍 JSP 的基础知识和核心技术。全书以主题和实例为主线,展开对 JSP 编程技术、编程技巧以及应用系统的设计和开发方法等方面的介绍,具体内容涵盖 HTML 语言、JSP 语法、Java 语言、Servlet 和 Applet 应用、SQL Server 2000 及 SQL 语言的运用、JDBC 技术及网上资源搜索技术等。

本书共分 12 章,第 1 章主要介绍 JSP 技术的相关概念和特点、JSP 与 ASP 和 PHP 的比较、JSP 开发环境的创建和配置;第 2 章介绍 HTML 语言及其与 JSP 的关系;第 3 章较为详细地介绍 Java 语言,包括面向对象编程技术和常用 Java 类库;第 4 章系统地介绍 JSP 语法,涉及 JSP 结构及其各种元素的定义方法等;第 5 章分别介绍 JSP 的 9 个内置对象;第 6 章则结合前面介绍的内容,详细介绍 3 个应用实例的设计和开发方法;第 7 章和第 8 章分别介绍 Servlet 和 Applet 应用编程技术;第 9 章介绍数据库技术的相关概念和知识,以及 SQL 语言的运用和基于 JDBC 的数据库访问技术;第 10 章则利用 JSP 的数据库访问技术,介绍个性化网络课程开发实例;第 11 章介绍 Internet 搜索引擎开发实例,涉及的技术和方法几乎包括全书的所有内容;第 12 章则通过一个具体的合同管理系统,介绍使用 JSP 和 Oracle 技术开发信息管理系统的一般方法,也是对本书的一种技术总结。

本书由龚涛策划,全书由蒙祖强、龚涛执笔,尹江霞和黄柏雄审阅。此外,参与本书编写、资料整理或调试编程的还有黎陟、戴博、夏洁、罗一丹、江中央、刘星宝、熊琴、贺阳剑、樊小虎、贾秀玲、廖玲、尹江霞、杨锋、杨林锋、陈燕、黄柏雄、申丽曼、刘果、齐龙波、张海滨、孙俊、陶继平、陈曦、申舒含、陈玉旺、罗运贞、杨成立、贺伟等。

感谢所有关心和支持本书写作与出版的人,包括广西大学、中国科学院计算技术研究所智能信息处理重点实验室、东华大学和中南大学的一些老师、研究生和技术人员,以及中国水利水电出版社计算机编辑部的领导和编辑。最后,还特别感谢作者的父母和朋友,他们的关心、帮助和支持使本书得以快速与读者见面。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中疏漏和不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。作者 E-mail: mengzuqiang@163.com。

作者

2007 年 12 月

目 录

前言	1
第 1 章 JSP 技术概述	1
1.1 JSP 技术简介	1
1.1.1 关于 JSP	1
1.1.2 JSP 的特点	2
1.2 JSP 与 ASP 和 PHP	2
1.2.1 ASP	2
1.2.2 PHP	3
1.2.3 JSP、ASP 和 PHP 的比较	3
1.3 JavaBean 技术	4
1.4 配置 JSP 开发环境和第一个 JSP 实例程序	5
1.4.1 创建与配置 JSP 开发环境	5
1.4.2 第一个 JSP 实例程序	9
1.5 小结	11
第 2 章 JSP 与 HTML 语言	12
2.1 HTML 语言简介	12
2.2 基本标记	14
2.3 正文标记	15
2.3.1 正文标题标记<h#>	15
2.3.2 字体标记	16
2.3.3 物理字体标记	17
2.3.4 段元素标记<p>	18
2.3.5 水平线标记<hr>	19
2.3.6 列表标记	19
2.3.7 区隔标记<div>	21
2.4 表格的创建和使用	21
2.4.1 创建基本表格	21
2.4.2 设置整张表格的属性	23
2.4.3 设置表行的属性	24
2.4.4 设置单元格的属性	26
2.4.5 利用属性 cellspacing 绘制表格	28
2.5 超链接的使用	30
2.5.1 文本超链接	30

2.5.2	图片超链接	31
2.5.3	使用超链接提交数据	32
2.6	表单与数据提交	33
2.6.1	表单	34
2.6.2	按钮	35
2.6.3	文本框	35
2.6.4	列表框	38
2.6.5	隐藏域	41
2.6.6	单选按钮和复选框	45
2.6.7	get 和 post 方式有何不同	50
2.7	小结	52
第 3 章	JSP 的脚本语言——Java 语言	53
3.1	Java 语言概述	53
3.1.1	Java 语言的特点	53
3.1.2	几种常用的 Java 开发工具	55
3.1.3	Hello Java 程序——理解 Java 类的结构	57
3.2	基本数据类型	64
3.2.1	Java 的语法要素	64
3.2.2	整型变量	67
3.2.3	浮点数变量	69
3.2.4	字符型变量	69
3.2.5	布尔型变量	70
3.2.6	变量的默认初始值	71
3.2.7	不同数据类型的相互转换	71
3.3	Java 表达式及其运算	72
3.3.1	Java 表达式	72
3.3.2	算术运算	72
3.3.3	关系运算	74
3.3.4	逻辑运算	74
3.3.5	赋值运算	76
3.3.6	位运算	77
3.3.7	运算符的优先级	79
3.4	Java 流程控制	79
3.4.1	if 语句	80
3.4.2	switch 语句	83
3.4.3	while 语句	85
3.4.4	for 语句	88
3.4.5	break 语句	90

731	3.4.6	continue 语句	93
731	3.4.7	return 语句	93
031	3.5	Java 类和对象	93
741	3.5.1	类和对象的关系	93
841	3.5.2	类的结构和类的定义	94
841	3.5.3	创建类对象	96
041	3.5.4	对象实例成员的引用	96
421	3.5.5	类的继承	96
821	3.5.6	Java 接口及其实现	99
401	3.5.7	方法重载	100
701	3.6	Java 数组和 String 类	101
801	3.6.1	Java 数组	101
070	3.6.2	Java 字符串与 String 类	102
571	3.6.3	String 类常用的方法	104
571	3.7	Java 包、类及常用的方法	105
571	3.7.1	Java 类库	105
571	3.7.2	数值计算的利器——Math 类	106
571	3.8	小结	107
101	第 4 章	熟悉 JSP 语法	108
251	4.1	掌握 JSP 结构	108
170	4.1.1	了解一个 JSP 文件	108
178	4.1.2	领会 JSP 文件的结构	111
871	4.2	JSP 注释	112
071	4.2.1	HTML 注释	112
180	4.2.2	隐藏注释	113
081	4.3	JSP 脚本元素	114
081	4.3.1	声明格式	114
100	4.3.2	表达式格式	117
001	4.3.3	JSP Scriptlet 格式	117
201	4.4	JSP 指令元素	118
001	4.4.1	include 指令	119
701	4.4.2	page 指令	121
000	4.4.3	taglib 指令	123
100	4.5	JSP 动作元素	124
100	4.5.1	<jsp:forward>	124
000	4.5.2	<jsp:include>	127
400	4.5.3	<jsp:plugin>	129
010	4.5.4	<jsp:useBean>	133

4.5.5	<jsp:getProperty>	137
4.5.6	<jsp:setProperty>	137
4.5.7	JSP 实战——综合应用实例	139
4.6	小结	147
第 5 章	掌握 JSP 内置对象	148
5.1	out 对象	148
5.2	request 对象	149
5.3	response 对象	154
5.4	session 对象	158
5.5	application 对象	164
5.6	pageContext 对象	167
5.7	config 对象	168
5.8	exception 对象	170
5.9	page 对象	172
5.10	小结	172
第 6 章	JSP 应用实战进阶	173
6.1	使用内置对象开发网上购物车	173
6.1.1	定义购物车的数据结构	173
6.1.2	定义商品类	174
6.1.3	向购物车添加商品的方法	175
6.1.4	查看购物车中的商品	176
6.1.5	更改购物车中商品的数量	178
6.1.6	取消购物车中的商品	178
6.1.7	JSP 页面的逻辑关系	179
6.1.8	JSP 文件源代码及其运行结果	180
6.2	城市天气信息查询系统	189
6.2.1	设计思路	189
6.2.2	了解 URL 和 URLConnection 类	190
6.2.3	开发 Weather 类	193
6.2.4	文本数据处理方法	195
6.2.5	提取天气预报信息	196
6.2.6	系统集成与使用	197
6.3	站内搜索引擎	200
6.3.1	设计思路	201
6.3.2	站内 HTML 文件的搜索方法	201
6.3.3	过滤冗余信息	203
6.3.4	搜索引擎的创建和使用	204
6.4	小结	210

第 7 章 Servlet 技术	211
7.1 Servlet 概述	211
7.1.1 Servlet 的特点	211
7.1.2 Servlet 的功能	212
7.1.3 Servlet 的生命周期	212
7.2 Servlet 的开发和部署	212
7.3 熟悉 Servlet API	215
7.3.1 HttpServlet 类	216
7.3.2 GenericServlet 类	223
7.3.3 Servlet 接口	227
7.3.4 ServletRequest 接口	229
7.3.5 ServletResponse 接口	233
7.3.6 ServletContext 接口	233
7.4 servlet 上下文监听	235
7.4.1 与上下文监听相关的两个接口	235
7.4.2 监听程序的开发、部署和测试	236
7.5 创建网站访问计数器	239
7.6 session 监听	241
7.6.1 与 session 监听相关的四个接口	242
7.6.2 session 监听程序	242
7.7 request 监听	252
7.7.1 与 request 监听相关的两个接口	252
7.7.2 request 监听程序	252
7.8 Servlet 与 JSP	254
7.9 小结	256
第 8 章 Applet 技术	257
8.1 Applet 概述	257
8.1.1 什么是 Applet	257
8.1.2 了解 Applet 的基本结构	257
8.2 熟悉 Applet 类	259
8.2.1 影响 Applet 生命周期的 5 种方法	259
8.2.2 与图像显示相关的方法	262
8.2.3 与音频文件播放相关的方法	263
8.2.4 其他方法	266
8.3 熟悉 Graphics 类	266
8.3.1 Graphics 类的主要方法	267
8.3.2 如何解决图像的抖动问题	272
8.4 使用鼠标事件的编程技巧	274

115	8.5 多线程技术	278
115	8.5.1 什么是线程	278
115	8.5.2 线程的生命周期	278
515	8.5.3 如何创建线程	279
515	8.6 使用 Applet 显示梵塔问题的求解过程	283
515	8.6.1 什么是梵塔问题	283
215	8.6.2 解决梵塔问题的思路	283
615	8.6.3 运用 Applet 技术解决梵塔问题	285
555	8.7 使用 Applet 将谓词公式化为子句集	297
755	8.7.1 谓词公式与子句集	297
955	8.7.2 程序的设计思路	298
855	8.7.3 程序的实现	299
855	8.7.4 程序分析	358
255	8.8 小结	359
	第 9 章 使用 JSP 开发数据库应用	360
855	9.1 数据库系统	360
955	9.1.1 数据库系统的组成	360
1155	9.1.2 数据库系统的结构	361
545	9.2 数据库管理系统 (DBMS)	361
545	9.2.1 数据库的定义功能	361
555	9.2.2 数据的存取功能	361
555	9.2.3 数据库运行的管理功能	362
555	9.2.4 数据库的建立和维护功能	362
455	9.3 关系数据库	362
655	9.3.1 什么是关系数据库	362
755	9.3.2 关系数据库的特点	363
755	9.3.3 SQL: 关系数据库语言	363
755	9.4 熟悉 SQL Server 2000	363
755	9.4.1 使用企业管理器管理数据库	365
955	9.4.2 使用企业管理器管理数据表	367
955	9.4.3 查询分析器的使用	369
555	9.5 SQL 查询语言	370
655	9.5.1 基本数据类型	370
655	9.5.2 数据表的创建和删除	371
655	9.5.3 数据表的查询	372
755	9.5.4 数据的插入、更新和删除	374
555	9.6 JDBC 概述	375
455	9.6.1 什么是 JDBC	375

9.6.2	JDBC 驱动程序与驱动程序管理器	376
9.7	JDBC API 类库	377
9.7.1	JDBC API 类	377
9.7.2	JDBC API 接口	378
9.8	连接数据库	380
9.8.1	使用 JDBC-ODBC	381
9.8.2	使用 JDBC	383
9.9	使用 JSP 查询和操纵数据	383
9.9.1	数据显示的分页技术	384
9.9.2	添加、更新和删除数据	386
9.10	实战训练: 开发学生信息管理系统	386
9.10.1	连接数据库的 JavaBean	387
9.10.2	查询信息模块	389
9.10.3	添加记录模块	392
9.10.4	更新信息模块	395
9.10.5	删除记录模块	402
9.11	小结	405
第 10 章	JSP 的应用实战: 个性化网络课程开发实例	406
10.1	系统的基本功能	406
10.2	系统的设计思路与目录结构	406
10.2.1	系统的设计思路	406
10.2.2	系统的目录结构	409
10.3	单元自测题模块的设计与实现	409
10.3.1	功能设计	409
10.3.2	数据库设计	412
10.3.3	试题管理子模块的实现	413
10.3.4	单元测试子模块的实现	427
10.4	课程页面的设计与实现	438
10.4.1	教学单元页面结构	438
10.4.2	“课堂练习”功能的实现	438
10.4.3	教学单元的学习评价及成绩保存	441
10.4.4	单元测试子模块的调用	445
10.4.5	课程页面的调度文件 do.jsp	446
10.4.6	系统登录与注册模块的实现	455
10.5	小结	458
第 11 章	使用 JSP 开发 Internet 搜索引擎	459
11.1	功能设计	459
11.2	问题建模与算法设计	459

11.2.1	Internet 搜索问题建模	459
11.2.2	爬行算法的设计	460
11.3	Internet 爬行程序	461
11.3.1	数据库的设计	461
11.3.2	连接数据库的 JavaBean	461
11.3.3	爬行程序的实现	465
11.3.4	搜索引擎的实现与运用	467
11.4	小结	469
第 12 章	使用 JSP 开发合同管理系统	470
12.1	系统功能设计	471
12.2	数据库设计	472
12.2.1	业务流程图和数据流程图	472
12.2.2	表之间的关系	474
12.2.3	数据库的物理设计	474
12.3	系统前台设计	477
12.4	Oracle 8i 数据库的设置	482
12.4.1	Oracle 用户的创建与授权	483
12.4.2	Oracle 数据表的创建	483
12.5	连接 Oracle 8i 数据库的 JavaBean	484
12.6	系统的实现	488
12.6.1	系统主页	488
12.6.2	合同申请	496
12.6.3	合同查询	507
12.6.4	管理员审批	516
12.6.5	领导审批	532
12.6.6	合同汇总	539
12.6.7	合同修改	550
12.6.8	合同删除	559
12.6.9	合同执行情况登记	570
12.6.10	合同执行情况修改	574
12.6.11	合同模板管理	586
12.7	系统的运行	594
12.8	小结	595

第1章 JSP 技术概述

JSP (Java Server Pages) 的出现有力地促进了动态网页技术的发展, 它以良好的跨越平台特性日益受到了广大程序员的青睐, 现在已经成为动态网页制作的首选工具之一。本章主要对 JSP 技术进行简要介绍, 涉及内容包括:

- 有关 JSP 的概念及其特点
- JSP 与 ASP 和 PHP 的比较
- JavaBean 技术
- JSP 开发环境的创建和配置
- 一个 JSP 实例程序

1.1 JSP 技术简介

1.1.1 关于 JSP

JSP (Java Server Pages) 是一种动态网页技术标准, 它是由著名的 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与一起建立和发布, 现已成为创建动态 Web 应用的有效技术支撑和开发环境。按照 Sun 的说法, JSP 能够适应市场上包括 Apache WebServer、IIS 4.0 在内的 85% 的服务器产品。

JSP 中的 J 指的就是 Java, 显然, 它与 Java 是密切相关的。实际上, JSP 是以 Java 平台为基础 (以 Java 语言作为脚本语言) 的一种集成技术。具体来讲, 它是在传统的网页 HTML 文件 (*.htm、*.html) 中加入 Java 程序片段 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (tag) 而构成的网页 (*.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。其工作原理可用如图 1.1 所示。

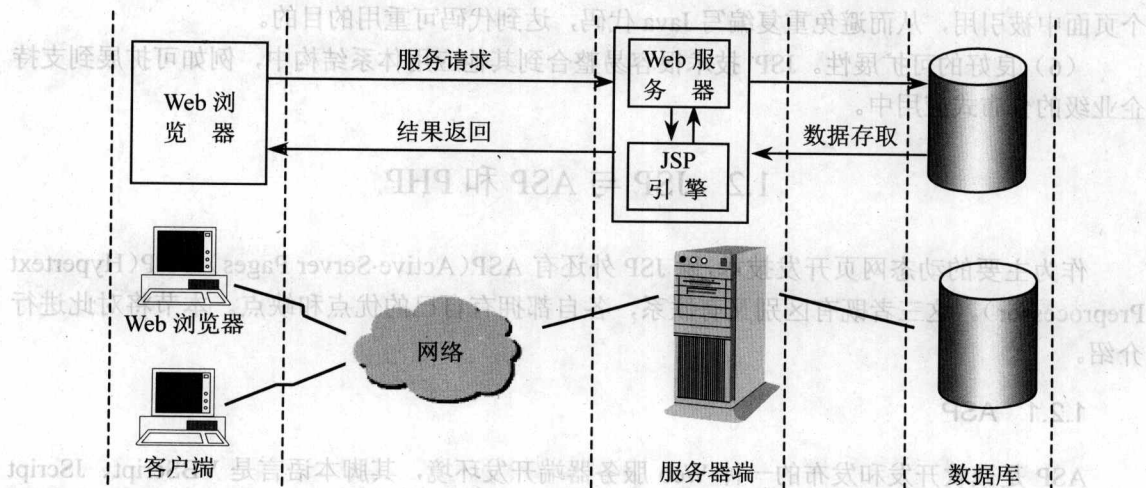


图 1.1 JSP 的工作原理

当接受到来自客户端的服务请求时, Web 服务器通过 JSP 引擎将提交上来的 JSP 页编译为 Servlet, 然后执行 Servlet, 最后将结果以 HTML 格式返回给客户。

1.1.2 JSP 的特点

JSP 的特点体现在以下几个方面:

(1) 简洁性和有效性。JSP 文件与静态的 HTML 网页文件一样, 都是 ASCII 文本代码。不同的是, JSP 文件是在 HTML 网页文件中嵌入了一些 Java 程序片段、JSP 专有的标签(如果需要的话)而形成的。因此, 对于熟悉 HTML 和 Java 语法的程序员来说, 可轻松开发出简洁、高效的 JSP 程序。

(2) 内容的产生和显示分离。产生内容的逻辑被封装在 JSP 标识和 JavaBeans 群组件中, 并且捆绑在小脚本中, 所有的脚本都在服务器端执行。在服务器端, JSP 引擎解释 JSP 标识, 产生所请求的内容, 并将这些内容(结果)以 HTML 格式返回给客户端。可见, 产生内容的逻辑与内容的显示是分离的, 这既有助于程序员保护自己的代码不被别人窃取, 又保证了任何基于 HTML 的 Web 浏览器的完全可用性。

(3) JSP 与平台的无关性。JSP 程序以 Java 语言为脚本语言, 是 Java API 家族的一部分。而 Java 具有与平台无关的特性, 因此 JSP 也有独立于具体运行平台的特性, 即: Write once, run anywhere。这是其他动态网页技术所无法比拟的。

(4) JSP 程序的兼容性。兼容性是现代程序开发的一个重要指标。JSP 中的动态内容可以以多种形式显示, 最常见的是显示于 HTML/DHTML 浏览器。此外, 还可以显示于多种无线设备, 以及使用 XML 的 B2B 应用等。因此, JSP 兼容多种显示设备, 可以为各种客户提供服务。

(5) JSP 程序的可重用性。在 JSP 程序中可以嵌入 Java 程序片段, 也可以在一处或多处嵌入同一 Java 类的一个引用, 还可以在多个 JSP 程序中嵌入同一个 Java 类的引用。这样, 同一个 Java 程序可以多次重复使用。因此, Java 程序对 JSP 程序来说具有可重用性。例如, 在 JSP 页面中连接数据库的 Java 代码通常被做成一个 JavaBean, 编译后的 JavaBean 类可以在多个页面中被引用, 从而避免重复编写 Java 代码, 达到代码可重用的目的。

(6) 良好的可扩展性。JSP 技术很容易整合到其他应用体系结构中, 例如可扩展到支持企业级的分布式应用中。

1.2 JSP 与 ASP 和 PHP

作为主要的动态网页开发技术, 除 JSP 外还有 ASP(Active Server Pages)、PHP(Hypertext Preprocessor)。这三者既有区别又有联系, 各自都拥有自己的优点和缺点。本节将对此进行介绍。

1.2.1 ASP

ASP 是微软开发和发布的一种 Web 服务器端开发环境, 其脚本语言是 VBScript、JScript 等。利用 ASP 可以开发和执行动态的、互动的、高性能的 Web 服务应用程序。其特点主要体现在以下几个方面:

(1) ASP 网页文件 (*.asp 文件) 是在 HTML 代码中嵌入 VBScript、JScript 等脚本语言而形成的。VBScript 和 JScript 具有简单、易学的特点, 因此 ASP 技术也有简便、有效的特点。利用它可以轻松、快速地开发动态网站应用程序。

(2) ASP 文件无需编译, 可以在服务器端直接解释执行。

(3) ASP 所使用的脚本语言 VBScript 和 JScript 都是在 Web 服务器端运行, 而客户端的浏览器只显示以 HTML 格式返回的结果, 不需执行任何 ASP 脚本语句。因此, ASP 与浏览器无关, 只要求客户端的浏览器能够执行 HTML 代码即可。

(4) 在 ASP 文件中, 除了可以使用 VBScript 或 JScript 脚本语言外, 还可以通过 Plug-in 的方式, 使用由第三方所提供的其他脚本语言, 如 Perl、Tcl 等。这是 ASP 技术的一大特点。

(5) 根据需要, 可以使用 Visual Basic、Java、Visual C++、COBOL 等高级程序设计语言来开发满足要求的 ActiveX 服务器组件, 然后以 Plug-in 方式嵌入到 ASP 文件中, 由此可以实现 ASP 技术的无限扩展性和面向对象的编程功能。

(6) 易于编辑和生成。*.asp 文件是纯 ASCII 文本文件, 且不需要编译, 可以在记事本等文本编辑器中编辑。当然, 从效率角度考虑, 最好选用专业的编辑器来编辑, 如具有可视化编辑能力的 Visual InterDev 等。

(7) ASP 脚本是在服务器上解释执行的, 其返回结果只是常规的 HTML 代码, 因此 ASP 脚本不易被非法用户窃取, 具有安全性。

1.2.2 PHP

PHP 是仅次于 JSP 和 ASP 的常用动态网页开发技术, 它可以在 Windows、UNIX、Linux 的 Web 服务器上执行, 支持 IIS、Apache 等 Web 服务器。

PHP 的特点主要体现在以下几个方面:

(1) 快速、简单易学。PHP 是一种强大的 CGI 脚本语言, 其语法混合了 C、Java、Perl 和 PHP 式的新语法, 执行速度比 Perl 和 ASP 等更快。

(2) 对数据库支持的方便性和广泛性。PHP 可以编译成具有与许多数据库相连接的函数, 支持包括非主流数据库在内的多种数据库, 如 Adabas D、DBA、dBase、dbm、filePro、Informix、InterBase、mSQL、MySQL、Microsoft SQL Server、Solid、Sybase、ODBC、Oracle、PostgreSQL 等。其中, 与 MySQL 是目前最佳的组合, 这种组合可以跨平台运行。但 PHP 提供的数据库接口支持彼此不统一, 比如对 Oracle、MySQL、Sybase 的接口彼此都不一样。这也是 PHP 的一个弱点。

(3) 支持面向对象的编程技术。PHP 提供了类和对象。PHP4 及更高版本提供了包括对象重载、引用技术等在内的多种支持面向对象的编程技术。这对基于 Web 的应用编程是非常必要的。

(4) 具有较好的开放性和可扩展性。PHP 是完全免费的, 其源代码完全公开, 用户可以根据需要对 PHP 的功能进行扩展。

1.2.3 JSP、ASP 和 PHP 的比较

JSP、ASP 和 PHP 有相同的特点, 也有各自不同的特点。那么它们的不同点是什么? 选用它们的依据是什么? 下面将从几个方面来介绍。

1. 引用结构

JSP 和 ASP 在引用结构上相同,都是以“<%...%>”作为引用标志符,即它们的脚本语言都是包含在“<%”和“%>”之间。不同的是,JSP 包含的是 Java 语言,ASP 包含的是 VBScript 或 JScript 语言。PHP 则以“<?...?>”作为引用标志符,“<?”和“?>”之间包含的可以是 Perl、C 或 C++等多种语言。

2. 与平台的无关性

Java 编译代码执行时,需要在操作系统上安装 JVM (Java Virtual Machine, 俗称 Java 虚拟机)。Java 的实现运行是由 JVM 解释执行的,其编译的字节代码都是标准的与平台无关的,可以随时迁移到任何一台 JVM 上执行。因此,JSP 具有与平台无关的特性,而 ASP 和 PHP 则没有这样的特性。特别是 ASP,它只能在 Windows 平台上运行。

3. 代码执行方式

ASP 的脚本语言是被解释执行。JSP 的脚本语言则是先被编译成 Servlet,然后由 JVM 执行。这种编译操作也仅在第一次执行 JSP 页面时发生,以后则直接调用生成的 Servlet。

4. 执行性能

ASP 的脚本语言是 VBScript 或 JScript,PHP 的是 Perl、C 或 C++等。一般来说,C/C++、VBScript 等具有较高的执行速度,而 Java 的执行效率相对较低。因此,ASP 和 PHP 在总体上比 JSP 的执行效率高。但在有些情况下(如用户重复请求),JSP 也具有较高的执行效率。这是因为,JSP 页面被编译后转化为一种运行于服务器端的 Java 程序——Servlet;当首次执行 JSP 页面时可能需要几秒钟的编译和加载时间,但随后的请求则非常快,因为这时可直接调用缓存中已运行的 Servlet。

5. 与数据库的连接

ASP 通过 ODBC 使用 ADO 连接数据库,JSP 则通过 Java 使用 JDBC 技术来连接数据库。JDBC 技术要求目标数据库有一个 JDBC 驱动程序,这样 Java 才能以标准的方式访问数据库,即 JDBC 技术不需要服务器端的数据源,只需要 JDBC 驱动程序。

如果服务器端只有 ODBC 驱动程序,没有 JDBC 驱动程序,则可以利用 Java 提供的 JDBC-ODBC 桥来实现将 JDBC 调用转化为 ODBC 调用,从而实现数据的存取功能。JDBC-ODBC 桥是 Java 编译器免费提供的,几乎可以访问所有常见的数据库。

理论上,PHP 支持多种数据库,但它提供的数据库接口支持彼此不统一,一般使用与 MySQL 的连接。

从上面对 JSP、ASP 和 PHP 的比较可以看出,它们各有优缺点。在实际选用时,应根据应用系统的特点来定。例如,如果整个应用系统都是在 Windows 平台上运行,且开发人员对 ASP 比较熟悉,则不防选择 ASP;如果需要在不同的平台上运行,则可考虑 JSP 等。

1.3 JavaBean 技术

JavaBean 技术在 JSP 中有着重要的应用,它为 JSP 的可重用性提供了良好的机制。

我们知道,JSP 是在 HTML 代码中嵌入 Java 程序片段而形成的。但过多的程序片段非常不利于程序的编写和调试。特别是对于一些重复出现的代码,最好能够“一次性编写,任何地方执行,任何地方重用”。为此,JSP 提供了一套以组件为中心的动态网页产生内容的问题解

决方案——JavaBean 技术。

JavaBean 本质上是一种 Java 类。JavaBean 技术为 Java 应用程序提供了一种极具灵活性的设计模型。它的主要作用是将 Java 代码和 HTML 代码分开，以方便 JSP 程序的编写、调试和维护，提高程序的可读性。实际上，JavaBean API 是独立可重用 Java 软件组件的标准。只有符合这种标准的 Java 类才能成为 JavaBean，也就是说一个 JavaBean 是一个符合 JavaBean API 标准的 Java 类，而不是任意的 Java 类都是 JavaBean。

显然，JavaBean 是由那些经常、重复使用的代码构成的。利用 JavaBean 技术，可以有效地减少（甚至避免）重复出现的代码多次出现的网页文件中。总之，JavaBean 技术可以实现商务逻辑的封装，即将程序逻辑及相关功能转移到 JavaBean 组件中，提高 JSP 程序的可读性和可维护性。

JavaBean 编译后形成一个 Java 类，在 JSP 网页文件中只需使用标记 `<jsp:useBean>` 来引用此 Java 类即可。JavaBean 在 JSP 程序中的作用如图 1.2 所示。

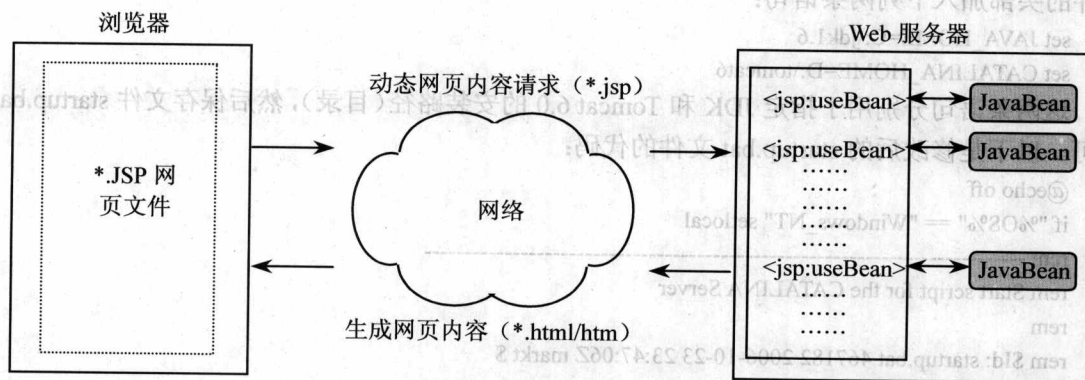


图 1.2 JavaBean

1.4 配置 JSP 开发环境和第一个 JSP 实例程序

一个 JSP 程序通常要涉及 HTML 语法、JSP 标签使用语法以及 Java 语法等，这些语法将在后继章节中介绍。本节在介绍这些语法之前，先介绍 JSP 开发环境的创建和配置方法，然后编写一个简单的 JSP 程序并运行，从而让读者对 JSP 有一个感性的认识。

1.4.1 创建与配置 JSP 开发环境

与其他程序的开发一样，JSP 程序在开发时也需要创建和配置相应的开发环境。这里的环境主要是指软环境，需要安装两个软件来构建：一个是 JDK，另一个是 Web 服务器软件，如 Tomcat、Resin 等。

1. 安装 JDK

JDK 是 Web 服务器端编译 JSP 网页文件的引擎，它提供了在编译 Java 程序时所需要的各类套件、类以及 Java 和 JSP 的解释程序。可到 Java 官方网站 (<http://java.sun.com/>) 下载 JDK 的最新版本。