

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

68个范例

编程高手成长之路 9

UltraDev 4/ JSP/XML 高级实例教程

北京希望电子出版社 总策划
网星工作室 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

68个范例

编程高手成长之路 9

UltraDev 4/ JSP/XML 高级实例教程

北京希望电子出版社 总策划
网星工作室 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本教程是 Dreamweaver UltraDev 4 JSP/XML 网页编程指导书, 作者在研究并收集整理了国外优秀资料的基础上, 通过亲身的开发和编程实践经验编写完成。

本教程共有 **23** 章组成, 包括: JSP 与 WEB 应用程序、配置 Dreamweaver UltraDev 4 开发环境、JSP 基础、Java 与面向对象编程、数据库基础知识、Java 数据库连接、数据源与隐含对象、网页元素的动态化、增添服务器行为、页面范例、XML 基础、JSP 中的字符串处理、新用户注册、登录与验证、留言板、使用 UBB、投票系统、调查表、新闻发布系统、BBS 的设计、购物车、架构电子商务网站、典型网站分析。

本教程特点:

- ✎ **内容丰富** 不仅讲解了 Dreamweaver UltraDev 4.0 开发 JSP 的几乎每一个细节, 同时对 JSP 语法、XML 应用等技术热点进行了深入剖析;
- ✎ **学以致用** 56 个小型实例帮助你理解理论, 10 个大型实例将所学知识融会贯通, 并逐步建立清晰的编程思路;
- ✎ **支持网站** 本教程已经开通技术支持网站 www.wxstudio.com, 内容包括: 目录、论坛、勘误表等。

本教程读者对象: 广大网络编程爱好者、专业网站开发人员、网页编程培训班学员。

本版 CD 提供本教程实例素材和全部源代码。

盘 书 系 列 名: “十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
编程高手成长之路(9)

盘 书 名: UltraDev 4 JSP/XML 高级实例教程

总 策 划: 北京希望电子出版社

文 本 著 作 者: 网星工作室

C D 制 作 者: 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者: 希望多媒体测试部

责 任 编 辑: 栾大成

出版、发行者: 北京希望电子出版社

地 址: 北京中关村大街 26 号, 100080

网 址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@hope.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309

(图书发行) 010-62613322-215 (门市) 010-62547735 (编辑部)

经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 希望图书输出中心 刘桂英

C D 生 产 者: 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者: 北京媛明印刷厂

开 本 / 规 格: 787 毫米×1092 毫米 16 开本 34.875 印张 808 千字

版 次 / 印 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 0001-5000 册

本 版 号: ISBN 980007-83-2

定 价: 58.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社产品如有残缺, 可执相关凭证与本社调换。

编者的话

这是一本专门用 Dreamweaver UltraDev 4 进行 JSP 网页编程的专著。深入浅出的介绍了 JSP 动态网页编程的各个方面内容。

JSP 动态网页技术一出现就受到广泛关注和欢迎, J2EE 的出现更使 JSP 技术如虎添翼。但复杂的 JSP 代码无情地把非专业人士拒之门外。许多人很希望学习这种技术, 但总是由于那些复杂的代码望而却步。

Dreamweaver UltraDev 的出现, 给非程序员学习 JSP 动态网页技术带来了福音, 使无需编程就能实现动态网页成为可能。就像 Dreamweaver 将绝大部分 HTML 代码打包一样, Dreamweaver UltraDev 在继承了 Dreamweaver 的所有功能外, 还将绝大多数情况下出现的 ASP/JSP 代码打包, 可以直接调用。

Dreamweaver UltraDev 1.0 发布于 2000 年 6 月。借着“梦幻组合”的东风, UltraDev 一出现就受到热烈欢迎; 2000 年 12 月, UltraDev 发布了 4.0 版, 有了很大的改进, 越来越多的人加入到 UltraDev 的行列。

学习 JSP 的人多了, 可介绍 UltraDev 开发 JSP 的资料却很少。为此我仔细研究了国外的大量书籍, 取其精华、去其糟粕, 同时研究了大量关于 UltraDev 的国外技术站点和大量国内外基于 JSP 的优秀网站, 学习他们的思路、发扬他们的敬业精神, 深入钻研 UltraDev 的内核, 终于促成了本盘书的问世。

4 大特点

- **内容充实** 全书近 600 页, 结构紧凑, 内容丰富。不仅讲解 Dreamweaver UltraDev 4.0 开发 JSP 的几乎每一个细节, 同时对 JSP 语法、XML 应用等技术热点进行了深入剖析。
- **边讲边练** 56 个小型实例帮助你理解理论; 10 个大型实例将所学知识融会贯通, 并逐步建立清晰的编程思路。
- **资源丰富** 本书光盘包括本版实例的全部素材和全部源代码。
- **支持网站** 本书已经开通技术支持网站 www.wxstudio.com。

适合读者

- 想学 JSP 又怕学不会者
- 软件开发爱好者
- 专业网站开发人员

本盘书由北京希望电子出版社总策划, 孔长征主编, 李兴旺、姜岭、张云、李震、李志伟等执笔。

特别感谢北京希望电子出版社社长秦人华秦老师、副社长沈鸿老师。他们在百忙之中抽出时间和我一起探讨写作思路和方法、策划本书, 甚至亲自校稿。

感谢李志伟先生, 他搜集和翻译了大量资料; 并对本书的撰写提供了宝贵的意见。

孔长征

目 录

第1章 JSP 与 Web 应用程序	1
1.1 JSP 技术概述	1
1.1.1 JSP 的技术特点	1
1.1.2 JSP 中的相关技术	2
1.1.3 JSP 和 ASP	3
1.1.4 JSP 与其他技术的比较	5
1.1.5 JSP 的前景和问题	5
1.2 配置 JSP 运行环境	6
1.2.1 JSP 运行环境简介	6
1.2.2 安装设置 Java2SDK	7
1.2.3 安装 Jakarta Tomcat	9
1.2.4 设置 Jakarta Tomcat	12
1.2.5 使用 Tomcat 的注意事项	13
1.3 什么是 Web 应用程序	14
1.3.1 网页的动态	14
1.3.2 Web 应用程序的工作原理	15
1.3.3 JSP 的运行模式	16
1.4 交互式网页示例	19
1.4.1 提交 URL 参数	19
1.4.2 提交表单	21
1.5 小结	24
练习题	24
第2章 配置 Dreamweaver Ultradev 4 开发环境	25
2.1 Dreamweaver Ultradev 4 的 系统配置	25
2.1.1 系统配置	25
2.1.2 系统配置说明	26
2.2 Dreamweaver Ultradev 4 的 安装设置	27
2.3 Dreamweaver Ultradev 4 的 新功能	29
2.3.1 主窗口的 3 种形式	29

2.3.2 编辑服务器行为和活动对象	30
2.3.3 实现用户验证	31
2.3.4 连接远程数据库	32
2.4 关于站点	32
2.4.1 本地计算机和 Internet 服务器	33
2.4.2 本地站点和远程站点	33
2.4.3 Internet 服务程序	34
2.4.4 规划站点	35
2.5 在 Ultradev 中定义站点	35
2.5.1 本地站点信息	35
2.5.2 远程站点信息	37
2.5.3 应用程序服务器	42
2.5.4 设计笔记	44
2.5.5 站点地图规划	45
2.5.6 File View Columns	46
2.5.7 站点的维护	47
2.6 小结	50
练习题	50
第3章 JSP 基础	51
3.1 JSP 元素简介	51
3.2 JSP 指示	52
3.2.1 page 指示	52
3.2.2 Include 指示	53
3.2.3 Taglib 指示	54
3.3 标准指令	55
3.3.1 <jsp: useBean>	55
3.3.2 <jsp: setProperty>	56
3.3.3 <jsp: getProperty>	57
3.3.4 <jsp: param>	57
3.3.5 <jsp: include>	58
3.3.6 <jsp: forward>	59
3.3.7 <jsp: plugin>	60
3.4 JSP 隐含对象简介	61

3.5 小结.....	63	5.4.3 求和.....	89
练习题.....	63	5.4.4 返回最大值或最小值.....	89
第4章 Java 与面向对象编程.....	64	5.5 SQL 中的通配符.....	89
4.1 类的一般形式.....	64	5.6 大型数据库简介.....	91
4.2 Java 类(描述对象).....	65	5.6.1 命名规范.....	91
4.2.1 状态修饰符.....	65	5.6.2 索引(Index)的使用原则.....	91
4.2.2 访问域修饰符.....	66	5.6.3 数据的一致性和完整性.....	91
4.2.3 类语法说明.....	66	5.6.4 事务陷阱.....	92
4.3 使用 Java 类.....	69	5.6.5 数据库性能调整.....	92
4.3.1 new 关键字.....	69	5.6.6 选择数据类型.....	92
4.3.2 特殊的 main()方法.....	70	5.7 Web 应用中的数据库.....	92
4.3.3 方法重载.....	71	5.7.1 Web 应用中常用的数据库.....	93
4.3.4 继承.....	71	5.7.2 数据库的发展趋势.....	94
4.4 流程控制.....	73	5.8 小结.....	94
4.4.1 运算符.....	73	练习题.....	94
4.4.2 Java 流程控制语句.....	73	第6章 Java 数据库连接.....	95
4.5 小结.....	76	6.1 关于 JDBC.....	95
练习题.....	76	6.1.1 JDBC 的数据库访问模型.....	95
第5章 数据库基础知识.....	77	6.1.2 JDBC 驱动程序类型.....	96
5.1 数据库简介.....	77	6.1.3 关于第三方驱动程序.....	97
5.1.1 什么是数据库.....	77	6.1.4 JDBC 使用流程.....	97
5.1.2 表的记录与字段.....	77	6.2 创建 DSN.....	98
5.1.3 字段属性.....	78	6.2.1 DSN 概述.....	98
5.1.4 记录集的概念.....	79	6.2.2 创建 DSN 的过程.....	99
5.1.5 SQL 概述.....	79	6.3 JDBC 数据库连接示例.....	103
5.2 数据查询.....	80	6.4 用 Ultradev 与数据库连接....	106
5.2.1 Select 语句.....	81	6.4.1 使用 Access 数据库的系统需求..	106
5.2.2 复杂查询.....	83	6.4.2 使用 DSN 创建 JDBC 数据库 连接.....	107
5.3 数据处理.....	85	6.4.3 源代码分析.....	108
5.3.1 INSERT 语句.....	85	6.5 小结.....	109
5.3.2 DELETE 语句.....	86	练习题.....	109
5.3.3 UPDATE 语句.....	86	第7章 数据源与隐含对象.....	110
5.3.4 用 SELECT 创建记录和表.....	87	7.1 来自数据库的数据源.....	110
5.4 数据的统计.....	88	7.1.1 记录集.....	110
5.4.1 统计记录数.....	88	7.1.2 定义记录集.....	110
5.4.2 计算平均值.....	89		

7.1.3 源代码分析	117	8.3 动态下拉列表框	152
7.1.4 使用属性浮动面板	118	8.3.1 实例	152
7.1.5 记录集的处理	119	8.3.2 应用实例	155
7.2 来自 request 的数据源	120	8.3.3 存储下拉列表框	158
7.2.1 存储在客户端的变量 (Cookie)	120	8.4 动态文本框	161
7.2.2 Cookie 对象方法摘要	122	8.4.1 应用实例	161
7.2.3 URL 参数	123	8.5 动态复选按钮	163
7.2.4 表单数据	124	8.5.1 应用实例	164
7.2.5 客户端的信息	125	8.6 动态单选按钮	165
7.2.6 ServletRequest 接口方法摘要	126	8.6.1 应用实例	166
7.3 服务器端的数据源	127	8.7 动态 HTML 属性	169
7.3.1 会话	127	8.7.1 实现 HTML 属性动态化	170
7.3.2 一个会话实例	128	8.7.2 应用实例	171
7.3.3 HttpSession 接口方法摘要	131	8.7.3 源代码分析	173
7.3.4 应用程序属性	132	8.8 使 ActiveX、Flash 和其他对象 参数动态化	173
7.3.5 ServletContext 接口方法摘要	132	8.9 小结	173
7.4 Java Beans	133	练习题	174
7.4.1 Beans 概述	133	第 9 章 增添服务器行为	175
7.4.2 配置 Beans	134	9.1 操作服务器行为	175
7.4.3 JSP 中的 Beans	134	9.2 Repeat Region (重复区域) ..	177
7.4.4 Beans 的作用域	136	9.2.1 定义 Repeat Region	177
7.4.5 一个 Bean 实例	136	9.2.2 应用实例 1	178
7.5 获取新数据源	139	9.2.3 应用实例 2	181
7.6 数据格式	139	9.2.4 应用实例 3	183
7.6.1 设置数据格式	139	9.3 Move to Record (移动到记录) ..	184
7.6.2 数据格式参考	140	9.3.1 建立 Move to Record	185
7.7 小结	143	9.3.2 应用实例	187
练习题	143	9.4 Show Region (显示区域)	188
第 8 章 网页元素的动态化	144	9.4.1 定义 Show Region	188
8.1 动态文本	144	9.4.2 应用实例	189
8.1.1 使文本动态化	144	9.5 Go To Detail Page (转向 细节页)	192
8.1.2 动态文本源代码分析	145	9.5.1 建立 Go To Detail Page	192
8.1.3 动态文本应用数据格式	146	9.5.2 应用实例	193
8.1.4 动态文本数据格式源代码分析 ..	146	9.6 Go To Related Page	196
8.2 动态图像	147	9.6.1 建立 Go To Related Page	196
8.2.1 使图像动态化的步骤	147		
8.2.2 应用实例	149		

9.7 Insert Record (插入记录) ..	196	11.1 XML 概述	244
9.7.1 定义 Insert Record	197	11.1.1 XML 的设计思想	244
9.7.2 应用实例	198	11.1.2 XML 的标签	246
9.8 Update Record (更新记录) ..	199	11.1.3 XML 的显示	246
9.8.1 定义 Update Record	199	11.1.4 XML 与 HTML 共存	248
9.8.2 应用实例	200	11.1.5 再次对比 HTML 和 XML	248
9.9 Delete Record	203	11.1.6 XML 文档的头部	250
9.9.1 定义 Delete Record	203	11.1.7 标记和元素	251
9.9.2 应用实例	204	11.1.8 元素属性	252
9.10 User Authentication (用户 授权)	207	11.1.9 CDATA 区和预定义实体	253
9.10.1 定义 Check New Username	207	11.2 XML 文档的一些规则	254
9.10.2 定义 Log In User	208	11.2.1 区分大小写	254
9.10.3 定义 Restrict Access To Page	209	11.2.2 空白处理	254
9.10.4 定义 Log Out User	209	11.2.3 语言标识	255
9.10.5 应用实例	210	11.3 显示 XML	255
9.11 编辑服务器行为	215	11.4 实体声明和引用	258
9.11.1 应用实例	216	11.5 格式正确的和有效的 XML 文档	259
9.12 新建服务器行为	217	11.5.1 格式正确的 XML 文档	259
9.13 小结	218	11.5.2 有效的 XML 文件	259
练习题	218	11.6 小结	260
第 10 章 页面范例	219	第 12 章 JSP 中的字符串处理	261
10.1 查询界面与结果显示	219	12.1 构造函数	261
10.1.1 模糊查询	219	12.2 常见的字符串语法	262
10.1.2 可选字段和操作符的查询	224	12.2.1 创建字符串	262
10.1.3 多字段查询	227	12.2.2 获取字符串长度	262
10.2 删除页	230	12.2.3 连接字符串	263
10.2.1 简单的条件删除	231	12.2.4 提取字符	264
10.2.2 一次删除多条记录	233	12.2.5 比较字符串	265
10.3 插入页	236	12.2.6 字符串搜索	268
10.3.1 插入记录	236	12.2.7 字符串类的其他方法	269
10.4 更新页	239	12.3 StringBuffer 类	270
10.4.1 更新记录	239	12.3.1 StringBuffer 的构造函数	270
10.5 小结	243	12.3.2 常见的 StringBuffer 方法	271
练习题	243	12.4 小结	273
第 11 章 XML 基础	244	练习题	273

第 13 章 新用户注册	274	15.3.2 处理空格和回车	314
13.1 文件说明	274	15.3.3 隐藏图标	316
13.2 运作流程	275	15.3.4 添加导航	317
13.3 注册信息验证	276	15.4 留言	320
13.3.1 认识注册页面	277	15.4.1 校验表单	320
13.3.2 常规检查	278	15.4.2 Insert Record 服务器行为	322
13.3.3 检查两次密码是否相同	279	15.4.3 记住个人信息	322
13.3.4 检查是否重名	281	15.5 管理留言	325
13.4 将数据保存到数据库中	281	15.6 删除留言	328
13.4.1 添加 Insert Record 服务器行为	281	15.6.1 删除多条记录	328
13.4.2 添加 Check New Username 服务器行为	282	15.7 站长回复	330
13.4.3 移动代码	284	15.8 登录机制	330
13.5 源程序详解	284	15.8.1 Log inUser	331
13.6 小结	290	15.8.2 限制未登录用户访问	332
练习题	290	15.9 页面程序重点详解	333
第 14 章 登录与验证	291	15.9.1 建立记录集代码详解	333
14.1 与简单相关的文件	291	15.9.2 留言页面中程序详解	333
14.2 验证	291	15.10 小结	339
14.2.1 客户端验证	291	练习题	339
14.2.2 服务器端验证及其他页	292	第 16 章 使用 UBB	340
14.3 记住密码	295	16.1 论坛支持 HTML 的危险	340
14.3.1 记住密码	295	16.2 UBB 的作用及 UBB 转换程序 ..	340
14.3.2 添加代码实现记住密码	296	16.3 UBB 程序代码分析	341
14.4 删除已记住的密码	300	16.3.1 屏蔽 HTML 代码	341
14.5 主要页面程序详解	301	16.3.2 把 UBB 代码转换成 HTML 代码	342
14.5.1 登录页面程序详解	301	16.4 实现一个例子	347
14.5.2 记住密码程序详解	304	16.5 小结	349
14.6 小结	306	第 17 章 投票系统	350
练习题	306	17.1 文件及说明	350
第 15 章 留言板	307	17.2 投票系统的运行机制	351
15.1 文件说明	307	17.3 投票及结果显示	351
15.2 留言板的运作流程	309	17.3.1 制作投票页	351
15.3 显示留言	310	17.3.2 制作投票结果页	353
15.3.1 内容主体制作	310	17.3.3 更新页 add.jsp	358
		17.4 防止串票的投票系统	360

17.4.1 制作防串票投票页	361	19.5.4 删除新闻类别	411
17.4.2 制作 repeat.jsp 页	364	19.6 在线更新	412
17.5 投票系统页面程序分析	365	19.6.1 显示当前新闻类别	413
17.5.1 投票页	365	19.6.2 显示当前新闻标题	414
17.5.2 add.jsp 页面上的程序	367	19.6.3 编辑新闻内容	419
17.5.3 结果页面上的程序	367	19.6.4 录入新闻	425
17.6 小结	370	19.6.5 删除新闻	428
练习题	370	19.7 完善新闻管理系统	430
第 18 章 调查表	371	19.8 重点页面程序分析	432
18.1 调查系统所需文件及说明	371	19.8.1 管理页面上的定义记录集代码	432
18.2 调查表的运行机制	373	19.8.2 删除新闻页对应的程序	434
18.3 调查表	374	19.9 小结	435
18.4 结果显示	375	练习题	435
18.4.1 建立记录集	377	第 20 章 BBS 的设计	436
18.4.2 向页面绑定动态数据	380	20.1 相关模块分析	436
18.4.3 设置表格的动态属性	381	20.1.1 登录与注册模块	436
18.4.4 添加 Repeat Region 服务器行为	382	20.1.2 显示模块	437
18.5 页面代码重点详解	383	20.1.3 写入模块	438
18.6 小结	386	20.1.4 权限模块	438
练习题	386	20.2 登录	439
第 19 章 新闻发布系统	387	20.2.1 登录信息的合法性	440
19.1 分析	387	20.2.2 组验证	440
19.1.1 用户界面分析	387	20.2.3 退出登录	441
19.1.2 管理界面分析	388	20.2.4 欢迎信息	441
19.2 制作动态新闻页	390	20.2.5 显示与隐藏	442
19.2.1 为动态新闻建立记录集	391	20.2.6 Login.jsp 页	443
19.2.2 使新闻动态显示	394	20.3 新用户注册及注册相关内容	445
19.2.3 完善新闻页	394	20.3.1 新用户注册	445
19.2.4 制作显示更多新闻页	398	20.3.2 修改口令	449
19.2.5 显示新闻具体内容	399	20.3.3 修改注册信息	452
19.3 导航页面	400	20.4 显示发布的贴子	455
19.4 密码管理	402	20.4.1 显示论坛主题	456
19.5 新闻类别管理	405	20.4.2 显示当前版主和当前论坛主题	458
19.5.1 主页面	405	20.4.3 显示置顶贴子	460
19.5.2 编辑新闻类别	408	20.4.4 显示普通贴子	464
19.5.3 新建新闻类别	410	20.4.5 导航	467

20.4.6 搜索器	468	21.5 修改和删除	519
20.5 显示帖子具体内容	470	21.6 成交	520
20.5.1 显示主题帖子	471	21.7 小结	521
20.5.2 添加几个链接	472	练习题	521
20.5.3 显示回复帖子	475	第 22 章 架构电子商务网站	522
20.6 搜索相关帖子	476	22.1 相关文件	522
20.7 显示个人信息	478	22.2 相关数据表	522
20.8 发布新贴	479	22.3 页面间的流程	523
20.8.1 添加隐藏域	479	22.4 首页的制作	523
20.8.2 验证	481	22.4.1 静态页面设计介绍	523
20.8.3 提交新贴	481	22.4.2 动态栏目设计介绍	525
20.8.4 处理输入焦点	481	22.5 详细页面	529
20.8.5 处理发帖数	482	22.5.1 新书详细信息的显示	530
20.8.6 防止匿名发布新贴	484	22.5.2 动态图片的设置	531
20.9 回复帖子	484	22.6 搜索结果页	533
20.9.1 初始化文本框	484	22.6.1 搜索的具体内容	534
20.9.2 提交回复帖子	486	22.6.2 导航状态显示	536
20.9.3 回复数和最后回复时间	487	22.6.3 添加导航按钮	536
20.9.4 处理输入焦点	488	22.6.4 美化搜索结果	537
20.10 权限模块	488	22.7 重点页面程序分析	537
20.10.1 编辑帖子	488	22.7.1 首页 default.jsp 页面上的 重点代码	537
20.10.2 帖子置顶	494	22.7.2 结果页 result.jsp 中的记录集 定义	539
20.10.3 删除主题帖子	498	22.8 小结	540
20.10.4 删除回复帖子	501	练习题	540
20.10.5 添加讨论区	504	第 23 章 典型网站分析	541
20.10.6 指定版主	505	23.1 中关村在线	541
20.11 重点页面程序分析	505	23.1.1 登录注册系统	542
20.12 小结	508	23.1.2 搜索	542
练习题	508	23.1.3 商品浏览	543
第 21 章 购物车	509	23.1.4 数据库的搭建	543
21.1 文件说明	509	23.2 海尔网站	544
21.2 选购	510	23.3 小结	547
21.3 添加到购物车	512	练习题	547
21.3.1 购物车	512		
21.3.2 实现添加功能	514		
21.4 查看定单	515		

第 1 章 JSP 与 Web 应用程序

教学要求

- 了解 JSP 的运行环境
- 理解 JSP 的性质
- 理解 Web 的运行模式
- 理解 JSP 的运行模式
- 掌握 Java2SDK 和 Jakarta Tomcat 的安装和配置
- 理解交互式网页的概念

Java Server Page (简称 JSP) 是基于 Java 的技术, 用于创建可支持跨平台及跨 Web 服务器的 Web 服务器端应用程序 (即所谓的动态网页)。它是由 Sun Microsystem 公司倡导, 由多家公司合作建立的一种动态网页技术标准, 网址为 <http://www.javasoft.com/products/jsp>。

JSP 正式发布于 1999 年 6 月, 是基于 Java Servlet 以及整个 Java 体系的 Web 开发技术。在传统的网页 (即扩展名为 .html 的文件) 中加入 Java 程序片 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (tag) 即可构成一个常规的 JSP 网页 (其扩展名为 .jsp)。

目前的 Java2 platform Enterprise Edition (简称 J2EE), 是 Sun 公司为企业级应用建立的高水准的结构, 它获得了各大开发平台提供商的积极支持, 并已成为当今企业应用开发的主流平台。JSP 是 J2EE 平台上的一个组件, 由于 JSP 技术被设计成独立于平台和服务器, 因此可以利用这一技术建立先进、安全和跨平台的网站。

1.1 JSP 技术概述

在开发 JSP 规范的过程中, 太阳微系统公司 (Sun Microsystems Inc.) 与许许多多主要的 Web 服务器、应用服务器和开发工具供应商, 以及各种各样富有经验的开发团体进行合作。其结果是找到了一种为应用和页面开发人员平衡了可移植性和易用性的开发方法。JSP 技术在多个方面加速了动态 Web 页面的开发。

1.1.1 JSP 的技术特点

将内容的生成/显示进行分离

使用 JSP 技术, Web 页面开发人员可以使用 HTML 或者 XML 标识来设计和格式化最终页面。使用 JSP 标识或者小脚本来生成页面上的动态内容 (内容是根据请求来变化的, 例如请求账户信息或者特定的一瓶酒的价格)。生成内容的逻辑被封装在标识和 JavaBeans 组件中, 并且捆绑在小脚本中, 所有的脚本在服务器端运行。如果核心逻辑被封装在标识和 Beans 中, 那么其他人, 如 Web 管理人员和页面设计者, 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 标识和小脚本，生成所请求的内容（例如，通过访问 JavaBeans 组件，使用 JDBC 技术访问数据库，或者包含文件），并且将结果以 HTML（或者 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，而又保证任何基于 HTML 的 Web 浏览器的完全可用性。

强调可重用的组件

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 组件）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，或者使得这些组件为更多的使用者或者客户团体所使用。基于组件的方法加速了总体开发过程，并且使得各种组织在他们现有的技能和优化结果的开发努力中得到平衡。

- Web 页面开发人员不可能都是熟悉脚本语言的编程人员。Java Server Page 技术封装了许多功能，这些功能是在易用的、与 JSP 相关的 XML 标识中进行动态内容生成所需要的。标准的 JSP 标识能够访问和实例化 JavaBeans 组件，设置或者检索组件属性，下载 Applet，以及执行用其他方法更难于编码和耗时的功能。
- 通过开发定制化标识库，JSP 技术是可以扩展的。今后，第三方开发人员和其他人员可以为常用功能创建自己的标识库。这使得 Web 页面开发人员能够使用熟悉的工具和如同标识一样的执行特定功能的构件来工作。
- JSP 技术很容易整合到多种应用体系结构中，以利用现存的工具和技巧，并且扩展到能够支持企业级的分布式应用。作为采用 Java 技术家族的一部分，以及 Java 2（企业版体系结构）的一个组成部分，JSP 技术能够支持高度复杂的基于 Web 的应用。
- 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，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。
- 作为 Java 平台的一部分，JSP 拥有 Java 编程语言“一次编写，各处运行”的特点。随着越来越多的供应商将 JSP 支持添加到他们的产品中，您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的应用。
- 当与 Java 2 平台，企业版（J2EE）和 Enterprise JavaBean 技术整合时，JSP 页面将提供企业级的扩展性和性能，对于在虚拟企业中部署基于 Web 的应用是必需的。
- JSP 页面看上去像标准的 HTML 和 XML 页面，并附带有 JSP 引擎能够处理和抽取的额外元件。通常，JSP 元件创建插入最终页面的文本。

1.1.2 JSP 中的相关技术

JavaBean 在 JSP 中的应用

JavaBean 是一种基于 Java 的软件组件。JSP 对于在 Web 应用中集成 JavaBean 组件提供了完善的支持。这种支持不仅能缩短开发时间（可以直接利用经测试和可信任的已有组

件，避免了重复开发)，也为 JSP 应用带来了更多的可伸缩性。JavaBean 组件可以用来执行复杂的计算任务，或负责与数据库的交互以及数据提取等。如果有 3 个 JavaBean，它们分别具有显示新闻、股票价格、天气情况的功能，则创建包含所有这 3 种功能的 Web 页面只需要实例化这 3 个 Bean，使用 HTML 表格将它们依次定位就可以了。

在 JSP 中访问数据库

数据库链接对动态网站来说是最为重要的部分，Java 中连接数据库的技术是 JDBC (Java Database Connectivity)。很多数据库系统带有 JDBC 驱动程序，Java 程序就通过 JDBC 驱动程序与数据库相连，执行查询、提取数据等操作。Sun 公司还开发了 JDBC-ODBC bridge，用此技术 Java 程序就可以访问带有 ODBC 驱动程序的数据库，目前大多数数据库系统都带有 ODBC 驱动程序，所以 Java 程序能访问诸如 Oracle、Sybase、MS SQL Server 和 MS Access 等数据库。

JSP 和 SSI (Server-Side Include, SSI)

SSI 是一种受到广泛支持的在静态 HTML 中引入外部代码的技术。JSP 在这方面的支持更为完善，因为它可以用 Servlet 而不是独立的程序来生成动态内容。另外，SSI 实际上只用于简单的包含，而不是面向那些能够处理表单数据、访问数据库的“真正的”程序。

JSP 和 JavaScript

JavaScript 能够在客户端动态地生成 HTML。虽然 JavaScript 很有用，但它只能处理以客户端环境为基础的动态信息。除了 Cookie 之外，HTTP 状态和表单提交数据对 JavaScript 来说都是不可用的。另外，由于是在客户端运行，JavaScript 不能访问服务器端资源，比如数据库、目录信息等。

JSP 和 Servlet

类似于 ASP 的镶嵌型的 JSP，把 JSP TAG 镶嵌到 HTML 语句中，这样，就大大简化和方便了网页的设计和修改。新型的网络语言如 ASP，PHP，JSP 都是镶嵌型的 Script 语言。

从网络三层结构的角度看，一个网络项目最少分 3 层：data layer、business layer、presentation layer。当然也可以更复杂。Servlet 用来写 business layer 是很强大的，但是对于写 presentation layer 就很不方便。JSP 则主要是为了方便写 presentation layer 而设计的，当然也可以写 business layer。写 ASP，PHP，CGI 的程序员，经常会不自觉地吧 presentation layer 和 business layer 混在一起。把数据库处理信息放到 JSP 中实际上是不合适的，它应该放在 business layer 中。

1.1.3 JSP 和 ASP

尽管 JavaServer Pages 技术和微软的 Active Server Pages 在许多方面都有相似的，但仍然存在很多不同之处，其中最本质上的区别在于：两者是来源于不同的技术规范组织，其实现的基础：Web 服务器平台要求不相同。

JSP 的效率和安全性更高

ASP 以源码形式存放，以解释方式运行，每次 ASP 网页调用都需要对源码进行解释，运行效率不高。另外，IIS 的漏洞曾使得许多网站源程序大曝光

JSP 在执行以前先被编译成字节码 (byte code)，字节码由 Java 虚拟机 (Java Virtual Machine) 解释执行，比源码解释的效率高；服务器上还有字节码的 Cache 机制，能提高字节码的访问效率。第一次调用 JSP 网页可能稍慢，因为它被编译成 Cache，以后就快得多了。同时 JSP 源程序不大可能被下载，特别是 JavaBean 程序完全可以放到不对外的目录中。

JSP 的组件 (Component) 方式更方便

ASP 通过 COM 来扩充复杂的功能，如文件上载、发送 E-mail 以及将业务处理或者复杂计算分离出来成为独立可重复利用的模块。JSP 通过 JavaBean 实现了同样的功能扩充。在开发方面，COM 的开发远比 JavaBean 复杂，学会 ASP 不难，但学会开发 COM 可不简单。而 JavaBean 就相对简单多了，从本文上述示例中可以看出开发 JavaBean 很方便。

在维护方面，COM 必须在服务器上注册，如果修改了 COM 程序，就必须重新注册，甚至必须关机和重新启动。JavaBean 则不需要注册，放在 CLASSPATH 包含的目录中就行了。如果 JavaBean 进行了修改，则 JSPDK 和 Tomcat 现在还需要关闭和重新运行（但不是关机），但开发者已经许诺将在以后的版本中做到不需要关闭服务器。

另外 JavaBean 是完全的 OOP，可以针对不同的业务处理功能方便地建立一整套可重复利用的对象库，例如用户权限控制、E-mail 自动回复等等。

JSP 的适应平台更广

ASP 目前仅适用于 NT 和 IIS。虽然 UNIX 下有 ChiliSoft 的插件来支持 ASP，但是 ASP 本身的功能有限，必须通过 ASP+COM 的组合来扩充，UNIX 下的 COM 实现起来非常困难。JSP 则不同，几乎所有平台都支持 Java，JSP+JavaBean 可以在所有平台下通行无阻。NT 下 IIS 通过一个插件，例如 JRUN (<http://www3.allaire.com/products/jrun/>) 或者 ServletExec (<http://www.newatlanta.com/>)，就能支持 JSP。著名的 Web 服务器 Apache 已经能够支持 JSP。由于 Apache 广泛应用在 NT、UNIX 和 Linux 上，因此 JSP 有更广泛的运行平台。虽然现在 NT 操作系统占了很大的市场份额，但是在服务器方面 UNIX 的优势仍然很大，而新崛起的 Linux 更是来势不小。

从一个平台移植到另外一个平台，JSP 和 JavaBean 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。笔者将在 NT 下实验的 JSP 网页原封不动地拿到 Linux 下就运行起来了，感觉非常满意。

结论

Java 是未来的主流开发技术，具有很多优势。JSP 则是 Java 在 internet/intranet web 上的重要应用技术，得到了各大公司的支持，它可以和各种 Java 技术完好地结合在一起，从而实现非常复杂的应用。ASP 也有很强的生命力，但它的生命力依附于 Window 未来的生命力。JSP 适用于各种平台，包括 NT。假设一个站点是基于 linux/UNIX 或者 solaris、aix

等，那么 JSP 总是首选的页面语言。

1.1.4 JSP 与其他技术的比较

JSP 与 ASP、PHP、CGI 和 ISAPI 等技术比较，有相当多的优点。为了简明起见，将它们的各种性能组织成列表进行比较。

	JSP	ASP	PHP	ISAPI	CGI
易学性	容易	很容易	很容易	难	较难
运行速度	快	较快	较快	很快	慢
运行开销	小	较大	较大	小	较大
平台	均可	Windows	Windows/Unix	Windows	均可
扩展性	很好	好	不好	不好	不好
安全性	好	不好	好	一般	好
分布式处理	支持	支持	不支持	支持	不支持
函数支持	广	不广	广	广	不广
数据库支持	多	多	多	多	多
应用程度	较广泛	较广泛	较广泛	少	少
厂商支持程度	广泛	少	较广泛	少	广泛
对 XML 的支持	支持	不支持	支持	不支持	不支持
对组件的支持	支持	支持	不支持	支持	不支持

1.1.5 JSP 的前景和问题

前景

实际上，微软前不久推出的 DNA 技术，简单说，就是 ASP+COM/DCOM 技术。与 JSP+Beans 完全类似，所有的 presentation layer 由 ASP 完成，所有的 business layer 由 COM/DCOM 完成。通过调用，实现整合。为什么要采用这些组件技术呢？

- ✎ 单纯的 ASP/JSP 语言是非常低效率执行的，如果出现大量用户点击，纯 Script 语言很快就到达了它的功能上限，而组件技术就能大幅度提高功能上限，加快执行速度。
- ✎ 纯 Script 语言将 presentation layer 和 business layer 混在一起，造成修改不方便，并且代码不能重复利用。如果想修改一个地方，经常会牵涉到十几页代码，采用组件技术就只改组件就可以了。所以，Servlet 是一个早期的不完善的产品，写 business layer 很好，写 presentation layer 就差，并且两层混杂。

JSP+BAEN 的推出正是用来解决这个问题的，用 JSP 写 presentation layer，用 Bean 写 business layer。SUN 自己的意思也是将来用 JSP 替代 Servlet。

Java 实在前途远大。微软分拆后，操作系统将群雄并起，应用软件的开发商必定要找

一个通用开发语言进行开发，Java 一统天下的时机就到了。如果微软分拆顺利，从中分出的应用软件公司将成为 Java 的新领导者。Java 目前的主导 SUN 和 IBM 都死气沉沉，令人失望。希望新公司能注入新活力。不过，新公司很有可能和 SUN 展开 Java 标准大战，双方各自制定标准，影响 Java 跨平台。

另外，现在的机器速度越来越快，Java 的速度劣势很快就可以被克服。

问题

虽然 JSP 有许多的优点，前途远大，但目前还存在一些问题

- ✎ JSP 只有对 Java 相当熟悉的人才能用得很好。而当前，Java 程序员还比较少。
- ✎ JSP 程序调试困难。JSP 页面首先被转化为一个 .java 文件 (Servlet)，然后再被编译。这样，出错信息实际上指向的是经过转化的那个 Java 文件而不是 JSP 本身。例如在 JSP 文件第 1 行的错误可能被显示为第 20 行。如果试图通过反跟踪来解决这个问题有时会使结果莫名其妙。(但是，在 Resin 引擎中，错误已经可以指向 JSP 文件的出错行)也可以使用一些集成设计工具 IDE 如 VAI 或 JDeveloper，但这有悖于 JSP 简单易用的特性。
- ✎ 数据库链接并不那么容易。大多数 Servlet 引擎并不支持本地的缓冲池链接。因此，不得不写很多代码来完成这项工作。
- ✎ 很难选择合适的 Servlet 引擎。没有一个独立组织来对各种引擎提供独立 benchmark 测试。提供商当然对自己的产品提供了 benchmark 测试，但结论通常以数据形式给出，均回避稳定性。

1.2 配置 JSP 运行环境

1.2.1 JSP 运行环境简介

JSP 是运行在服务器端的 Web 应用程序，运行它至少需要有 JSP 引擎、支持 JSP 的 Web 服务器和 JVM (Java 虚拟机)。能实现 JSP 引擎功能的软件包有：

- ✎ **JSWDK (Java Server Web Development Kit)** JavaSoft 提供的一个 JSP/Servlets 测试引擎，同时也可作为 Web 服务器使用，可免费从 <http://java.sun.com/products/jsp> 处下载。
- ✎ **Tomcat** Apache Group Jakarta 小组开发的一个免费服务器软件包，是一个 servlets 容器和 JSP 执行器，适合嵌入 Apache 中使用，也可独立成为 Web 服务器。可从 <http://jakarta.apache.org/builds/tomcat/release> 处免费下载。
- ✎ **Resin** 提供了快速 JSP/Servlet 运行平台，是一个较为成熟、具备商业软件要求的免费软件包，可以作为 Web 服务器使用。可从 <http://www.caucho.com/sales> 下载。
- ✎ 还在一些商业软件包，如：IBM 的 WebSphere Server、Live Software 的 Allaire JRun、Sun 的 Java Web Server 和 NetScape 的 iPlanet Application Server 等。