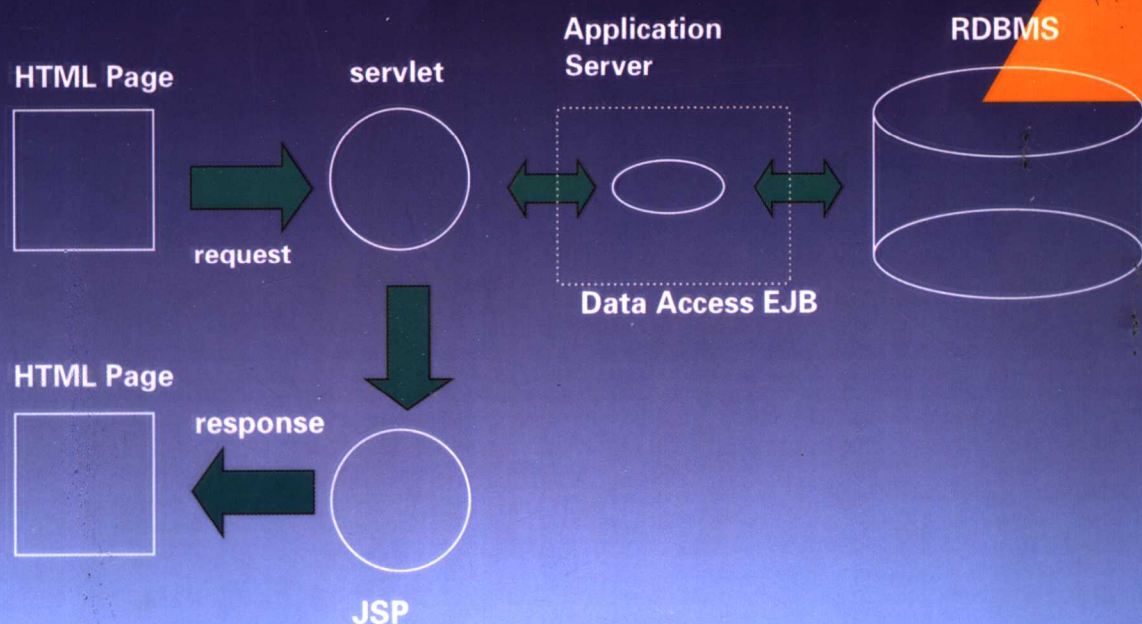


JSP 2.0技术 从入门到精通

数位新知 余昀 编著

- JSP在网页设计中的应用十分广泛，本书通过浅显易懂的文字来介绍JSP相关的基础知识和语法。
- 用完整的设计实例引导读者如何用学到的知识完成实际的应用。
- 本书中的源代码可在网站<http://www.tqbooks.net/download.asp>中免费下载。



JSP 2.0 技术—— 从入门到精通

数位新知 余昀 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

北京市版权局著作权合同登记 图字: 01-2005-2820 号

版 权 声 明

本书繁体字版由荣钦科技股份有限公司授权出版, 著作权归荣钦科技股份有限公司所有。本书简体字中文版授权中国铁道出版社出版, 专有出版权属中国铁道出版社所有, 未经本书版权所有者和本书出版者书面许可, 任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

JSP 2.0 技术——从入门到精通/余昀著. —北京: 中国铁道出版社, 2005. 12

ISBN 7-113-06870-7

I. J... II. 余... III. JAVA 语言—网页制作—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第158425号

书 名: JSP 2.0 技术——从入门到精通

作 者: 数位新知 余 昀

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 严 力 荆 波 黄园园

封面设计: 薛 为

责任校对: 李 旸

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 28.25 字数: 637 千

版 本: 2006年3月第1版 2006年3月第1次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-06870-7/TP·1703

定 价: 39.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

JSP 在网页设计中得到了越来越广泛的应用,本书通过浅显易懂的文字和详实的范例来介绍与 JSP 相关的基础知识和语法,并附有完整的设计实例来引导读者如何用学到的知识来完成实际的应用。

本书详细地介绍了 JSP 2.0 与 ASP 的比较,并且讲解了 J2SDK 1.4.2 和 Tomcat 5.0.28 在不同操作系统下的具体安装和变量的设置;从动态网页设计的基础入手,对 HTML、文字格式、版面编排和表格等标签的认识和设置作了详细的讲解,并且更进一步地介绍了 JavaScript 的应用,让读者设计的网页更活泼,还对 JAVA、JSP 2.0 网页和 EL 的语法作了系统的介绍,提高读者的知识储备。

在后面的章节中,本书对 JSTL 1.1 的安装和操作进行了详细的介绍,并且教会读者如何做自己的标签、告诉读者 request 对象与窗体的关系,把隐含对象、Cookie、文件操作、Java Mail、Servlet 2.4、JDBC、Oracle 10g 以及 JSP 2.0 和 JavaBean 的关系向读者作了介绍。

最后,通过两个实例:网络电脑城和网络咖啡屋网站设计,对前面学过的知识作了一个巩固和实际的应用,并在附录中添加了 Oracle DataBase 的安装说明。

为便于读者学习,书中的范例文件可在本社网站的“下载专区”中免费下载,网址:
<http://www.tqbooks.net>。

本书由荣钦科技股份有限公司提供版权,经中国铁道出版社计算机图书中心审选,陈明、高燕、孙成云、孙修虎、鹿扬、张世博、陈清爽完成了整稿工作,在此表示感谢。

中国铁道出版社计算机图书中心

2006 年 1 月

目 录

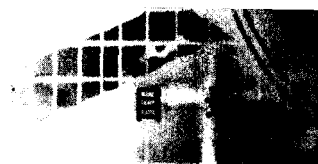
第 1 章 JSP 2.0 简介.....	1
1-1 JSP 与 ASP 的比较.....	2
1-1-1 跨平台与跨服务器的差异.....	2
1-1-2 开放开发程序与开放源代码的差异.....	3
1-1-3 可扩充的 JSP 标签.....	3
1-1-4 可跨平台重复使用的差异.....	3
1-1-5 可以使用 Java 语言的优点.....	4
1-1-6 JSP 与 ASP 维护的差异性.....	4
1-1-7 JSP 与 ASP 在企业中扩充性的比较.....	4
1-2 J2EE Server 与 Container.....	5
1-3 JSP 网页的生命周期.....	6
1-3-1 JSP 网页的翻译与编译.....	6
1-3-2 JSP 网页的运行.....	6
第 2 章 安装运行环境.....	9
2-1 安装 J2SDK 1.4.2.....	10
2-1-1 在 Windows 上安装 J2SDK 1.4.2.....	12
2-1-2 在 Windows 上设定环境变量.....	12
2-1-3 在 Linux 上安装 J2SDK 1.4.2.....	13
2-1-4 在 Linux OS 中设定环境变量.....	14
2-2 安装 Tomcat 5.0.28.....	14
2-2-1 在 Windows 上安装 Tomcat 5.0.28.....	15
2-2-2 在 Windows 上测试 Tomcat 5.0.28.....	15
2-2-3 在 Linux 上安装 Tomcat 5.0.28.....	16
2-2-4 在 Linux 上测试 Tomcat 5.0.28.....	16
2-2-5 Tomcat 5.0.28 的一些设定.....	17
第 3 章 动态网页设计基础.....	19
3-1 基础常用的 HTML 标签介绍.....	20
3-1-1 文字上的分隔标签.....	20
3-1-2 分隔线标签.....	21
3-1-3 文字居左、居中、居右.....	22
3-1-4 居中标签.....	22



3-1-5	保存原始格式标签.....	22
3-1-6	WWW 链接标签基本概念.....	22
3-1-7	网页外部的链接.....	23
3-1-8	影像标签.....	23
3-2	文字格式相关标签.....	24
3-2-1	字型美化标签——标题标签.....	24
3-2-2	设定字体大小标签.....	25
3-2-3	字型变化标签.....	25
3-2-4	文字颜色设定.....	26
3-2-5	文字字体设定.....	26
3-2-6	特殊字符.....	27
3-2-7	设定文字默认值大小.....	27
3-3	版面编排相关标签.....	27
3-3-1	背景标签.....	27
3-3-2	内文、链接文字颜色设定.....	28
3-4	表格标签.....	29
3-4-1	网页中的表格.....	29
3-4-2	合并表格字段.....	30
3-4-3	表格内容的位置设定.....	31
3-4-4	表格背景.....	32
3-4-5	表格框线的设定.....	32
3-4-6	表格边距设定.....	32
3-5	多一点变化：介绍 Dictionary of HTML Meta tags.....	32
	课后练习.....	33

第4章 让网页更活泼：JavaScript 的应用.....35

4-1	JavaScript 的开发环境与基本架构.....	36
4-1-1	WWW 架构.....	36
4-1-2	JavaScript 程序语言.....	36
4-1-3	JavaScript 编写工具.....	37
4-1-4	Crimson Editor 主要功能介绍.....	38
4-2	JavaScript 的变量与控制声明.....	45
4-2-1	JavaScript 变量声明.....	45
4-2-2	JavaScript 保留字与特殊字符.....	46
4-2-3	JavaScript 运算符.....	46
4-3	JavaScript 条件与循环控制.....	56
4-3-1	条件控制.....	56
4-3-2	循环控制.....	61



4-4	JavaScript 的内置对象.....	68
4-4-1	Array 对象.....	68
4-4-2	Date 对象.....	69
4-4-3	Math 对象.....	70
4-4-4	String 对象.....	71
4-5	Navigator 对象.....	73
4-5-1	Navigator 对象.....	74
4-5-2	Window 对象.....	74
4-5-3	Document 对象.....	77
4-5-4	Location 对象.....	78
4-6	窗体与框架.....	80
4-6-1	Form 对象.....	80
4-6-2	Frame 对象.....	81
	课后练习.....	83

第 5 章 Java 的基本语法.....85

5-1	变量、常量与数据类型.....	86
5-1-1	变量与常量.....	86
5-1-2	数据类型.....	86
5-2	运算符.....	88
5-2-1	赋值运算符.....	88
5-2-2	算术运算符.....	88
5-2-3	比较运算符.....	89
5-2-4	逻辑运算符.....	90
5-2-5	其他运算符.....	92
5-2-6	Java 运算符的优先级.....	92
5-3	流程控制.....	93
5-3-1	if 结构.....	93
5-3-2	for 循环.....	96
5-3-3	while 循环.....	98
5-3-4	do...while 循环.....	100
5-3-5	switch 结构.....	101
5-4	数组、时间与字符串的处理.....	103
5-4-1	数组介绍与使用.....	104
5-4-2	字符串处理.....	107
5-5	面向对象的概念.....	109
5-5-1	定义类与对象的建立.....	110

2.0 技术——从入门到精通

5-5-2 构造函数的概念	110
课后练习	113

第 6 章 JSP 2.0 网页的语法

115

6-1 命令元素 (Directive Elements)	116
6-1-1 page 命令	116
6-1-2 taglib 命令	119
6-1-3 include 命令	119
6-2 脚本元素 (Scripting Elements)	121
6-2-1 Declarations	121
6-2-2 Scriptlets	121
6-2-3 Expressions	122
6-3 动作元素 (Action Elements)	123
6-3-1 <jsp:useBean>	123
6-3-2 <jsp:setProperty>	123
6-3-3 <jsp:getProperty>	123
6-3-4 <jsp:include>	123
6-3-5 <jsp:forward>	124
6-3-6 <jsp:param>	124
6-3-7 <jsp:plugin>、<jsp:params>和<jsp:fallback>	124
6-3-8 <jsp:attribute>	125
6-3-9 <jsp:body>	125
6-3-10 <jsp:invoke>	125
6-3-11 <jsp:doBody>	125
6-3-12 <jsp:element>	126
6-3-13 <jsp:text>	126
6-3-14 <jsp:output>	126
课后练习	126

第 7 章 Expression Language (EL) 语言

127

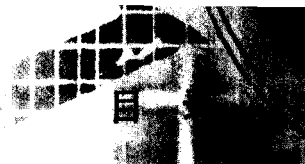
7-1 Expression Language 的语法	128
7-1-1 [] 和 . 运算符	129
7-1-2 算术运算符 (Arithmetic Operators)	130
7-1-3 关系运算符 (Relational Operators)	133
7-1-4 逻辑运算符 (Logical Operators)	136
7-1-5 Empty 运算符	137
7-1-6 条件运算符 (Conditional Operator)	138
7-1-7 EL 运算符的优先级	138



7-2 函数 (Functions)	139
7-2-1 定义标签库描述文件 (Tag Library Descriptor, TLD)	140
7-2-2 调用函数的语法	141
7-3 EL 的隐含对象	142
7-4 保留字	143
课后练习	143
第 8 章 JSP Standard Tag Library (JSTL)	145
8-1 安装 JSTL 1.1	146
8-2 一般用途的动作	147
8-2-1 <c:out>	150
8-2-2 <c:set>	152
8-2-3 <c:remove>	152
8-2-4 <c:catch>	155
8-3 条件动作	155
8-3-1 单一条件执行动作<c:if>	156
8-3-2 互斥条件执行动作<c:choose>、<c:when>和<c:otherwise>	158
8-4 重复动作	158
8-4-1 <c:forEach>	163
8-4-2 <c:forTokens>	166
8-5 URL 处理的动作	166
8-5-1 超级链接<c:url>和<c:param>	169
8-5-2 引入文件<c:import>	171
8-5-3 HTTP 重定向<c:redirect>	171
8-6 XML 处理的动作	172
8-6-1 XML 核心动作	176
8-6-2 XML 流程控制动作	179
8-6-3 XML 转换动作	180
8-7 国际化以及文字格式化	181
8-7-1 国际化的动作	184
8-7-2 文字格式化的动作	188
8-8 SQL 动作	188
8-9 字符串处理的函数	193
课后练习	193
第 9 章 自定义标签	195
9-1 用 JSP 编写 Simple Tag Handler	196
9-2 用 Java 编写 Simple Tag Handler	205

2.0 技术——从入门到精通

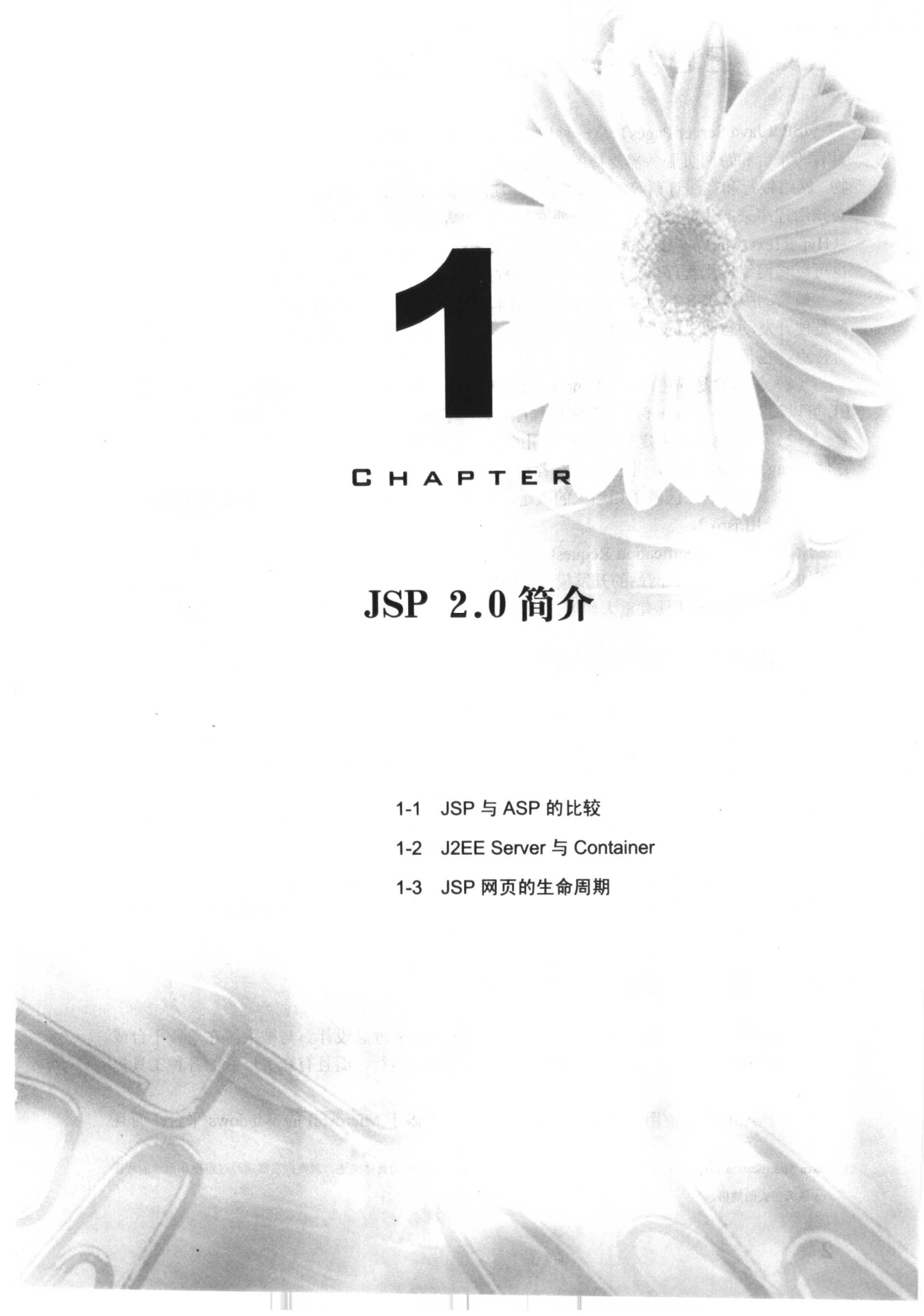
9-2-1 基本型的标签	205
9-2-2 具有属性的标签	207
9-2-3 具有 Body 的标签	209
9-2-4 返回变量的标签	212
课后练习	217
第 10 章 request 对象与窗体的关系	219
10-1 窗体的创建与基本控件	220
10-1-1 窗体的创建与数据传递	220
10-1-2 控件的创建与数据传递	224
10-2 检查用户端输入的数据	240
课后练习	243
第 11 章 隐含对象与 Cookie 的介绍与应用	245
11-1 pageContext 对象	246
11-1-1 servletContext 对象	246
11-1-2 session 对象: session 追踪 (Tracking) —— 在 HTTP Request 间保留用户的状态	248
11-1-3 request 对象	250
11-1-4 response 对象	253
11-2 pageScope、requestScope、sessionScope 与 applicationScope 对象	254
11-3 param 与 paramValues 对象	255
11-4 header 与 headerValues 对象	257
11-5 cookie 对象	258
11-6 initParam 对象	261
课后练习	262
第 12 章 JSP 2.0 与 JavaBean	263
12-1 JavaBean 简介及参数设置	264
12-2 JavaBean 的开发环境	266
12-3 JavaBean 的生命周期	267
12-3-1 page	267
12-3-2 request	268
12-3-3 session	270
12-3-4 application	271
12-4 JavaBean 日期范例	272
课后练习	274



第 13 章 JSP 2.0, JDBC 与数据库	275
13-1 JDBC 2.0 介绍	276
13-2 使用 JDBC 与 Oracle 数据库连接	277
13-2-1 客户端安装 JDBC Driver	277
13-2-2 指针的可滚动性 (Scrollability)、寻址性 (Positioning) 和 敏感性 (Sensitivity)	280
13-2-3 指针的更新性 (Updatability)	280
13-3 PreparedStatement 与 CallableStatement	281
13-3-1 PreparedStatement	281
13-3-2 Callable Statement	284
13-4 谈 SQL 与数据库数据操作	286
13-4-1 DDL	286
13-4-2 SELECT	288
13-4-3 INSERT	289
13-4-4 DELETE	296
13-4-5 UPDATE	297
13-4-6 高级 SQL	300
13-5 其他好用的 JDBC 相关对象——ResultSetMetaData 对象	305
第 14 章 JSP 2.0 的文件操作	309
14-1 文件基础操作	310
14-2 从文件读取数据	313
14-3 将数据写入文件	317
14-4 读取网页文件	319
14-4-1 从指定网址读取网页文件	319
14-4-2 读取需要参数的网页文件	321
课后练习	323
第 15 章 Java Mail	325
15-1 Java Mail 1.3.1 的使用方法	326
15-2 传送一般邮件与附加文件	326
15-2-1 传送一般格式邮件	326
15-2-2 传送附加文件的邮件	329
课后练习	332
第 16 章 Servlet 2.4 介绍	333
16-1 Servlet 2.4 简介	334

2.0 技术——从入门到精通

16-2	Servlet 2.4 差异介绍	335
16-3	Servlet 开发环境与基本范例	338
16-3-1	Servlet 开发环境	338
16-3-2	Servlet 基本范例	341
	课后练习	344
第 17 章	网络购物网站设计	345
17-1	系统目的及特色	346
17-2	系统功能及描述	346
17-3	系统流程图与系统架构图	347
17-4	数据表正规化	348
17-5	数据库数据表结构	349
17-6	系统界面及说明	350
第 18 章	网络咖啡屋网站设计	415
18-1	网站架构	416
18-2	网页内容	417
18-2-1	首页	417
18-2-2	我的相册	421
18-2-3	心情日记	429
附录 A	Oracle DataBase 安装说明	433



1

CHAPTER

JSP 2.0 简介

1-1 JSP 与 ASP 的比较

1-2 J2EE Server 与 Container

1-3 JSP 网页的生命周期

JSP (Java Server Pages) 是一种用来产生动态网页内容的规范, 以 Java 的技术为主, 并具有跨平台和跨网页服务器支持的特性。这样的技术在网络上的应用相当广泛, 例如网络购物、网络银行和在线订票等。传统的网页构造技术, 如 Common Gateway Interface (CGI) 等, 必须用程序来产生整个网页, 包括静态和动态内容的部分。而 JSP 可以嵌入在静态的 HTML (HyperText Markup Language) 网页中, 用来产生动态的内容, 使网站的开发更容易。JSP 也可以将网络应用程序的前端接口和后端程序逻辑区分开来, 使网站易于维护。

最新的版本 JSP 2.0 是由 JSP 1.2 升级而来, 并增加了许多有用的特色功能。JSP 2.0 的目标是使开发动态网页的工作更容易, 甚至无须学习 Java 程序语言。此版本增加了许多重要的新特点, 包括:

(1) 新的简易描述语言 (Expression Language, EL), 使得由 JSP 网页存取数据更容易。EL 可以简写为不含 script 的 JSP 应用程序, 即不使用 Java scriptlet 或 Java 表达式。

(2) 新的语法用来定义可重复使用的自定义标签, 可以直接用 JSP 技术编写。此语法存储为 .tag 和 .tagx 文件, 并且由开发者和网页制作者编写。

(3) XML 语法已做了相当大的改进, 并且新增了标准的扩展名 (标签文件使用 .tagx, JSP 文件使用 .jspx)。

原本在 Java Specification Request (JSR 152)^[1] 中, 这个版本的编号是 1.3。但是因为这些新加入的特点对 JSP 网站的开发模式影响深远, 发展此版本的专家们认为必须把版本编号升级到 2.0, 以表示其具有重大影响。而令人高兴的是, JSP 2.0 依旧支持 JSP 1.2 的规范。

1-1 JSP 与 ASP 的比较

JSP 与 Microsoft 的 Active Server Pages (ASP) 技术具有很多相似性。两者都被用来设计交互式网页, 作为网络应用程序的一部分。两者都允许开发者在网页中调用组件, 以便将程序逻辑和网页设计分开。而且与 CGI 相比较而言, 两者都可以使网页的开发和部署更容易更迅速。

虽然 JSP 和 ASP 技术在很多方面都非常类似, 却也有很多差异之处。JSP 和 ASP 技术最大的差异在于软件设计的方法本身。JSP 技术是跨平台和跨服务器的, 并且由众多工具、服务器和数据库厂商所共同创造。而相反的, ASP 却只能依靠 Microsoft 自己的技术。我们将逐一列出这两种语言不同特性之间的比较与说明, 让读者在真正进入 JSP 世界之前, 对 JSP 形成一个完整概念。

1-1-1 跨平台与跨服务器的差异

JSP 技术遵照 Java 框架的 Write Once, Run Anywhere 理念设计。与被束缚在单一平台或厂商的 ASP 相比较, JSP 技术可以在任何网页服务器上运行, 而且有众多厂商的各种工具提供支持。

但由于 ASP 技术使用 ActiveX 控制组件, 使其受限于 Microsoft 的 Windows 平台; 而且

注¹: Java Specification Request (JSR) 是各种 Java 技术规格的提案和最终定案的具体描述, 规格提案都须经过审核和批准的程序才成为正式的规格。

ASP 技术主要和 Microsoft 的 IIS 网页服务器搭配使用,也使其不容易在其他众多的网页服务器上运行。

虽然 ASP 技术可以通过第三方的转接产品在其他平台上运行,但是如果要存取组件或者与其他服务沟通,则必须将 ActiveX 对象安装在这个平台上,否则就需要有可以连到支持这些 ActiveX 对象的平台上的工具。

1-1-2 开放开发程序与开放源代码的差异

Sun 公司使用 Java Community Process 来开发 JSP 技术。自从 1995 年开始, Sun 就使用这个开放程序来开发和修改 Java 的技术和规范,而这个程序是和国际上的 Java 社群共同合作开发的。和 Sun 共同致力于开发 JSP 技术的有网页设计工具厂商(如 Macromedia)、Container 公司(如 Apache 和 Netscape)、用户和顾问等。

因此理所当然的, JSP API (Application Programming Interface) 继续由这个社群来改进。而相反的, ASP 技术却由 Microsoft 主导,以私有的程序来开发。

表 1-1 比较了这两种技术在这方面的差异。

表 1-1 JSP 技术与 ASP 技术在网页服务器和平台方面的差异

	JSP 技术	ASP 技术
网页服务器	任何网页服务器,包括 Apache、Netscape 和 IIS	Microsoft IIS 或 Personal Web Server
平台	大部分常用的平台,包括 Solaris Operating Environment、Microsoft Windows、Mac OS、Linux 和 UNIX	Microsoft Windows 运行在其他平台上需要第三方的 ASP 转接产品

从开发者的角度来看, JSP 和 ASP 技术都可以让开发者用从网页中存取组件的方式,将产生内容的部分和版面设计的部分分开。ASP 支持 COM 模型,而 JSP 技术以 JavaBeans 或 JSP 标签的方式提供组件。

1-1-3 可扩充的 JSP 标签

对网页制作者而言,一个显著的差异在于 JSP 标签。虽然 JSP 和 ASP 都可以合并标签和 script 形式建立动态网页,但是 JSP 技术还可以让开发者扩充 JSP 标签。JSP 开发者可以创造自定义标签库,使得网页制作者能够存取更多功能的标签,并且减少使用 script。有了自定义标签,开发者可以让网页制作者避开网页建立逻辑的复杂性,并且将重要的功能以标签的形式提供给更多的网页制作者使用。

1-1-4 可跨平台重复使用的差异

JSP 组件(Enterprise JavaBeans、JavaBeans 或自定义 JSP 标签)可以跨平台重复使用。例如一个存取数据库的 Enterprise JavaBeans 组件可以服务在 UNIX 和 Microsoft Windows 两种平台的分布式操作系统上。

1-1-5 可以使用 Java 语言的优点

JSP 技术使用 Java 语言作为 Scripting Language, 而 ASP 使用 Microsoft VBScript 或 JScript。Java 语言在运行效率上优于解释型的 VBScript 或 JScript 语言。而 JSP 也可以把强大的 Java 类库良好地运行在网络应用程序上。

Java 语言还有其他优点, 例如可以保护防止系统死机、防止内存漏洞 (memory leak), 以及健全的异常处理机制等。

1-1-6 JSP 与 ASP 维护的差异性

采用 JSP 技术的应用程序比采用 ASP 技术的应用程序更容易维护。笔者针对下列的几个观点做说明:

- Scripting language 对于小的应用程序很实用, 可是对于大型的复杂应用程序就变得难以管理。而结构化的 Java 语言可以很容易地用来建立和维护大型的模块化应用程序;
- JSP 技术重视组件程度胜于 Scripting, 使其较容易修改网页内容而不影响程序逻辑, 或者是修改程序逻辑而不改变网页内容;
- Enterprise JavaBeans 框架将企业逻辑封装起来, 例如数据库存取、安全防护和交易整合等, 并且将其独立于应用程序之外;
- 由于 JSP 技术是一个开放的跨平台框架, 网页服务器、平台和其他组件可以容易地升级或更换, 而不会影响到 JSP 的应用程序。这使得 JSP 适合于真实世界的网络应用程序, 因为不断地改变和发展将会是常事。

表 1-2 比较了这两种技术在上述几方面的差异。

表 1-2 JSP 技术与 ASP 技术在可重复使用的跨平台组建等方面的差异

	JSP 技术	ASP 技术
可重复使用的跨平台组件	JavaBeans、Enterprise JavaBeans、自定义 JSP 标签	无
防止系统死机的安全性	有	无
Memory leak 保护	有	无
Scripting language	Java	VBScript、JScript
自定义标签	有	无

1-1-7 JSP 与 ASP 在企业中扩充性的比较

Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) 是开发多层次企业应用程序的 Java 框架。JSP 也属于 J2EE 的一部分, 因此可以存取所有的 J2EE 组件, 包括 JavaBeans 和 Enterprise JavaBeans 组件, 以及 Java servlet 等。

JSP 网页也可以存取所有的标准 J2EE 服务, 包括:

- (1) Java Naming and Directory Interface API。
- (2) JDBC API (与关系型数据库沟通)。

(3) JavaMail (支持以 Java 为基础的邮件和消息应用程序)。

(4) Java Message Service (JMS)。

采用 Enterprise JavaBeans 技术, JSP 网页也可以用高层的 object-relational mapping 方式存取数据库。

表 1-3 比较了 JSP 和 ASP 这两种技术在这方面的差异。

表 1-3 JSP 技术与 ASP 技术在数据库兼容性等方面的差异

	ASP 技术	JSP 技术
与数据库的兼容性	有 (使用 COM)	有 (使用 JDBC API)
与数据源整合的能力	可以使用任何支持 ODBC 的数据库	可以使用任何支持 ODBC 或 JDBC 的数据库
组件	COM 组件	JavaBeans、Enterprise JavaBeans、自定义 JSP 标签
扩充工具支持	有	有

1-2 J2EE Server 与 Container

J2EE 框架是以组件为基础, 并且具有跨平台的特性。这样的框架使得 J2EE 应用程序可以很容易编写, 因为商业逻辑会被组织成可重复使用的组件。除此之外, J2EE 服务器对于每一种组件类型, 还以 Container 的形式提供了底层的的服务, 处理 multithreading、resource pooling 等复杂的低层工作。如此一来, 用户就不需要自己开发这些服务, 而可以专心解决程序要处理的问题了。

图 1-1 显示了 J2EE Server 与 Container 的框架。

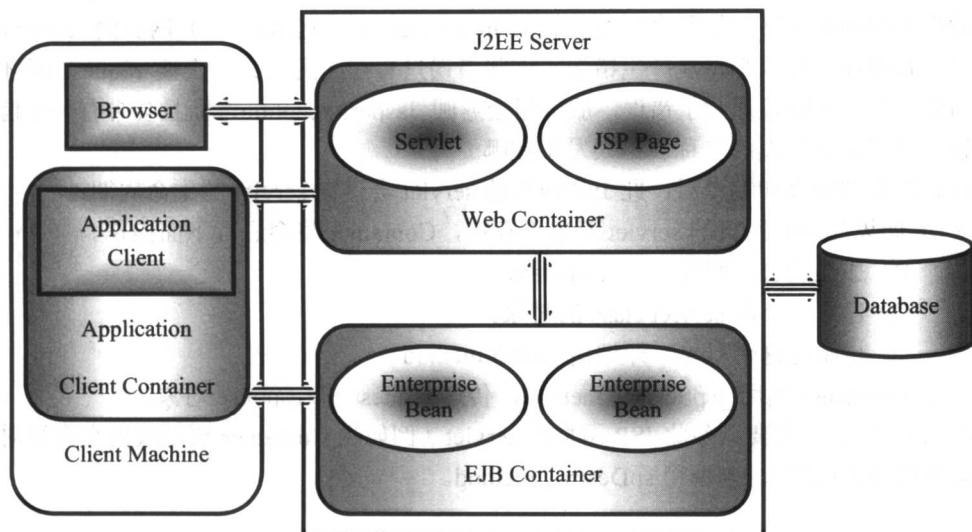


图 1-1 J2EE Server 与 Container 的框架