



程序员书库



荣钦科技 编著

JSP 动态网站开发与实例

(第3版)



清华大学出版社

程序员书库

JSP 动态网站开发与实例

(第 3 版)

荣钦科技 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

JSP(Java Server Page)是由 SUN 公司倡导的、众多公司共同参与建立的一种动态网页技术标准,它可以完美地运行在 UNIX、Linux、Windows 等操作平台上,从而建立安全的、跨平台的动态网站。

本书详细讲解了 JSP 语法和基本的 Web 程序设计方法。本书共分 20 章,内容包括 JSP 与 Web 技术概论、初探 JSP、Java 与 JSP、JSP 程序设计基础、JSP 内建对象、表单与交互式网页、JSTL 与标签函数库、EL、灵活设计 JSP 网页、文件 I/O 技术、JavaMail 与联机邮件、JSP 与 XML、JDBC 与数据库系统、数据更新功能网页、组织程序代码、导入 JavaBean、自定义标签及 3 个实例。

本书的实例源代码和电子课件可通过 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 下载。

本书结构清晰、内容翔实、语言简练、实例丰富、图文并茂,具有很强的实用性,适合 Web 应用程序开发人员学习,还可供各类院校及电脑培训学校用作教材。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

JSP 动态网站开发与实例/荣钦科技 编著. —3 版. —北京:清华大学出版社,2006.6

(程序员书库)

ISBN 7-302-12782-4

I. J… II. 荣… III. JAVA 语言—主页制作—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 029573 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:胡伟卷

文稿编辑:刘金喜

封面设计:王 永

版式设计:康 博

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:33.5 字数:773 千字

版 次:2006 年 6 月第 3 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-12782-4/TP·8141

印 数:1~4000

定 价:48.00 元

前 言

JSP(Java Server Page)是一种以 Java 语言为基础的动态网页技术。JSP 可应用 Java 下的各种包和类,并且继承了 Java 以面向对象理论为中心的设计架构,这些特点让 JSP 可制作出功能更为多样的动态网页。

JSP 除了简化服务器网页程序的设计难度外,同时还提供了建构主从式架构网站所需的默认对象。尽管以 Java 为基础发展而来,JSP 直接简单的设计理念又不同于 Java,它在目前动态网页设计领域,占有极为重要的地位。

JSP 的一项重要特点是通过嵌入各种形式的标签,提供更为灵活且广泛的设计能力。对于没有 Java 程序基础的网页设计人员,同样可以快速地学习如何运用 JSP 技术创建动态网页。除此之外,自定义标签功能更是为 JSP 设计人员提供了无限的设计空间。

JSP 非常容易学习,但是利用 JSP 开发复杂的商业级网站却不容易,其中最主要的原因在于对 JSP 使用观念的建立,以及 JavaBean、数据库等技术的了解运用较困难。为了让用户在学习的过程中能够彻底掌握相关概念,同时掌握所需的知识,除了基本语法介绍外,本书也同时将重点集中在面向对象的观点和 JSP 程序架构方面。

本书由多年从事 JSP 动态网页开发的人员编写,力图做到理论与实践相结合。本书章节安排合理,注重实用性和可操作性,其内容共分 20 章:第 1 章——JSP 与 Web 技术概论;第 2 章——初探 JSP;第 3 章——Java 与 JSP;第 4 章——JSP 程序设计基础;第 5 章——JSP 内建对象;第 6 章——表单与交互式网页;第 7 章——JSTL 与标签函数库;第 8 章——EL;第 9 章——灵活设计 JSP 网页;第 10 章——文件 I/O 技术;第 11 章——JavaMail 与联机邮件;第 12 章——JSP 与 XML;第 13 章——JDBC 与数据库系统;第 14 章——数据更新功能网页;第 15 章——组织程序代码;第 16 章——导入 JavaBean;第 17 章——自定义标签;第 18 章——用户登录;第 19 章——留言板;第 20 章——电子报。

本书采用由浅入深、循序渐进的介绍方法,在内容编写上充分考虑到初学者的实际阅读需求,通过大量实例,让读者直观、迅速地了解如何使用 JSP 技术开发动态网页。在本书每章的最后还提供了习题,可以让读者能够检验自己对各章内容的学习、消化程度,并巩固所学到的知识。

读者可通过 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 下载本书实例的源代码和电子课件。

由于作者水平有限,加之时间仓促,本书难免存在不足之处,欢迎广大读者批评指正。

作 者

目 录

第 1 章 JSP 与 Web 技术概论.....1	2.6 习题.....27
1.1 Web 概论.....1	第 3 章 Java 与 JSP.....28
1.1.1 因特网.....1	3.1 Java 概述.....28
1.1.2 WWW 历史.....1	3.1.1 基本语法.....28
1.1.3 Web 结构.....2	3.1.2 类对象.....28
1.2 静态网页与 HTML.....3	3.2 Java 平台.....29
1.3 交互式动态网页技术.....5	3.2.1 Java 主要结构.....29
1.3.1 动态网页的程序语言.....5	3.2.2 Java 的特性.....30
1.3.2 在客户端执行的网页语言.....5	3.3 Java 程序结构概述.....32
1.3.3 在服务器端执行的 网页语言.....7	3.3.1 Java 的设计蓝图——类.....32
1.4 网站数据库技术.....8	3.3.2 Java 的函数库——包.....33
1.5 JSP 与相关技术概论.....9	3.4 面向对象的概念.....34
1.5.1 JSP 本质与 Servlet.....9	3.4.1 Java 与对象.....34
1.5.2 JSP 与 JavaBean.....10	3.4.2 封装.....34
1.6 本章小结.....11	3.4.3 继承.....35
1.7 习题.....11	3.5 Java 应用程序的类型.....37
1.7.1 填空题.....11	3.6 Java Servlet 与 JSP 程序.....38
1.7.2 问答题.....12	3.7 本章小结.....39
第 2 章 初探 JSP.....13	3.8 习题.....40
2.1 JSP 运行环境要求.....13	3.8.1 填空题.....40
2.2 JDK 的下载与安装.....13	3.8.2 问答题.....41
2.3 Tomcat 的下载与安装.....16	第 4 章 JSP 程序设计基础.....42
2.3.1 下载 Tomcat.....16	4.1 HTML 与 JSP 的关系.....42
2.3.2 安装与启动 Tomcat.....17	4.1.1 静态与动态网页.....42
2.3.3 建立与测试开发环境.....20	4.1.2 关于 HTML.....43
2.4 JSP 概述.....22	4.2 表格的使用方法.....44
2.4.1 JSP 的运行.....22	4.2.1 创建标准表格.....44
2.4.2 JSP 的程序结构.....23	4.2.2 设置表格的边框与大小.....46
2.4.3 JSP 的特性.....24	4.2.3 表格中数据的对齐方式.....47
2.4.4 JSP 版本与 2.0 版的特性.....24	4.2.4 超级链接.....48
2.4.5 如何学习 JSP.....25	4.2.5 链接与显示图片.....51
2.5 本章小结.....26	4.2.6 在表格中加入图片.....52
	4.3 创建 JSP 网页.....53

4.3.1	Hello JSP	53	4.13	本章小结	97
4.3.2	Hello JSP 程序代码细节	54	4.14	习题	99
4.4	JSP 语法	55	4.14.1	填空题	99
4.5	Scripting 与 Java 语法	55	4.14.2	问答题	100
4.5.1	变量	56	第 5 章 JSP 内建对象	101	
4.5.2	无法更改内容的变量 ——常数	57	5.1	运用对象	101
4.5.3	变量的命名规则	57	5.2	JSP 内建对象概述	103
4.5.4	变量的运算	58	5.2.1	out 对象	103
4.6	基本数据类型	59	5.2.2	request 与 response 对象	104
4.6.1	JSP 的基本数据类型	59	5.2.3	application 与 session 对象	104
4.6.2	整型变量	59	5.2.4	config、pageContext 以及 page 对象	104
4.6.3	浮点型变量	60	5.2.5	exception 对象	104
4.6.4	布尔型变量	61	5.3	数据输出与 out 对象	105
4.6.5	字符型变量	61	5.3.1	out 对象方法成员与 数据输出	105
4.6.6	数组	62	5.3.2	缓冲区操作	106
4.6.7	数据类型转换	63	5.4	application 内建对象	108
4.7	运算符	63	5.4.1	存取 application 中的数据	109
4.7.1	算术运算符	63	5.4.2	使用 application 对象 取得信息	112
4.7.2	比较运算符	66	5.5	session 内建对象	113
4.7.3	逻辑布尔运算符	66	5.5.1	session 的概念	113
4.7.4	运算符的优先级	69	5.5.2	session 的有效期限	114
4.8	流程控制语句	70	5.5.3	访问 session 中的数据	114
4.8.1	if 判断语句的使用	70	5.5.4	其他 session 对象的 常用方法	117
4.8.2	switch 判断语句	74	5.6	其他 JSP 内建对象	119
4.9	循环	76	5.6.1	page 内建对象	119
4.9.1	while 循环	77	5.6.2	config 内建对象	119
4.9.2	break 及 continue 指令	80	5.6.3	pageContext 内建对象	120
4.10	HTML 与 Script	82	5.7	本章小结	120
4.11	Directives Element 概述	84	5.8	习题	120
4.11.1	page 指令	85	5.8.1	填空题	120
4.11.2	include 指令	89	5.8.2	问答题	121
4.11.3	taglib 指令	91			
4.12	Action Element	92			
4.12.1	<jsp:param>	93			
4.12.2	<jsp:include>操作元素	93			
4.12.3	<jsp:forward>	94			
4.12.4	<jsp:plugin>	95			

第 6 章 表单与交互式网页 122	6.8.1 填空题..... 164
6.1 HTML 表单与 JSP 的应用.....122	6.8.2 问答题..... 165
6.2 常用的 HTML 表单	
属性标签.....123	
6.2.1 文本框.....124	
6.2.2 多行文本输入区域.....126	
6.2.3 单选按钮.....127	
6.2.4 复选框.....129	
6.2.5 下拉列表框.....131	
6.2.6 提交按钮与重置按钮.....134	
6.3 表单与交互式网页.....135	
6.3.1 改良的 Hello World 范例.....135	
6.3.2 创建表单.....136	
6.4 request 对象.....137	
6.4.1 request 对象概述.....137	
6.4.2 取得表单属性数据.....138	
6.4.3 设置中文编码.....141	
6.4.4 Post 与 Get 的差异.....142	
6.4.5 getParameterNames.....142	
6.4.6 Enumeration 接口类型.....144	
6.4.7 getParameterValues (strName).....145	
6.4.8 获取系统信息.....147	
6.4.9 获取请求标头信息.....148	
6.5 response 内建对象.....151	
6.5.1 response 对象所提供 的方法成员.....151	
6.5.2 设置响应信息.....152	
6.5.3 响应标头信息.....153	
6.5.4 操作缓冲区.....154	
6.5.5 重新定向网页.....155	
6.6 暂存客户端的数据	
——Cookie.....158	
6.6.1 Cookie 的概念和特性.....158	
6.6.2 Cookie 的建立与使用.....159	
6.6.3 设置 Cookie 的属性.....162	
6.7 本章小结.....163	
6.8 习题.....164	
第 7 章 JSTL 与标签函数库 166	
7.1 JSP Standard Tag Library.....166	
7.2 设置 JSTL 运行环境.....166	
7.3 使用核心标签.....167	
7.3.1 存取网页数据.....168	
7.3.2 <c:set>与<c:remove> 标签.....170	
7.3.3 <c:catch>标签.....172	
7.3.4 建立 URL.....173	
7.3.5 <c:param>标签.....175	
7.3.6 <c:import>标签 ——载入外部文件.....177	
7.3.7 <c:redirect>标签—— 重新定向网页.....179	
7.3.8 流程控制.....181	
7.3.9 迭代-运行循环.....184	
7.4 i18n 与国际化.....189	
7.4.1 设置区域—— <fmt:setLocale>.....190	
7.4.2 指定编码—— <fmt:requestEncoding>.....190	
7.4.3 存取 i18n 区域化内容.....191	
7.5 格式化.....194	
7.5.1 设置时区.....194	
7.5.2 格式化数字.....194	
7.5.3 格式化日期.....199	
7.6 函数标签.....201	
7.6.1 字符串比对.....202	
7.6.2 获取子字符串.....204	
7.6.3 调整字符串.....206	
7.6.4 其他函数.....208	
7.7 本章小结.....209	
7.8 习题.....210	
7.8.1 填空题.....210	
7.8.2 问答题.....211	

第 8 章 EL(Expression Language)·212

- 8.1 关于 Expression Language ·212
- 8.2 EL 变量 ·····213
- 8.3 运算符 ·····215
 - 8.3.1 运算符(.)与方括号([])····215
 - 8.3.2 算术运算符····216
 - 8.3.3 关联运算符····219
 - 8.3.4 逻辑运算符····220
 - 8.3.5 empty 运算符····221
 - 8.3.6 条件式三元运算符····222
 - 8.3.7 运算符优先级····222
- 8.4 隐含对象 ·····222
 - 8.4.1 pageContext ·····223
 - 8.4.2 范围变量 ·····225
 - 8.4.3 param 与 paramValues ·····226
 - 8.4.4 header 与 headerValues ·····228
 - 8.4.5 cookie ·····228
 - 8.4.6 initParam ·····230
- 8.5 保留字 ·····231
- 8.6 本章小结 ·····231
- 8.7 习题 ·····232
 - 8.7.1 填空题 ·····232
 - 8.7.2 问答题 ·····232

第 9 章 灵活设计 JSP 网页 ·····233

- 9.1 JSP 的程序错误····233
 - 9.1.1 程序编译期所产生的错误 ·233
 - 9.1.2 运行期的异常····234
- 9.2 异常处理 ·····236
 - 9.2.1 try-catch 子句 ·····236
 - 9.2.2 Exception 类 ·····239
 - 9.2.3 自定义异常错误 ·····242
- 9.3 字符串数据的处理····243
 - 9.3.1 字符串数据 ·····243
 - 9.3.2 合并字符串 ·····244
 - 9.3.3 字符串数据类型的转换 ·245
 - 9.3.4 字符串比较 ·····247
 - 9.3.5 字符串中字符的索引位置 ·249
 - 9.3.6 取得字符串中的部分内容 ·250

- 9.3.7 更改字符串内容的方法 ·251
- 9.3.8 分割字符串的方式 ·····252
- 9.4 数学运算的应用 ·····254
 - 9.4.1 各种数值计算的方法 ·····254
 - 9.4.2 随机数的产生和使用 ·····257
- 9.5 获取日期时间 ·····261
 - 9.5.1 建立与使用时间日期对象 ·261
 - 9.5.2 格式化日期时间输出方式 ·263
 - 9.5.3 取得各个时间单位的值 ·264
- 9.6 使用 NetBeans IDE ·····267
 - 9.6.1 概述 ·····267
 - 9.6.2 下载与安装 NetBeans ·····268
 - 9.6.3 开始使用 NetBeans ·····269
 - 9.6.4 关于浏览窗口 ·····272
 - 9.6.5 建立新文件 ·····272
 - 9.6.6 编辑文件内容 ·····274
 - 9.6.7 文件目录操作 ·····275
- 9.7 本章小结 ·····276
- 9.8 习题 ·····277
 - 9.8.1 填空题 ·····277
 - 9.8.2 问答题 ·····278

第 10 章 文件 I/O 技术 ·····279

- 10.1 File 文件目录对象 ·····279
 - 10.1.1 File 类 ·····279
 - 10.1.2 查看文件特性与 File 类属性存取 ·····280
 - 10.1.3 文件维护操作 ·····281
 - 10.1.4 列举文件目录结构 ·····283
- 10.2 写入文件数据 ·····286
- 10.3 读取文件数据 ·····287
- 10.4 文件上传 ·····289
 - 10.4.1 jspSmartUpload 包 ·····289
 - 10.4.2 上传文件 ·····290
 - 10.4.3 获取文件信息 ·····292
 - 10.4.4 使用 O'Reilly 上传包 ·295
- 10.5 本章小结 ·····299
- 10.6 习题 ·····300

- 第 11 章 JavaMail 与联机邮件**.....301
- 11.1 关于 JavaMail.....301
- 11.2 创建邮件发送网页.....303
- 11.2.1 设置发送邮件服务器
与传输协议.....303
- 11.2.2 收集寄信信息.....304
- 11.2.3 关于 Session.....305
- 11.3 发送附件.....307
- 11.4 发送 HTML 格式邮件.....310
- 11.5 添加网页界面.....312
- 11.6 本章小结.....315
- 11.7 习题.....316
- 第 12 章 JSP 与 XML**.....317
- 12.1 关于 XML.....317
- 12.1.1 文件对象模型
——Document Object
Model (DOM).....318
- 12.1.2 可扩充样式语言
——Extensible Stylesheet
Language(XSL).....318
- 12.2 JAXP 与 XML.....318
- 12.2.1 DOM 与 XML 解释.....318
- 12.2.2 使用 DOM 建立
XML 文件.....322
- 12.3 XSLT 与 XML 文件格式化.....326
- 12.3.1 格式化 XML 文件.....326
- 12.3.2 建立 XSL 样式表.....328
- 12.3.3 应用样式表.....333
- 12.4 JSTL 与 XML.....335
- 12.4.1 核心标签.....335
- 12.4.2 流程控制.....339
- 12.4.3 样式转换.....343
- 12.5 本章小结.....345
- 12.6 习题.....346
- 12.6.1 填空题.....346
- 12.6.2 问答题.....347
- 第 13 章 JDBC 与数据库系统**.....348
- 13.1 数据库的概念.....348
- 13.1.1 数据库基本结构.....348
- 13.1.2 JDBC 与 ODBC.....349
- 13.2 Access 数据库的基本操作.....351
- 13.2.1 建立数据库.....351
- 13.2.2 数据表结构.....352
- 13.2.3 建立数据表.....353
- 13.2.4 设计数据表字段.....354
- 13.2.5 在数据表中添加数据.....355
- 13.3 SQL 结构化查询语言.....357
- 13.3.1 SQL 概述.....357
- 13.3.2 使用 Access 测试
SQL 语法.....358
- 13.3.3 建立、删除数据表.....360
- 13.3.4 修改数据表格式.....361
- 13.4 数据的查询方式.....363
- 13.4.1 引用字段值符号.....363
- 13.4.2 基本查询.....364
- 13.4.3 获取特定数据.....365
- 13.4.4 数据排序.....365
- 13.4.5 条件式查询.....366
- 13.5 数据更改处理.....369
- 13.5.1 新增数据.....369
- 13.5.2 删除数据.....370
- 13.5.3 更新数据.....371
- 13.6 连接与打开数据库.....371
- 13.6.1 设置 ODBC
数据库来源.....372
- 13.6.2 建立 ODBC
数据库源连接对象.....374
- 13.7 本章小结.....375
- 13.8 习题.....376
- 13.8.1 填空题.....376
- 13.8.2 问答题.....377
- 第 14 章 数据更新功能网页**.....378
- 14.1 以 SQL 指令处理数据.....378

14.1.1	Statement 与 ResultSet 界面	378	第 16 章	导入 JavaBean	426
14.1.2	Statement 与 ResultSet 接口属性与方法	379	16.1	设计 JavaBean	426
14.2	运行 SQL 指令的方法	380	16.1.1	JavaBean 的意义	426
14.2.1	运行 SQL 一般指令	380	16.1.2	JavaBean 的建立 与初始化	428
14.2.2	改变数据表结构	381	16.1.3	使用 JavaBean	429
14.2.3	运行 SQL 更新命令	382	16.1.4	设计 JavaBean 属性	431
14.2.4	运行 SQL 查询指令	384	16.2	JavaBean 对象的生命周期	435
14.2.5	运行 SQL 批处理指令	390	16.2.1	session 类型的 生命周期	436
14.3	交易	391	16.2.2	application 类型 的生命周期	437
14.4	控制数据集合的方法	394	16.2.3	page 类型的生命周期	438
14.5	JSTL 中的 SQL 标签	397	16.2.4	request 类型的 生命周期	439
14.5.1	设置数据来源	398	16.3	JavaBean 与数据库	440
14.5.2	取得数据内容	399	16.3.1	以 JavaBean 打开 数据库	441
14.5.3	指定参数	402	16.3.2	通过 JavaBean 建立查询	442
14.5.4	更新数据内容	403	16.3.3	通过 JavaBean 变更数据记录	445
14.5.5	解析日期参数	405	16.4	本章小结	447
14.5.6	批处理交易	407	16.5	习题	448
14.6	本章小结	408	16.5.1	填空题	448
14.7	习题	409	16.5.2	问答题	448
第 15 章	组织程序代码	410	第 17 章	自定义标签	449
15.1	概述	410	17.1	初探自定义标签	449
15.2	自定义函数	411	17.1.1	关于自定义标签	449
15.2.1	共享变量与函数	412	17.1.2	一个简单的范例	449
15.2.2	运用参数	414	17.1.3	标签命令	450
15.2.3	函数返回值	415	17.2	标签参数与返回值	451
15.3	建立类	417	17.2.1	attribute 命令与 标签参数	451
15.3.1	类要素	417	17.2.2	variable 命令与 标签返回值	452
15.3.2	对象的建立方式	417	17.2.3	动态属性	454
15.3.3	建构式与字段属性	419	17.2.4	设置 fragment 属性	455
15.4	加载外部网页	420			
15.4.1	include 指令	421			
15.4.2	<jsp:include>标签	423			
15.5	本章小结	424			
15.6	习题	425			
15.6.1	填空题	425			
15.6.2	问答题	425			

17.3	自定义标签与 Java	458
17.4	本章小结	459
17.5	习题	460
第 18 章	用户登录	461
18.1	功能设计	461
18.1.1	数据库与文件说明	461
18.1.2	程序功能与设计概念	462
18.2	登录验证操作	463
18.3	登录验证与状态记录	466
第 19 章	留言板	471
19.1	功能设计	471
19.1.1	数据库文件说明	471
19.1.2	程序功能与设计概念	472
19.2	程序内容说明	473
第 20 章	电子报	480
20.1	功能设计	480
20.2	程序功能与设计概念	481
20.3	普通用户订阅	483
20.3.1	程序说明	483
20.3.2	运行结果	489
20.4	电子报管理	491
20.4.1	程序说明	491
20.4.2	运行结果	498
	习题答案	502

第 1 章 JSP 与 Web 技术概论

1.1 Web 概论

因特网应用服务因为信息工业的成熟而快速发展,其中由无数服务器网站与客户端浏览器构建而成的全球信息网(WWW),更是呈现前所未有的爆炸性增长,因应各种请求的网站架构与开发技术,持续被创造出来。为了让读者在开始学习之前能对 JSP 有一个清晰与完整的概念,本章首先简要说明相关的网络知识和概念。

1.1.1 因特网

因特网是一个庞大且复杂的分布式计算机系统,由成千上万个计算机节点所组成,最初发展的主要用意,在于提供一种能够让军方使用、可靠的数据传输网络,即使网络上的任何节点遭受战争或是敌人的破坏,数据依然能够通过其他节点传送出去,整个网络系统无论在任何情况下,均必须能够有效、正常地持续运作下去。

因特网由于其快速的数据传播特性,后来被运用于非军事用途,运行于其上的相关应用服务因此得以快速发展,从电子公告栏、文件传输、电子邮件服务到新闻讨论群组、联机实时会议等,几乎每隔一段时间,便有一种新的应用服务出现,而其中发展最为成功、快速,同时到目前为止还在不断成长的便是全球信息网(World Wide Web),也就是我们所称的 WWW。

1.1.2 WWW 历史

WWW 的英文全称为 World Wide Web,中文名为全球信息网,本身为运行于因特网上的一种应用服务,1989 年欧洲量子物理实验室(CERN, The European Laboratory for Particle Physics)为了能够让全世界高能物理组织的科学家们将数据与研究成果以多媒体的方式呈现并互相交换,开发出了因特网信息分布式传送协议,此即为 WWW 的前身。

与 WWW 相关的技术在当时只运用在学术范围之内,但因多媒体的逐渐流行,所以很快地就被其他的研究团体所采用,其中由 MIT、CERN、INRA 所组成的 W3 国际组织出资开发出我们现在所熟知的 HTML(Hyper Text Markup Language)文件技术,也是最重要且最基础的 Web 技术。

WWW 被设计成一种主/从式结构的计算机网络系统,同时也称为 Web 网,由客

户端与服务器端 Web 网站的计算机构成其主要结构。早期的网站主要由 HTML 文件组成, 使用于网络环境下, 呈现静态的多媒体信息, 而为了与 Web 网络的联机用户产生互动的关系, 随后便开发出了如 JavaScript、CGI、ASP、JSP 等各种客户端与服务器的网页开发技术。

如今, Web 相关技术依然在持续蓬勃发展之中, 可以预见, 在 21 世纪的未来, 因特网的发展与 Web 网站的建构, 将会出现更多令人惊喜的技术!

1.1.3 Web 结构

Web 主要由两个部分组成, 提供信息的 Web 服务的服务器端网站及向网站提出信息内容浏览要求的客户端浏览器。服务器端网站存放包含各种形态的多媒体信息网页, 客户端主要包含了各种可以浏览网页内容的浏览器软件, 目前比较通用的浏览软件为 Windows 操作系统的 Internet Explorer(简称 IE)浏览器。整个 Web 结构如图 1-1 所示。

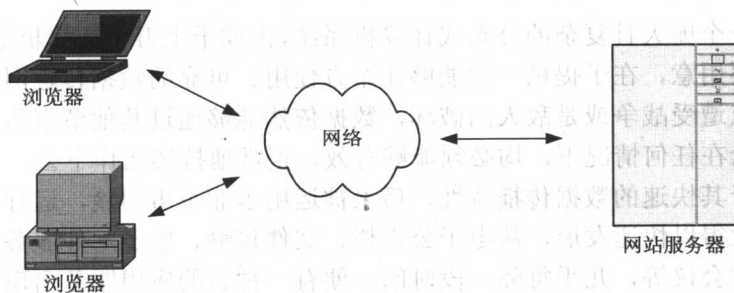


图 1-1 Web 结构

了解了 Web 结构的初步概念后, 下面继续针对其中几个重要的技术内容进行讲解。

1. 客户端与浏览器

要打开和浏览网络上的网页文件, 必须通过浏览器程序, 如 IE、Netscape 等, 而使用浏览器打开网页的这一端, 称为客户端, 因为网站为上线用户提供打开网页的服务, 因此用户也可称为客户。

浏览器的功能主要是解释 HTML 文件中的内容, 若 HTML 中同时含有客户端执行的描述语言, 例如 VBScript 或 JavaScript, 则浏览器同样会对其进行解释的操作, 最后将整份网页的执行结果呈现在用户的浏览器窗口中。

2. 服务器端与服务器

与客户端相比, 提供浏览网页服务的一方称作“服务器端”, 而用来放置这些网页信息的计算机, 则称为服务器。

服务器的功能并不只是单纯地存放网页信息, 任何可提供网络服务的计算机都是

服务器，例如提供网页信息的称为网页服务器，而提供文件上传与下载功能的则称为文件服务器。

3. 通信协议

在网络上要能彼此互通信息就必须遵循一定的沟通方式，这些沟通方式即所谓的通信协议，如表 1-1 所示为 WWW 中较为常见的通信协议。

表 1-1 WWW 通信协议

通信协议	说明
http	最常见的通信协议之一，主要用来传送文字、图片、声音等多媒体类型的数据，也是 Web 信息网传输网页所使用的通信协议
ftp	可用来上传文件至远程主机，或从指定的远程主机下载文件至本地计算机
mail	常见的通信协议之一，主要用来建立邮件发送服务
telnet	使用于远程登录，例如登录 BBS 系统
news	用于取得网络新闻论坛的协议

只有双方都使用相同的通信协议，才能建立起连接通道。

4. 全球资源定位器——URL

URL 的英文全称为 Uniform Resource Locator(全球资源定位器)，当用户想要打开位于远程网站主机上的网页时，必须指定其 URL 位置，也就是通常所讲的网址，如下所示为一个 URL 地址。

`http://java.sun.com/index.jsp`

URL 的功能在于告诉浏览器资源相关信息、资源所在网络地址及所使用的通信协议，例如，如图 1-2 所示为 SUN 公司的官方 Java 网站 URL。



图 1-2 SUN 公司的官方 Java 网站 URL

当浏览器接受了用户输入的一个网址后，便会根据其中所提供的信息，向服务器提出网页浏览请求。

1.2 静态网页与 HTML

HTML 称为超文本标记语言，是一种用于开发静态网页的技术语言，主要提供创

建网页文件所需的标准语法, 以及描述网页数据的呈现方式, 其中包含超级链接、图形或是声音影像等多媒体内容。

静态网页主要由各种规范数据展现格式的标签所组成, 如图 1-3 所示为显示本书书名的 HTML 网页文件 jsp.htm 在浏览器上的显示结果。



图 1-3 静态网页在浏览器中的显示示例

使用记事本打开并查看这份网页的 HTML 如下:

```
<html>
<head>
<title>JSP</title>
</head>

<body>
  <b><font size="6"><i>JSP 动态网页新技术</i></font></b>
</body>
</html>
```

可以看到, 其内容由各种 HTML 标签所组成, 这些标签各有其特定的意义, 例如 `...` 表示其中包含的文字要以粗体的外观显示, `<i>...</i>` 则是将其中包含的文字设置为斜体格式。

由于 HTML 大量使用于网页的建构当中, 因此编写 HTML 的相关软件也发展得相当成熟, 网页设计人员几乎可以不用了解 HTML 标签即能设计出各种出色的网页, 然而学习 JSP 网页程序设计, 了解 HTML 却是不可缺少的必备知识。在本书后面的内容中, 对于 HTML 与 JSP 的相关应用, 将会有详细的介绍。

静态网页的 HTML 技术对于文件内容的展示, 表现得相当称职, 用户在浏览网页的时候, 可以轻松查看网页设计者预先设计好的内容, 网页一旦设计完成, 内容就不会再变动, 无论使用的网页浏览器、浏览用户的身份如何不同, 他们所见到的内容都是相同的, 和现实世界人们阅读文件的行为一样, 如您所看到的一份广告 DM, 与其他人手中的那一份不会有任何的差异。

在 Web 发展初期, HTML 所建构的静态网页的确达到了信息传递的主要目的, 然而随着 Web 网站各种应用服务的快速增长, 静态网页单向呈现信息的特性, 很快便无法符合实际的应用需求, 尤其是愈来愈多的商业活动在网络上进行, 网站与用户互动能力的需求开始浮现, 如何能创建出更加吸引用户的网站内容, 这对静态网页的发展

提出了新的要求。

一个购物网站可能必须根据到访的用户身份显示出不同的信息，提供个性化的网页内容，一个门户网站也可能根据用户的习惯，将其喜好的信息内容显示在每次访问的首页。为了满足这些需求，具备动态特性的交互式网页开始出现，CGI、ASP 及 JSP 便是用于建构动态网页的相关技术，在下一节的内容当中，我们继续来探讨这一方面的相关概念。

1.3 交互式动态网页技术

由于静态 HTML 网页并没有办法与网站用户进行互动，因此出现了各种提供交互式功能的网页技术，本节将介绍交互式网页的概念，同时说明交互式网页技术领域的主流技术 JSP 与其他动态网页技术。

1.3.1 动态网页的程序语言

HTML 网页只能够提供各种静态的多媒体信息，却没有办法与联机用户作数据交换等动态交流。为了让网页按照用户不同的行为作出动态响应，因此产生了内嵌于 HTML 网页的程序语言，这一类程序语言依解释方式的不同，可以区分为两类，客户端 Script 语言及服务器端网页语言。下面分别对这两种网页语言进行说明。

1.3.2 在客户端执行的网页语言

在客户端执行的网页语言内嵌在 HTML 中，而包含这类客户端执行程序的网页扩展名同样是 .htm，当浏览器向服务器请求打开网页时，服务器会将整份网页传送至客户端，由浏览器进行网页程序解释操作，并且将结果显示在浏览器窗口中，其过程如图 1-4 所示。

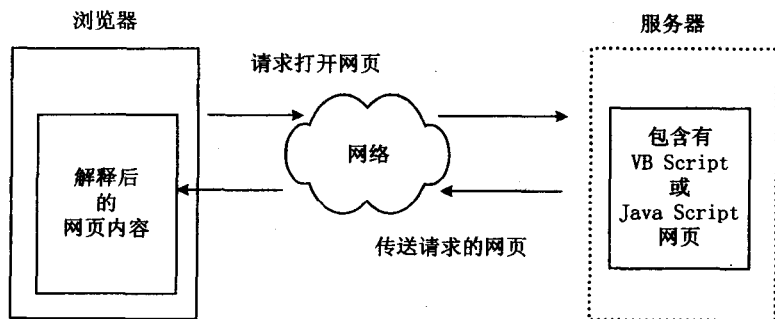


图 1-4 在客户端执行的网页语言

上述过程说明如下:

- (1) 用户通过浏览器指定 URL, 向网页服务器请求特定的网页内容。
- (2) 服务器加载指定的 HTML 网页, 返回至客户端的网页浏览器进行解释。
- (3) 浏览器取得 HTML 文件, 解释其中的 HTML 及 Script 网页程序代码。
- (4) 显示 HTML 网页。

在客户端执行的网页语言可在网页中产生动态的效果, 例如各类网页特效, 同时也能够在客户端与服务器端之间作数据交换时, 先行处理一些事前的准备操作。例如一般提供会员登录功能的网页, 通常都会利用客户端的 Script 提供输入数据的校验功能, 当用户输入不正常的数据(如不合法的身份证字号)时, 登录网页的操作将会失败, 相关的资料则无法被返回至服务器端进行处理。

客户端的 Script 语言, 可以直接在浏览器这一端完成一些工作, 而不需要将所有的工作都返回至服务器端, 这样可以降低服务器的负担并提高执行的效率, 为一些大型网站分担负担提供了很好的解决方案。

目前可以提供动态网页的 Script 语言有两种, 分别是 JavaScript 及 VBScript, 其中的 JavaScript 最初是由 Netscape 发展出来的一种 Script。用户必需特别注意的是, JavaScript 是一种独立使用在前端网页的文稿语言, 与本书后面内容中所要探讨的结合 JSP 的 Java 语言完全没有关系, 只是后来 Netscape 与 SUN (Java 与 JSP 的创造者) 合作之后, 这种网页语言才被改名为 JavaScript, 尽管在语法上与 Java 类似, 依然不可以将其混为一谈。

JavaScript 内嵌于网页上, 与 HTML 相互混用创造动态的网页效果, 目前普遍使用的浏览器均支持这一种网页语言, 它是一种很简单的程序语言, 可以很有效率地完成一些在客户端进行的网页工作。例如上述的数据校验, 该网页语言的另外一种用途在于提供网页动画效果, 用户可以在许多网站看到由 JavaScript 所创建的动态网页。

VBScript 是另外一种被广泛使用的网页语言, 与 JavaScript 进行同样的客户端操作。这种语言以 Visual Basic 为基础发展而来, 只有微软本身的浏览器支持这种文稿语言。尽管目前用户所使用的浏览器几乎都是微软的“IE”, 但是由于 JavaScript 已是客户端网页语言的通用标准, 同时也具备较强大的功能, 因此建议读者还是以 JavaScript 为主要的学习对象。

Script 虽然能够达到与用户互动的目的, 但是在功能上却有非常大的限制, 其中最大的缺陷在于其无法集成服务器上的资源, 例如文件操作与数据库存取等。

基本上, 具备 Script 的网页只能算是单纯的动态网页, 在客户端浏览器进行动态效果, 服务器一旦将网页送出, 就无法再与其沟通, 也因此无法达到真正的互动行为, 同时, 基于安全上的考虑, 用户也无法通过客户端 Script 进行各种服务器的操作, 于是服务器端网页语言便被开发出来以解决相关的问题。