

普通高等教育“十三五”规划教材

Web 程序设计

WEBCHENGXUSHEJI

主 编 陈天亨 侯仲尼
副主编 侯 萍 张淑华



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十三五”规划教材

Web 程序设计

主 编 陈天亨 侯仲尼

副主编 侯 萍 张淑华



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

《Web 程序设计》内容大致划分为两大部分,第一部分为 Web 前端设计基础(从第一章到第十章),以 HTML、CSS、JavaScript 的基础知识为核心,主要针对零基础的初学者学习 Web 程序设计而设定;第二部分为 Java 程序设计基础(从第十一章到第十四章),主要内容为 servlet、JSP 基础、JDBC 及 Ajax 技术等,通过各个小的项目开发案例片段对所学技术进行讲解、总结和应用。

《Web 程序设计》可作为普通高等院校计算机及相关专业课程教材,同时也可作为 Web 程序设计初学者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Web 程序设计 / 陈天亨, 侯仲尼主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2016. 2
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-4122-1

I. ①W… II. ①陈… ②侯… III. ①网页制作工具—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第032752号

策划编辑: 石永峰

责任编辑: 石永峰

封面设计: 李 佳

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 Web 程序设计
作 者	主 编 陈天亨 侯仲尼 副主编 侯 萍 张淑华
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 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	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 16.75 印张 382 千字
版 次	2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	34.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

随着互联网的飞速发展,网络已成为人们生活中不可或缺的一部分。针对 Web 的程序设计开发需求逐步增大,有必要选择将 Web 程序设计知识纳入到大学程序设计教学当中。

《Web 程序设计》从教学实际需求出发,合理安排知识结构。主要是根据 Web 应用程序开发技术的基础知识,将内容大致划分为两大部分:一、Web 前端设计基础(从第一章到第十章),以 HTML、CSS、JavaScript 的基础知识为核心,主要针对零基础的初学者学习 Web 程序设计而设定;二、Java 程序设计基础(从第十一章到第十四章),主要内容为 Servlet、JSP 基础、JDBC 及 Ajax 技术等,通过各个小的项目开发案例片段对所学技术进行讲解、总结和应用。

本书内容从零开始、由浅入深、循序渐进地讲解 Web 程序设计的基本知识,以培养初学者对 Web 程序设计的综合应用能力。本书作为教材使用时,参考学时数约为 95~120 学时,建议教学方式为理论+实验并行,在机房直接授课,这样利于实例讲解、分析。由于本书内容较多,占用学时数较大,教学中教师可根据实际情况选取,部分内容可以学生自学+辅导方式完成教学。

本书实例丰富,适合作为本专科院校教学实践教程,也可作为程序开发爱好者的自学读物。

本书由陈天亨、侯仲尼担任主编,侯萍、张淑华担任副主编,全书由陈天亨负责统稿。在本书的编写过程中,参考了大量的相关文献资料,在此向这些文献资料的作者深表谢意。

由于编者水平和教学经验有限,书中错误和不妥之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者

2015 年 12 月

目 录

前言

第一部分 Web 前端设计基础

第一章 概述	2	2.3.4 使用 Eclipse 开发 Web 应用	15
1.1 程序开发体系结构	2	本章小结	16
1.1.1 C/S 体系结构介绍	2	本章习题	16
1.1.2 B/S 体系结构介绍	2	第三章 HTML 制作	17
1.1.3 两种体系结构的比较	3	3.1 HTML 概述	17
1.2 Web 应用程序的工作原理	4	3.2 HTML 文档结构	18
1.3 Web 应用技术	5	3.2.1 HTML 文档基本结构	18
1.3.1 客户端应用的技术	5	3.2.2 HTML 基本语法	18
1.3.2 服务器端应用的技术	6	3.2.3 第一个 HTML 文档	18
1.4 常用网上资源	7	3.2.4 网页头部和网页主体	19
1.4.1 常用资源下载网	7	3.3 常用标签	20
1.4.2 技术社区	8	3.4 图像	23
1.4.3 图书网站	8	3.4.1 插入图像	23
本章小结	8	3.4.2 图像的常用属性	23
本章习题	8	3.5 超链接	24
第二章 搭建开发环境	9	3.5.1 建立超链接	24
2.1 Java Web 应用的开发环境概述	9	3.5.2 超链接路径	26
2.2 Tomcat 的安装与配置	9	3.6 列表	27
2.2.1 下载 Tomcat	9	3.6.1 无序列表	27
2.2.2 Tomcat 的目录结构	11	3.6.2 有序列表	29
2.2.3 修改 Tomcat 的默认端口	11	3.7 表格标签的使用	30
2.2.4 部署 Web 应用	11	3.7.1 表格的基本语法	30
2.3 Eclipse 的下载与使用	12	3.7.2 表格的标题与表头	31
2.3.1 Eclipse 的下载与安装	12	3.7.3 <tr>、<td>、<th>属性	32
2.3.2 启动 Eclipse	13	3.8 表单及其控件的使用	34
2.3.3 Eclipse 工作台	14	3.8.1 表单的简介	34

3.8.2 表单中的标签	35
3.9 框架结构	38
3.9.1 框架集标签<frameset>	38
3.9.2 框架标签<frame>	40
3.9.3 不支持框架标签<noframes>	42
3.9.4 浮动框架<iframe>	42
3.10 HTML 5	43
3.10.1 HTML 5 的简介	43
3.10.2 HTML 5 新功能	43
本章小结	47
本章习题	47
第四章 级联样式表 (CSS) 技术	48
4.1 CSS 简介	48
4.2 样式定义	48
4.2.1 样式定义的格式	48
4.2.2 选择器的分类	49
4.3 使用样式	52
4.3.1 标签中直接使用	52
4.3.2 从页面头部调用	53
4.3.3 采用链接形式调用	53
4.3.4 CSS 样式的优先级	53
4.4 Style 对象	54
4.5 常用 CSS 属性	55
4.5.1 文字属性	55
4.5.2 文本属性	56
4.5.3 网页背景	58
4.5.4 边框和边距	58
4.5.5 列表属性	62
4.5.6 导航菜单	63
4.5.7 CSS 布局	65
4.5.8 定位和滤镜	69
本章小结	72
本章习题	73
第五章 JavaScript 编程基础	75
5.1 数据类型的简介	75
5.2 常量与变量	75
5.2.1 常量	75

5.2.2 变量	76
5.3 表达式与运算符	77
5.3.1 表达式	77
5.3.2 运算符	79
5.4 运算符的优先级和结合性	81
本章小结	82
本章习题	82
第六章 流程控制	84
6.1 顺序结构	84
6.2 分支结构	84
6.3 循环结构	87
6.3.1 for 循环语句	88
6.3.2 while 循环语句	89
6.3.3 do...while 循环语句	89
6.4 控制语句	90
6.4.1 break 语句	90
6.4.2 continue 语句	92
本章小结	92
本章习题	93
第七章 数组	94
7.1 数组的基本概念	94
7.2 操作数组	94
7.2.1 创建数组对象	94
7.2.2 添加数组元素	95
7.2.3 删除数组元素	95
7.2.4 数组元素的个数	95
7.3 数组的方法	96
7.4 js 常用的数组元素排序算法	98
7.4.1 冒泡排序	98
7.4.2 快速排序	99
本章小结	100
本章习题	100
第八章 函数	101
8.1 什么是函数	101
8.2 函数的定义	101
8.2.1 自定义函数	101
8.2.2 预定义函数	104

8.3 函数的调用	105	9.7.2 在 JavaScript 代码中调用事件	125
8.3.1 函数调用语句方式	105	9.7.3 事件的返回值	126
8.3.2 函数调用表达式方式	105	9.7.4 this 操作符	127
8.3.3 函数调用最为函数实参方式	105	本章小结	128
8.4 函数的嵌套使用	106	本章习题	128
8.5 递归函数	107	第十章 窗口与文档对象	129
8.6 变量的作用域	108	10.1 window 对象	129
8.7 正则表达式	110	10.1.1 window 对象介绍	129
本章习题	110	10.1.2 window 对象的属性	129
第九章 对象编程与事件驱动	111	10.1.3 window 对象的方法	130
9.1 对象的基本概念	111	10.2 window 对象的常用事件	131
9.2 构造函数	111	10.3 window 对话框	132
9.2.1 创建简单的构造函数	111	10.4 window 状态栏	134
9.2.2 创建有默认值的构造函数	112	10.5 window 窗口操作	134
9.2.3 创建有方法的构造函数	113	10.6 window 时间间隔	135
9.3 创建对象	113	10.7 window 子对象	137
9.3.1 创建内置对象	113	10.7.1 屏幕对象	137
9.3.2 创建自定义对象	114	10.7.2 历史对象	138
9.4 Object 对象	115	10.7.3 地址对象	139
9.4.1 创建 Object 对象	115	10.7.4 浏览器对象	140
9.4.2 Object 对象常用的属性和方法	116	10.8 document 对象	141
9.5 文档对象模型	121	10.8.1 document 对象的介绍	141
9.5.1 认识文档对象模型	121	10.8.2 document 子对象	143
9.5.2 引用文档对象模型中的对象	122	10.8.3 cookie	146
9.6 事件驱动	123	本章小结	148
9.7 处理事件	124	本章习题	148
9.7.1 在 HTML 标签属性中调用事件 ..	124		

第二部分 Java 程序设计基础

第十一章 servlet 基础	151	11.2.1 创建 servlet	155
11.1 servlet 技术简介	151	11.2.2 servlet 配置	156
11.1.1 servlet 结构体系	151	11.3 servlet API 编程常用接口和类	158
11.1.2 servlet 技术特点	152	11.3.1 servlet 接口	158
11.1.3 servlet 代码结构	153	11.3.2 servletConfig 接口	159
11.1.4 servlet 功能	154	11.3.3 HttpServletRequest 接口	159
11.2 servlet 开发	155	11.3.4 HttpServletResponse	159

11.3.5	GenericServlet 类	159	13.3.4	删除数据	216
11.3.6	HttpServlet 类	160	13.3.5	批处理	218
11.4	servlet 过滤器	161	13.4	JDBC 在 Java Web 中的应用	222
11.4.1	servlet 过滤器的介绍与原理	161	13.4.1	开发模式	222
11.4.2	过滤器的创建与配置	161	13.4.2	分页查询	222
11.5	servlet 监听器	164	本章小结		230
本章小结		170	本章习题		231
本章习题		170	第十四章	Ajax 技术	234
第十二章	JSP 技术	174	14.1	Ajax 开发模式与传统开发模式 的比较	234
12.1	JSP 和 Servlet 关系	174	14.2	Ajax 使用的技术	235
12.2	了解 JSP 技术	175	14.3	使用 XMLHttpRequest 对象	236
12.3	JSP 的指令标识	177	14.3.1	初始化 XMLHttpRequest 对象	236
12.4	JSP 的脚本标识	179	14.3.2	XMLHttpRequest()对象的常用 方法	237
12.5	JSP 动作标识	180	14.3.3	XMLHttpRequest()对象的常用 属性	238
12.6	JSP 注释	183	14.4	jQuery Ajax	238
12.7	JSP 的内置对象	184	14.4.1	概述	238
12.7.1	JSP 内置对象概述	184	14.4.2	参数	239
12.7.2	输入输出对象	184	14.4.3	回调函数	240
12.7.3	作用域通信对象	188	14.4.4	数据类型	240
12.7.4	Servlet 对象	193	14.4.5	发送到服务器	241
12.7.5	exception 异常对象	194	14.4.6	高级选项	241
本章小结		195	14.5	与服务器通信——发送请求与 处理响应	242
本章习题		196	14.5.1	发送请求	242
第十三章	Java Web 的数据库操作	198	14.5.2	处理服务器响应	243
13.1	JDBC 技术	198	14.5.3	检验用户名是否唯一的实例	243
13.1.1	JDBC 简介	198	14.6	解决中文乱码问题	246
13.1.2	JDBC 链接数据库的过程	199	14.6.1	发送请求时出现中文乱码	246
13.2	JDBC API	201	14.6.2	获取服务器的响应结果时出现 中文乱码	246
13.2.1	DriverManager 类	201	14.7	Ajax 重构	246
13.2.2	Connection 接口	202	14.7.1	Ajax 重构步骤	246
13.2.3	Statement 接口	203	14.7.2	应用 Ajax 重构实现实时显示 公告信息	248
13.2.4	PreparedStatement 接口	204			
13.2.5	ResultSet 接口	204			
13.3	JDBC 操作数据库	205			
13.3.1	添加数据	205			
13.3.2	查询数据	210			
13.3.3	修改数据	213			

本章小结	250	附录 3 Math 对象的方法	256
本章习题	251	附录 4 Date 对象的常用方法和属性	256
附录	253	附录 5 String 对象的常用方法和属性	258
附录 1 正则表达式	253	参考文献	260
附录 2 Math 对象的属性	255		

第一部分

Web 前端设计基础

- 第一章 概述
- 第二章 搭建开发环境
- 第三章 HTML 制作
- 第四章 级联样式表 (CSS) 技术
- 第五章 JavaScript 编程基础
- 第六章 流程控制
- 第七章 数组
- 第八章 函数
- 第九章 对象编程与事件驱动
- 第十章 窗口与文档对象

第一章 概述

随着网络的普及, Java 在网站和企业级应用的开发上越来越得到重视, Java Web 开发已经成为 Java 企业级解决方案中不可或缺的重要组成部分。为此,很多的程序员或是编程爱好者开始学习 Java Web 的应用开发。通过本章的学习,您可以:

- 了解 C/S 结构和 B/S 结构
- 理解 Web 应用程序的工作原理
- 了解 Web 应用的客户端应用技术
- 了解 Web 应用的服务器端应用技术

1.1 程序开发体系结构

1.1.1 C/S 体系结构介绍

C/S 是 Client/Server 的缩写,即客户端/服务器结构。在这种结构中,服务器通常采用高性能的 PC 机或工作站,并采用大型数据库系统(如 Oracle 或 SQL Server),客户端则需要安装专用的客户端软件,如图 1.1 所示。这种结构可以充分利用两端硬件环境的优势,将任务合理的分配到客户端和服务器,从而降低了系统的通信开销。在 2000 年以前,C/S 结构占据网络程序开发领域的主流。传统的 C/S 体系结构虽然采用的是开放模式,但这只是系统开发级别的开放性,在特定的应用中无论是客户端还是服务端都还需要特定的软件支持。由于没能提供用户真正期望的开放环境,C/S 结构的软件需要针对不同的操作系统开发不同版本的软件,加之现今软件产品的更新换代频率增大,已经很难适应局域网大量的用户同时使用,而且代价高,效率低。

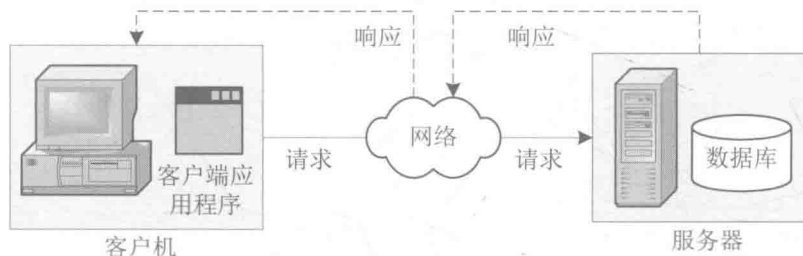


图 1.1 C/S 体系结构

1.1.2 B/S 体系结构介绍

B/S 是 Brower/Server 的缩写,即浏览器/服务器结构。在这种结构中,客户端不需要开

发特定的用户界面支持,而是统一采用 IE、Firefox 等浏览器,通过 Web 浏览器向 Web 服务器发送请求,由 Web 服务器进行处理,并将处理结构逐级传回客户端,如图 1.2 所示。这种结构利用不断成熟和普及的浏览器技术实现原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能,从而节约了开发成本。这种全新的软件体系结构已经成为当今应用软件的首选体系结构。

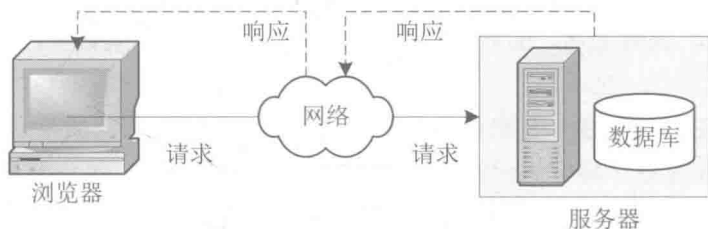


图 1.2 B/S 体系结构

1.1.3 两种体系结构的比较

C/S 结构和 B/S 结构是当今世界网络程序开发体系结构的两大主流。目前,这两种结构都有自己的市场份额和客户群。但是,这两种体系结构又各有自己的优缺点。

1. 开发和维护成本方面

C/S 结构的开发和维护成本都比 B/S 高。采用 C/S 结构时,对于不同客户端要开发不同的程序,而且软件的安装、调试和升级均需要在所有的客户机上进行。例如,如果一个企业共有 10 个客户站点使用一套 C/S 结构的软件,则这 10 个客户站点都需要安装客户端程序。当这套软件进行了哪怕很微小的改动后,可能导致系统维护员将客户端原有的软件卸载,再安装新的版本并进行配置,最可怕的是客户端的维护工作必须不折不扣的进行 10 次。若某个客户端忘记进行这样的更新,则该客户端将会因软件版本不一致而无法正常工作。而 B/S 结构的软件,则不必在客户端进行安装和维护,只需要管理服务器就行了,所有的客户端只是浏览器,根本不需要做任何的特殊性维护。无论用户的规模有多大,有多少分支机构都不会增加任何维护升级的工作量,所有的操作只需要针对服务器进行;如果是异地,只需要把服务器连接专网即可,实现远程维护、升级和共享。如果将前面企业的 C/S 结构换成 B/S 结构,这样在软件升级后,系统维护人员只需将服务器的软件升级到最新版本,对于其他客户端,只需要重新登录系统即可使用最新版本的软件。

2. 客户端负载

C/S 结构的客户端不仅负责与用户的交互,收集用户信息,而且还需要完成通过网络向服务器请求对数据库、电子表格或文档等信息的处理工作。由此可见,应用程序的功能越复杂,客户端程序也就越庞大,这也给软件的维护工作带来了很大的困难。对于 B/S 架构,由于管理软件只安装在服务器端(Server)上,网络管理人员只需要管理服务器就行了,用户界面主要事务逻辑在服务器(Server)端完全通过 WWW 浏览器实现,极少部分事务逻辑在前端(Browser)完成,所有的客户端只有浏览器,网络管理人员只需要做硬件维护。

但是, 如此可能导致应用服务器运行数据负荷较重, 一旦发生服务器“崩溃”等问题, 后果不堪设想。因此, 应用中大多备有数据库存储服务器, 以防万一。

3. 安全性

C/S 结构适用于专人使用的系统, 可以通过严格的管理派发软件, 达到保证系统安全的目的, 通常面向相对固定的用户群, 对信息安全的控制能力很强。对于高度机密的信息系统采用 C/S 结构适宜, 部分可公开信息可以通过 B/S 发布。

B/S 建立在广域网之上, 面向的是不可知的用户群, 使用人数多, 不固定。对安全的控制能力相对弱。

由此可见, B/S 相对于 C/S 来说具有更多的优势, 但需要强调的是, C/S 和 B/S 并没有本质的区别: B/S 是基于特定通信协议 (HTTP) 的 C/S 架构, 也就是说 B/S 包含在 C/S 中, 是特殊的 C/S 架构。之所以在 C/S 架构上提出 B/S 架构, 是为了满足“瘦”客户端、一体化客户端的需要, 最终目的是节约客户端更新、维护等的成本, 及广域资源的共享。

说明:

- (1) B/S 属于 C/S, 浏览器只是特殊的客户端。
- (2) C/S 可以使用任何通信协议, 而 B/S 这个特殊的 C/S 架构规定必须实现 HTTP 协议。
- (3) 浏览器是一个通用客户端, 本质上利用浏览器, 还是实现一个 C/S 系统。

1.2 Web 应用程序的工作原理

Web 应用程序大体上可以分为两种, 即静态网站和动态网站。早期的 Web 应用主要是静态页面的浏览, 即静态网站。这些网站使用 HTML 语言来编写, 放在 Web 服务器上, 用户使用浏览器通过 HTTP 协议请求服务器上的 Web 页面, 服务器上的 Web 服务器将接受到的用户请求处理后, 再发送给客户端浏览器, 显示给用户。整个过程如图 1.3 所示。

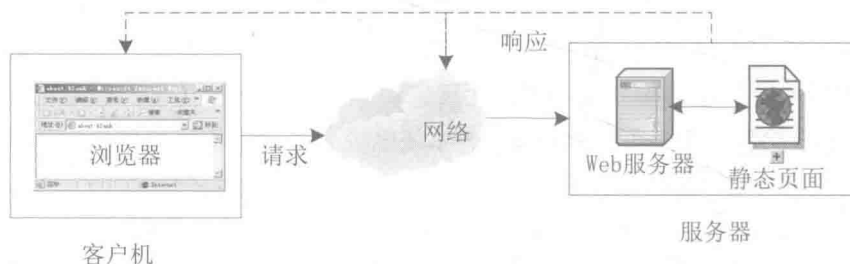


图 1.3 静态网站的工作流程

随着网络的发展, 很多线下业务开始向网上转移, 使得基于 Internet 的 Web 应用也变得越来越复杂。因此用户所访问的资源已不能只局限于服务器上保存的静态网页, 更多的内容需要根据用户的请求动态生成页面信息, 即动态网站。这些网站通常使用 HTML 语言和动态脚本语言 (如 JSP、ASP、PHP 等) 来编写, 并将编写后的程序部署到 Web 服务器

上, 由 Web 服务器对动态脚本代码进行处理, 并转化为浏览器可以解析的 HTML 代码, 返回给客户端浏览器, 显示给用户。整个过程如图 1.4 所示。

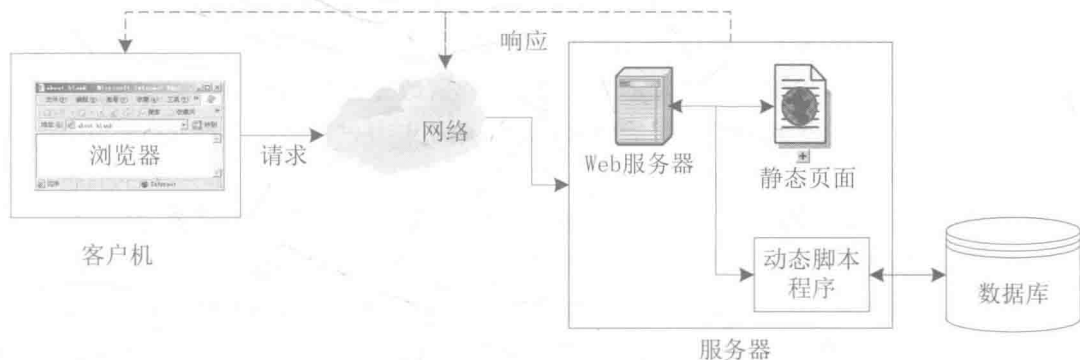


图 1.4 动态网站的工作流程

说明: 对于初学者, 经常会错误地认为带有动画效果的网页就是动态网页, 其实不然, 动态网页是指具有交互性、内容可以自动更新, 并且内容会根据访问的时间和访问者而改变。这里所说的交互性是指网页可以根据用户的要求动态改变或响应。

1.3 Web 应用技术

在开发 Web 应用程序时, 通常需要应用客户端和服务端两方面的技术。其中, 客户端应用的技术主要用于展现信息内容, 而服务器端应用的技术, 则主要用于进行业务逻辑的处理和与数据库的交互等。下面进行详细介绍。

1.3.1 客户端应用的技术

在进行 Web 应用开发时, 离不开客户端技术的支持。目前, 比较常用的客户端技术包括 HTML 语言、CSS、Flash 和客户端脚本技术等。

● HTML 语言

HTML 是超文本标记语言, 是客户端技术的基础, 主要用于显示网页信息, 由浏览器解释执行, 无需编译参与。HTML 语言简单易用, 它在文件中加入标签, 使其可以显示各种各样的字体、图形及闪烁效果, 还增加了结构和标记, 如头元素、文字、列表、表格、表单、框架、图像和多媒体等, 并且提供了与 Internet 中其他文档的超链接。本书第三章将详细介绍。

● CSS

CSS 是级联样式表, 也称作层叠样式表 (Cascading Style Sheets)。在制作网页时采用 CSS 样式, 可以有效地对页面的布局、字体、颜色、背景和其他效果实现更加精确的控制。只要对相对应的代码做一些简单的修改, 就可以改变整个页面的风格。CSS 大大提高了开发者对信息展现格式的控制能力, 特别是在目前比较流行的 CSS+DIV 布局的网站中, CSS

的作用更是举足轻重。本书第四章将详细介绍。

- Flash

Flash 是由 Macromedia 公司推出的交互式矢量图和 Web 动画的标准,它可以包含动画、音频、视频及应用程序。网页设计者可以使用 Flash 创作出既漂亮又可改变尺寸的导航界面以及其他奇特的效果,使网页更具表现力。特别是应用 Flash 技术实现动态播放网站广告或新闻图片,并且加入随机的转场效果。

- 客户端脚本技术

客户端脚本技术是指嵌入到 Web 页面中的程序代码,这些程序代码是一种解释性的语言,浏览器可以对客户端脚本进行解释。通过脚本语言可以实现以编程的方式对页面元素进行控制,从而增加页面的灵活性。常用的客户端脚本语言有 JavaScript 和 VBScript。目前,应用最广泛的客户端脚本语言是 JavaScript。本书第五章将详细介绍。

1.3.2 服务器端应用的技术

在开发动态网站时,离不开服务器端技术,目前,比较常用的服务器端技术主要有 CGI、ASP、PHP、JSP 和 ASP.NET。

- CGI

CGI (Common Gateway Interface), 公共网关接口,是最早用来创建动态网页的一种技术,可以使浏览器与服务器之间产生互动关系。它允许使用不同的语言来编写适合的 CGI 程序,该程序被放在 Web 服务器上运行。当客户端发出请求给服务器时,服务器根据用户请求建立一个新的进程来执行指定的 CGI 程序,并将执行结果以网页的形式传输到客户端的浏览器上显示。CGI 可以说是当前应用程序的基础技术,但这种技术编制方式比较困难而且效率低下,因为每次页面被请求时,都要服务器重新将 CGI 程序编译成可执行的代码。在 CGI 中使用最为常见的语言为 C/C++、Java、Perl (Practical Extraction and Report Language, 文件分析报告语言)。

- ASP

ASP 是动态服务器页面 (Active Server Page),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,在 IIS (Internet Information Services, Internet 信息服务) 中运行。它通过在页面代码中嵌入 VBScript 或 JavaScript 脚本语言,来生成动态内容,ASP 文件中的脚本可在服务器上执行。ASP 文件的扩展名是“.asp”。当浏览器请求某个 ASP 文件时,IIS 将这个请求传递至引擎。ASP 引擎会逐行地读取这个文件,并执行文件中的脚本。最后,ASP 文件将以纯 HTML 的形式返回到浏览器。对于一些复杂的操作,ASP 可以调用存在于后台的 COM 组件来完成。

- PHP

PHP 原始为 Personal Home Page 的缩写,已经正式更名为“PHP: Hypertext Preprocessor”。PHP 语法吸收了 C 语言、Java 和 Perl 的特点。是一种被广泛使用的开源脚本语言,PHP 脚本在服务器上执行。与 ASP 一样可以在页面中加入脚本代码来生成动态内容。对于一些复杂的操作可以封装到函数或类中。PHP 中提供了很多已经定义好的函数,例如提供的标准

的数据库接口,使得数据库连接方便,扩展性强。PHP 可以被多个平台支持,但被广泛应用于 UNIX/Linux 平台。由于 PHP 本身的代码对外开放,并且经过许多软件工程师的检测,因此到目前为止该技术具有公认的安全性能。

● JSP

JSP (JavaServer Pages) 是基于 Java 的技术,用于创建可支持跨平台及跨 Web 服务器的动态网页。JSP 页面中的 HTML 代码用来显示静态内容部分,嵌入到页面中的 Java 代码与 JSP 标记用来生成动态的内容部分。JSP 允许程序员编写自己的标签库来完成应用程序的特定要求。JSP 可以被预编译,提高了程序的运行速度。另外,JSP 开发的应用程序经过一次编译后,便可随时随地运行。所以在绝大部分系统平台中,代码无需做修改即可在支持 JSP 的任何服务器中运行。

● ASP.NET

ASP.NET 是一个开发框架,用于通过 HTML、CSS、JavaScript 以及服务器脚本来构建网页和网站。使用 Visual Basic.NET、C#、J#、ASP.NET、页面 (Web Forms) 进行编译,可以提供比脚本语言更出色的性能表现。Web Forms 允许在网页基础上建立强大的窗体。当建立页面时,可以使用 ASP.NET 服务端控件来建立常用的 UI 元素,并对它们编程来完成一般的任务。这些控件允许开发者使用内建可重用的组件和自定义组件来快速建立 Web Forms,使代码简单化。

1.4 常用网上资源

为了方便读者学习,下面推荐一些学习 Java Web 应用开发的相关资源。使用这些资源,可以帮助读者找到精通 Java Web 应用开发的捷径。

1.4.1 常用资源下载网

在开发 Java Web 应用程序时,通常需要到相关资源的官网中下载,下面给出一些常用资源的下载网站。

- JDK 官方网站 <http://java.sun.com>
- Web 服务器 Tomcat 的官方网站 <http://tomcat.apache.org>
- IDE 工具 Eclipse 的官方网站 <http://www.eclipse.org>
- 开源数据库 MySQL 的官方网站 <http://www.mysql.com>
- JSTL 标准标签库的下载网站 <http://java.sun.com/products/jsp/jstl>
- Struts 的官方网站 <http://struts.apache.org>
- Spring 的官方网站 <http://www.springframework.org>
- Hibernate 的官方网站 <http://www.hibernate.org>
- iBatis 的官方网站 <http://ibatis.apache.org>

1.4.2 技术社区

为了方便 Java Web 程序员间的交流和学习，网上提供了很多技术社区。通过登录相关的技术社区，读者可以很好地吸取他人的经验技巧，快速提高自己的编程水平。

- CSDN 社区中心 <http://bbs.csdn.net>
- 开源中国社区 <http://www.oschina.net>
- Java 中文站社区 <http://www.java-cn.com>

1.4.3 图书网站

下面提供一些国内比较大的图书网站，内容丰富、信息全面、查阅方便，是读者了解 Java Web 图书信息的窗口。

- 京东商城 <http://www.jd.com>
- 亚马逊 <http://www.amazon.cn>
- 中国互动出版社 <http://www.china-pub.com>
- 华初网 <http://www.huachu.com.cn>
- 当当图书网 <http://book.dangdang.com>

本章小结

1. B/S 和 C/S 两种体系结构的优缺点

开发和维护成本方面：B/S 较低；

客户端负载：B/S 较低；

安全性：C/S 结构安全性较高。

2. Web 客户端技术

HTML 语言、CSS 样式表、Flash、Javascript 脚本语言。

3. 服务端技术

几种服务端技术 CGI、ASP、PHP、JSP 和 ASP.NET 简介。

本章习题

简答题

1. 简述 B/S 和 C/S 两种体系结构的优缺点。
2. 简述 Web 的特点及应用。
3. 请列举主要的动态网页设计技术。
4. 试描述 Web 服务器向浏览器提供服务的基本过程。