

普通高等院校计算机类专业规划教材·精品系列

Web程序设计

Web CHENGXU SHEJI

(第二版)

武仁杰 主编

王志辉 米海英 郭晓玲 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

普通高等院校计算机类专业规划教材·精品系列

Web 程序设计

(第二版)

		武仁杰	主 编
王志辉	米海英	郭晓玲	副主编
		郭喜凤	主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

ASP 作为目前流行的 Web 应用程序开发技术之一,其功能强大而简单易学,是学习 Web 程序设计的首选。本书从初学者的角度出发,结合实例,循序渐进地介绍了使用 ASP 技术进行 Web 程序设计的方法和技术。全书共九章,主要内容包括 Web 程序设计基础、HTML 和 CSS、JavaScript、浏览器端程序设计、VBScript、ASP 程序设计、ActiveX 组件、ActiveX 数据对象和电子文档管理系统的开发等,内容丰富,结构清晰,具有很强的实用性。

本书适合作为高等院校 Web 程序设计课程的教材,也可作为 Web 程序设计爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Web 程序设计/武仁杰主编. —2 版. —北京:中国铁道出版社,2015.8

普通高等院校计算机类专业规划教材. 精品系列

ISBN 978-7-113-20737-3

I. ①W… II. ①武… 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(2015)第 166220 号

书 名: Web 程序设计(第二版)

作 者: 武仁杰 主编

策 划: 周海燕

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕 冯彩茹

封面设计: 穆 丽

封面制作: 白 雪

责任校对: 汤淑梅

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街 8 号, 邮政编码 100054)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京海淀五色花印刷厂

版 次: 2009 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 2 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 19.25 字数: 433 千

书 号: ISBN 978-7-113-20737-3

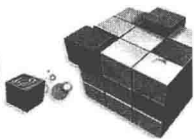
定 价: 37.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

第二版前言



随着“互联网+”时代的到来，开发 Web 方式的应用系统已经成为应用程序设计的发展趋势。ASP (Active Server Pages) 作为流行的 Web 程序开发技术，深受 Web 开发人员特别是初学者的喜爱。ASP 作为一种服务器端脚本编写技术，可以用来创建动态页面的 Web 应用程序。ASP 页面可以包含 HTML 元素、普通文本、脚本以及 COM 组件等。自 Halcyon 公司开发出称为 iASP (Instant ASP) 的 ASP 脚本解释引擎后，ASP 不仅能够运行在 Windows 系统平台上的 IIS 环境中，也能运行于 UNIX 和 Linux 平台上的 Apache，使得 ASP 可以跨平台运行。

本书面向高等学校在校学生及广大 Web 程序设计的初学者。从初学者角度出发，结合实例，循序渐进地介绍了使用 ASP 技术进行 Web 程序设计的方法和技术。全书结构合理，语言通俗易懂，讲解深入浅出，便于自学。

本书自第一版发行以来，受到了读者的喜爱。随着 Web 应用程序开发技术的发展，有必要对第一版教材进行修订。在修订时，我们重新编写了第 2、3、5、7 章，介绍了最新的 HTML 5.0，增加了第 4 章浏览器端程序设计技术，在第 7 章中删除了对不常用组件的介绍并新增了对邮件发送组件的使用方法和用 Visual C++ 开发服务端组件的介绍，在第 8 章中增加了对高版本 Access 数据库使用方法和 Stream 对象使用方法的介绍。书中所有示例代码均在 IIS 7.0+IE 11 环境中调试通过。修改后全书共分为 9 章，第 1 章介绍 Web 程序设计基础；第 2 章介绍 HTML 和 CSS；第 3 章介绍 JavaScript；第 4 章介绍浏览器端程序设计技术；第 5 章介绍 VBScript；第 6 章介绍 ASP 程序设计；第 7 章介绍 ActiveX 组件；第 8 章介绍 ActiveX 数据对象；第 9 章以电子文档管理系统的开发为例，介绍 Web 应用程序设计、开发、发布和测试的过程和方法。

参加本书编写工作的人员都是长期从事计算机教学、科研和程序开发的一线教师，他们丰富的教学经验已经融入本书的每一章节中。本书凝聚了编者多年的教学经验和智慧，内容丰富、系统、完整，深入浅出，便于学习。

本书由武仁杰任主编，王志辉、米海英、郭晓玲任副主编。具体分工如下：第 1~4、6~8 章由武仁杰执笔；第 5 章由郭晓玲执笔；第 9 章由王志辉执笔；参加本书编写和程序调试的还有张敏、米海英、孙佰利和王锐等。郭喜凤对全书进行了审阅。

在编写本书的过程中，参考了大量的相关资料，在此向所有作者表示衷心的感谢。中国铁道出版社对本书的出版给予了大力支持，在此一并表示感谢。

限于编者水平，时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评、指正。

编者

2015 年 5 月



第一版前言

随着 Internet 技术的发展, 基于 Web 的应用系统正在成为信息系统的主流。网上应用系统、企事业信息管理、电子商务和电子政务等需求的增加, 使用 Web 方式进行信息处理和应用系统开发已经成为应用程序设计的发展趋势。目前, ASP (Active Server Pages) 是最为流行的 Web 程序开发技术, 它做为一种服务器端脚本编写技术, 可以用来创建和运行动态网页或 Web 应用程序。ASP 网页可以包含 HTML 标记、普通文本、脚本命令以及 COM 组件等。自 Halcyon 公司开发出称为 iASP (Instant ASP) 的 ASP 脚本解释引擎后, ASP 不仅能够运行在 Windows 系统平台上的 IIS 环境中, 也能运行于 UNIX 和 Linux 平台上的 Apache, 使得 ASP 可以跨平台运行。

本书面向高等学校在校学生及广大 Web 程序设计的初学者。从初学者角度出发, 结合实例, 循序渐进地介绍了使用 ASP 技术进行 Web 程序设计的方法和技巧。全书结构合理, 语言通俗易懂, 讲解深入浅出, 便于自学。

全书共 8 章, 第 1 章介绍 Web 程序设计基础; 第 2 章介绍 HTML 元素; 第 3 章介绍 JavaScript; 第 4 章介绍 VBScript; 第 5 章介绍 ASP 内置对象; 第 6 章介绍 ActiveX 组件; 第 7 章介绍 ActiveX 数据对象; 第 8 章以电子文档管理系统的开发为例, 介绍 Web 应用程序设计、开发、发布和测试的过程和方法。

本书既可作为高等院校 Web 程序设计课程的教材, 也可作为社会各类网站开发培训班的入门教材, 还可用于 Web 程序设计的自学教材。

参加本书编写工作的人员都是长期从事计算机教学、科研和程序开发的一线教师, 他们丰富的教学经验已经融入到本书的每一章节中。本书凝聚了多年的教学经验和集体的智慧, 教材内容丰富、系统、完整, 深入浅出。相信本书一定会受到读者的欢迎。

本书第 1、5、6、7 章由武仁杰执笔; 第 2 章由米海英执笔; 第 3、4、8 章由王志辉执笔; 参加本书编写和程序调试的还有张敏、孙佰利、王锐、杨洁和叶永飞等。郭喜凤主审了全书。

编写过程中参考了大量的相关资料, 并从网络中获取了许多最新资料, 在此向所有作者表示衷心的感谢。

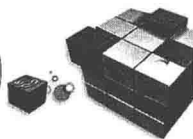
中国铁道出版社对本书的出版给予了大力支持, 在此一并表示感谢。

限于编写者水平, 时间仓促, 书中难免会有疏漏之处, 敬请广大读者批评、指正。

编 者
2008 年 12 月



目 录



第 1 章 Web 程序设计基础.....1

- 1.1 应用程序架构及其发展..... 1
 - 1.1.1 单机架构 1
 - 1.1.2 工作站/服务器架构 ... 1
 - 1.1.3 客户机/服务器架构 ... 2
 - 1.1.4 浏览器/服务器架构 ... 2
- 1.2 Internet 基础 2
- 1.3 Web 简介 3
 - 1.3.1 Web 文档 4
 - 1.3.2 Web 的工作原理 4
 - 1.3.3 Web 应用程序开发
技术简介 5
 - 1.3.4 Web 应用程序部署
环境 6
- 1.4 Web 应用程序开发工具简介 ... 9
 - 1.4.1 UltraEdit 9
 - 1.4.2 Dreamweaver 9
- 1.5 一个简单的 Web 程序示例 ... 11
- 本章小结 12
- 习题 12

第 2 章 HTML 和 CSS.....15

- 2.1 HTML 简介 15
- 2.2 HTML 文档的基本结构 16
 - 2.2.1 文档开始与
结束标记 17
 - 2.2.2 头部标记 18
 - 2.2.3 主体标记 18
 - 2.2.4 节标记 19
- 2.3 页面标记 20
 - 2.3.1 标题标记 20
 - 2.3.2 列表标记 21

- 2.3.3 段落标记和
换行标记 24
- 2.3.4 块标记 25
- 2.3.5 文字修饰标记及
特殊符号标记 26

- 2.4 表格标记 27
 - 2.4.1 表格行标记 27
 - 2.4.2 表格单元格标记 28
 - 2.4.3 表格的嵌套 29

- 2.5 多媒体标记 31
 - 2.5.1 图像标记 31
 - 2.5.2 音频标记 32
 - 2.5.3 视频标记 33
 - 2.5.4 画布标记 34

- 2.6 超链接标记 35
 - 2.6.1 内部链接 35
 - 2.6.2 外部链接 36
 - 2.6.3 指向电子邮件的
超链接 36
 - 2.6.4 指向下载文件的
超链接 36

- 2.7 表单及表元素标记 37
 - 2.7.1 表单标记 37
 - 2.7.2 标记标记 38
 - 2.7.3 输入域标记 38
 - 2.7.4 数据列表标记 39
 - 2.7.5 下拉菜单标记 40
 - 2.7.6 文本输入区域标记 ... 41

- 2.8 其他标记 42
 - 2.8.1 内联框架标记 42
 - 2.8.2 进度条标记 43
 - 2.8.3 客户端脚本标记 43
 - 2.8.4 外部资源链接标记 ... 44
 - 2.8.5 样式标记 45

- 2.9 CSS 基础知识 45



2.9.1 CSS 常用属性.....	48	4.2.4 event 对象	110
2.9.2 CSS 选择符	54	4.2.5 canvas 对象	112
本章小结	60	4.2.6 XMLHttpRequest 对象	115
习题	60	4.3 流行的前端框架技术简介...	119
第 3 章 JavaScript	64	本章小结	128
3.1 JavaScript 语言基础	64	习题	128
3.1.1 第一个 JavaScript 程序	64	第 5 章 VBScript	131
3.1.2 JavaScript 的数据 类型	65	5.1 VBScript 语言基础	131
3.1.3 JavaScript 的运算符...	66	5.1.1 VBScript 程序	132
3.2 JavaScript 程序流程控制 ..	67	5.1.2 VBScript 数据类型...	132
3.2.1 分支结构	68	5.1.3 VBScript 常量和 变量	133
3.2.2 循环结构	72	5.1.4 表达式和运算符	135
3.2.3 自定义函数	76	5.1.5 常用内部函数	136
3.3 JavaScript 对象	77	5.2 VBScript 程序流程控制 ..	142
3.3.1 Array 对象	77	5.2.1 分支结构	142
3.3.2 Boolean 对象	78	5.2.2 循环结构	145
3.3.3 Date 对象	78	5.3 VBScript 扩展	150
3.3.4 Math 对象	80	5.3.1 Sub 过程和 Function 过程	150
3.3.5 Number 对象	81	5.3.2 在 VBScript 脚本中 使用类	153
3.3.6 String 对象	81	5.3.3 字符串求值函数 Eval	155
3.3.7 RegExp 对象	83	5.3.4 RegExp 对象	156
3.3.8 Global 对象	86	本章小结	161
本章小结	87	习题	161
习题	87	第 6 章 ASP 程序设计	169
第 4 章 浏览器端程序设计	89	6.1 ASP 简介	169
4.1 浏览器对象模型	89	6.1.1 ASP 的特点	169
4.1.1 window 对象	89	6.1.2 ASP 的语法简介	170
4.1.2 navigator 对象	94	6.1.3 ASP 内置对象	170
4.1.3 screen 对象	94	6.1.4 ASP 程序调试	170
4.1.4 history 对象	95	6.2 Response 对象	171
4.1.5 location 对象	96	6.2.1 Response 对象的 属性	171
4.2 文档对象模型	97		
4.2.1 document 对象	99		
4.2.2 element 对象	102		
4.2.3 form 及其元素对象...	106		

6.2.2	Response 对象的 方法	172
6.2.3	Response 对象的 数据集合	175
6.3	Request 对象	176
6.3.1	Request 对象的 属性	176
6.3.2	Request 对象的 方法	176
6.3.3	Request 对象的 数据集合	176
6.4	Session 对象	182
6.4.1	Session 对象的 数据集合	183
6.4.2	Session 对象的属性 ..	183
6.4.3	Session 对象的方法 ..	184
6.4.4	Session 对象的事件 ..	185
6.5	Application 对象	186
6.5.1	Application 对象的 数据集合	186
6.5.2	Application 对象的 方法	188
6.5.3	Application 对象的 事件	189
6.6	Server 对象	189
6.6.1	Server 对象的属性 ..	190
6.6.2	Server 对象的方法 ..	190
6.7	ObjectContext 对象	193
6.7.1	ObjectContext 对象方法	194
6.7.2	ObjectContext 对象的事件	194
6.8	ASPErrors 对象	194
6.9	Global.asa 文件和 INC 文件	196
6.9.1	Global.asa 文件	196
6.9.2	INC 文件	198
6.10	ASP 内置对象综合 应用示例	198
	本章小结	205

习题	205
第 7 章 ActiveX 组件	211
7.1 ActiveX 组件概述	211
7.2 文件系统组件	212
7.2.1 创建文本文件	212
7.2.2 打开并读取 文本文件	214
7.2.3 文件操作	216
7.2.4 文件夹操作	219
7.2.5 驱动器操作	222
7.3 CDOSYS 组件	224
7.4 ActiveX 组件开发与使用 ..	225
7.4.1 组件开发的方法 ..	225
7.4.2 组件的注册和使用 ..	230
本章小结	230
习题	231
第 8 章 ActiveX 数据对象	234
8.1 ActiveX 数据对象概述	234
8.1.1 ActiveX 数据对象的 独立对象	234
8.1.2 ActiveX 数据对象的 集合	235
8.1.3 使用 ADO 访问 数据库	236
8.1.4 常用 SQL 语句	237
8.2 Connection 对象	242
8.2.1 创建 Connection 对象	242
8.2.2 Connection 对象的 属性	242
8.2.3 Connection 对象的 方法	246
8.2.4 使用 Connection 对象	248
8.3 Recordset 对象	251
8.3.1 创建 Recordset 对象	251



8.3.2	Recordset 对象的属性	251
8.3.3	Recordset 对象的集合	254
8.3.4	Recordset 对象的方法	254
8.3.5	Recordset 对象的分页显示	258
8.4	Command 对象	261
8.4.1	Command 对象的属性	261
8.4.2	Command 对象的方法	262
8.4.3	Parameters 集合	264
8.4.4	Parameter 对象	264
8.4.5	使用 Command 对象	265
8.5	Stream 对象	271
8.5.1	Stream 对象的属性 ..	271
8.5.2	Stream 对象的方法 ..	273
8.5.3	使用 Stream 对象 ..	276
	本章小结	279

习题	280
----------	-----

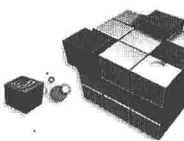
第 9 章 电子文档管理系统的开发 285

9.1	Web 应用程序的开发流程	285
9.2	电子文档管理系统需求分析概述	286
9.2.1	系统功能需求	286
9.2.2	系统数据流分析	286
9.2.3	数据项和数据结构 ..	287
9.2.4	系统数据库分析	287
9.3	电子文档管理系统设计	288
9.3.1	系统功能模块划分 ...	288
9.3.2	数据库设计	289
9.3.3	系统页面设计	292
9.3.4	系统详细设计	293
9.4	系统发布与测试	298
	本章小结	299

参考文献	300
------------	-----

Web 程序设计基础 <<<

◀ 第 1 章



随着互联网应用的发展，Web 服务已成为互联网中最方便、最受欢迎的信息服务类型，它的影响力已远超出专业技术的范畴，并进入电子商务、远程教育、远程医疗与信息服务等领域，基于 Web 的应用系统也成为信息系统的主流。Web 程序设计技术已成为 IT 的主流技术。

本章主要介绍 Web 程序设计所必需的基础知识，其中包括 Web 的基本概念和工作方式、与 Web 有关的协议和统一资源定位器 URL、Web 程序设计技术和 Web 程序常用的编辑工具等内容。



1.1 应用程序架构及其发展

应用程序是指为了完成某项或某几项特定任务而被开发运行于操作系统之上的计算机程序。早期的计算机应用程序是在一台单独的计算机上运行，随着应用需求复杂程度的增加，应用程序架构也在不断变化，它经历了单机架构、工作站/服务器架构、客户机/服务器架构到浏览器/服务器架构的变化过程。

1.1.1 单机架构

最早的应用程序都是单机架构。在这种架构下，应用程序在本地计算机上运行，所有数据的存储和处理都在本地计算机上完成。这种架构要求本地计算机具有良好的性能和较大的磁盘空间，以实现数据的高效处理。

单机架构应用程序的优点是不易造成数据的丢失、安全性高、数据处理效率高。但这种架构存在致命的缺点：数据存储在本地，无法实现计算机间的数据共享。

1.1.2 工作站/服务器架构

为了解决数据共享问题，人们开始将应用程序部署成工作站/服务器 (Workstation/Server, W/S) 架构。这种架构的特点是将所有的数据保存在服务器上，由工作站运行程序来处理数据。所有的工作站通过网络连接到服务器，从服务器获取数据，然后利用运行在工作站上的应用程序对数据进行处理，并最终将处理结果保存到服务器上，以供他人共享。

工作站/服务器架构的优点是容易配置，对服务器的硬件要求不高。工作站/服务器架构的缺点是所有的数据都要通过网络传输，增大了网络流量，数据处理效率低。



如果网络规模较大，在处理数据时就显得力不从心了。另外，网络带宽和工作站的硬件配置直接影响数据处理的速度。

1.1.3 客户机/服务器架构

为了解决工作站/服务器架构过分依赖工作站性能和网络传输带宽的不足，人们提出了客户机/服务器架构（Client/Server, C/S）。客户机/服务器架构的特点是由客户机向服务器发出指令，所有数据都存储在服务器上，并且数据处理均在服务器上完成。在服务器完成数据处理后，将运算结果返回给客户机，客户机上的应用程序对结果进行二次处理后呈现给用户。

这种架构对客户机硬件要求不高，网络的作用仅限于发送操作指令和传送少量数据，因此也不会造成网络拥挤和堵塞现象。但这种架构的客户端应用程序均需分别安装在每一个客户端计算机上，不利于客户端应用程序的更新和升级。

1.1.4 浏览器/服务器架构

为了解决客户机/服务器架构的应用局限，浏览器/服务器（Browser/Server, B/S）架构的应用程序成为更多人的选择。浏览器/服务器架构是对客户机/服务器架构的改进，它使用 Internet 上的标准协议（TCP/IP）作为客户机和服务器的通信协议，可以使位于 Internet 上任意位置的人都可以访问服务器。服务器完成数据处理和数据的存储，并将处理结果以网页的形式提供给客户端。客户端的浏览器实现对数据的显示，客户端不需要单独编写应用程序，应用程序系统的升级只需在服务器上进行。

浏览器/服务器架构应用程序的普及，大大促进了 Web 应用程序设计技术的发展，出现了多种 Web 应用程序开发技术。



1.2 Internet 基础

随着 Internet 的发展和普及，越来越多的 Web 应用程序部署在 Internet 上。了解 Web 应用程序在 Internet 上运行和传输时所使用的协议 TCP/IP、HTTP 等 Internet 基础知识，对于学习 Web 程序设计显得极其重要。

1. TCP/IP

TCP/IP 是 Internet 所采用的协议簇，TCP 和 IP 是其中两个重要的协议，因此 TCP/IP 就成为这个协议簇的代名词。TCP 是传输控制协议，负责端到端的数据传输；IP 是网络互联协议，负责主机到主机的路由选择。该协议簇是一个分层的网络协议，从底到顶分为网络接口层、网际层、传输层和应用层四个层次。TCP/IP 各层中主要的协议如下：

（1）应用层：域名系统 DNS、简单邮件传输协议 SMTP、文件传输协议 FTP 和超文本传输协议 HTTP。

（2）传输层：传输控制协议 TCP 和用户数据报协议 UDP。

（3）网际层：网际协议 IP。



(4) 网络接口层: 随物理网络不同而使用不同的协议。

2. IP 地址

连接到 Internet 上的每台计算机必须有一个唯一的标识, 该标识被称为 IP 地址。我们现在使用的 IPv4 地址由 32 位二进制数组成。为了便于书写, 习惯上采用所谓的“点分十进制”表示, 即每 8 位 (bit) 二进制数为一组, 用十进制数表示, 并用小数点隔开。例如用二进制数表示的 IP 地址 11001010 01110000 00000000 00100100, 用“点分十进制”表示为 202.112.0.36。

3. 域名

由于数字描述的 IP 地址没有规律且难于记忆, 所以人们用具有一定含义的字符来描述每台主机的地址, 称为域名 (Domain name)。一个域名最多由 25 个子域名组成, 各子域名间用圆点隔开。在 Internet 上由域名系统 (DNS) 负责域名和 IP 地址之间的转换, 用户可以等价使用 IP 地址和域名。

例如, IP 地址为 60.8.194.163 的主机, 域名为 www.hebeinu.edu.cn, 我们可以等价使用 IP 地址和域名来访问对应的主机。

4. HTTP

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol, 超文本传输协议) 是一个应用层协议, 设计的目的是为了传送包含文字、图片、声音、视频等非纯文本的数据。由于其简捷、快速的特点, 非常适用于分布式和合作式超媒体信息系统。自 1990 年起, HTTP 就已经被应用于 WWW 全球信息服务系统, 它是 WWW 的核心, 是 Web 应用程序客户端和服务端通信的基础。

5. URL

统一资源定位器 URL (Uniform Resource Locator) 是某一信息资源的地址标志。

URL 由以下格式构成:

资源类型://存放资源的主机域名:端口/资源文件标识

URL 中资源类型可以为 http、ftp、telnet、news、mailto、file 等。

例如, 访问存放在主机 www.hebeinu.edu.cn 上, 端口为 7000 的 index.asp 文件时, 使用下面的 URL:

http://www.hebeinu.edu.cn:7000/index.asp

其中 http 表示资源类型为超文本, www.hebeinu.edu.cn 为主机域名, 使用的 TCP 端口为 7000, index.asp 为资源文件标识。



1.3 Web 简介

Web 是一种信息组织方式。它包含全世界 Internet 计算机中数量巨大的文档。这些文档彼此关联, 通过超链接的形式组织在一起。Internet 上存放这些文档并提供服务的计算机称为 WWW 服务器或 Web 服务器, 这些文档称为 Web 文档或网页, 网页是 WWW 信息的基本单位, 它含有丰富的文字、图像、声音、动画等信息。



1.3.1 Web 文档

Web 文档是由标记语言(HTML、XML 或 DHTML)和脚本语言(JavaScript、VBScript)等编写的代码组成的文本文件,其中可以包含指向图形、声音等的信息,也可以包含指向到其他文档的超链接。

Web 文档又称网页。网页分为静态网页和动态网页。静态网页是不包含服务端代码的 Web 文档,客户端请求这类文档时,服务器直接将该文档及嵌入到该文档的图像、声音等文件发送给客户端,由浏览器解释并呈现给用户。这类文档没有数据库支持,而且缺乏交互功能。动态网页包含服务端代码,客户端请求这类文档时,服务器将文档中所包含的服务端代码交给特定的程序解释并执行,最后将执行的结果和其他内容一同发送给客户端,由客户端浏览器解释并呈现给用户。Web 服务器端执行的代码可以是 ASP、ASP.NET、JSP、PHP 等代码,这类文档以数据库技术为基础,由于每次执行的结果会根据条件的不同而不同,所以称为动态网页。Web 应用程序主要由这类文档组成。

若干个网页按一定方式连接在一起,作为一个整体,用来描述一组完整的信息或一个单位的情况。这样一组存放在 Web 服务器上具有共同主题的相关联的网页组成的一组资源称为网站。网站的网页总是由一个主页和若干个其他页面组成。

主页是用户使用 Web 浏览器查看 Web 站点时,首先被解释执行的 Web 页,通常是首先被看到的页面。主页可以认为是网站门面,通过它可以链接到其他页面。

1.3.2 Web 的工作原理

Web 是一个分布式的超媒体(Hypermedia)系统,它是超文本(Hypertext)系统的扩充。WWW 以客户机/服务器方式工作。客户程序向服务器发出请求,服务器向客户程序返回客户所请求的 Web 文档。客户端浏览器对这些文档进行解释,按指定的显示方式显示出来。也就是说,当我们在浏览网页时,看到的所有信息,都是由客户端的浏览器处理而产生的,服务器只是提供了文字、所需的数据、文件和文件位置等信息。图 1-1 简单说明了 Web 工作的过程。

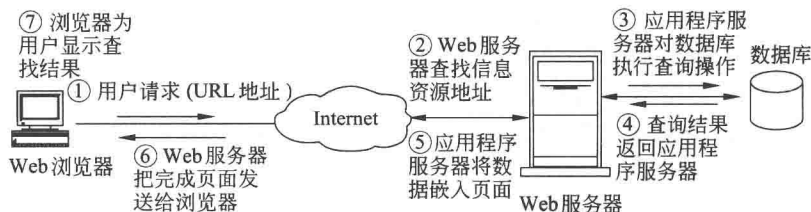


图 1-1 Web 的工作原理示意图

Web 的工作过程可归纳为以下几个步骤:

(1) 用户在浏览器地址栏中指定一个 URL,浏览器向该 URL 所指向的 Web 服务器发出请求。

(2) Web 服务器(也称 HTTP 服务器)接到浏览器的请求后,把 URL 转换成页面所在服务器上的文件路径名。



(3) Web 服务器的特定程序执行 Web 应用程序的服务端代码, 可以包含对数据库进行操作。

(4) 数据库或数据库服务器将结果返回给 Web 服务器。

(5) Web 服务器将服务端代码执行的结果 (包含数据) 嵌入到客户端请求的页面中。

(6) Web 服务器向客户端发送页面。

(7) 客户端浏览器解释并显示页面。

上述过程中, 如果 URL 指向的是静态的 HTML 文档, 则 Web 服务器直接将它送给浏览器, 不需要上述 (3)~(5) 的步骤。HTML 文档中可能包含有使用 JavaScript、VBScript 等编写的客户端脚本代码, 这些代码也将随 HTML 一起传送到浏览器, 由浏览器解释执行。

1.3.3 Web 应用程序开发技术简介

Web 应用程序开发就是设计并编写使用 Web 页的方式来完成一定功能的程序, 将 Web 应用程序的代码嵌入到 Web 页中, 或将 Web 页与一些代码文件关联起来, 其中一部分代码由服务端程序解释执行, 一部分代码由客户端浏览器解释。

1. Web 客户端 (浏览器) 可解释执行的代码

(1) 用 HTML (Hypertext Markup Language, 超文本标记语言) 编写的代码。

(2) 按 CSS (Cascading Style Sheets, 级联样式表) 规范编写的代码。

(3) 用 JavaScript (或 VBScript) 编写的脚本。

(4) 用 XML (Extensible Markup Language, 可扩展标记语言) 编写的代码。

2. Web 服务器端常用的开发技术

(1) JSP (Java Server Pages) 技术。

(2) ASP (Active Server Pages) 与 ASP.NET 技术。

(3) PHP (Personal Home Page Tools) 技术。

其中 ASP (Active Server Pages) 是 Microsoft 公司于 1996 年 11 月推出的 Web 应用程序开发技术, 它既不是一种程序语言, 也不是一种开发工具, 而是一种技术框架, 可以用来创建动态网页或 Web 应用程序。ASP 网页可以包含 HTML 标记、普通文本、脚本命令以及 COM 组件等。利用 ASP 可以向网页中添加交互式内容 (如在线表单), 也可以创建使用 HTML 网页作为用户界面的 Web 应用程序。使用 ASP 编写的 Web 文档, 以 .asp 作为扩展名, 它具有以下四个特点:

(1) Web 服务器上的 ASP 解释程序会在服务器端执行 ASP 程序, 并将执行的结果以 HTML 格式传送给客户端浏览器, 用户使用各种客户端浏览器都可以正常浏览 ASP 所产生的网页。

(2) ASP 提供了一些内置对象, 使用这些对象可以使服务器端脚本功能更强。例如, 可以从 Web 浏览器中获取用户通过 HTML 表单提交的信息, 并在脚本中对这些信息进行处理, 然后向 Web 浏览器发送信息。

(3) ASP 可以使用服务器端 ActiveX 组件来执行各种各样的任务, 例如, 存取数



数据库或访问文件系统等。

(4) 由于服务器是将 ASP 程序执行的结果以 HTML 格式传回客户端浏览器, 因此使用者不会看到 ASP 所编写的原始程序代码, 可防止 ASP 程序代码被窃取。

1.3.4 Web 应用程序部署环境

Web 应用程序是 B/S 架构的应用程序, 它必须部署在安装并运行 Web 服务器软件的计算机上。目前常用的 Web 服务器软件有 Microsoft Internet Information Server (IIS)、Web Sphere Application Server、Netscape Enterprise Server、BEA WebLogic Server、Sun ONE Web Server、Apache HTTP Server 和 Tomcat Server。其中 Microsoft 的 IIS 是允许在 Windows 系统平台上发布信息的 Web 服务器, 是目前最流行的 Web 服务器软件之一, 很多著名的网站都是建立在 IIS 的平台上; 免费的 Web 服务器软件 Apache 能够运行在各种 UNIX、Linux 及 Windows 系统平台上, 是许多网站首选的 Web 服务器软件。使用本书介绍的 ASP 技术开发的 Web 应用程序既能运行在 Windows 系统平台上的 IIS 环境中, 也能运行于 UNIX 和 Linux 平台上的 Apache。下面介绍不同平台上, ASP 运行环境的配置方法。

1. Windows 平台

目前流行的各种 Windows 平台, 如用于个人计算机的 Windows XP、Windows 7 和 Windows 8 及用于服务器的 Windows Server 2003、Windows Server 2008 和 Windows Server 2012 等, 都包含了 IIS 的不同版本, 各种版本的 IIS 对 ASP 提供了很好的支持。下面以安装、配置和测试 IIS 7.0 为例, 说明 ASP 应用程序运行在 Windows 的平台上时, 运行环境的配置方法。

(1) 安装配置 IIS

在 Windows 7 中, 默认不安装 IIS, 在 Windows 7 SP1 中, 可按以下步骤安装并配置 IIS 7.0。

① 选择“开始”→“控制面板”命令, 打开图 1-2 所示的窗口。

② 在“控制面板”窗口中, 单击“程序”图标, 在打开的窗口(见图 1-3)中单击“打开或关闭 Windows 功能”超链接, 弹出“Windows 功能”对话框, 从中选择“Internet 信息服务”并完全选中其下级的“Web 管理工具”和“万维网服务”, 如图 1-4 所示。单击“确定”按钮, 开始为系统增加 IIS 功能。



图 1-2 “控制面板”窗口

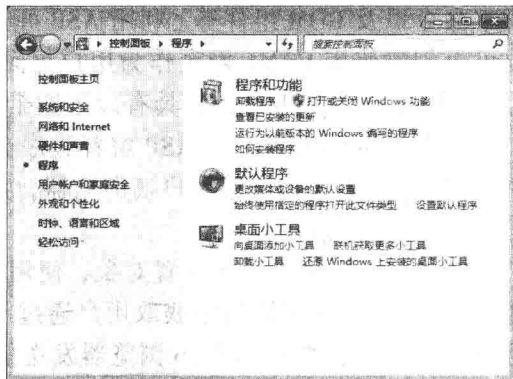


图 1-3 “程序”窗口

③ IIS 安装完成后，在“控制面板”窗口中，单击“系统和安全”图标，在打开窗口中选择“管理工具”，打开“管理工具”窗口，双击“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”，打开图 1-5 所示的“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口。

④ 在图 1-5 所示的“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口的左侧栏中，选择默认站点“Default Web Site”，然后双击中间的“ASP”图标，打开“ASP”页面，将其中的“启用父路径”栏的“False”改为“True”。再选择默认站点“Default Web Site”，然后单击右边的“基本设置”，弹出“编辑网站”对话框，浏览选择网站文件所在的“物理路径”后，单击“确定”按钮。接着双击“默认文档”图标，弹出“默认文档”页面，通过该页面添加或删除默认文档，或改变默认文档的顺序。一般默认文档的文件名为 index.asp、index.htm 或 default.asp 等。



图 1-4 “Windows 功能”对话框



图 1-5 “Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口

完成 IIS 的安装配置后，即可进行测试。

(2) 测试 IIS

将编写好的一个 Web 应用程序的所有文档（其中首页面文件名要与上述设置的默认文档同名）复制到上述“编辑网站”所指定的物理路径，然后在网内的任何一台计算机（包括安装 IIS 的计算机本身）上打开浏览器，在地址栏中输入安装并配置了 IIS 的计算机的 IP 地址，如，http://192.168.1.15。如果在浏览器中看到站点“默认文档”的页面，说明 IIS 安装配置成功。

如果想在 IIS 环境中运行某个特定的 Web 文档，只需将该文档复制到上述“编辑



网站”所指定的物理路径（即 Web 站点主目录所在的文件夹），在上述浏览器地址栏的 IP 地址后面添加“/”并输入该 Web 文档的文件名即可，如 `http://192.168.1.15/login.asp`。

2. Linux 平台

许多人都认为 ASP 只能运行于 Windows 系统平台上的 IIS 环境中，实际上自 Halcyon 公司开发出称为 iASP (Instant ASP) 的 ASP 脚本解释引擎后，ASP 就能够运行在其他操作系统（如 UNIX、Linux、Solaris 和 NetWare 等）平台及相应服务器（如 Apache、Netscape Fast Track、Enterprise Server、Sun Web Server 和 Zeus）的环境中。下面说明在 Linux 平台上的 Apache 中运行 ASP 应用程序的配置方法。

1) 安装 Apache 服务器

以 root 用户登录到 Linux，安装 Apache 1.3.X 以上版本，使用 httpd 启动服务，然后在浏览器地址栏中输入该服务器的 IP 地址，访问该服务器以验证 Apache 能否工作正常。能够正常工作后，关闭该服务并继续下面的配置。

2) 安装 JDK

(1) 确定 C 运行库的类型

Linux 版本的 JDK 一般有 libc5 和 glibc 两个版本，以适应不同 Linux 系统中的 C 运行库版本。使用命令“`ls -l /lib/libc.so.*`”可列出 C 运行库文件，若“*”处的字符为“5”则表示 C 运行库类型为 libc5，为“6”则表示 C 运行库类型为 glibc。

(2) 安装 JDK

因为 iASP 需要 JDK 1.1.X 以上版本支持，所以要先下载相应 C 运行库类型的 1.1.X 以上版本的 JDK，并将下载好的 JDK 文件（如 `jdk112.gz`）复制到 `/usr/local` 目录下，进入 `/usr/local` 目录，用“`tar -xvzf jdk112.gz`”命令将文件解压即完成 JDK 的安装，安装目录为 `/usr/local/jdk`。

3) 安装 iASP

下载 Linux 版本的 iASP（如 `iasp_lnx.gz`）并复制到 `/usr/local` 目录。进入 `/usr/local` 目录，使用命令“`tar -xvzf iasp_lnx.gz`”将文件解压，产生 `install.sh` 和 `iasp.tar` 两个文件。运行 `./install.sh` 文件开始安装，安装过程中指定 JDK 的 BIN 目录和 iASP 安装目录。安装过程完成时选择“N”，不对 Web 服务器配置，结束安装。iASP 安装在目录 `/usr/local/iasp` 下，并包含以下五个文件：

- ① `connector.sh`：启动 iASP 自动配置向导。
- ② `start-server.sh`：启动 iASP 代理服务器。
- ③ `stop-server.sh`：关闭 iASP 代理服务器。
- ④ `start-admin.sh`：启动 iASP 远程管理服务器。
- ⑤ `stop-admin.sh`：关闭 iASP 远程管理服务器。

4) 配置 iASP

在 `/usr/local/iasp` 目录下，运行 `./connector.sh` 文件启动 iASP 配置向导。配置过程中选择 Web 服务器软件及版本号（如：Apache 1.3.9）和 Apache 配置文件 `httpd.conf` 所在目录（`/etc/httpd/conf`），其他使用默认设置。提示是否配置另一个服务器时，选择“N”，完成配置。