

计算机基础课程系列教材

ASP程序设计教程

本书配有
电子教案

郑阿奇 主编
王燕平 汤 玫 编著



机械工业出版社
China Machine Press

计 算 机 基 础 课 程 系 列 教 材

ASP程序设计教程

郑阿奇 主编

王燕平 汤 玫 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书遵循模仿→理解→修改/扩充→练习→检验的模式,系统介绍 HTML 语言、VBScript 基础、VBScript 对象、ASP 编程以及 ADO 对象的相关知识,循序渐进,并通过两个综合应用实例进行总结和提高。本书各章在讲解基础知识后紧跟实例,操作步骤清晰易懂,程序完整并且均已调试通过。通过阅读本书,并结合实例和实验进行练习,就能在较短时间基本掌握 ASP 及其应用技术。

本书可作为高等理工院校、高职高专和软件职业技术学院的教材,也可作为 ASP 应用开发人员的参考书。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP 程序设计教程/郑阿奇主编. —北京:机械工业出版社,2005.9

(计算机基础课程系列教材)

ISBN 7-111-16753-8

I. A… II. 郑… III. 主页制作—程序设计—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 068586 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:温莉芳

责任编辑:朱 劼

北京昌平奔腾印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·17.75 印张

印数:0 001—4 000 册

定价:28.00 元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

前 言

ASP 已经成为许多高等院校包括计算机专业在内的多个专业的必修课程。ASP 的内容较多, 难度并不大, 如何在教学中突出 ASP 的重点难点, 使学生尽快掌握 ASP 是要重点关注的问题。本书是作者汲取以前所编写教材的成功经验, 结合近年来 ASP 教学实践而编写的。

本书首先从 HTML 开始介绍, 按照 VBScript 基础、VBScript 对象、ASP 编程以及 ADO 对象的顺序, 逐步深入。每章在讲解内容后都紧跟实例, 实例的操作步骤清晰易懂, 程序完整且都已通过上机调试。

实验与基础知识相结合是本书的一大特色。本书先引导读者完成具有典型意义的实例, 然后提出问题让读者在实例的基础上进行修改和扩充, 以便更好地理解基础知识并灵活运用。本书各章都遵循模仿→理解→修改/扩充→练习→检验的过程来编写。

本书安排了两个综合应用实例。第一个实例出现在第 5 章, 实例的规模不太大, 但涉及前 5 章介绍的基本内容。第二个实例出现在第 8 章, 该实例将操作数据库作为重点, 立足于解决问题。实例中的许多代码可以直接在实际中应用。

本书不仅适合教学, 也非常适合用 ASP 开发应用程序的用户学习和参考。只要阅读本书, 并结合实例和实验进行练习, 就能在较短的时间内基本掌握 ASP 及其应用技术。

本书由王燕平(北京化工大学)和汤玫(东南大学)编写, 刘建参与了部分编写工作, 郑阿奇(南京师范大学)对全书进行统编、定稿。郑进、周怡君、李莉、刘中等同志对本书的编写提供了帮助, 在此一并表示感谢!

本书为教师配有教学课件, 并提供所有实例的源代码, 需要者可登录华章网站(<http://www.hzbook.com>)免费下载。

由于作者水平有限, 不当之处在所难免, 恳请读者批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目 录

前言	
第1章 Web 基础知识	1
1.1 Internet 基础	1
1.1.1 Internet 的基本服务	1
1.1.2 TCP/IP 协议	3
1.1.3 IP 地址、域名和 URL	3
1.2 Web 简介	5
1.2.1 什么是 Web	5
1.2.2 Web 工作原理	6
1.2.3 Web 页面	7
1.2.4 Web 技术	9
1.3 Web 开发工具	10
1.3.1 网页设计工具	10
1.3.2 Web 编程工具	11
习题	12
第2章 HTML 语言	13
2.1 HTML 文档的基本构成	13
2.2 HTML 语言标记	15
2.2.1 文档头标记	15
2.2.2 设置文本格式	17
2.2.3 列表标记	25
2.2.4 多媒体标记	29
2.2.5 使用表格	34
2.2.6 使用超链接	37
2.2.7 表单及其控件标记	39
2.2.8 多框架文档	51
2.3 样式表	54
2.3.1 样式表的定义及引用	54
2.3.2 样式表选择符	58
2.3.3 样式的继承和作用顺序	62
2.3.4 CSS 属性	63
习题	66
第3章 VBScript 语言	67
3.1 VBScript 语言的基本元素	67
3.1.1 数据类型	67
3.1.2 VBScript 常量	68
3.1.3 VBScript 变量	68
3.1.4 VBScript 运算符	70
3.2 基本输入/输出函数	71
3.3 基本语句	74
3.4 循环语句	77
3.5 过程	82
3.6 HTML 事件	85
3.6.1 HTML 事件的定义	85
3.6.2 事件过程的调用方式	86
习题	88
第4章 VBScript 对象	89
4.1 Window 对象	90
4.1.1 Window 对象的属性	90
4.1.2 Window 对象的方法	92
4.1.3 Window 对象的事件	94
4.2 Document 对象	95
4.2.1 Document 对象的属性	96
4.2.2 Document 对象的方法	97
4.2.3 Document 对象的事件	98
4.3 其他文档对象	99
习题	100
第5章 使用 ASP 对象	101
5.1 ASP 概述	101
5.1.1 ASP 动态网页	101
5.1.2 在 ASP 页面中添加服务器端脚本	105
5.1.3 包含服务器端文件	106
5.1.4 ASP 内置对象	106
5.2 使用 Response 对象	107
5.2.1 Response 对象的方法	107
5.2.2 Response 对象的属性	110
5.2.3 Response 对象的集合	113
5.3 使用 Request 对象	115
5.3.1 Request 对象介绍	115
5.3.2 Request 对象集合的应用	115
5.4 使用 Server 对象	125
5.4.1 Server 对象的属性	125
5.4.2 Server 对象的方法	126

5.5 使用 Session 对象	132	7.3.3 记录移动	191
5.5.1 Session 对象的集合	133	7.3.4 分页显示记录	194
5.5.2 Session 对象的属性	136	7.3.5 搜索记录	196
5.5.3 Session 对象的方法	137	7.3.6 操作记录	198
5.5.4 Session 对象的事件	138	7.3.7 记录集与文件交换	201
5.6 Application 对象	139	7.4 使用 Command 对象	203
5.6.1 Application 对象的集合	139	7.4.1 Command 对象	203
5.6.2 Application 对象的方法	142	7.4.2 使用 Parameters 集合	204
5.6.3 Application 对象的事件	142	7.4.3 使用 Command 对象执行 SQL 查询	205
习题	148	7.4.4 使用 Command 对象执行 存储过程	208
第 6 章 ASP 服务器组件	151	习题	210
6.1 使用广告轮显组件	152	第 8 章 ASP 综合应用实例	213
6.2 使用页面计数器组件	154	8.1 构建系统前的准备工作	213
6.3 使用文件存取组件	155	8.2 系统登录和进入系统	216
6.3.1 创建文本文件	155	8.2.1 系统登录	216
6.3.2 读取文本文件	157	8.2.2 系统主界面	219
6.3.3 文件操作	159	8.3 系统功能	220
6.3.4 文件夹操作	161	8.3.1 学生信息的录入	220
6.3.5 驱动器操作	162	8.3.2 学生成绩的录入	226
习题	164	8.3.3 学生信息的查询	230
第 7 章 使用 ADO 对象	165	8.3.4 课程信息的查询	236
7.1 数据库基础	165	附录 A 实验	241
7.1.1 关系模型	165	实验 1 网页演示	241
7.1.2 SQL	167	实验 2 HTML 语言	242
7.1.3 ADO 对象对数据库的访问	171	实验 3 VBScript 基础	249
7.2 Connection 对象	171	实验 4 VBScript 应用	252
7.2.1 Connection 对象的属性	172	实验 5 ASP 对象	253
7.2.2 Connection 对象的方法	173	实验 6 ASP 组件	261
7.2.3 连接 SQL Server 数据库	174	实验 7 数据库	263
7.2.4 连接 Access 数据库	179	实验 8 综合应用实例	273
7.2.5 执行 SQL 查询	182	附录 B 常用内部函数	275
7.3 使用 Recordset 对象	188		
7.3.1 记录集的打开	189		
7.3.2 Fields 集合	190		

第1章 Web 基础知识

Internet 又称国际互联网，是由各种不同类型和规模的、独立管理和运行的主机或计算机网络互联组成的一个全球最大的、开放式计算机网络。Internet 集合全球重要的信息资源，是信息时代人们进行信息交流不可缺少的工具。WWW（World Wide Web）简称 Web，是 Internet 上一项最基本的、应用最广泛的服务。

1.1 Internet 基础

1.1.1 Internet 的基本服务

随着 Internet 的高速发展，它提供的服务种类也不断增长，应用领域也不断扩大。Internet 的基本服务包括电子邮件、WWW 服务、文件传输服务、远程登录服务以及新闻和公告类服务等。

1. 电子邮件服务

电子邮件（E-mail）服务是 Internet 提供的一项最基本的服务，也是 Internet 用户使用最频繁的一种服务。它是网上的邮政系统，是一种以计算机网络为载体的信息传输方式。

E-mail 的功能是发送和接收信件，采用简单邮件传输协议（SMTP）。发信人调用用户代理编辑要发送的邮件，用户代理用 SMTP 协议将邮件传送到发送方邮件服务器，发送方邮件服务器用 SMTP 协议向接收方邮件服务器传送邮件，接收方邮件服务器收到邮件后放入收信人的邮箱中，收信人通过用户代理用 POP3 协议从邮箱取回邮件。邮件的整个传输过程如图 1-1 所示。

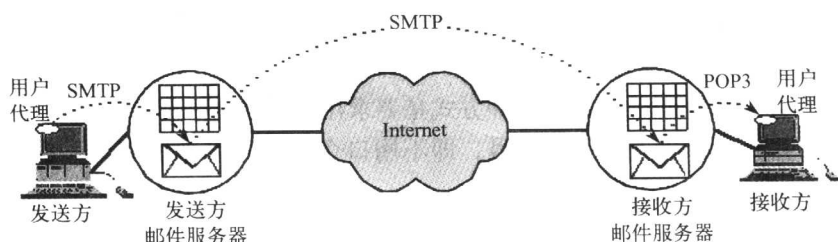


图 1-1 电子邮件服务

2. WWW 服务

WWW 的出现加快了 Internet 普及的速度，它是 Internet 上最方便、最受用户欢迎的信息服务类型。WWW 上集中了全球的信息资源，是存储和发布信息的地方，也是人们查询信息的场所。Internet 包含成千上万的 WWW 服务器。

Web 浏览器和服务器用超文本传输协议（HTTP）来传输 Web 文档，通过统一资源定位符（URL）标识文档在网络上服务器的位置及服务器的路径，Web 文档用 HTML 进行描述。

传输 Web 文档的过程如图 1-2 所示。

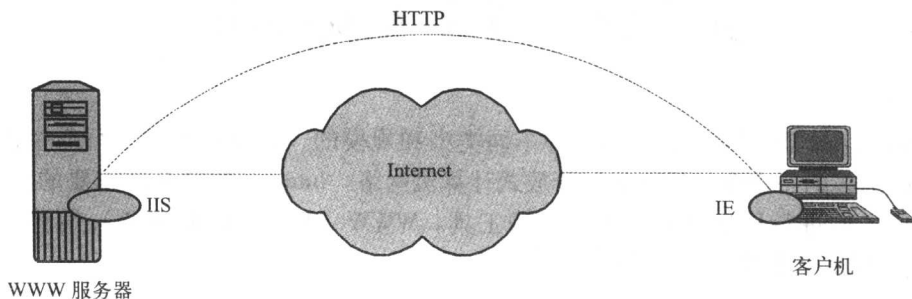


图 1-2 传输 Web 文档

3. 远程登录服务

在网上,人们常常需要调用远程计算机的资源同本地计算机协同工作,从而用多台计算机共同完成一项较大任务。这种协同方式要求用户能够登录到远程计算机中,为此人们开发了远程登录协议——Telnet。要使用 Telnet,用户的计算机上需要安装和运行一个名为 Telnet 的程序。用户可以用 Telnet 命令使用户主机连入 Internet 上的任何一台 Telnet 服务器。一般把这台被用户主机调用的服务器称为远程主机。这时用户主机即成为该远程主机的一个终端。不管连接如何复杂,在用户主机的键盘上键入一个 Telnet 的命令后,总能在远程主机上得到服务响应,并把结果送回到用户主机屏幕上。

Internet 上存在成千上万个主机(大型机、中型机以及巨型机)或服务器。用户可以通过 Telnet 连入某个主机,成为该主机的终端而访问各种所需的信息,或运行远程主机上的程序来求解各种复杂的问题。注意,这都是在远程主机上快速执行(而不是将程序调回到用户主机上执行)后再从远程主机返回服务的结果。用户还可以利用 Telnet 与 Internet 上的各服务器连接,如 Archie、Gopher、Wais、WWW 以及其他服务器,比如某图书馆的资料文献服务器等等。

用户使用远程主机有两种方式。一种方式是要求用户必须有账号才能进行登录;另一种方式是开放的,用户无须拥有自己的账号,即不用口令和用户名就能登录。在 Internet 上有许多为公众开放的 Telnet 远程服务。

4. 文件传输服务

Telnet 让用户主机能以终端方式共享 Internet 上各类主机的资源,却不能把远程主机上的文件拷贝到用户主机再传入用户自己的 PC 机上。有了 FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议),就能在 Internet 上两台主机间互传(拷贝)文件。FTP 有一套独立通用的命令(子命令),命令风格与 DOS 命令相似,如 DIR 命令的作用是显示目录/文件。

FTP 既是一种文件传输协议,也是一种服务。提供这种服务的设备叫做 FTP 服务器。有一种特殊的 FTP 服务器叫匿名 FTP 服务器,用户无须拥有口令就能登录该服务器,并与匿名 FTP 服务器进行连接和拷贝文件的操作。在 Internet 上有许多这样的匿名 FTP 服务器。

5. 新闻和公告类服务

Internet 的新闻和公告类服务主要有电子公告栏(BBS)和网络新闻组(Usenet)。

BBS 是 Internet 上的一种电子信息服务系统，每个用户可以在 BBS 上发布信息并提出自己的观点。BBS 可以按不同的主题、分主题形成多个布告栏。BBS 允许用户上传和下载文件，讨论和发布通告。

Usenet 是针对某个主题的新闻组。新闻组可以让兴趣相同的人们通过电子邮件和 BBS 的方式讨论共同关心的问题。当你加入某个新闻组后，便可以浏览新闻组的文章，回复别人的文章，也可以发布自己的文章。

1.1.2 TCP/IP 协议

在每个计算机网络中，都必须定义一套统一的协议。网络协议是网络中各台计算机进行通信的一种语言基础和规范。它定义了计算机进行信息交换所必须遵循的规则。Internet 使用的网络协议是 TCP/IP 协议，TCP/IP 协议是一个协议集，其中最重要的是 TCP 协议和 IP 协议。凡是连入 Internet 的计算机都必须运行 TCP/IP 协议。

1.1.3 IP 地址、域名和 URL

1. IP 地址

IP 地址是识别 Internet 网络中的主机及网络设备的唯一标识。每个 IP 地址通常分为网络地址和主机地址两部分，长度为 32 位（4 个字节），书写时每个字节用 4 个十进制数（0~255）表示，十进制数之间用“.”分隔，其格式为 X.X.X.X。例如 202.119.106.253。IP 地址可分成五类，其中常用的有三类。IP 地址组成如图 1-3 所示。

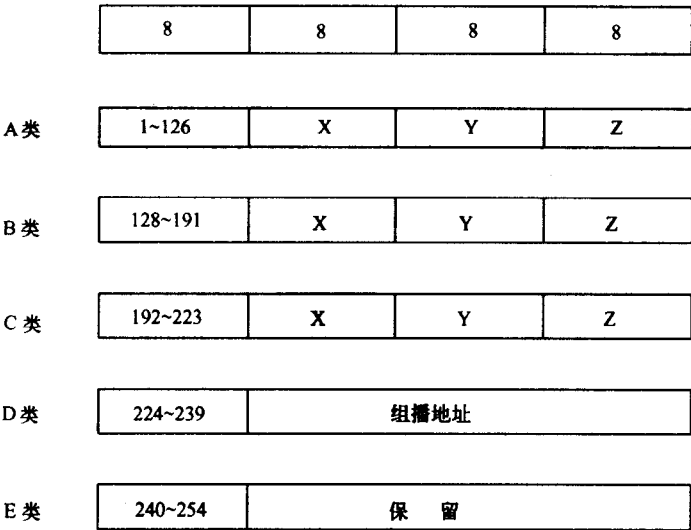


图 1-3 IP 地址组成

A 类地址用于规模很大、主机数目非常多的网络。A 类地址第 1 个字节为网络地址，网络地址范围为 1~126，后面的 X.Y.Z 为主机地址。

B 类地址用于中型到大型的网络。B 类地址前面 2 个字节为网络地址，网络地址范围为

128. X ~ 191. X, 后面的 Y. Z 为主机地址。

C 类地址用于小型本地网络。C 类地址的前面 3 个字节为网络地址, 网络地址范围为 192. X. Y ~ 223. X. Y, 后面 Z 为主机地址。

主机地址的末字节不能取 0 和 255 两个数。

2. 域名

IP 地址是联网计算机的地址标识, 但对大多数人来说记住很多计算机的 IP 地址并不是很容易的事, 所以 TCP/IP 协议提供了域名服务系统 (DNS), 允许为主机分配字符名称, 即域名。在网络通信时由 DNS 自动实现域名与 IP 地址的转换。例如, 南京师范大学 Web 服务器的域名为 www. njnu. edu. cn。

Internet 中的域名采用分级命名机制, 其基本结构如下:

计算机名. 三级域名. 二级域名. 顶级域名

下面介绍域名的划分方式。首先, DNS 将整个 Internet 划分成多个域, 称为顶级域, 并为每个顶级域规定国际通用的域名。顶级域名划分采用组织模式和地理模式两种划分模式。有 7 个域对应于组织模式, 随着 Internet 的发展扩大, 其余的域对应于地理模式, 如 cn 代表中国, us 代表美国, jp 代表日本等。组织模式下顶级域名的含义如下:

- com 商业组织
- edu 教育机构
- gov 政府部门
- mil 军事部门
- net 网络中心
- org 上述以外的组织
- int 国际组织

Internet 的域名管理机构将顶级域的管理权分派给指定的管理机构, 各管理机构对其管理的域继续进行划分, 即划分成二级域, 并将二级域的管理权授予其下属的管理机构, 依次类推, 便形成了树型域名结构, 如图 1-4 所示。由于管理机构是逐级授权的, 所以最终的域名都得到 Internet 的认可, 成为 Internet 中的正式名字。

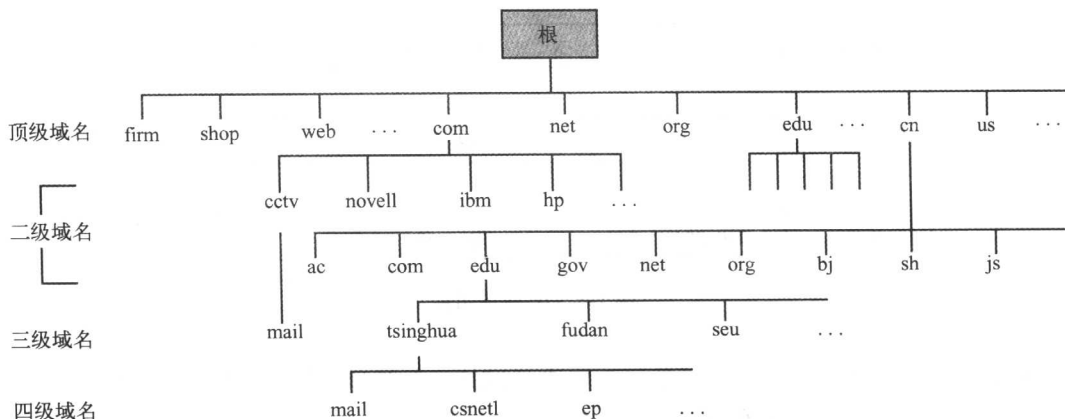


图 1-4 树型域名结构

3. 统一资源定位器

WWW 的信息分布在全球, 要找到所需信息就必须有一种说明该信息存放在哪台计算机的哪个路径下的定位方法。统一资源定位器 (Uniform Resource Locator, URL) 就是用来确定某信息位置的方法。

URL 的概念实际上并不复杂, 就像指定一个人要说明他的国籍、地区、城镇、街道、门牌号一样, 用 URL 指定 Internet 资源时要说明它位于哪台计算机的哪个目录中。URL 通过定义资源位置的抽象标识来定位网络资源。

用 URL 定位信息的格式如下:

<信息服务类型>://<信息资源地址>/<文件路径>/<文件名>#锚点

对于 Internet, <信息服务类型>是指 Internet 的协议名, 包括 ftp (文件传输服务)、http (超文本传输服务)、gopher (Gopher 服务)、mailto (电子邮件地址)、telnet (远程登录服务)、news (提供网络新闻服务) 以及 wais (提供检索数据库信息服务)。

<信息资源地址>指定一个网络主机的域名或 IP 地址。在有些情况下, 主机域名后还要加上端口号, 域名与端口号之间用冒号(:) 隔开。这里的端口是操作系统用来辨认特定信息服务的软件端口。一般情况下, 服务器程序采用标准的保留端口号, 因此, 用户在 URL 中可以省略端口号。

<文件路径>指定主机中文件的位置, 从<信息服务类型>的虚拟根目录开始。<文件名>指定的文件才是资源, 而此前都是定位该文件位置的信息。

若信息服务类型为 http, 则#锚点指定网页内作了标签的位置。

以下是一些 URL 的例子:

http: //www. njnu. edu. cn

telnet: //odysseus. circe. com: 70

ftp: //ftp. w3. org/pub/www/doc

gopher: //gopher. internet. com

news: comp. sys. novell

wais: //quake. think. com/directory-of-servers

1.2 Web 简介

1.2.1 什么是 Web

Web 是存储在全世界 Internet 计算机中数量巨大的文档的集合。通俗地说, Web 是世界上最大的电子信息仓库。Web 上的海量信息是由彼此关联的文档组成的, 这些文档称为主页或页面, 它是一种超文本信息, 而使其连接在一起的是超链接。由于超文本的特性, 用户可以看到文本、图形、视频、音频等多媒体信息, 这些媒体称为超媒体。Web 的内容保存在 Web 站点 (Web 服务器) 中, 用户可通过浏览器 (Browser) 访问 Web 站点。由于它的广泛使用, 这种体系结构称作浏览器/服务器 (Browser/Server) 结构。也就是说, Web 实际上是一种全球性通信系统, 该系统通过 Internet 使计算机相互传送基于超媒体的数据信息。

Web 以一些简单的方式 (例如点击鼠标) 连接全球范围的超媒体信息。因此, 它易于使用和普及, 基于 Web 开发的各种应用易于实现跨平台的特性, 开发成本也较低, 而且使

用基于 Web 的应用常常几乎不需要经过培训。在短短的时间里, Web 迅猛发展, 如今 Web 的应用已远远超出了原先的设想。它不仅成为 Internet 上最受欢迎的应用, 而且由于它的出现, Internet 普及的速度大大提高。

Web 发展到今天, 已经具有以下特点:

(1) Web 是一种超文本信息系统

Web 的超文本链接使得 Web 文档不再像书本一样是固定的、线性的, 而是可以从一个位置迅速跳转到另一个位置, 从一个主题迅速跳转到另一个相关的主题。

(2) Web 是图形化的和易于导航的

Web 之所以能够迅速流行, 一个很重要的原因就是它具有在页面上同时显示文本和图形等超媒体的功能。在 Web 出现之前, Internet 上的信息只有文本形式。Web 可以将图形、音频、视频信息集合于一体。同时, Web 是非常易于导航的, 只需要通过超链接就可以在各页面、各站点之间进行浏览了。

(3) Web 与平台无关

Web 对系统平台没有什么限制, 无论 PC、Macintosh、工作站还是大型机, 无论是 DOS、Windows、MacOS 还是 Unix, 都可以毫无困难地访问 Web。Web 是一个开放的环境, 应用由可重用的组件集成, 通过标准语言汇编, 跨平台发布, 以标准用户界面显示, 所以与硬件平台和操作系统无关。

(4) Web 是分布式的

对于 Web, 没有必要把大量图形、音频和视频信息都放在一起, 可以将这些信息放在不同的站点上, 只要通过超链接指向所需的站点, 就可以使物理上处于不同位置的信息在逻辑上形成一体。对用户来说, 这些信息是一体的。

(5) Web 具有动态性

Web 站点上的信息是动态的、经常更新的。信息的提供者可以经常对站点上的信息进行更新, 所以用户(浏览者)可以得到最新的信息。

(6) Web 是动态的、交互的

早期的 Web 页面是静态的, 用户只能被动浏览。由于开发了多种 Web 动态技术, 现在用户已经能够方便地定制页面。以 ASP 和 Java 为代表的动态技术使 Web 从静态页面变成可执行的程序, 从而大大提高了 Web 的动态性和交互性。Web 的交互性还表现在它的超链接上, 因为通过超链接, 用户的浏览顺序和所到站点完全由用户自行决定。

1.2.2 Web 工作原理

从本质上讲, Web 是基于客户机/服务器的一种体系结构。一般来说, 用户的计算机称为客户机, 用于提供服务的机器称为服务器。在 Web 方式下客户端常用浏览器访问服务器, 如图 1-5 所示。客户机向服务器发送请求, 要求执行某项任务, 而服务器执行此项任务, 并向客户机返回响应。Web 客户程序叫做浏览器, 而浏览器程序基本上都是标准化的, 因此 Web 体系结构可以称为浏览器/服务器结构。

在客户机/服务器体系结构中, 通常很容易将客户机和服务器理解为两端的计算机。但事实上, “客户机”和“服务器”在概念上更多的是指软件, 是指两台机器上相应的应用程序, 或者说是图 1-5 中的“客户机进程”和“服务器进程”。

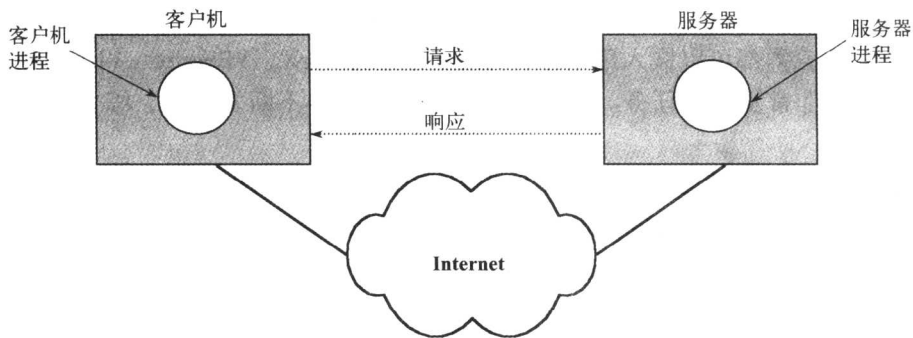


图 1-5 客户机/服务器模型

在 Web 系统中，Web 服务器向浏览器提供服务的过程大致可以归纳为以下几个步骤：

1) 用户打开计算机（客户机），启动浏览器程序（如 Netscape Navigator, Microsoft Internet Explore 等），并在浏览器中指定一个 URL，浏览器便向该 URL 所指向的 Web 服务器发出请求。

2) Web 服务器（也称为 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) 如果 URL 指向的是普通的 HTML 文档，Web 服务器直接将它送给浏览器。HTML 文档中可能包含用 Java、JavaScript、ActiveX、VBScript 等编写的小应用程序，服务器也将其随 HTML 一道传送到浏览器，在浏览器所在的机器上执行。

4) 如果 HTML 文档中嵌有 ASP 或 CGI（Common Gateway Interface，公共网关接口）程序，Web 服务器就运行 ASP 或 CGI 程序，并将结果传送至浏览器。Web 服务器运行 ASP 或 CGI 程序时还可能调用数据库服务器和其他服务器。

5) URL 也可以指向 VRML（Virtual Reality Modeling Language）文档。只要浏览器中配置有 VRML 插件，或者客户机上安装了 VRML 浏览器，就可以接收 Web 服务器发送的 VRML 文档。

基于 Web 的数据库应用采用 3 层客户/服务器结构，也称为 Browse/Server/Database Server 结构。第一层为浏览器，第二层为 Web 服务器，第三层为数据库服务器。浏览器是用户输入数据和显示结果的交互界面，用户在浏览器表单中输入数据，然后将表单中的数据提交并发送到 Web 服务器，Web 服务器应用程序接受并处理用户的数据，并从数据库中查询用户数据或把用户数据录入数据库。最后 Web 服务器把返回的结果插入 HTML 页面，传送到客户端，在浏览器中显示出来。

1.2.3 Web 页面

Web 页面就是我们在浏览器里看到的网页，它组织在一个文件中，文件的位置可以在浏览器的地址栏中用 URL 指定。

1. 网页

网页是因特网上从 WWW 服务器到客户机的超文本载体，它一般用 HTML 语言写成。在网页中可以嵌入文本、图形、音频和视频信息，所以它是一种多媒体作品。网页可以实现

链接,因此可以用许多网页组成一个相互关联的信息系统。网页制作也是一种脚本组织工作。在 HTML 语言内部可以嵌入用 Java、JavaScript、ActiveX、VBScript、VRML 等语言编制的程序,以完成非常复杂的任务。因此网页制作又是一种不断发展的、综合许多新技术的工作。

早期的 Web 页面是静态的,用户只能被动浏览。静态网页就是本身没有程序代码的网页。在客户端向服务器端发出请求时,服务器端不必执行任何程序,只需将请求的网页传送到客户端的浏览器上就可以了。由 HTML 构成的静态网页并不会随情况的变化而变化。为了使网页具有动态变化的能力,不管是浏览器还是 Web 服务器制造厂商,都着手将程序加到 HTML 文件中,从而发展出动态网页技术。

由于开发了多种 Web 动态技术,现在用户已经能够方便地定制动态页面。Web 动态技术可分为网页的动态表现技术与网页的动态交互技术。前者是网页外观表现技术,后者是网页的内容更新技术。

网页的动态表现是通过 DHTML (Dynamic HTML) 实现的。DHTML 作为浏览器自带的功能,是在 HTML 基础上扩展出来的几种新功能的总称。这些新功能主要有动态功能、定位功能和应用 CSS 的功能。DHTML 可以跟踪页面上的每一个元素,通过浏览器端的脚本语言来控制文档中所有需要控制的元素。页面下载后,不论什么时候,DHTML 都能处理页面元素,改变页面版面、内容和位置,并把结果不断提供给用户。浏览器端可执行用:Java、JavaScript、VBScript 等语言编写的程序。JavaScript 和 VBScript 的使用范围仅限于浏览器本身,即它们可以通过浏览器所提供的对象来控制浏览器制作出动态效果,但它们无法与 Web 服务器进行通信。

动态内容交互就是指网页内含有在服务器端执行的程序代码,当客户端向服务器端提出请求时,程序的代码会先在服务器端执行,然后再将 Web 服务器端执行的结果传送给浏览器。由于每次执行的结果会随条件的不同而不同,所以称为动态网页。Web 服务器端执行的程序一般有 CGI、ASP、JSP、PHP 等。

以 ASP 技术为例,动态网页交互的原理如图 1-6 所示。使用不同技术编写的动态页面保存在 Web 服务器内,当客户端用户向 Web 服务器发出访问动态页面的请求时,Web 服务器将根据用户所访问页面的后缀名确定该页面所使用的网络编程技术,然后把该页面提交给相应的解释引擎;解释引擎扫描整个页面找到特定的定界符,并执行位于定界符内的脚本代码以实现不同的功能,如访问数据库,发送电子邮件,执行算术或逻辑运算等,最后把执行结果返回 Web 服务器;最终,Web 服务器把解释引擎的执行结果连同页面上的 HTML 内容以及各种客户端脚本一同传送到客户端。虽然客户端用户所接收到的页面与传统页面没有任何区别,但是,页面内容已经经过了服务端处理,完成了动态的个性化设置。

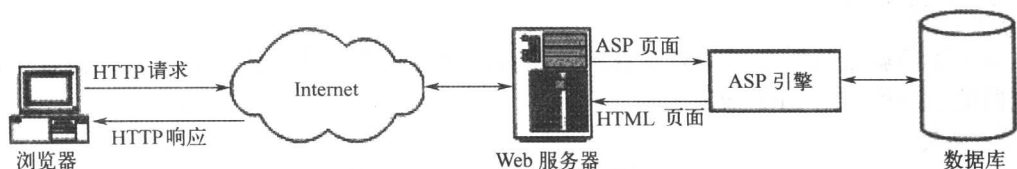


图 1-6 Web 动态网页交互

2. 网站

可以将若干个网页按一定方式连接起来形成一个整体,用来描述一组完整的信息或一个单位。这样一组存放在网络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从页组成。

3. 主页或首页

主页可以认为是网站(或一组网页)的最主要的网页,也可以认为是网站门面,可以通过主页连接到其他的网页。

1.2.4 Web 技术

Web 正处在日新月异变化之中,它所涵盖的技术领域和层次深度也在不断改变,下面列出的其中涉及的基本技术。

(1) 服务器技术

主要指有关构建 Web 服务器的基本技术,包括服务器策略与结构设计、服务器软硬件的选择及其他有关问题。

(2) HTML/DHTML 技术

HTML 是 Hypertext Markup Language (超文本标记语言)的缩写,它是构成 Web 页面的主要工具。HTML 是 Web 的基础,它的超文本思想可以简单地表示为纯文本加标记(Tag),所以学习 HTML 的一个重要内容就是要熟悉和掌握这些标记。DHTML 基于 HTML,它的基本语法仍然是 HTML,只是在网页中增加了动态效果,使页面与用户具有了交互功能。

(3) Java 技术

利用 Java 可以创建 applet,使之能从服务器下载到浏览器,并在客户端的机器上运行。Java applet 可提供动画、音频和音乐等多媒体服务。

(4) JavaScript 技术

JavaScript 是由 Netscape 开发的一种解释语言,它可以直接插入到 HTML 文档中。它具有 Java 的许多特性,但比 Java 更为简单有效,而且不需要编译。JavaScript 必须嵌入到 HTML 文档中,随同页面被下载到客户端,由浏览器解释执行。JavaScript 技术也是 Web 技术的重要组成部分。

(5) ActiveX 技术和 VBScript 技术

ActiveX 是 Microsoft Internet 战略的中心环节,它是一种按微软组件对象模型(COM)机制编写的软件,它本质上是 OLE 技术在 Web 上的应用。它可以被下载并安装到客户端,以增强页面的功能和表现力。VBScript 是 Visual Basic 的简化和修改版本,使 VB 能够更适用于 Internet。它是一种页面设计的脚本语言,能够控制 Active X 控件。

(6) VRML 技术

Web 已经由静态步入动态,并正在逐渐由二维走向三维,将用户带入五彩缤纷的虚拟现实世界。VRML 是目前创建三维对象最重要的工具,它是一种基于文本的语言,并可运行于任何平台。

(7) XML 技术

XML (eXtensible Markup Language) 是一种可扩展的元标记语言,是可以定义其他语言的语言。它是 SGML 的一个简化子集,专门为 Web 环境而设计的。应用 XML 制作网页的基

本思想是将内容与内容的显示方式分别定义,使编码人员将精力集中于内容本身。

(8) CGI

通用网关接口 (CGI) 是一个用于定义 Web 服务器与外部程序之间通信方式的标准。通过 CGI, 外部程序能生成 HTML、图像或者其他内容。CGI 程序不仅能生成静态内容, 而且能生成动态内容。CGI 是运行在服务器端的程序, 它可以用任何能够在服务器上运行的语言编写。通过它可以与访问 Web 页面的用户进行交互, 也可以通过数据库编程接口与数据库服务器进行通信。

CGI 程序每碰到一个用户请求都会启动一个新的进程去处理事件, 在用户访问的高峰期, 大量的进程会耗费掉大量的系统资源, 网站就会表现出响应时间延长、处理缓慢的情况。

(9) 服务器 API 技术

服务器 API 以动态链接库 (DLL) 方式提供, 其作用和工作原理类似于 CGI, 但可实现 CGI 程序提供的全部功能。在服务器 API 下建立的程序以动态链接库的形式存在, 被用户请求激活的 DLL 和 Web 服务处于同一进程中, 在处理完某个用户请求后不马上消失, 而是和 Web 服务一起驻留在内存中, 等待接收其他用户的 HTTP 请求, 直到过了指定的时间后没有用户请求为止。服务器 API 解决了 CGI 效率低的问题, 但是 API 的开发比 CGI 更加困难。

(10) ASP 技术

ASP (Active Server Page) 是开放式服务器应用程序开发技术, 它既不是一种编程语言, 也不是一种开发工具, 而是一种技术框架, 是一种服务器端脚本运行的环境。利用 ASP, 服务器可以执行用户用 VBScript 或 JavaScript 编写的嵌入 HTML 文档中的程序。ASP 是 Web 动态页面设计的基础, 通过 ASP, Web 页面可以访问数据库, 存取服务器的有关资源, 使得 Web 页面具有强大的交互能力。

(11) ASP.NET

ASP.NET 是面向下一代企业级的网络计算 Web 平台, 是对传统 ASP 技术的重大升级和更新。ASP.NET 是建立 .NET Framework 的公共语言运行库上的编程框架, 可用于在服务器上生成功能强大的 Web 应用程序。

1.3 Web 开发工具

现在, Web 开发工具不断涌现, 功能特点也不尽相同。Web 开发工具可分为网页设计工具和 Web 编程工具。

1.3.1 网页设计工具

1. FrontPage 2000/2003

FrontPage 2000 是 Microsoft Office 2000 家族中的一员, FrontPage 2000 的界面、功能与 Word 2000 都非常相似。FrontPage 2000 提供了大量的模板和向导, 初学者能够非常容易地设计出美观实用的网页。FrontPage 2000 的最强大之处是其站点管理与远程发布功能。用户只需在本地对网页进行编辑, FrontPage 2000 便会跟踪用户编辑过的文件, 在发布时, 自动发布修改过的网页, 未编辑过的网页可由用户决定是否再次向服务器发送。最近, Microsoft 发布的 Office 2003 包含了 FrontPage 2003, 功能更强, 使用更方便。

2. Dreamweaver MX

Dreamweaver MX 和 Fireworks MX、Flash MX 一起被喻为“网页制作三剑客”。同 Front-Page 一样, Dreamweaver 也是“所见即所得”的网页编辑软件。它能够很好地支持 ActiveX, JavaScript, Java, Flash 和 Shockwave 等, 而且还能通过鼠标拖动的方式从头到尾制作动态的 HTML 效果。Dreamweaver 还采用了 Roundtrip HTML 技术, 使用这些技术, 网页可以在 Dreamweaver 和 HTML 代码编辑器之间进行自由转化, 而 HTML 语法及结构不变。这样, 专业设计者可以在不改变原有编辑习惯的同时, 充分享受“所见即所得”带来的方便。

3. Fireworks MX

Fireworks MX 是目前最流行的网页图像制作软件。只要将 Dreamweaver 的默认图像编辑器设为 Fireworks, 那么在 Fireworks 中制作完成网页图像后, 其输出就会立即在 Dreamweaver 中更新。Fireworks 还可以安装使用所有的 Photoshop 滤镜, 并且可以直接导入 PSD 格式图像。更方便的是, 它不仅结合了 Photoshop 位图功能以及 CorelDRAW 矢量图的功能, 而且提供了大量的网页图像模板供用户使用。其最方便之处在于, 它可以将图像切割, 图像映射, 悬停按钮, 图像翻转等效果直接生成 HTML 代码, 或者嵌入到现有的网页中, 也可以作为单独的网页出现。

4. Flash MX

Flash MX 是目前最流行的矢量动画制作软件。Flash MX 只用少量矢量数据就可以描述一个复杂的对象, 而占有的存储空间只是位图的几千分之一, 非常适合在网络上使用。同时, 矢量图像不会随浏览器窗口大小的改变而改变画面质量。Flash MX 使用插件方式工作。Flash MX 提供了一些增强功能。例如, 支持位图、声音、渐变色和 Alpha 透明等。拥有了这些功能, 用户就可以建立一个全部用 Flash 制作的站点。Flash 影片也是一种流式文件。这就是说, 浏览者在观看一个大动画时, 不必等到影片全部下载到本地再观看, 而是可以随时观看, 即使后面的内容还没有完全下载, 也可以开始欣赏动画。

1.3.2 Web 编程工具

目前, 最常用的三种动态网页交互技术是 ASP、JSP 和 PHP。ASP、PHP 和 JSP 都提供在 HTML 代码中混合某种程序代码、由语言引擎解释执行程序代码的能力。但 JSP 代码被编译成 Servlet 并由 Java 虚拟机解释执行, 这种编译操作仅在对 JSP 页面的第一次请求时发生。在 ASP、PHP、JSP 环境下, HTML 代码主要负责描述信息的显示样式, 而程序代码则用来描述处理逻辑。普通的 HTML 页面只依赖于 Web 服务器, 而 ASP、PHP、JSP 页面需要附加的语言引擎分析和执行程序代码。程序代码的执行结果被重新嵌入到 HTML 代码中, 然后一起发送给浏览器。

1. ASP

ASP 是一套微软开发的服务器端脚本环境, ASP 内置于 IIS 3.0 及以后版本之中, 通过 ASP 可结合 HTML 网页、ASP 指令和 ActiveX 组件建立动态、交互且高效的 Web 服务器应用程序。有了 ASP, 就不必担心客户的浏览器是否能运行你所编写的代码, 因为所有的程序都将在服务器端执行, 包括所有嵌在普通 HTML 中的脚本程序。当程序执行完毕后, 服务器仅将执行的结果返回给客户浏览器, 这样也就减轻了客户端浏览器的负担, 大大提高了交互的速度。ASP 应用程序可以手工编码, 也可以通过 Dreamweaver MX 等可视化工具生成。