

教育部文科计算机基础教育指导委员会立项教材

高等学校计算机应用技术系列规划教材

Web 程序设计教程

Web Programming Guide

主 编 匡 松 李忠俊
副主编 吴 江 何振林 唐年庆



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

清华大学出版社

Web 程序设计教程

清华大学出版社

清华大学出版社



清华大学出版社
Tsinghua University Press

教育部文科计算机基础教育指导委员会立项教材
高等学校计算机应用技术系列规划教材

Web 程序设计教程

主 编	匡 松	李忠俊		
副主编	吴 江	何振林	唐年庆	
编 委	魏 春	陈德伟	李转转	匡 胤
	汪在荣	徐 静	譙 英	张承虎



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

内 容 提 要

程序设计已进入 Web 编程时代, Web 应用和 Web 开发越来越普及, 已成为主流的应用开发方式之一。本书在众多初学者的学习体验基础上, 结合作者多年的教学、开发经验, 设计安排了一个 Web 编程学习流程。

本书共 7 章, 包括 Web 编程基础知识、网站建设基础知识、HTML 页面设计、ASP 程序设计、ASP 对象、Web 数据库程序设计、综合应用实例等内容, 为方便读者检验学习成果, 本书还提供了习题和上机实验, 以及供实际编程过程中查询的几个附录。

图书在版编目(CIP)数据

Web 程序设计教程/匡松, 李忠俊主编. —杭州: 浙江大学出版社, 2009. 7

ISBN 978-7-308-06875-8

I. W… II. ①匡…②李… 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 (2009) 第 103999 号

Web 程序设计教程

匡 松 李忠俊 主编

丛书策划 希 言 吴昌雷

责任编辑 林昌东

封面设计 卢 涛

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 20.5

字 数 505 千

版 印 次 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-06875-8

定 价 33.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

专家指导委员会

主 任

卢湘鸿(北京语言大学)

副主任(按姓氏笔画为序)

吕英华(东北师范大学)

陈恭和(对外经济贸易大学)

耿国华(西北大学)

委 员(按姓氏笔画为序)

王行言(清华大学)

王羿(北京服装学院)

冯佳昕(上海财经大学)

石民勇(中国传媒大学)

关 永(首都师范大学)

孙建国(南京大学)

吴亚坤(辽宁大学)

李 霞(深圳大学)

沈建蓉(复旦大学)

陈华沙(上海外国语大学)

陈海山(厦门大学)

姜灵敏(广东外语外贸大学)

赵 欢(湖南大学)

唐霁虹(武汉音乐学院)

徐亚非(东华大学)

袁春风(南京大学)

曹奇英(东华大学)

黄都培(中国政法大学)

韩忠愿(南京财经大学)

谭开界(山东艺术学院)

杨小平(中国人民大学)

耿卫东(浙江大学)

王行恒(华东师范大学)

付志勇(清华大学)

田少煦(深圳大学)

边小凡(河北大学)

匡松(西南财经大学)

汤晓山(广西艺术学院)

张歌东(中国传媒大学)

李春荣(中国海洋大学)

陈 青(西安美术学院)

陈晓云(兰州大学)

周安国(上海外国语大学)

姜继忱(东北财经大学)

唐汉雄(广西师范大学)

徐东平(武汉理工)

袁克定(北京师范大学)

顾群业(山东工艺美术学院)

曹淑艳(对外经济贸易大学)

程 辉(西华大学)

詹国华(杭州师范大学)

颜 晖(浙江大学城市学院)

序

能够满足社会与专业本身需求的计算机应用能力已成为各专业合格大学毕业生必须具备的素质。

包括大文科在内的各类专业与信息技术的相互结合、交叉、渗透,是现代科学发展的趋势,也是新学科的一个生长点。加强大文科(包括哲、经、法、教、文、史、管)各类专业的计算机教育,开设具有专业特色、能够满足社会与专业本身对大文科人才需求的计算机课程,是培养跨学科、综合型文科通才的重要环节。

为了更好地指导大文科各类专业的计算机教学工作,教育部高等教育司组织制订了《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求》(下面简称《基本要求》)。

《基本要求》把本科的大文科计算机教学设置,按专业门类分为文史哲法教类、经济管理类与艺术类等三个系列;按教学层次分为计算机大公共课程、计算机小公共课程和计算机背景专业课程三个层次;按院校类型分为研究型、教学研究型与教学型三个类型。

第一层次的教学内容是文科某一系列(比如艺术类)各专业学生都应知应会的。教学内容由计算机基础知识(软、硬件平台)、微机操作系统及其使用、办公软件应用、多媒体知识和应用基础、计算机网络基础、信息检索与利用基础、Internet 基本应用、电子政务基础、电子商务基础、网页设计基础等 15 个模块构筑。这些内容既满足社会对大学生在计算机方面的需求,又为学生在与专业紧密结合的信息技术应用方向上进一步深入学习打下基础,对大学生信息素质培养起着基础性与先导性的作用。

第二层次是在第一层次之上,为满足同一系列某些专业共同需要(而不仅是某一个专业需要)而开设的计算机课程。教学内容,或者在深度上超过第一层次中某一相应模块,或者是拓展到第一层次中没有涉及的领域。这部分教学在更大程度上决定了学生在其专业中应用计算机解决问题的能力与水平。

第三层次,也就是使用计算机工具,以计算机软、硬件为依托而开设的仅为某一专业所特有的课程,也就是所说的专业课。

浙江大学出版社出版的高等学校计算机应用技术系列规划教材,是根据《基本要求》编写而成的,可以满足大文科各类专业计算机课程一、二层次教学的基本需要。相信这套丛书

的出版,将有利于我国高校优质文科计算机教材和精品课程的建设,在从教育大国向教育强国的伟大征程中起到添砖加瓦的积极作用。

卢湘鸿

2008年6月于北京

卢湘鸿 北京语言大学信息科学学院计算机科学与技术系教授、教育部普通高等学校本科教学工作水平评估专家组成员、教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会秘书长、全国高等院校计算机基础教育研究会文科专业委员会主任

前言

在互联网应用尚未普及时,实现一个应用有时需要编写两套程序,即在服务器上编写一套,在 PC 机上编写一套,两者同时运行,互相联系。服务器上存储数据,提供各种应用服务;PC 机作为客户端,给用户提供良好的操作界面。每次系统升级,必须同时维护两套程序,非常繁琐。

Web 开发给我们带来了新的契机,我们只需要在服务器端开发一套程序,各种可以接入互联网络的客户端,不管是 PC 机还是手机或者家用电器等,只要有 IE 这样的浏览器,就可以访问使用服务器端提供的各种 Web 应用和服务。这是 Web 时代的最大特点。程序设计也因此进入 Web 编程时代。相对于以前的开发方式,编写 Web 程序,只需要在服务器上维护一套程序即可,维护升级特别方便,大大简化了开发方式,也降低了开发难度。Web 应用和 Web 开发已成为主流的应用开发方式。

因为开发难度不高,学习 Web 程序设计的门槛并不高。ASP 技术就是最简单、最容易学习的 Web 程序设计技术。

我们总结多年的教学经验,并根据众多初学者的学习体验,设计安排了一个学习流程,也就是本书的章节安排顺序。

第 1 章,Web 编程基础知识,主要介绍开发 Web 程序应该首先了解的基础知识,包括 Web 的基本概念及工作原理、Internet 网络协议、IP 地址、域名与统一资源定位器 URL、超文本标记语言 HTML 以及可扩展标记语言 XML、脚本语言的基本概念、客户端浏览器 JavaScript 脚本语言和 ASP 服务器端的 VBScript 脚本语言,为后面学习 Web 程序设计方法和开发技术做好准备。

第 2 章,网站建设基础知识。要开发 Web 应用,首先需要建设网站。服务器端的计算机必须启动基本的 Web 服务。本章主要通过对一些网站建设实例的介绍,使读者掌握 IIS (Internet Information Server,互联网信息服务器)的安装和虚拟目录的建立方法,并能正确地浏览自己所建立的站点信息,为后面学习 HTML 和 ASP 打下基础。

第 3 章,HTML 页面设计。Web 程序需要提供给用户一个操作界面,而 HTML 就是描述和构成这些操作网页的基础。所以,学习 Web 程序设计,第一步要掌握 HTML 的基本结构。本章主要介绍 HTML 页面设计的基础知识。通过对 HTML 网页的基本概念、文件结构、HTML 文件浏览、常用标记、表格、表单、框架和 CSS 等基本概念的介绍,展现 HTML 页

面设计的过程和基本技能。

第4章,ASP程序设计。掌握HTML之后,开始学习服务器端的程序设计方法。在第3章介绍HTML知识的基础上,本章对ASP的开发特点进行简要分析后,然后详细介绍ASP技术的默认脚本语言VBScript,包括VBScript的数据类型、变量与数组、运算符、条件语句、循环语句、内建函数、子程序等ASP开发中必须的关键语法。

第5章,ASP对象。ASP技术的核心在于巧妙地通过5个对象,包装了程序运行需要的输入输出、运行状态等关键部分,用户只需要直接使用它们即可。本章讲述一般对象的概念、ASP的5个关键内置对象(Request对象、Response对象、Session对象、Application对象、Server对象)以及ASP的常用组件,为编制真正的ASP动态网站做好方法和技术方面的准备。

第6章,Web数据库程序设计。几乎所有的动态网站都需要以数据库为基础,因此,在学习前面的HTML知识、VBScript、ASP对象和组件的基础上,本章介绍有关Web数据库程序设计方面的内容,主要包括Web数据库访问技术、ODBC接口、数据库语言SQL、使用ADO访问数据库、用Connection对象连接数据库、用Command对象执行数据库操作、用RecordSet对象控制数据等。

第7章,综合应用实例。实例是最好的学习方式。在前面的章节中,介绍了Web数据库的访问方法与技术,并给出了一些利用ASP程序访问Web数据库的示例。本章将用一个信息宣传方面的网站实例,结合网站的模块管理,对Web应用程序的编写方法进行综合介绍。

为了帮助读者更加牢固地掌握ASP的Web程序设计技术,除了上述正文,本书还提供了习题和练习,以及供实际编程时查询的3个附录:附录A,HTML语言常用标记和属性;附录B,VBScript常用函数;附录C,ASP对象的集合、属性、方法和事件。

本书由匡松、李忠俊任主编,吴江、何振林、唐年庆任副主编。匡松负责全书框架设计和统稿;第1章由李忠俊、陈德伟编写,第2章由唐年庆、陈德伟编写,第3章由吴江编写,第4章由吴江、李忠俊编写,第5章、第6章和第7章由李忠俊编写。参与本书编写工作的还有魏春、李转转、匡胤、汪在荣、徐静、譙英、张承虎等人。

本书结合我们多年的教学、开发经验精心编写而成,但由于时间仓促,水平有限,书中难免存在缺点和不足,恳请广大读者批评指正。

编 者

2009年8月

目 录

第 1 章 Web 编程基础知识	1	1.8.5 JavaScript 的程序结构	40
1.1 什么是 Web	1	1.9 VBScript 语言	44
1.1.1 Internet 基本概述	1	1.9.1 VBScript 语言的应用领域	44
1.1.2 Internet 基础服务	2	1.9.2 VBScript 语言的优缺点	45
1.1.3 Web 是含义	4	习题	47
1.2 Web 的工作原理	5	第 2 章 网站建设基础知识	48
1.2.1 浏览器/服务器方式及原理	6	2.1 服务器和客户机	48
1.2.2 浏览器/服务器的优点	7	2.2 C/S 结构的模型	49
1.2.3 Web 系统中的各类技术	7	2.2.1 两层结构	49
1.3 Internet 网络协议	9	2.2.2 三层结构	50
1.3.1 TCP/IP 协议	9	2.3 IIS 简介及 IIS 安装	50
1.3.2 Internet 应用协议	11	2.3.1 IIS 的安装和运行	50
1.4 IP 地址、域名和 URL	13	2.3.2 创建简单网站	55
1.4.1 IP 地址	14	2.4 IIS 的配置	60
1.4.2 域 名	16	2.4.1 单个 Web 服务器的配置	60
1.4.3 统一资源定位器 URL	18	2.4.2 多个 Web 服务器的配置	66
1.5 超文本标记语言 HTML	20	2.5 Internet 服务管理器	68
1.5.1 超文本标记语言 HTML	20	2.5.1 启动 Internet 服务管理器	68
1.5.2 可扩展超文本标记语言 XHTML	21	2.5.2 卸载 Internet 服务管理器	69
1.5.3 HTML 与 XHTML 的对比	23	2.5.3 管理站点	69
1.6 可扩展标记语言 XML	24	2.5.4 备份和还原服务器配置	69
1.6.1 HTML 的局限性	25	2.6 监视系统运行状态	70
1.6.2 SGML 的局限性	26	2.7 启动/停止 Web Server	72
1.6.3 XML 的诞生	26	2.7.1 使用 IIS 管理器重新启动 IIS	72
1.7 什么是脚本语言	28	2.7.2 使用 IISReset 命令行实用工具重新启 动 IIS	73
1.7.1 脚本语言的概念	28	习题	74
1.7.2 脚本语言的特点	29	第 3 章 HTML 页面设计	75
1.7.3 脚本语言的分类	29	3.1 何谓 HTML	75
1.7.4 Web 脚本语言	30	3.1.1 HTML 文件	75
1.8 JavaScript 语言	31	3.1.2 HTML 文档的基本结构	78
1.8.1 JavaScript 语言简介	32	3.2 背景设置	79
1.8.2 JavaScript 语言基础	33		
1.8.3 JavaScript 的函数	36		
1.8.4 JavaScript 的对象	37		

3.3 文字标记	80	4.2.3 VBScript 的运算符	127
3.3.1 设置文字的字体、字体大小及颜色	80	4.3 条件语句	128
3.3.2 文字的样式	83	4.3.1 If...Then...Else 语句	128
3.3.3 空格符	84	4.3.2 Select Case 语句	133
3.4 换行	85	4.4 循环语句	135
3.5 预先编排标记	86	4.4.1 For...Next 语句	135
3.6 列表	87	4.4.2 Do...Loop 语句	138
3.7 段落	88	4.4.3 While...Wend 语句	141
3.8 水平线	89	4.4.4 For Each...Next 语句	142
3.9 图片标记	90	4.5 内建函数	144
3.10 超链接	92	4.5.1 字符函数	144
3.10.1 文字超链接	92	4.5.2 数值函数	149
3.10.2 图片超链接	92	4.5.3 日期函数	150
3.10.3 网页内部超链接	93	4.5.4 时间函数	151
3.10.4 超链接电子邮件账号	94	4.6 子程序	152
3.11 表格	95	4.6.1 Sub 过程子程序	152
3.11.1 行与列	95	4.6.2 Function 函数子程序	154
3.11.2 表格的边框和间距	96	4.6.3 Include File 应用	156
3.11.3 合并单元格	97	4.7 程序设计实例	161
3.12 表单	98	习题	166
3.13 框架	102	第 5 章 ASP 对象	168
3.13.1 横向分割窗口	103	5.1 对象的概念	168
3.13.2 纵向分割窗口	104	5.1.1 对象与面向对象	168
3.13.3 横纵向分割窗口	105	5.1.2 ASP 的对象模块	169
3.13.4 框架的属性	106	5.2 Request 对象	169
3.14 层叠样式表 CSS	106	5.2.1 form 数据集合	170
3.14.1 CSS 类型	107	5.2.2 QueryString 数据集合	174
3.14.2 CSS 在超链接上的运用	110	5.2.3 ServerVariables 数据集合	177
3.14.3 实际范例	111	5.2.4 Cookies 数据集合	179
3.15 综合网页编写案例	112	5.2.5 ClientCertificate 数据集合	181
习题	116	5.2.6 TotalBytes 属性	182
第 4 章 ASP 程序设计	118	5.2.7 BinaryRead 方法	182
4.1 ASP 概述	118	5.3 Response 对象	182
4.1.1 ASP 的特点	118	5.3.1 Response 对象的方法	183
4.1.2 ASP 的工作原理	119	5.3.2 Response 对象的属性	190
4.1.3 ASP 的运行环境	119	5.3.3 Response 对象的数据集合	191
4.1.4 ASP 文件的结构	120	5.4 Session 对象	195
4.1.5 一个简单的 ASP 程序	120	5.4.1 Session 对象的集合	197
4.2 认识 VBScript	123	5.4.2 Session 对象的属性	198
4.2.1 VBScript 的数据类型	125	5.4.3 Session 对象的方法	200
4.2.2 VBScript 中变量与数组的定义	126	5.4.4 Session 对象的事件	201
		5.5 Application 对象	203

5.5.1 Application 对象的集合	204	6.7.1 RecordSet 对象简介	245
5.5.2 Application 对象的方法	205	6.7.2 RecordSet 对象的创建和数据读取	245
5.5.3 Application 对象的事件	206	6.7.3 记录集记录间的移动方法和记录集游标	247
5.6 Server 对象	207	6.7.4 记录集记录的修改和记录锁定	249
5.6.1 Server 对象的属性	208	6.7.5 RecordSet 对象的其他重要操作	250
5.6.2 Server 对象的方法	208	6.8 程序设计举例——学生信息管理系统	252
5.6.3 Server 对象的应用举例	210	6.8.1 界面设计	252
5.7 Cookie、Session、Application 三者的比较	210	6.8.2 数据库设计	252
5.8 ASP 的常用组件	211	6.8.3 代码实现	253
5.9 ASP 程序设计举例	213	习题	261
习题	217		
第 6 章 Web 数据库程序设计	219	第 7 章 综合应用实例	263
6.1 Web 数据库访问技术	219	7.1 站点设计概述	263
6.2 ODBC 接口	221	7.1.1 编程及数据库	263
6.2.1 ODBC 接口概述	221	7.1.2 网站功能设计	263
6.2.2 ODBC 的应用	222	7.2 数据库设计	264
6.2.3 创建并配置数据源	222	7.3 用户界面设计	268
6.3 数据库语言 SQL	224	7.4 ASP 程序清单	272
6.3.1 SQL 概述	224	7.4.1 网站设计的结构布局	272
6.3.2 SQL 数据定义功能	225	7.4.2 主要程序目录	273
6.3.3 SQL 数据操作功能	227	7.4.3 主要程序代码	273
6.3.4 SQL 数据控制功能	229	习题	302
6.4 使用 ADO 访问数据库	230	附录 A HTML 语言常用标记和属性	303
6.4.1 概述	230	附录 B VBScript 常用函数	308
6.4.2 ADO 的对象类和对象模型	231	附录 C ASP 对象的集合、属性、方法和事件	311
6.4.3 ADO 样例	232		
6.5 用 Connection 对象连接数据库	234	参考文献	314
6.5.1 Connection 对象的常用属性和方法	234		
6.5.2 打开和关闭数据库连接	235		
6.5.3 通过 Connection 对象执行 SQL 语句	236		
6.5.4 Connection 对象的事务处理	238		
6.6 用 Command 对象执行数据库操作	239		
6.6.1 Command 对象的常用属性和方法	239		
6.6.2 用 Command 对象执行 SQL 语句	240		
6.6.3 用 Command 对象调用存储过程	241		
6.7 用 RecordSet 对象控制数据	245		

第 1 章 Web 编程基础知识

本章主要介绍开发 Web 程序必备的基础知识,包括 Web 的基本概念、Web 的工作原理、Internet 网络协议、IP 地址、域名、统一资源定位器 URL、超文本标记语言 HTML,以及可扩展标记语言 XML、脚本语言的基本概念、JavaScript 语言和 VBScript 语言等内容,为学习 Web 程序设计方法和开发技术做好准备。

1.1 什么是 Web

互联网最受欢迎的一种服务功能就是 Web。尽管近几年 Web 的迅猛发展使得有人误认为 Web 就是 Internet,但事实上,Web 是基于 Internet、采用 Internet 协议的一种体系结构,因而它几乎可以访问 Internet 的每一个角落,成为世界上最大的电子信息仓库。

1.1.1 Internet 基本概述

作为全球最大的通信网络和信息资源网,Internet 已经成为了我们生活中不可分割的一部分。现在,几乎所有的信息技术都或多或少,直接或间接地与 Internet 发生着关联。另外,Internet 也成了现代社会、现代技术、现代经济、现代管理等的一个基础性网络。

1. 什么是 Internet

Internet(Interconnection Network)即互联网(又音译为因特网),是指在 ARPA 网基础上发展起来的将全球各地的计算机、计算机网络彼此连接到一起的一个最大的全球性互联网络。在这个网络中包含大量的局域网(LAN)、城域网(MAN)和广域网(WAN)。这些全球范围内大大小小的网络通过有线、无线、卫星、微波、光缆等数据通信线路连接在一起,形成一个“连接网络的网络”,同时实现资源共享。

2. Internet 历史

20 世纪 50 年代,在不同计算机用户和通信网络之间进行的常规通信促进了分散网络、排队论和封包交换的研究。20 世纪 60 年代末,美国国防部国防前沿研究项目署(ARPA)出于冷战考虑建立的 ARPA 网,引发了技术进步并使其成为互联网发展的中心。1973 年,ARPA 网扩展成互联网,第一批接入的有美国以及包括英国在内的部分北约同盟国。20 世纪 80 年代初,TCP/IP 成为 ARPANET 上的标准通信协议,Internet 的概念正式形成。1986 年,美国国家科学基金会(National Science Foundation,NSF)建立了大学之间互联的

骨干网络 NSFnet,这是互联网历史上重要的一步。1994 年,NSFnet 转为商业运营。1995 年,随着网络向商业开放,Usenet、Bitnet 和多种商用 X.25 网络成功接入互联网。

进入 20 世纪 90 年代后,Internet 以难以置信的速度快速发展,在极短的时间内席卷了整个世界。可以这样说,由于 Internet 的出现和发展,越来越多的国家正在信息化、数字化和网络化。根据中国互联网络信息中心的统计数据,截至 2008 年 12 月底,全球的互联网普及率已经达到 21.9%,日本、美国和韩国的互联网普及率均已经超过 70%。根据第 22 次中国互联网络发展状况统计报告,冰岛的互联网普及率则超过了 85%,已经成为名副其实的“网络国家”。

3. Internet 协议

Internet 以 TCP/IP 协议为基础,将使用这个协议的不同网络互联起来,构成了一个整体的网络。在这个网络中,不管连入的网络是大是小,不管计算机系统是什么类型,也不管系统软件和应用软件的具体配置如何,都可以互相共享信息资源。这正是 Internet 的独特魅力所在。

Internet 是一个面向社会公众的网络系统,不管什么人,不管在什么国家,不管公司或机构的规模大小,只要遵守 TCP/IP 协议,只要具备接入 Internet 的条件,都可以上网,都可以通过 Internet 和整个世界进行信息交流。

4. Internet 技术

一般可以将 Internet 技术分为两类:

(1) Internet 接入技术。它是用户与互联网之间的连接方式和结构的总称。任何需要使用互联网的计算机必须通过某种方式与互联网进行连接。根据接入后数据传输的速度,Internet 的接入方式可分为宽带接入和窄频接入,前者主要包括 ADSL 接入、有线电视上网接入、光纤接入、无线(使用 IEEE 802.11 协议)宽带接入、卫星上网、3G CDMA 手机上网(3G);后者主要包括传统电话拨号接入、窄频 ISDN 接入、GPRS 手机上网、UMTS 手机上网和 2G CDMA 手机上网。

(2) 网络应用技术。它是指所有与网络应用相关的技术。随着互联网的不断发展,网络应用的多样化以及硬件设施的飞速发展,网络应用技术也向着更多样、更复杂的方向发展。一般可以将网络应用技术分为 Web 技术、网络安全技术、搜索技术、数据库技术、传输技术、流媒体技术、商务应用相关的技术和其他技术。

1.1.2 Internet 基础服务

互联网经过几十年的发展,提供的服务发生了很大变化。从发展的历程来看,Web 服务、电子邮件服务、文件传输服务、Telnet 服务是互联网的四大基础服务。

1. Web 服务

Web 服务又称 WWW(World Wide Web)服务,是目前最受用户欢迎的一种互联网服务形式。它是基于超文本的信息查询工具,把 Internet 上不同地点的相关数据信息有机地组织起来,供用户浏览、修改、上传和下载。WWW 的用户界面非常友好。目前,较常用的

WWW 浏览器程序有 Internet Explorer、Netscape、Maxthon、FireFox、GreenBrowser 等。

2. 电子邮件服务

电子邮件服务是在网络上模仿传统邮件传递信息的一种服务方式,是 Internet 提供的最早服务,也是 Internet 提供和使用最为广泛的服务之一。与传统的邮件相比,电子邮件服务的优点是快捷、便宜、一对多、支持多媒体等。

正如接收传统邮件需要具备一个联系方式一样,用户要使用电子邮件传递信息必须具备电子邮件信箱。当然,电子邮件信箱同时也可以用于发送电子邮件。电子邮件信箱可以通过申请得到(免费或付费),它是由电子邮件服务器提供的。标识电子邮件信箱的信息叫电子邮件地址,标准的电子邮件地址表示规则是:

用户标识@邮件服务器地址

例如,tech@adslr.com、xxjsyy@swufe.edu.cn 等都是正确格式的电子邮件地址。

与传统邮件相对比,电子邮件地址结构中用户标识的作用与传统信件中的收件人相同,而邮件服务器地址则与收件人(或发件人)的详细地址作用相同。由于传统的信件地址一定是分层次的,因此,邮件服务器地址需要分层次。

3. 文件传输服务

文件传输服务是为 Internet 用户提供的在线或离线的一种信息传输服务形式。

在线的文件传输服务主要是在信息发送方和信息的接收方之间建立一种对等的网络关系,主要通过一些即时信息沟通软件(如 QQ、TQ[洽谈通]、MSN、阿里旺旺、百度 Hi 等)来完成信息的传递。

离线的文件传输服务采用客户机/服务器模式,信息的发布者是文件传输服务器,客户机是一般的计算机系统。从客户机向服务器传送文件通常称为文件的上传,从服务器向客户机传送文件通常称为文件的下载。根据文件传输服务器的管理程度,一般可以分为:不允许进入、只允许有权限的账户浏览和下载文件;允许匿名账户的下载和浏览;允许有权限的账户进行文件的上传、浏览和下载;允许所有用户进行文件的上传、浏览和下载。

在线和离线的文件传输服务均可以传输各种类型的文件,如文本文件、程序文件、数据压缩文件、图像文件、声音文件等。注意:一般不要传输可执行文件(例如,扩展名为 exe、com 等形式的文件),一方面是由于通信软件的限制;另一方面也是对病毒的一种积极的防范措施。

4. Telnet 服务

出于对各种原因的考虑,人们将很多重要的软件(如各类大型数据库、大型管理软件等)放置于各种类型的非 PC 机上,形成各种专业的服务器(例如,Web 服务器、数据库服务器、应用服务器等)。由于这些昂贵的服务器需要受到特别的保护,因此,不可能让每个使用服务器的人都进行现场操作,同时,为了尽量发挥这些服务器硬件资源的作用,远程登录这些服务器几乎成了使用这些服务器的唯一途径。用户首先在远程通过自己的账户登录服务器,然后在它上面运行程序或使用它的软件和硬件资源。远程登录服务是通过网络远程访问协议(Telnet)来实现的,例如,在命令模式下,执行命令“telnet bbs.tsinghua.edu.cn”,即可实现对清华 bbs 服务器的登录。

1.1.3 Web 的含义

由前面可知 Web 是目前 Internet 上用户使用最多的一种服务,它把各种类型的信息(文本、声音、静止图像、动画和摄影等)有机地集成起来,供用户浏览和更新。Web 也是一种信息组织模式,是 Internet 提供的一个基本功能和基本服务形式。

Internet 既是一种全球性的通信网络框架,更是全球最大的电子信息资源网络,而 Web 则是这个最大的电子信息资源的载体和存在形式,它以最简单的方式为全球的 Internet 用户提供超媒体信息服务。

通过 Web,人们可以尽情地在网上冲浪,方便地浏览 Internet 主机上大量的链接资源。用户要享受 Web 服务需要满足两个条件:一是要有物理层面的 Internet 接入技术的支持,即必须要以某种形式将自己的计算机连入互联网;二是要有软件层面的网络应用技术支持,如 Web 技术、网络安全技术、搜索技术、传输技术等。其中,用户必须知道和使用的是 Web 技术和网络安全技术。简单地说,用户上网时,必须要有浏览器和防火墙等软件的支持。

如图 1-1 所示的是一个正在浏览中国互联网络信息中心首页的实例。一般来说,在浏览器软件界面中,有三个方面的内容是值得讨论的,即浏览器地址栏、工作区范围内的各种内容、工作区范围内容的超链接。



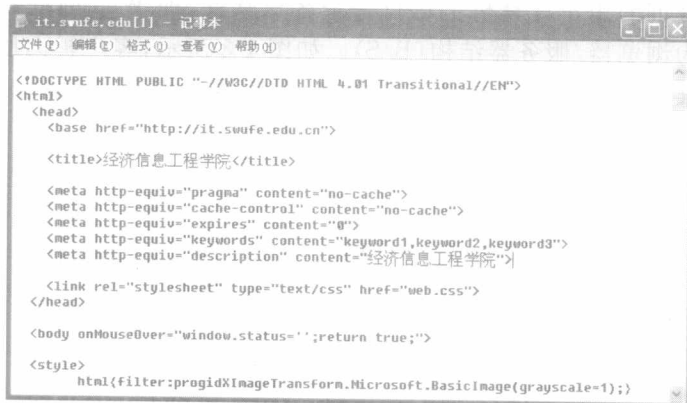
图 1-1 中国互联网络信息中心首页

浏览器的地址栏实际上是一个“单行文本框”,这个单行文本框的作用是接受一行字符串的输入。当然,这一行字符串就是互联网上网络资源位置的定位字符,即 URL (Uniform Resource Locator,通常译为“统一资源定位符”)。URL 是用于定位信息资源的,那么,在浏览时它用来定位什么资源呢?答案就是网页信息资源。如果想要直接浏览或下载一个网页,首先应该知道这个网页在什么地方。例如,中国互联网络信息中心首页的 URL 为“http://www.cnnic.cn/index.htm”,即告诉我们需要浏览的首页文件(index.htm)是放在该网站的根目录下

的,然后再用浏览器或文件下载工具(如迅雷)即可实现对其访问。

Web 方式浏览信息是以单个网页为单位的,在浏览器应用程序窗口工作区中显示的内容就是一个网页所包含的内容。一个网页中包含的内容有多有少,信息类型也是各有不同,可以是一种信息类型,也可以是几种数据类型的综合。

浏览器工作区中显示出的包含着丰富多媒体信息的网页实际上是对一个个文本文件解释而得的,美丽的音乐、图片、视频等都是由浏览器对网页文件链接的解释而成的。为了研究和学习网页的制作,可以随时选择浏览器软件的一级菜单“查看”下面的“源代码”菜单项(不同浏览器的菜单项位置及名称可能有所不同,但基本相似)。图 1-2 所示的是某经济信息工程学院主页的源代码(注意:常见的浏览器,例如 IE、遨游和火狐,均可通过单击鼠标右键实现对网页源代码的查看,也可通过选择一级菜单“查看”下面的菜单项达到同样的目的)。



```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<base href="http://it.swufe.edu.cn">
<title>经济信息工程学院</title>
<meta http-equiv="pragma" content="no-cache">
<meta http-equiv="cache-control" content="no-cache">
<meta http-equiv="expires" content="0">
<meta http-equiv="keywords" content="keyword1,keyword2,keyword3">
<meta http-equiv="description" content="经济信息工程学院">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="web.css">
</head>
<body onmouseover="window.status='';return true;">
<style>
html{filter:progid:DXImageTransform.Microsoft.BasicImage(grayscale=1);}
```

图 1-2 经济信息工程学院主页的源代码

由于网页通常是由浏览器对文本文件性质的网页文件执行得来的,因此,在遵循网页文件制作规范的前提下,用任何文本编辑工具都可以制作网页文件,例如“记事本”程序、“写字板”程序、“WPS”程序、“Word”程序等。注意:在制作好这些网页文件后,需要将它们的文件扩展名根据实际情况确定为 htm、html、shtml、asp 等。

1.2 Web 的工作原理

传统的网络程序设计采取的是一种叫客户/服务器(Client/Server,缩写为 C/S)方式,这种方式的应用系统大都基于小型局域网。客户机软件由应用程序及相应的数据库连接程序组成,用来处理与用户的交互。而服务器软件通常是某种数据库系统,能根据客户机软件的请求实现对数据库的操作,然后将结果传送给客户机软件。客户软件对数据库的操作是通过 SQL 语句来完成的。这种方式的软件开发工作主要集中于客户机软件。当系统软件开发完成以后,整个系统的安装工作较为复杂,在每一台客户机上既要安装相关的应用程序,还必须安装相应的数据库链接驱动程序,有时还需要做系统配置工作。如果系统稍加更改,