

高等学校文科计算机课程系列教材

# 网页设计与制作

□ 耿国华 索琦 黄新荣 等编



高等教育出版社  
Higher Education Press

高等学校文科计算机课程系列教材

# 网页设计与制作

耿国华 索琦 黄新荣等 编

高等教育出版社

## 内 容 提 要

本书是按照教育部高等教育司制订的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2003年版)》的要求编写的教材。

通过网页设计与制作相关概念、关键技术、开发工具、应用示例的学习,培养 Internet 应用和信息发布的能力。全书贯穿技术性、应用性与示范性,分成基础、应用和提高三部分。基础部分主要介绍网页设计基本概念与构成网页的基本语言 HTML;应用部分主要介绍网页制作常用工具“三剑客”(Fireworks、Flash 和 Dreamweaver);提高部分给出了静态网页设计综合示例与服务器端动态网页设计的方法。内容安排循序渐进,便于先学用、后用好、再提高。根据课程应用性特点,各章均配备了范例、习题和操作题,引导读者掌握网页制作技术及具体应用方法。

本书可作为普通高等院校网页设计与制作课程教材,也可作为相关培训教材或相关领域的技术人员的参考书。

本书配有教学课件和教学素材(可在网站 <http://www.hep-st.com.cn> 上下载)。

## 图书在版编目(CIP)数据

网页设计与制作/耿国华等编. —北京:高等教育出版社, 2004.11

ISBN 7-04-014632-0

I. 网... II. 耿... III. 主页制作-高等学校-教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 112931 号

---

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100011

总 机 010-58581000

购书热线 010-64054588

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京凌奇印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 17.25

字 数 360 000

版 次 2004 年 11 月第 1 版

印 次 2004 年 11 月第 1 次印刷

定 价 22.00 元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号:14632-00

# 前 言

Internet 使全球信息共享成为现实,电子商务、电子社区、网络政府、网络文化等构筑了异彩纷呈的网络世界,它改变着人们的生活和工作方式。随着 Internet 的普及,网页已经成为人们信息获取与发布、信息交流与沟通、商务往来最为重要的途径。网络应用技术已成为大学计算机基础教育改革的重要内容,网页设计与制作的学习既是享用信息技术成果的过程,又是应用创新的实践,网页制作已成为现代大学生尤其是文科大学生应掌握的重要技能。

本书按照由基础到应用的原则,采用目标驱动的方式组织内容,全书共 7 章,分别介绍了网页设计基础、网页基本语言——HTML、网页图像处理——Fireworks、动画制作——Flash、网页可视化制作——Dreamweaver、建立网站的示例和服务器端动态网页设计。内容安排循序渐进,便于使学生先学用,后用好,再提高。

本书分为三部分:

第一部分是基础部分,包括第一、二章,介绍了网页设计基础概念与网页基本语言——HTML。

第一章 网页设计基础,介绍了 Internet 与 Web;网页的概念、组成、分类;网页的基本元素、网页设计的常用工具、网页开发的基本方法。便于了解网页基本功能和基本设计思想与方法。

第二章 网页基本语言——HTML,通过详细介绍各类 HTML 元素,说明网页的基本构成和网页制作的本质技术,便于掌握网页制作的基础。

第二部分是应用部分,包括第三、四、五章,介绍了网页制作的“三剑客”的应用。

第三章 网页图像处理——Fireworks,介绍了 Fireworks 中常用的位图及矢量图处理工具的使用、网页图形制作的方法与步骤、多种图像文件格式优化控制与导出方法。

第四章 网页动画制作——Flash,介绍了 Flash 中绘图工具的使用、场景、元件、时间轴、图层的使用、网页中需要的逐帧、运动、轨迹、蒙版等多类型动画制作方法与示例。

第五章 可视化的网页制作——Dreamweaver,通过介绍其站点管理、网页元素处理及使用表单、框架、模板等高级应用功能,便于掌握建立站点、组织排版、制作网页、网页发布的功能。

第三部分是提高部分,包括第六、七章,给出了静态网页设计综合示例与服务器端动态网页设计的方法。

第六章 对所学静态网页制作主要技术的综合应用。通过网站制作示例,给出网站前期的策划设计、中期的具体实现以及后期的网站合成发布的网站设计制作全过程,便于熟悉网站设计的基本环节与技术。

第七章 服务器端动态网页设计,以 ASP.NET 为例,给出当前流行的服务器端动态网页设计与实现,为大型网站设计制作提供技术支持(可选学)。

本书由耿国华教授主编,索琦、黄新荣老师为副主编。参加教材编写工作的有耿国华、索琦、黄新荣、朱晓冬、李康、温超、邹捷、仇涵。本书的编写得到西北大学教务处、计算机科学系的大力支持与指导,在此一并致谢。

本书不足之处敬请读者批评指教,便于我们修改完善。本书的教学课件和教学素材可在网站 <http://www.hep-st.com.cn> 上下载。

作者

2004.8

# 目 录

第一章 网页设计基础 .....	(1)	2.3 页面控制标记 .....	(34)
1.1 Internet 与 Web .....	(1)	2.3.1 段落标记 .....	(34)
1.1.1 Internet 基础 .....	(1)	2.3.2 分行和禁行标记 .....	(35)
1.1.2 Web 的体系与特点 .....	(7)	2.3.3 预排版标记 .....	(36)
1.2 认识网页 .....	(9)	2.3.4 文档分节标记 .....	(37)
1.2.1 网页的概念 .....	(9)	2.3.5 局部元素定义标记 .....	(37)
1.2.2 网页的组成 .....	(11)	2.3.6 标题标记 .....	(38)
1.2.3 网页的浏览 .....	(13)	2.3.7 转义字符与特殊字符 .....	(38)
1.2.4 静态网页与动态网页 .....	(16)	2.3.8 列表标记 .....	(38)
1.3 网页中的基本元素 .....	(17)	2.3.9 文字移动标记 .....	(42)
1.3.1 文本 .....	(18)	2.3.10 注释 .....	(43)
1.3.2 图形 .....	(18)	2.3.11 meta 标记 .....	(43)
1.3.3 图像 .....	(18)	2.4 版面风格控制 .....	(44)
1.3.4 音频 .....	(19)	2.4.1 字体大小标记 .....	(44)
1.3.5 动画 .....	(19)	2.4.2 字体样式 .....	(45)
1.3.6 视频 .....	(20)	2.4.3 划线标记 .....	(46)
1.3.7 Mime 类型 .....	(20)	2.4.4 背景和文本颜色的使用 .....	(46)
1.4 网页设计的常用工具 .....	(20)	2.5 超文本链接指针 .....	(47)
1.4.1 网页编辑工具 .....	(20)	2.5.1 超级链接标记 .....	(47)
1.4.2 素材处理工具 .....	(22)	2.5.2 书签标记 .....	(48)
1.5 网页开发的基本方法 .....	(23)	2.5.3 目标窗口设定 .....	(48)
1.5.1 网页开发的步骤 .....	(23)	2.5.4 链接一个影像文件 .....	(49)
1.5.2 网页开发的要素 .....	(24)	2.5.5 链接一个声音文件 .....	(49)
1.5.3 网页布局的实现方法 .....	(25)	2.5.6 音乐、图像和影视链接标记 .....	(49)
1.5.4 网页制作的基本流程 .....	(26)	2.5.7 图像地图的使用 .....	(52)
习题 .....	(29)	2.6 表格 .....	(53)
第二章 页面的构成——HTML .....	(31)	2.6.1 表格的基本语法 .....	(54)
2.1 HTML 基本语法 .....	(31)	2.6.2 表格的属性 .....	(54)
2.2 页面的基本构成元素 .....	(32)	2.6.3 单元格的属性 .....	(55)
2.2.1 网页的基本构成 .....	(32)	2.6.4 合并单元格 .....	(56)
2.2.2 HTML 标记 .....	(32)	2.6.5 表格标题设置 .....	(57)
2.2.3 HEAD 标记 .....	(32)	2.6.6 表格在页面中的布局 .....	(57)
2.2.4 BODY 标记 .....	(33)	2.7 表单 .....	(57)
2.2.5 一个 Web 页示例 .....	(34)	2.7.1 表单标记 .....	(57)

2.7.2 文本框设置 .....	(58)	<b>第四章 制作 Web 动画——Flash</b> .....	(121)
2.7.3 复选框 .....	(58)	4.1 Flash 基础 .....	(121)
2.7.4 单选按钮 .....	(59)	4.1.1 Flash 的特点 .....	(121)
2.7.5 列表框和下拉列表框 .....	(60)	4.1.2 Flash 的基本功能 .....	(121)
2.7.6 文本区域 .....	(61)	4.1.3 Flash MX 的用户界面 .....	(122)
2.8 框架结构(Frame)的应用 .....	(62)	4.1.4 绘图工具的使用 .....	(123)
2.8.1 框架基本概念 .....	(62)	4.1.5 场景的创建和设置 .....	(127)
2.8.2 框架的基本结构 .....	(63)	4.1.6 生成元件 .....	(128)
2.8.3 框架中文本的间距 .....	(66)	4.1.7 时间轴的使用 .....	(129)
2.8.4 框架结构间的关联 .....	(67)	4.1.8 图层的使用 .....	(132)
2.8.5 框架的边框设置 .....	(68)	4.2 动画的创建 .....	(132)
2.9 DHTML .....	(68)	4.2.1 逐帧动画 .....	(132)
2.9.1 DHTML 简介 .....	(69)	4.2.2 运动动画——蝴蝶飞 .....	(134)
2.9.2 文档对象模型 .....	(69)	4.2.3 形变动画——英文变中文 .....	(135)
2.9.3 脚本语言 .....	(70)	4.2.4 轨迹动画——自由飞舞的 蝴蝶 .....	(136)
2.9.4 层叠样式表单 .....	(72)	4.2.5 蒙版动画——探照灯效果 .....	(137)
2.9.5 BOX 对象及属性 .....	(77)	4.2.6 动画综合应用—— 奥运广告 .....	(139)
2.9.6 层的运用 .....	(78)	4.3 Flash 高级操作 .....	(143)
2.9.7 文本和字体属性 .....	(80)	4.3.1 声音的使用 .....	(143)
习题 .....	(81)	4.3.2 利用脚本控制动画流程 .....	(144)
<b>第三章 美化你的网页</b> —— <b>Fireworks</b> .....	(84)	4.3.3 Flash 影片发布 .....	(145)
3.1 认识 Fireworks MX .....	(84)	习题 .....	(146)
3.1.1 Fireworks MX 界面 .....	(84)	<b>第五章 可视化的网页制作</b> —— <b>Dreamweaver</b> .....	(148)
3.1.2 Fireworks MX 工具及工具栏 .....	(84)	5.1 Dreamweaver 的工作界面 .....	(148)
3.2 Fireworks MX 基础 .....	(87)	5.2 Dreamweaver 的站点管理 .....	(151)
3.2.1 位图与矢量图的区别 .....	(87)	5.2.1 关于 Web 站点 .....	(151)
3.2.2 处理位图 .....	(88)	5.2.2 在 Dreamweaver 中创建 一个站点 .....	(152)
3.2.3 编辑路径与文本 .....	(91)	5.2.3 管理本地站点 .....	(154)
3.3 网页图形制作 .....	(94)	5.2.4 上传和更新 Web 站点 .....	(156)
3.3.1 制作按钮元件 .....	(95)	5.3 处理基本网页元素 .....	(160)
3.3.2 制作弹出菜单 .....	(103)	5.3.1 页面基本属性的设定 .....	(160)
3.3.3 制作简单动画 .....	(107)	5.3.2 文本处理 .....	(162)
3.3.4 制作翻转图 .....	(110)	5.3.3 图像处理 .....	(167)
3.4 图像优化与导出 .....	(114)	5.3.4 超级链接 .....	(169)
3.4.1 图像优化 .....	(114)	5.3.5 表格 .....	(173)
3.4.2 图像导出 .....	(115)	5.3.6 使用 CSS 样式 .....	(179)
3.4.3 在 Dreamweaver 中使用 Fireworks 文档 .....	(118)		
习题 .....	(118)		

5.3.7 插入其他多媒体对象 .....	(184)	7.1.1 服务器端动态技术的诞生和 发展 .....	(241)
5.4 Dreamweaver 高级应用 .....	(188)	7.1.2 Microsoft. NET 与 ASP. NET .....	(242)
5.4.1 表单 .....	(188)	7.1.3 ASP. NET 的开发语言 .....	(243)
5.4.2 框架 .....	(197)	7.2 ASP. NET 基础 .....	(244)
5.4.3 层 .....	(200)	7.2.1 .NET 的安装与运行环境 .....	(244)
5.4.4 行为 .....	(205)	7.2.2 名字空间和 ASP. NET 的文件 类型 .....	(245)
5.4.5 模板和库 .....	(208)	7.3 ASP. NET 网络表单 .....	(247)
习题 .....	(211)	7.3.1 网络表单介绍 .....	(247)
<b>第六章 网站规划与实现示例</b> .....	<b>(213)</b>	7.3.2 事件 .....	(249)
6.1 网站整体设计 .....	(213)	7.3.3 Web Form 中的控件 .....	(251)
6.1.1 网页风格设计 .....	(215)	7.4 数据库编程和 ADO. NET .....	(256)
6.1.2 实现的方法 .....	(218)	7.4.1 数据库编程简介 .....	(257)
6.1.3 网站建设规划示例 .....	(218)	7.4.2 数据库的访问和数据的 显示 .....	(257)
6.2 网页素材设计 .....	(219)	7.5 ASP. NET 的会话管理 .....	(261)
6.2.1 用 Flash 制作顶部 LOGO 和 宣传动画 .....	(219)	7.5.1 会话管理简介 .....	(261)
6.2.2 制作栏目图片 .....	(227)	7.5.2 会话管理的使用 .....	(262)
6.2.3 制作导航图片 .....	(231)	7.5.3 服务器端动态网页设计 示例 .....	(264)
6.3 用 Dreamweaver 集成网页 .....	(231)	习题 .....	(265)
6.3.1 创建站点 .....	(231)	<b>参考文献</b> .....	<b>(267)</b>
6.3.2 网页制作 .....	(232)		
6.4 用 Dreamweaver 发布网页 .....	(238)		
习题 .....	(239)		
<b>第七章 服务器端动态网页设计</b> .....	<b>(241)</b>		
7.1 服务器端动态网页设计概述 .....	(241)		



# 第一章 网页设计基础

人类社会已进入信息时代,计算机网络已成为信息高速公路的基础。计算机网络就是将分布在不同地理位置、具有独立功能的计算机系统通过通信线路连接起来,在网络协议和网络管理软件支持下,以相互通信和资源共享为目的的计算机集群系统。Internet 网使全球信息共享成为现实,它正在逐步改变人们的生活和工作方式。电子商务、电子社区、网络政府、网络文化等构筑了异彩纷呈的网络世界。

## 1.1 Internet 与 Web

Internet 将人们带入了一个完全信息化的时代,它成为信息的主要载体,任何可以通过交互信息完成的事情都可以借助 Internet 来完成;而在 Internet 上所进行的一切操作都离不开网页,网络世界的所有信息都要通过网页传递给浏览者。

### 1.1.1 Internet 基础

#### 1. 什么是 Internet

Internet 是众多网络间的互联网,是一个分布在全球的成千上万台计算机相互连接在一起的全球性计算机网络的网络。

Internet 的前身可以追溯到 1969 年,美国国防部高级研究计划署(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)创办的一项计算机工程 ARPAnet,当时国际上冷战形势严峻,ARPAnet 的指导思想是要研制一个能经得起故障考验(战争破坏)而且能维持正常工作的计算机网络。每个网络都使用不同的方法来进行互联或传输数据,因而需要采用一个通用的协议使这些网络可以互相通信。TCP/IP(传输控制协议/网络互联协议)就是 Internet 上的通信协议。经过 4 年的研究,1972 年 ARPAnet 正式亮相,该网络建立在 TCP/IP 协议之上。1986 年美国国家科学基金会 NSF 把建立在 TCP/IP 协议集上的 NSFnet 向全社会开放。1990 年 NSFnet 取代 ARPAnet 称为 Internet。20 世纪 90 年代以来,特别是 1991 年,WWW(World Wide Web)技术及其服务在 Internet 确立,Internet 被国际企业界普遍接受。

#### 2. Internet 的组成

Internet 和计算机系统类似,都是由硬件系统和软件系统构成,硬件系统提供数据传输的物理基础,软件系统则进行数据传输的管理。

Internet 的硬件组成为三部分:服务器、客户机和网络连接设备,软件系统包括网络操

作系统和网络通信协议。凡是安装了网络操作系统且具有网络通信协议、并能与 Internet 的任意主机进行通信的计算机,无论是何种类型,均可看成是 Internet 的一部分。

#### 1) 服务器(Server)

服务器是连在局域网上为网络用户提供各种网络服务和共享资源的一台计算机。作为服务器的计算机要为多个客户机提供各种网络服务,要求有更快的运算速度、更大容量的内存和更高的可靠性。服务器可以是一台高档个人计算机或是一台大、中、小型计算机,也可以是一台专用网络服务器。

#### 2) 客户机(Client)

客户机是指用户能够在网络环境中工作、访问网络共享资源的计算机,通常被称为工作站。它的主要作用是为用户提供一个访问网络服务器、共享网络资源、与网上的其他结点交流信息的操作台和前端窗口,使用户能够在网上工作。

#### 3) 网络通信协议

计算机网络由多个互连的结点组成,结点间要做到有条不紊地交换数据,必须遵守事先约定好的规则,它被通信的接收方和发送方认可,接收到的信息和发送的信息均以这种规则加以解释,以这种规则规定双方完成信息在计算机之间的传送过程。接收方与发送方同层的协议必须一致,否则一方将无法识别另一方发出的信息,这些为网络数据交换而制定的关于信息顺序、信息格式和信息内容的规则、约定与标准被统称为网络协议。在网络的各层中存在着许多协议,目前常见的通信协议有:TCP/IP、SPX/IPX、OSI、X.25、HTTP 等协议,其中 TCP/IP 是为 Internet 互联的各种网络之间能互相通信而专门设计的通信协议,HTTP 协议是用于访问 WWW 上信息的客户机/服务器协议。

#### 4) TCP/IP 协议

在 1973 年, Bob Kahn 和 Vincent Cerf 开始研究传输控制协议组,它就是 TCP/IP。这个协议在 1978 年研制成功,很快便成为 Internet 上的主流通信协议。TCP 实现主机间可靠的、按正确顺序的数据包传输;IP 提供数据流服务。TCP/IP 规定了网络传输数据的格式,确定了发送双方传输的逻辑次序,同时 TCP/IP 协议将自动在联网主机间建立可靠的连接,并负责数据在连接上的传送。在 TCP/IP 协议的基础上,开发者又定义了一系列的应用层协议来支持不同的 Internet 应用。

#### 5) HTTP 协议

HTTP(Hypertext Transfer Protocol,超文本传输协议),可以传输简单的文本、超文本、声音、图像等任何在网上可访问的信息,主要面向 WWW 在 Internet 上的应用,是建立在 TCP/IP 协议之上重要的应用层协议。自 1990 年推出此协议以来,在使用中得到不断地完善和扩展。HTTP 面向客户机/服务器模式,能够传输任何类型的数据。正是这些特点的支持,Web 技术的应用才有今天的辉煌。

### 3. Internet 的主要功能

随着 Internet 的发展和普及,Internet 的功能也逐渐丰富,每种功能都是 Internet 提供给使用者的一种服务。所谓服务就是用户通过 Internet 访问具有这种服务的计算机,就能

够实现前面所列出的 Internet 的某一项功能,服务与功能是相互对应的。通过这些服务,用户可以获得分布于 Internet 上的各种资源,这些资源包括自然科学、社会科学、技术科学、农业、气象、医学、军事等各个领域。同时可以通过使用 Internet 提供的服务将自己的信息发布出去,这些信息也成为了网上的资源。通常,人们将具有某一种或者多种服务的计算机称为服务器。

Internet 的常用功能主要有:WWW 服务、收发电子邮件、搜索信息、文件传输、网上交流、电子商务等。

### 1) 漫游信息世界——WWW 服务

WWW 又称万维网或 Web,是一种采用超文本技术进行信息发布和检索的信息服务,WWW 信息在 Internet 上的传播遵循 HTTP 协议的规定,WWW 上的信息是按页面进行组织,称为 Web 页或者网页。每个页面由超文本标记语言(HTML)来编写。页面中的标记(TAG)用于说明页面的编排格式、页面构成元素等。页面中还包含指向其他页面(可能位于其他主机上)链接地址。存放 Web 页面的计算机称为 Web 站点或 Web 服务器。每个 Web 站点都有一个主页,它是该 Web 站点的信息目录表或主菜单。万维网实际上是一个由千千万万个页面组成的信息网,用户需要使用特定的程序来索取页面和浏览信息,这类程序被称为浏览器(Browser,如 Netscape、Internet Explorer 等)。

在 WWW 技术的支持下,用户可以方便地利用 Internet 组成的信息海洋。WWW 的每个服务器除了有许多信息供 Internet 用户浏览、查询外,还包括有其他 Web 服务器的链接信息,通过这些信息,用户可以自动转向其他 Web 服务器,因此,用户面对的是一个环球信息网。图1.1所示为新浪网站首页,其信息包罗万象,内容丰富。

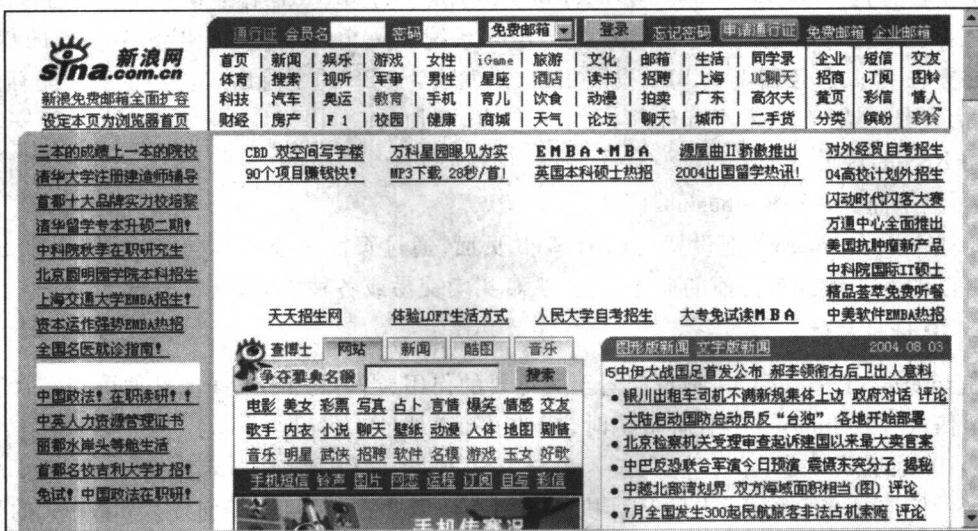


图 1.1 新浪网站首页

## 2) 收发电子邮件——E-mail 服务

电子邮件 (Electronic Mail, E-mail) 是最常用的 Internet 资源之一。E-mail 服务是指服务器能够在 Internet 上发送和接收邮件。它为 Internet 用户之间提供了方便、快捷的通信手段。用户先向 Internet 服务提供商申请一个电子信箱地址,再使用一个合适的电子邮件客户程序就可以向其他电子信箱发 E-mail,也可接收到来自他人的 E-mail。

## 3) 搜索信息——Gopher 服务

Gopher 服务器也是专用计算机,在 Gopher 服务器上有解答各种问题的菜单索引,利用菜单可以一步步找到自己需要的主题。Gopher 服务器上也包括指向其他 Gopher 服务器的链接信息,通过链接,形成一个全球性的信息查询系统。

## 4) 文件传输——FTP 服务

文件传输协议 (File Transfer Protocol, FTP) 支持 Internet 的一个主要的功能——文件传输。通过 Internet 和 FTP 协议的 FTP 服务是建立在 FTP 协议基础之上的文件传输服务,FTP 服务可以支持两个身处世界任何角落的网络用户交换自己计算机上的文件和信息。网络上存在着大量的共享文件,获得这些文件的主要方式是 FTP,FTP 服务是基于 TCP 的连接,端口号为 21。想获取 FTP 服务器的资源,需要拥有该主机的 IP 地址 (主机域名)、账号、密码。但许多 FTP 服务器允许用户用 anonymous 用户名登录,口令任意,一般为 E-mail 地址。

FTP 可以实现文件传输的两种功能:

- 下载 download 从远程主机向本地主机复制文件。
- 上载 upload 从本地主机向远程主机复制文件。

## 5) 网上交流——BBS 服务

电子公告栏 (Bulletin Board System, BBS) 最早是运行 UNIX 操作系统的主机和主机终端组成计算机系统可以通过 Internet 仿真成 BBS 系统的一个终端读/写 BBS 系统上的信息。最近建立在 Web 服务器上的 BBS 发展很快,已发展为 BBS 的主流形式。其主要功能有分类讨论、两人或多人聊天、电子邮件服务、发布信息、参加某一问题表决等。图 1.2 为西安交通大学的 BBS 的首页。

## 6) 电子商务——E-business

企业可以在 Internet 上设置自己的 Web 页面,通过页面企业可以向客户、供应商、开发商和自己的雇员提供有价值的业务信息,从事买卖交易或各种服务,这就是电子商务。

# 4. IP 地址与域名

在 Internet 上做任何事,地址起着至关重要的作用,当你与 Internet 上其他用户和计算机进行通信或寻找 Internet 的各种资源时,都必须知道地址。

## 1) IP 地址

为了使连接在 Internet 上的计算机能够相互认识并进行通信,任何连入 Internet 的计算机都叫做主机,每台主机都必须有个惟一“标识号”,这个惟一的标识号便是计算机在 Internet 中的地址。这个地址是由 IP 协议进行处理的,这个标识号被称为 IP 地址。IP 地址就像是机器的“身份证”,根据 IP 地址可以辨别各个不同的主机。

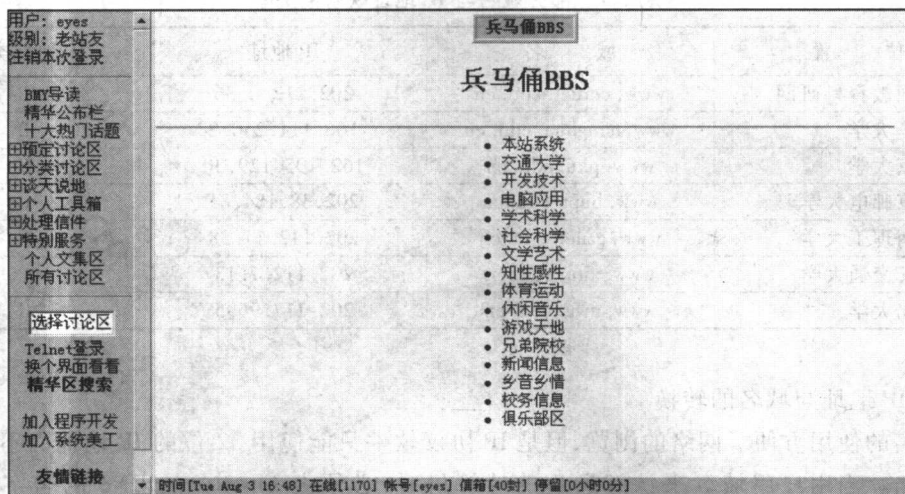


图 1.2 西安交通大学 BBS——兵马俑 BBS

IP 地址包含网络地址和主机地址两部分:网络号用以区分在 Internet 上互联的各个网络;主机号用以区分在同一网络上的不同计算机。

IP 地址表示:IP 地址是一个 32 位的二进制编码,其标准写法是 4 个十进制数,即将 32 位 IP 地址按 8 位一组分成 4 组,每组数值用十进制数表示,每组的范围为 0 ~ 255,组与组之间用小数点分隔,例如:202.117.96.5。

## 2) 域名

每台连入 Internet 的计算机都要有一个惟一的 IP 地址,在 Internet 上要访问远程计算机中的网页,必须知道该计算机的 IP 地址,并将其输入到浏览器中。IP 地址的数字形式难以记忆和使用。为了向一般用户提供一种直观明了的主机识别符,TCP/IP 协议专门设计了一种字符型的主机命名机制——域名,这个命名在 Internet 上必须是惟一的,否则此名字就不能把该计算机和其他计算机区分开,这种主机命名相对 IP 地址来说是一种更为高级的地址形式,Internet 所实现的层次型名字管理机制被称为域名系统 DNS (Domain Name System)。按域名系统定义的计算机的名字称为域名 (Domain Name)。

域名的定义规则:Internet 引入的符号化的层次结构命名方法,任何一个连接在 Internet 上的主机都可有一个或多个符号化的名字——域名,如主机 202.114.64.35 的域名地址是 www.whu.edu.cn。一个主机的 IP 可以对应于多个域名,但一个域名只能对应于一个 IP。由于域名中的符号串通常是用户或其单位名称的缩写,具有清晰的逻辑含义,因此域名便于记忆。表 1.1 是几个域名与 IP 地址映射的关系。

域名的层次结构:

计算机名. 组织机构名. 网络名(机构的类别). 最高层域

表 1.1 部分域名与 IP 地址映射的关系

位 置	域 名	IP 地址	IP 地址类别
中国教育科研网	www.cernet.edu.cn	202.112.0.36	C
清华大学	www.tsinghua.edu.cn	166.111.250.2	B
北京大学	www.pku.edu.cn	162.105.129.30	B
北京邮电大学	www.bupt.edu.cn	202.38.184.81	C
华南理工大学	www.gznet.edu.cn	202.112.17.38	C
西安交通大学	www.xjtu.edu.cn	202.117.1.13	C
西北大学	www.nwu.edu.cn	202.117.96.5	C

### 3) IP 地址与域名的转换

域名的使用方便了网络的浏览,但是 IP 协议软件只能使用 32 位的 IP 地址而不能直接使用域名。当用户用域名来访问远程的计算机时,必须由 Internet 的 DNS 的名字服务器 (Name Servers) 将域名翻译成对应的 32 位 IP 地址,然后才能完成对远程计算机的访问。若名字服务器由于某种原因不能正常工作,用户可不用域名来表示通信对方的计算机地址,而用该机的 IP 地址,这时通信还能照常进行。

### 5. 统一资源定位

在前面提到,想要实现 Internet 上的某种功能,就必须访问具有这种服务的服务器。连接在 Internet 上的服务器数以亿计,并且同一个服务器上可能还具有多种服务,如何定位 Internet 上的服务器以及它的某种服务呢? 在 Internet 的使用过程中,使用统一资源定位符 (Uniform Resource Locator, URL) 来解决这个问题。

统一资源定位符是全球 WWW 网服务器资源的标准寻址定位编码,俗称“网址”。URL 是一个资源位置的完整描述,包括资源所在的计算机名、目录名以及文件名。资源的地址可能是用户磁盘中的一个文件,也可能是地球的另一边某个连接在 Internet 上的计算机的文件。URL 的基准可以是绝对的或者相对的,绝对基准包括将要访问的文件的完整地址,包括主机名、目录路径、文件名;而相对基准假定先前的主机和目录路径不变,因此仅指明文件名(也许会含有子目录)。URL 作为网页的世界性标准化名字用于确定资源相应的位置及所需检索的文件,其优点是用字符串来指向所需的信息,从而进行资料的检索。URL 并不仅限于描述超级文本文件的地址,许多其他 Internet 服务的地址,如 Ftp、Gopher、Usenet 和 Telnet 等也能用 URL 来描述,例如

`http://www.nwu.edu.cn/index.htm`

就是一个典型的 URL。

URL 格式为:

协议://主机标识[:端口]/[路径/文件名]

1) URL 的第 1 部分是指定检索文件时服务器所使用的协议  
常用的协议有以下几种类型:

- (1) HTTP HTTP 协议。通常用来访问 WWW 服务提供的网页。
- (2) File 本地文件服务。用来访问本机的文件。
- (3) FTP 文件传输协议。用来访问具有 FTP 服务的服务器。
- (4) Telnet 远程登录协议。启动 Telnet 窗口,用字符方式登录有 Telnet 的服务器。
- (5) Mailto 电子邮件服务。启动 E-mail 客户端进行邮件的发送。

## 2) URL 的第 2 部分是主机标识

主机标识指示服务器地址,可由域名或 IP 地址表示。端口表明请求数据的服务对应的端口号。通常每种服务都有自己默认的端口号,但是如果同一台服务器上存在多个同类型的服务,它们必须使用不同的端口号进行区分。WWW 服务的默认端口号是 80。因此对于使用默认端口号的服务器,在 URL 中可以省略端口号的指定。

## 3) URL 的第 3 部分是主机资源的全路径和文件名,用“/”作为分隔符

路径和文件名指出所需资源(文件)的名称及其在计算机(服务器)中的地址。服务器经常将主页设置为默认路径下的默认文件,当申请默认的文件时,文件的路径和名称可以省略。在 `http://www.online.sh.cn` 这个 URL 命令中,就省略文件的相关指定。

例如:`http://www.nwu.edu.cn/index.htm`,其中 `http://` 指明要使用 HTTP 协议对服务器进行访问;`www` 为主机名;`nwu.edu.cn` 为域名;`index.htm` 为要访问的文件名。

例如:`http://www.163.com/public/index.htm`,其中 `http://` 是指明了访问服务器所使用的协议是 HTTP 协议。`www` 是主机名;`163.com` 是主机所在的域名;`public/index.htm` 为路径/文件名,指明服务器上某个页面文件的位置和文件名。

URL 可以帮助用户在 Internet 的信息海洋中定位到所需要的资料。在网上的每一个文件都有一个用 URL 来标识的地址。WWW 利用 URL,有效地将这些资源加以整理统一,用户只要知道资料的所在处,通过 WWW 浏览器发出一个 URL 命令,就可以顺利地获得该资源。WWW 最常用的 URL 命令是 `http`,主要用来连接远端的 Web 服务器。例如通过一个 URL 命令,`http://www.nwu.edu.cn`,即可连接到西北大学。

## 1.1.2 Web 的体系与特点

### 1. Web 的起源

随着电子技术的发展,在 20 世纪 80 年代末,出现了许多帮助人们分类查找信息的工具,最具有突破性的工具是 Web。Web 是建立在客户机/服务器模型之上,以 HTML 语言和 HTTP 协议为基础,能够提供面向各种 Internet 服务的、并保持用户界面一致的信息浏览系统。

Web 是 1989 年在日内瓦的欧洲粒子物理实验室(CERN)首先提出来的。一位名叫 Tim Berners Lee 的物理学家为了让同行们能快速、实时地进行交流,特别是能让大家共享他们随时的实验进展报告而萌发了建立文件连接网络的念头,于是超文本(Hypertext)的概念就诞生了。

1993 年,伊利诺斯州立大学的超级计算应用国家中心发布了 Mosaic,它是第一个图形浏

览器。Mosaic 浏览器使设计包含图形的文档成为了可能,网页由此诞生。之后,WWW 开始爆炸性地增长。

1994 年,Netscape Navigator1.1 发布,并迅速代替了 Mosaic,控制了浏览器市场,Netscape 一度成为浏览器的代名词。但是,这种状态没有持续多久,Microsoft 公司最终看到了互联网的潜力,开发了浏览器 Internet Explorer,并把它与 Windows 系统软件捆绑销售,扩大了市场的占有率,改变了 Netscape 一统天下的格局。

## 2. Web 的特点

### 1) Web 是一种超文本信息系统

Web 的一个主要概念就是超文本链接,它使得文本不再像一本书一样是固定的、线性的。而是可以从一个位置跳到另一个位置,从中获取更多的信息,可以转到别的主题上,想要了解某一个主题的内容只要在这个主题上点一下,就可以跳转到包含这一主题的文档上。正是这种多连接性才把它称为 Web。

### 2) Web 是图形化的和易于导航的

Web 非常流行的一个很重要的原因就在于它可以在一页上同时显示色彩丰富的图形和文本的性能。在 Web 之前,Internet 上的信息只有文本形式。Web 可以提供将图形、音频、视频信息集合于一体的特性;同时 Web 是非常易于导航的,只需要从一个连接跳到另一个连接,就可以在各页各站点之间进行浏览了。

### 3) Web 与平台无关

无论哪种系统平台,都可以通过 Internet 访问 Web 站点。浏览 Web 站点对系统平台没有限制。无论从 Windows 平台、UNIX 平台、Machintosh 还是别的什么平台都可以访问 Web 站点。

对 Web 站点的访问是通过叫做浏览器 (Drowser) 的软件实现的,如 Netscape 的 Navigator、NCSA 的 Mosaic、Microsoft 的 Explorer 等。

### 4) Web 是分布式的

大量的图形、音频和视频信息会占用相当大的磁盘空间,我们甚至无法预知信息的多少。对于 Web 没有必要把所有信息都放在一起,信息可以放在不同的站点上,只需要在浏览器中指明这个站点就可以了,使在物理上并不一定在一个站点的信息在逻辑上一体化,从用户来看这些信息是一体的。

### 5) Web 是动态的

由于各 Web 站点的信息包含站点本身的信息。信息的提供者可以经常对站上的信息进行更新,如某个协议的发展状况,公司的广告等。一般各信息站点都尽量保证信息的时间性,所以 Web 站点上的信息是动态的,经常更新的,这一点是由信息的提供者保证的。

### 6) Web 是交互的

Web 的交互性首先表现在它的超级链接上,用户的浏览顺序和所到站点完全由他自己决定。另外通过 FORM (表单) 的形式可以从服务器方获得动态的信息。用户通过填写 FORM 可以向服务器提交请求,服务器可以根据用户的请求返回相应信息。



### 3. Web 的结构

Web 结构主要包括:

- (1) Web 客户机 客户端的浏览器。
- (2) Web 服务器 提供 WWW 服务的服务器,任何联网的计算机,只要提供 WWW 服务就可称做 Web 服务器。

Web 访问的基本流程是由浏览器向 Web 服务器发出 HTTP 请求,Web 服务器接到请求后,进行相应的处理,将处理结果以 HTML 文件的形式返回给浏览器,客户浏览器对其进行解释并显示给用户。

Web 的访问过程可分为 4 步(如图 1.3 所示):

- (1) 用户在 Web 客户机上输入网址发出浏览网页的请求(HTTP 请求);
- (2) 这个请求通过 Internet 从 Web 客户机传输到 Web 服务器;
- (3) Web 服务器接收这个请求,然后根据这个请求找到相关的网页并发送给用户;
- (4) 网页又通过 Internet 传输到 Web 客户机,客户机接收这个网页并将其在浏览器上显示出来。

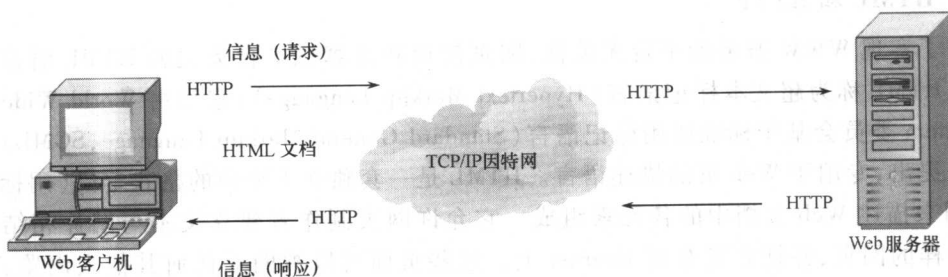


图 1.3 Web 访问的基本流程

## 1.2 认识网页

网页的英文名是 Web Page,是 WWW 服务中最主要的文件类型。

### 1.2.1 网页的概念

#### 1. 网页与网站

网页是一种存储在 Web 服务器(网站服务器)上,通过 Web 进行传输,并被浏览器所解析和显示的文档类型,其内容是由 HTML 语言构成。

下面从文件、组成等多个角度对网页进行描述。

从文件的角度讲,网页是一种由 HTML(即超文本标记语言)编写而成的特殊的文本文件。所以网页文件通常又被称为 HTML 文件,其文件扩展名通常为 .html 或 .htm。