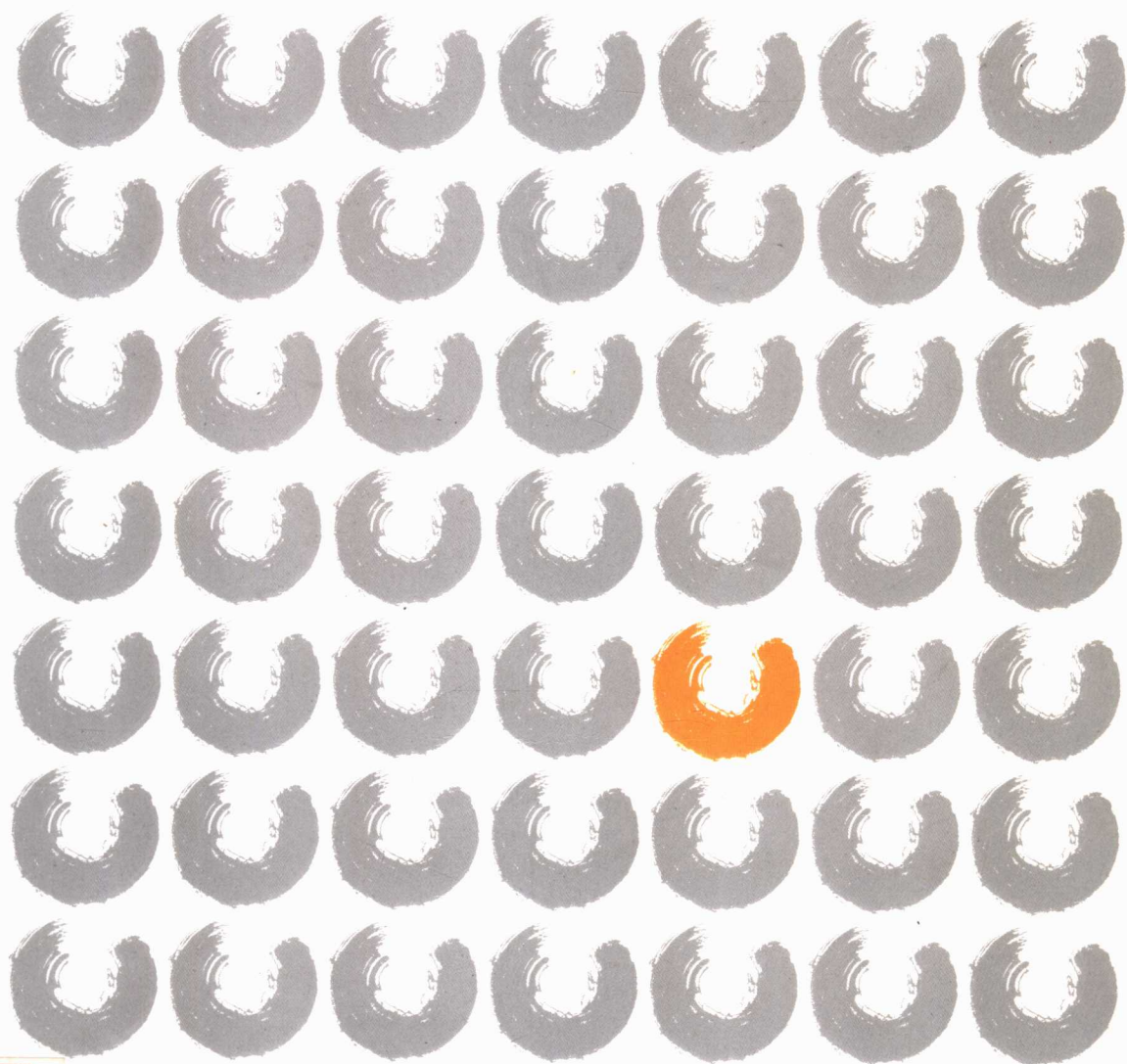


计算机辅助设计系列教材——多媒体专业

DHTML

动态网页设计

王愉 主编 赵一飞 隋涌 付震蓬 罗慧 翟墨 编著

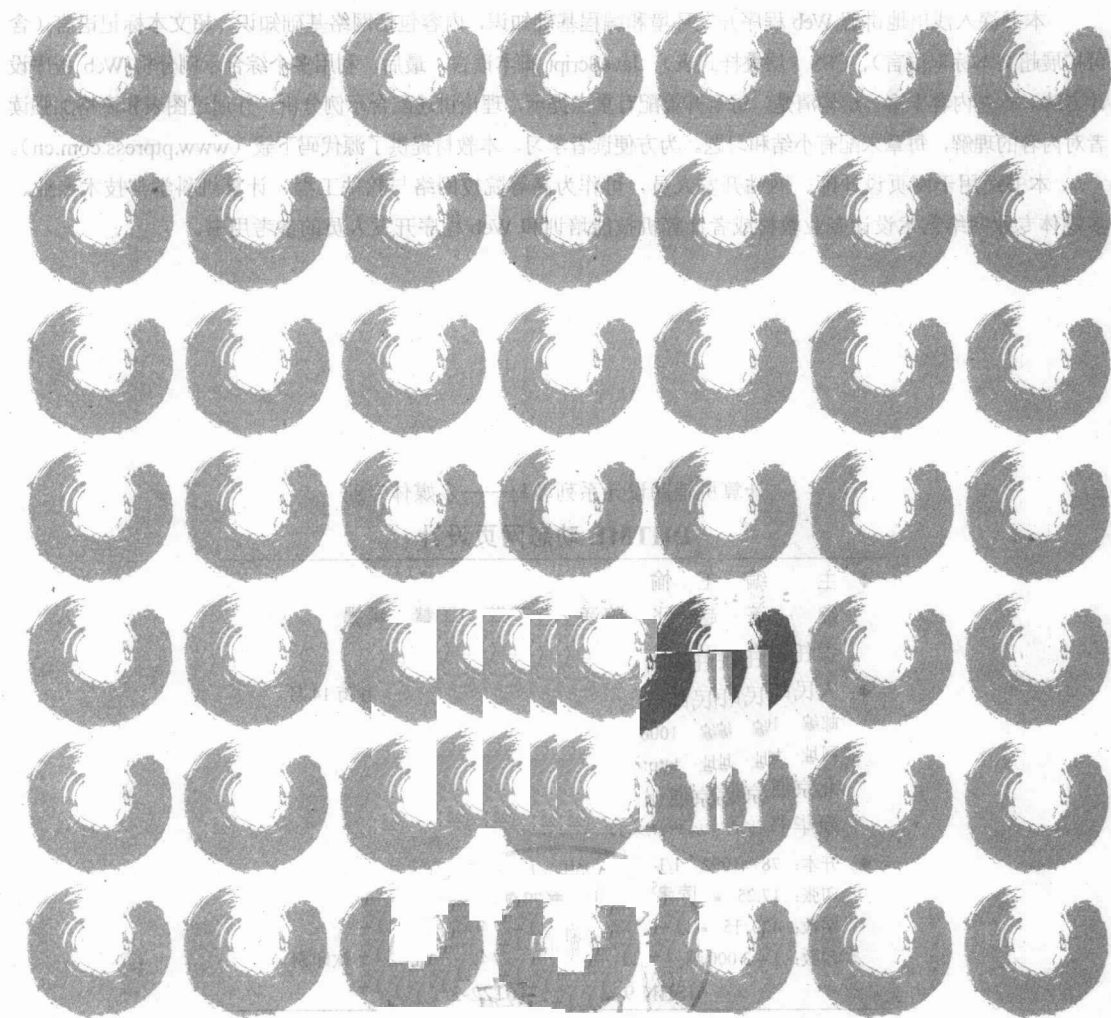


 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

计算机辅助设计系列教材——多媒体专业

DHTML 动态网页设计

王愉 主编 赵一飞 隋涌 付震蓬 罗慧 翟墨 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

DHTML 动态网页设计 / 王愉主编. —北京: 人民邮电出版社, 2007.7

(计算机辅助设计系列教材. 多媒体专业)

ISBN 978-7-115-16122-2

I. D… II. 王… III. 超文本标记语言, DHTML—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 (2007) 第 055358 号

内 容 提 要

本书深入浅出地讲解 Web 程序开发环境和编程基础知识, 内容包括网络基础知识、超文本标记语言 (含可扩展超文本标记语言)、CSS (层叠样式表)、JavaScript 脚本语言, 最后, 利用多个综合示例分析 Web 程序设计方法。本书内容丰富、结构清楚, 每章开篇配有重点提示, 理论讲述配合示例分析, 并通过图表和表格加强读者对内容的理解, 每章末配有小结和习题。为方便读者学习, 本教材提供了源代码下载 (www.ptpress.com.cn)。

本书适用于网页设计师、网站开发人员, 可作为高等院校网络与软件工程、计算机科学与技术专业、多媒体专业网络艺术设计专业教材或者计算机技能培训和 Web 程序开发人员的参考用书。

计算机辅助设计系列教材——多媒体专业

DHTML 动态网页设计

-
- ◆ 主 编 王 愉
编 著 赵一飞 隋涌 付震蓬 罗慧 翟墨
责任编辑 王 爽
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京通州大中印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.25
字数: 420 千字 2007 年 7 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2007 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16122-2/TP

定价: 25.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

编 者 的 话

相对于纸张、广播、电视、光盘等其他媒体设计,网页设计是一个具有丰富发展空间的实践领域。从网站策划到站点发布、从信息编排到页面设计、从交互分析到程序开发,网页设计涉及人类认知心理学、人机工程学、信息体系结构设计、平面设计(机构形象识别、图形设计、字体设计、版面设计等)、交互设计、动画设计、视音频设计、程序设计等多种领域。一个不了解互联网发展和编程基本知识的平面设计师和一个没有视觉传达设计经验和审美训练的程序员都很难设计出美观、实用的网页。当然,网页设计也绝不是上述知识或技能的简单叠加,它需要设计师不断汲取各种知识,为其所用。

早期的网页完全由程序员手工代码编写,界面枯燥、乏味。随着“所见即所得”(What you see is what you get)网页设计软件的发展,越来越多的平面设计师加入到网页设计的行列中来。但是,任何软件都有其局限性,这就要求平面设计师必须掌握一定程度的编程知识,从而实现更精妙的界面设计和良好的交互性。

本书共分为5章,内容如下。

第1章 网络基础知识,概括介绍了 Internet 与 WWW 发展与现状、HTML 的相关术语、DHTML 的概念、主要功能及开发环境、Web 标准等内容。

第2章 (可扩展)超文本标记语言,详细讲述了 HTML 语法基础和规则、各种常见标记的使用、XHTML 语法规则等。

第3章 层叠样式表,全面讲解了样式表的概念、基本规则、选择符、伪类、属性和滤镜的使用。

第4章 JavaScript 语言,首先讲述了 JavaScript 的基本概念、运行环境 and 特点,然后讲解了 JavaScript 语法基础与语法规则、函数、对象,最后讲述了表单及数据的有效性验证。

第5章 综合示例,通过具体示例来综合运用和分析上述各章节内容。

本书采用以下几点约定。

- 为了节约空间,示例中省略了文档类型 DOCTYPE 声明及 XHTML 命名空间指定。
- (X) HTML 指超文本标记语言(HTML)和可扩展超文本标记语言(XHTML)。
- 由于目前网络用户 90%以上使用 IE 6.0 浏览器,因此本书示例全部通过 IE 6.0 测试。

本书主要由王愉、赵一飞统编和审校,田忠利、杨虹监制。参与本书编写、图表制作、文字录入、文字编辑、版面编排、文字校对及资料整理工作的人员还有隋涌、付震蓬、罗慧、翟墨、李文博、连环等。

由于时间仓促,书中难免存在欠妥、疏漏等不足之处,希望广大读者批评指正。

编 者

2007年3月

目 录

第 1 章 网络基础知识	1
1.1 Internet 与 WWW	1
1.1.1 Internet 概述	1
1.1.2 WWW 概述	3
1.2 HTML 与 DHTML	5
1.2.1 HTML 概述	5
1.2.2 DHTML 概述	7
1.3 Web 标准	9
1.3.1 Web 标准概述	9
1.3.2 Web 标准的构成	9
1.4 小结	10
1.5 习题	10
第 2 章 (可扩展) 超文本标记语言	11
2.1 HTML 语法基础	11
2.1.1 HTML 基本结构	11
2.1.2 HTML 文档头和文档体的基本标记	13
2.2 HTML 常用标记	19
2.2.1 文本、段落标记	19
2.2.2 图像标记	32
2.2.3 列表标记	36
2.2.4 多媒体标记	39
2.2.5 超链接标记	42
2.3 表格与框架标记	48
2.3.1 网页中的表格标记应用	48
2.3.2 网页中的框架标记应用	54
2.4 表单标记	63
2.4.1 表单标记的语法规则	64
2.4.2 HTML 表单实例	77
2.5 HTML 其他标记与属性	80
2.5.1 网页中的其他标记应用	80
2.5.2 网页中的特殊字符	83
2.6 XHTML 基础	84
2.6.1 XHTML 概述	84
2.6.2 XHTML 基本构成	85
2.7 小结	87



2.8 习题	88
第3章 层叠样式表	90
3.1 CSS 基础知识	90
3.1.1 CSS 概述	90
3.1.2 将 CSS 加入网页的方法	90
3.1.3 样式冲突解决	94
3.1.4 div 与 span	95
3.1.5 id 与 class	95
3.2 CSS 的基本规则和选择符	95
3.2.1 CSS 的基本规则	95
3.2.2 CSS 的选择符	96
3.2.3 CSS 的伪类 (CSS Pseudo-Classes)	101
3.3 CSS 属性 (CSS Properties)	103
3.3.1 字体 (Font)	104
3.3.2 文本 (Text)	109
3.3.3 背景 (Background)	114
3.3.4 外边界 (Margins)	118
3.3.5 内边界 (Paddings)	122
3.3.6 定位 (Positioning)	125
3.3.7 尺寸 (Dimensions)	127
3.3.8 布局 (Layout)	129
3.3.9 列表 (List)	134
3.3.10 表格 (Table)	138
3.3.11 边框 (Border)	140
3.3.12 滚动条 (Scrollbar)	144
3.3.13 其他属性	147
3.3.14 常用 Classification	148
3.4 滤镜	152
3.4.1 Alpha 滤镜	152
3.4.2 Blur 滤镜	154
3.4.3 FlipH, FlipV 滤镜	155
3.4.4 Chroma 滤镜	156
3.4.5 DropShadow 滤镜	158
3.4.6 Glow 滤镜	159
3.4.7 Gray, Invert 和 Xray 滤镜	160
3.4.8 Light 滤镜	161
3.4.9 Mask 滤镜	161
3.4.10 Shadow 滤镜	162
3.4.11 Wave 滤镜	162

3.5	小结	164
3.6	习题	164
第4章	JavaScript 语言	165
4.1	JavaScript 概述	165
4.1.1	JavaScript 概念	165
4.1.2	JavaScript 程序运行环境	166
4.1.3	JavaScript 的基本特点	166
4.1.4	JavaScript 和 Java 的区别	167
4.2	JavaScript 语法基础	168
4.2.1	JavaScript 语法规则	168
4.2.2	JavaScript 语法构成	168
4.2.3	JavaScript 基本数据类型	170
4.2.4	JavaScript 运算符和表达式	172
4.2.5	JavaScript 程序结构	176
4.2.6	事件驱动及事件处理	184
4.3	函数	185
4.3.1	内部函数	186
4.3.2	外部函数	187
4.4	对象	191
4.4.1	对象的基础知识	191
4.4.2	JavaScript 常用内部对象	192
4.4.3	创建新对象	212
4.4.4	文档对象模型	213
4.5	JavaScript 与表单	230
4.5.1	表单基础知识	230
4.5.2	表单中的基本元素	231
4.5.3	数据有效性验证实例	243
4.6	小结	250
4.7	习题	250
第5章	综合示例	252
5.1	探照灯效果	252
5.1.1	方案	252
5.1.2	代码	252
5.1.3	效果图	253
5.2	清空激活文本框内的提示信息	253
5.2.1	方案	253
5.2.2	代码	254
5.2.3	效果图	254
5.3	图像的渐隐渐显	255



5.3.1 方案	255
5.3.2 代码	255
5.3.3 效果图	256
5.4 彰显光标滑入的单元格	257
5.4.1 方案	257
5.4.2 代码	257
5.4.3 效果图	258
5.5 浮动广告	258
5.5.1 方案	258
5.5.2 代码	258
5.5.3 效果图	260
5.6 冒泡状态栏	260
5.6.1 方案	260
5.6.2 代码	260
5.6.3 效果图	261
5.7 水中倒影	261
5.7.1 方案	261
5.7.2 代码	261
5.7.3 效果图	262
5.8 图像映射	262
5.8.1 方案	262
5.8.2 代码	263
5.8.3 效果图	264
5.9 小结	265
5.10 习题	265
附录 Internet 专有名词缩略语参考	266
参考文献	268

第1章 网络基础知识

本章重点:

- Internet 的发展与现状
- WWW 的发展与现状
- Internet 与 WWW 的关系
- HTML 的相关术语
- DHTML 的概念、主要功能及开发环境
- Web 标准

进入 21 世纪以来,以因特网(Internet)为代表的计算机网络继续高速发展,已经从最初的军事、科研和教育的专用网络逐步向全球化网络、商业化网络和大众化网络方向发展,成为仅次于全球电话网的世界第二大网络,并仍然有着进一步发展的巨大空间和潜力。

Internet 已经和正在深深地改变着我们的学习、工作和生活方式,对社会方方面面的发展产生了不可逆转的影响,它给我们这个社会带来了巨大的益处和价值,加快了全球信息革命的进程。从某种意义上讲,我们生活的这个时代已经是 Internet 时代了。

现代人的交往、生活、工作和学习都已经离不开计算机网络,没有网络就无法使用电子邮件或网络即时通信软件与远方的亲人和朋友及时交流信息;没有网络就无法到银行存钱或取钱,无法交纳水电费、煤气费和电话费等;没有网络就无法形成真正的办公自动化,实现资源信息及时有效的传递和共享;没有网络就无法上网查询相关的资料和信息,为学习提高效率和质量等。

因此,人们的生活越来越依赖于计算机网络,这就使得计算机网络的发展进入了一个新的历史阶段,使得计算机网络成为了一个几乎人人都知道、都关心和都想了解的热门领域,这也是我们了解和深入学习计算机网络相关编程与设计知识的前提和基础。

1.1 Internet 与 WWW

1.1.1 Internet 概述

1. Internet 的发展简介

网络的起源可以追溯到 19 世纪初期,汤姆·克兰西(Tom Standage)在《The Victorian Internet》一书中认为,19 世纪初塞缪尔·莫尔斯(Samuel Morse)发明的缩短时空的电报是所有网络之母。随着数字计算及存储技术的发展,网络信息的概念直到 1945 年才有了新的发展,美国政府科研发展处的万尼瓦尔·布什(Vannevar Bush)发表论文《As we may think》,提出麦克斯(Memex)存储器的概念,它能够把信息存储在微缩胶片上,并能够通过网络

来阅读信息，但每次只能一人使用。

1962 年，马萨诸塞州技术研究院教授李克莱德（JCR Licklider）推出“星云网络”概念，这是任何一台计算机都能够访问的全球化网络的理论。随后，他主持的美国信息处理技术处准备将其所拥有的众多大学、研究所的计算机设备连接起来，实现资源共享，并计划在全美推广。此时，路由设备已逐渐发展成熟，于是，在 1969 年，基于分组交换原理的“阿帕网络”（ARPANET）建成了，这就是最初的 Internet。

到了 20 世纪 70 年代，文特·塞尔夫（Vinton Cerf）和鲍勃·卡恩（Bob Kahn）创建了一套用来管理计算机之间的数据结构和传输的协议——TCP/IP，它使得计算机通信有了统一的标准，网络从此进入高速发展的阶段。

20 世纪 80 年代末期，这种起源于美国的 Internet 飞速发展，目前它已经发展成为世界上最大的国际性计算机互联网。这使得 20 世纪 90 年代成为 Internet 时代，简称网络时代。由于 Internet 已经成为世界上规模最大、增长速率最快的计算机网络，因此没有人能够准确地说出 Internet 究竟有多大。

1980 年~2000 年间，Internet 上的网络数、主机数、用户数和管理机构数大致概括如表 1-1 所示。

表 1-1 1980 年~2000 年网络统计数据

年 份	网 络 数	主 机 数	用 户 数	管理机构数
1980	10	10^2	10^2	10^0
1990	10^3	10^5	10^6	10^1
2000	10^5	10^7	10^8	10^2

由于 Internet 存在着技术上和功能上的不足，加上用户数量猛增，使得现有的 Internet 不堪重负。因此，1996 年美国的一些研究机构和 34 所大学提出研制和建造新一代 Internet 的设想，并宣布在之后 5 年内用 5 亿美元的联邦资金实施“下一代 Internet 计划”，即“NGI 计划”（Next Generation Internet Initiative）。

在我国，最早着手建设专用计算机广域网的是铁道部。铁道部在 1980 年开始进行计算机联网试验。1989 年 11 月我国第一个公用分组交换网（CNPAC）建成运行。20 世纪 80 年代后期，公安、银行、军队以及其他一些部门也相继建立了各自的专用计算机广域网，这对迅速传递重要的数据信息起着重要的作用。1994 年 4 月 20 日我国用 64kbit/s 专线正式连入互联网，成为国际上正式承认的接入 Internet 的国家。

中国互联网络信息中心（CNNIC）公布的我国最近几年来 Internet 的发展情况如表 1-2 所示。

表 1-2 1997 年~2006 年我国 Internet 发展情况

统计时间	上网计算机数（万）	上网用户（万）	WWW 站点数	国际线路总容量（Mbit/s）
1997.10.31	29.9	62	1500	25.408
1998.6.30	54.2	117.5	3700	84.64
1999.6.30	146	400	9906	241
2000.12.31	892	2250	265405	2799

续表

统计时间	上网计算机数(万)	上网用户(万)	WWW 站点数	国际线路总容量(Mbit/s)
2001.6.30	1002	2650	242739	3257
2002.6.30	1613	4580	293213	10576.5
2004.6.30	3630	8700	626600	53941
2006.6.30	5450	12300	788400	214175

截止到 2006 年年底, CNNIC 发布的第 19 次中国互联网络发展状况统计报告显示, 中国网民人数已达到 1.37 亿, 占中国人口总数的 10.5%。其中, 宽带上网人数过亿, 手机上网人数达到 1700 万人。其中男性网民占 58.3%, 女性网民占 41.7%, 男性依然占据网民主体。城镇网民普及率是农村的 6.5 倍, 互联网络在城镇和农村之间还存在很大差距。互联网络已经深入影响着我国人民的日常生活, 并将迎来更快速的增长期。

2. Internet 的工作原理

所谓计算机网络, 就是世界范围内物理上分散的独立计算机通过通信线路(有线或无线)和设备连接起来, 基于一定的协议来实现信息传输、资源共享的系统。TCP/IP 是 Internet 上重要的传输控制协议和网际协议的简称。其中, TCP 是 Transmission Control Protocol 的缩写, IP 是 Internet Protocol 的缩写。TCP 能够把信息分割为小数据包, 并以此为单位进行传输, TCP 为数据包附加的信息, 使计算机知道哪些数据包来自同一个源文件, 以及各个数据包的顺序, 从而能够在目的地将数据包重新组织起来。总之, TCP 驻留在用户计算机中, 它的作用是保证应用程序之间端到端的可靠通信; 而 IP 则用来保证计算机能发送和接收数据包。

数据包在 Internet 上的传输是通过路由器一站一站转接实现的。路由器能够检测数据包的目的地址(IP 地址), 选择网络中通畅的路径, 将数据包送往目的地。

3. Internet 的主要服务

Internet 提供的服务主要有: WWW, FTP, E-mail, BBS 和 Telnet 5 种。其中, WWW 网页浏览服务是采用客户机/服务器方式, 应用最广、发展最快, 使用格式为: http://主机地址/文件路径。FTP 用于传输文件, 登录远程计算机将一定权限下的文件下载到本地计算机或把本地计算机文件上传到远程计算机中, 使用格式为: ftp://主机地址/文件路径。E-mail 用于完成电子邮件的发送和传输, 使用格式为: 用户名@主机地址。BBS 用于发布信息和进行讨论。Telnet 用于将本地计算机登录到远程计算机上, 从而使用远程计算机的程序和数据, 使用格式为: telnet://主机地址/文件路径。

1.1.2 WWW 概述

1. WWW 的发展简介

“超文本”(Hypertext)的概念早在 1965 年就由泰德·尼尔森(Ted Nelson)提出了, 意思是“读者可以通过屏幕界面, 自由选择阅读的文字”, 从而使信息相互关联, 并可以通过许多途径被阅读。1990 年, 瑞士高能物理研究实验室(CERN)的蒂姆·伯纳斯·李(Tim Berners-Lee)在同事的帮助下创建了基于超文本标记语言的万维网(World Wide Web, WWW), 通过超链接(Hyperlink), 任何 Web 文档之间可以相互关联, 因此, WWW 的超文本文件结构与传统的顺序文件结构相比, 发生了彻底的变化。



然而, 第一个 WWW 浏览器只能显示文本, 随后, 由美国伊利诺伊大学研发的 Mosaic 图像浏览器错过了进入商业领域的时机, 而网景通讯公司及时抓住商机, 为其研发的 Netscape Navigator 浏览器提供下载功能, 并在 1995 年成功上市。但是, 在浏览器大战中, 越来越多的互联网用户选择使用 Microsoft 公司提供的免费 IE (Internet Explorer) 浏览器。

随着网络技术的发展, 浏览器的功能也越来越强大, 除了显示文本、图像、动画等, 还能够通过插件显示丰富的流媒体和近几年流行的 Flash 等交互信息, 并且能够提供文档下载、收发邮件、处理用户表单等操作。今天, 电缆、光纤、卫星通信技术迅速发展, 文本、图像、声音、动画等多媒体 (Multimedia) 信息已经被综合在一起, 能够通过网络迅速地传输并实现超链接, 这种多媒体与超链接的结合就称为超媒体 (Hypermedia)。

WWW 的站点数目急剧增长, 它的迅速发展已远远超出开发者的设想, 不仅成为 Internet 上最普遍的应用, 反过来也大大加快了 Internet 的普及与推广。WWW 站点的数目在 1993 年底只有 627 个, 1994 年底就超过 1 万个, 1996 年底超过 60 万个, 1997 年底超过 160 万个, 1999 年底超过 950 万个, 截至 2006 年 3 月底则超过了 8000 万个。

2. WWW 的系统结构

一个完整的 WWW 系统基本包括 WWW 服务器、浏览器、HTML 文件和网络四部分。WWW 服务主要采用客户机/服务器的工作方式, 程序和数据等信息存放在服务器中, 用户通过浏览器发出请求、下载页面、进行浏览或进行其他交互操作。

WWW 服务器是指能够实现 WWW 服务功能的计算机, 服务器上运行的操作系统有: Windows, Linux, UNIX 等。而目前流行的 WWW 浏览器主要有: Microsoft 公司的 IE 浏览器、Netscape 公司的 Navigator 浏览器、Apple 公司的 safari 浏览器、Charlton 公司的 firefox 浏览器等。各种浏览器的页面显示效果差别不大, 但确实对某些脚本语言或标记的兼容性上有所不同。WWW 服务器上的信息是按照超文本标记语言 (HTML) 的语法编写的, HTML 文件属于普通文本文件, 可以用任何最简单的文本编辑器来编写。总之, Internet 是 WWW 系统存在的物理基础, WWW 只是 Internet 提供的众多服务之一。

3. WWW 的特点

(1) WWW 是一种超媒体信息系统, 即以非线性的模式发布和检索多媒体信息。

(2) WWW 具有平台无关性, 任何硬件和操作系统, 只要安装了浏览器都能够访问 Web 页面。

(3) WWW 信息是分布式的, 可以把 Internet 上不同物理位置的信息, 通过超链接整合在一起。

(4) WWW 信息量巨大, 具有动态性, 即可以实时、动态地对信息进行更新。

(5) WWW 能够通过 Internet 实现人机的动态交互。早期的静态页面完全是用 HTML 编写, 浏览者只能被动观看, 随着技术的发展, 可以通过服务器端程序设计 (ASP, Java 等) 和客户端程序设计 (CSS, JavaScript, VBScript 等) 两种方法来实现动态交互。

4. Web Page 与 Homepage

浏览器与服务器之间是以“页”为单位传送信息的, Web Page 与 Homepage 中的“page”就是所说的“页”, 每一个页面都称为网页 (Web Page)。“页”中可以包括文字、图像、声音、视频、动画等多媒体信息。网站是由许多信息相关的网页组成, 通常把进入网站的页面称为首页 (Homepage), 首页就成为网站 (Web Site) 逻辑上的进入点, 通常首页文档命名为

index.htm 或者 default.htm。在统一资源定位器 (URL) 中, 只要输入网址, 浏览器会自动显示网站首页的内容。

1.2 HTML 与 DHTML

1.2.1 HTML 概述

1. HTML 相关术语

(1) TCP/IP

TCP/IP 是一个 Internet 上使用的网络协议集合, 其中最重要的是 TCP 和 IP, 所以把这个协议集简称 TCP/IP。

TCP/IP 把整个网络分为 4 个层次: 应用层、传输层、网络层和网络接口层, 如图 1-2-1 所示。应用层是 TCP/IP 参考模型中的最高层, 包括所有应用协议: 超文本传输协议 (HTTP)、域名解析系统 (DNS)、简单邮件传输协议 (SMTP)、文件传输协议 (FTP)、远程登录协议 (Telnet) 等。传输层主要负责进程之间端到端通信, 主要包括两种协议: 传输控制协议 (TCP) 和用户数据报协议 (UDP)。网络层负责计算机之间的通信, 向传输层提供统一的数据包。网络接口层是主机与网络的实际连接层, 主要功能是接收网络层的 IP 数据包, 通过网络向主机发送。

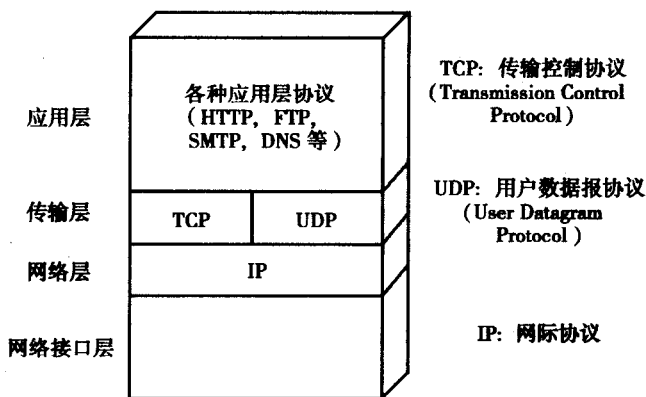


图 1-2-1 TCP/IP 的体系结构

(2) HTTP

WWW 服务器和 WWW 客户机之间是按照超文本传输协议 (HyperText Transport Protocol, HTTP) 互传信息的, 它制订了 HTML 文档运行的统一规则和标准, 增强了文件的适应性。正是通过 HTTP, 客户端的浏览器才能把服务器上的 HTML 文档提取出来, 译成网页。

HTTP 位于 TCP/IP 协议集的顶层, 即应用层协议。HTTP 是基于客户端请求、服务器响应的工作模式, 主要由 4 个步骤组成: 客户端与服务器建立连接; 客户端向服务器发出请求; 服务器接受请求, 发送响应; 客户端接收响应, 客户端与服务器断开连接。

(3) HTML

超文本标记语言 (HyperText Markup Language, HTML) 是网页文档的主要编辑语言。

HTML 并不是一种程序语言而是一种结构语言，它具有平台无关性。无论用户使用何种操作系统，只要通过浏览器都可以运行 HTML 文档。

(4) IP 地址

IP 地址是识别 Internet 上计算机和网络设备的标识。IP 为 Internet 中的每台计算机设定了一个 IP 地址，目前仍然使用的是四段 IP 地址，每个 IP 地址都是由小点“.”分隔的 4 段十进制数组成，共 4 个字节即 32 位。例如：202.115.103.98。IP 地址的总数： $2^{32}=4294967296$ 个，接近 43 亿个。但是，IP 地址的总数毕竟有限，因此 IP 地址是非常宝贵的资源。需要使用大量 IP 地址的单位必须向有关机构进行申请。考虑到 IP 地址不久将会用尽，目前有关机构已研究对 IP 进行版本升级，即从现在的 IPv4 升级到新的版本 IPv6，IP~4 已经不能够满足 Internet 发展需求，IP~6 的时代将要到来。IPv6 采用 128 位地址长度，几乎可以不受限制地提供地址。

(5) 域名

虽然已经有了 IP 地址来标识网络上的计算机，但是，要让大多数人记住一个 IP 地址却不是一件容易的事。TCP/IP 提供了 DNS，允许为计算机分配有一定含义的字符名称，即域名，并在网络通信时进行域名与 IP 地址的转换。

根据 VeriSign 域名行业简报，全球域名注册数在 2006 年第二季度末首次突破了 1 亿大关，超过了 1.05 亿。域名数量在 2005 年全年增幅为 27%，2006 年一季度增幅 8%。ccTLD 的增长势头迅猛，随着第二季度 EU 的引入，ccTLD 的增幅达到 10%。

域名的一般格式为：主机名.三级域名.二级域名.顶级域名。顶级域名采用两种划分模式：组织模式和地理模式。例如，在组织模式中，com 代表公司，edu 代表教育机构，gov 代表政府部门，mil 代表军事部门，net 代表网络机构，org 代表非盈利性组织，int 代表国际组织等。在地理模式中，cn 代表中国，us 代表美国，jp 代表日本等，如图 1-2-2 所示。

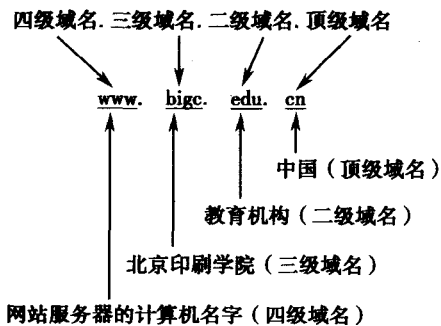


图 1-2-2 域名示例

(6) URL

统一资源定位器 (Uniform Resource Location, URL)，指明了文件在 Internet 中的位置。URL 由协议名、服务器地址、文件路径及文件名组成。WWW 服务使用的是 HTTP，服务器地址可以是 IP 地址，也可以是域名。文件通常以.htm 或.html 为后缀名，这两种文件格式在显示时没有区别，但是在链接时不能互换。

例如：<http://www.bigc.edu.cn/art/gallery/logo.htm>。

说明：其中，http://是协议名称；www.bigc.edu.cn 是服务器地址；/art/gallery 是文件路径；logo.htm 是文件名。

(7) XML

可扩展标记语言 (eXtensible Markup Language, XML) 是用来定义如何标记文本的一套规则，但并不描述如何显示文本。XML 没有一套固定的标记，在 XML 中，程序员可以根据所需要的数据元素定义不同的标记。XML 是区分大小写的，所有元素必须成对出现，所有属性值必须用英文引号括起来。XML 文档只有一个根标记，其他标记嵌套其中，从而形成一棵标记树。

XML 的主要用途是：①作为元标记语言，定义各种实例标记语言标准；②作为 Web 数据的标准交换语言起到描述交换数据的作用。目前网络上推荐使用的是万维网联盟（World Wide Web Consortium, W3C）于 2000 年 10 月发布的 XML1.0。

（8）XHTML

可扩展超文本标记语言（eXtensible Hypertext Markup Language, XHTML）建立在 HTML 4.0 的基础上并遵循 XML 规则，是 HTML 向 XML 过渡的标记语言。XHTML 采用 XML 严谨的语法结构，主要用于对网页内容的结构设计，因此，更有利于浏览器解析代码呈现页面。

2.（X）HTML 编辑环境

早期的程序员往往使用纯文本编辑软件来编写 HTML 文档，例如：Windows 中的记事本（Notebook）或写字板（Wordpad）、MacOS 中的纯文本编辑器（Simpletext）等。随着计算机及网络技术的发展，“所见即所得”的网页编辑软件越来越受到平面设计师的欢迎。目前，常用的软件有 Adobe 公司的 Dreamweaver 和 Microsoft 公司的 FrontPage 等。

1.2.2 DHTML 概述

1. 什么是动态网页

所谓“动态”Dynamic 不仅仅表现在网页的视觉展示方式上，更重要的是，网页中的内容能够被控制并产生动态变化。动态网页的实现一般采用客户端编程和服务器端编程两方面的程序设计方法。服务器端编程就是将程序员编写的代码保存在服务器上，当客户提出请求时，代码在服务器端执行后将结果传给用户浏览器，功能比较强大。但是，过多的甚至是没有必要的运算会导致网络传输量增加，服务器性能降低。常见的服务器端编程技术有：ASP（.NET），JSP，Perl，PHP 等。而客户端编程就是程序员将代码编写到或链接到 HTML 文件中，当客户发出请求时，客户端代码在客户端执行并显示在用户浏览器上，从而大大降低了服务器的负载，提高了反应速度。但是，客户端编程相对功能较弱。常见的客户端编程技术有：JavaScript，VBScript，Java Applet 等。

严格说来，DHTML 并不是什么新技术或标准的简称，而是一些现有网页技术与标准的整合，通过它，用户可以用一种新的方式创建网页。既然是现有网页技术与标准的整合，DHTML 当然还是以 HTML 为基础，但是相较于过去单纯以 HTML 来设计网页的方法，Dynamic HTML 所带来的最大转变，在于它加入了“基于对象”的网页技术特征。

2. DHTML 的主要功能

（1）动态样式

在早期的 HTML 中，如果要修改网页的样式或内容，必须向服务器发送请求，显示一个全新的页面，虽然这个过程对用户来说是透明的，但是如果需要频繁地刷新页面，就会浪费很多时间和增加服务器的负担。

然而，在动态 HTML（Dynamic HTML，DHTML）中，情况就会有所不同。使用 CSS 可以指定页面内容的颜色、样式或大小，而无需每次都返回 Web 服务器，也就是说可以通过响应用户的交互来修改文本的颜色、字体和大小。在 DHTML 中，样式包括颜色、字体、间距、缩进、定位以及文本的可见性等。

（2）动态内容

IE 浏览器支持动态内容，可以在显示网页以后对页面上的文字和图片进行修改；也可以



通过响应用户输入或单击鼠标等事件来修改页面的内容。

(3) 定位

在早期的 HTML 中,网页上元素的位置是无法控制的。HTML 只能描述元素的内容以及相对位置。

在 DHTML 中,可以用 x 坐标和 y 坐标指定确切位置。提交页面后可以移动页面上的元素,使页面富有动感。定位功能还允许指定元素的 z 轴次序,也就是说,可以指定哪些对象应该放在页面上层。

(4) 数据绑定

在 DHTML 中,将网页中的表与数据库进行绑定。加载页面时,从服务器上的数据库中获取的数据就会显示在表中,也可以按照需求对数据进行排序和筛选,然后再把数据表显示出来。

(5) 编写脚本

可以通过编写脚本来修改网页的样式和内容。这些脚本可以嵌入或链接到网页中,显示该页面时,浏览器会解释这些脚本。

(6) 对象结构

DHTML 支持对象结构,每个元素都可以作为结构中的一个对象,每个对象又可以被彼此独立地访问和编程设计。

3. DHTML 的开发环境

DHTML 的基本结构是: $DHTML = HTML + \text{浏览器对象模型结构 (DOM)} + CSS + \text{Script}$ 。

(1) HTML 4.0

HTML 是网页文档的基本格式,其版本发展至今已经是 4.0 了。和前几个版本相比较,HTML 4.0 除了将原有的标记予以扩充外,最大的变革是将网页上的图形或是文字当成对象,可以通过 Script 程序来控制。这种改变对于网页内容的动态显示或控制是非常重要的。

(2) 浏览器的对象模型

目前,Microsoft 公司和 Netscape 公司发布的 4.0 及以上的浏览器,都是以 W3C 所公布的文档对象模型 (Document Object Model, DOM) 为基础的,再加上自己的扩展对象而成。浏览器本身就是由许多的对象所组成,这些对象有各自的属性、方法和事件。因此,网页设计者可通过 Script 程序来控制或调用这些对象。

DOM 包括一些有关环境的基本信息,例如:当前的时间和日期、浏览器的版本号、该网页的 URL 等。通过开放这些 DOM 给脚本语言,浏览器就允许改变这些元素。在 DOM 中还有一部分内容,用来指定什么元素能够改变,这就是事件模型。例如,把鼠标光标放在一个页面元素上,就会触发 OnMouseOver 事件;加载一个页面就会触发 OnLoad 事件,提交一个表单就会触发 OnSubmit 事件等。

(3) CSS

层叠样式表 (Cascading Style Sheets, CSS) 也译成级联样式表,是 W3C 为了弥补 HTML 在样式编排上的不足所制订的一套“扩展”样式标准。由于 HTML 标记的样式属性非常有限,且无法通过 Script 程序来控制,因此 CSS 扩充了 HTML 各标记的属性设定 (称为样式),通过 Script 控制,可以使网页的视觉效果更丰富、更灵活;同时,也可以在某种程度上避免浏览者对页面布局的影响。

(4) Script

Script 是整个 DHTML 中的灵魂角色,因为在 DHTML 里,网页之所以能够“动”起来,最主要的原因在于网页中的对象必须通过 Script 程序才能加以控制,进行交互性操作。

但是,在不同的浏览器中,所使用的脚本语言并不相同。目前, Netscape 所支持的 Script 语言是 JavaScript,而 IE 所支持的脚本语言则包括了 JavaScript, JScript 和 VBScript。

总之,动态网页 DHTML 的基本语法还是 HTML,但是辅以 CSS 技术来扩展其样式编排上的不足,加入了“基于对象”的网页技术和 Script 的有效动态控制。

1.3 Web 标准

1.3.1 Web 标准概述

1. 什么是 Web 标准

Web 标准是由 W3C 与其他标准化组织共同制订的一套不断发展的规范集合,其中包括 (X) HTML, CSS, JavaScript, DOM 等。Web 标准的目的是创建统一的 Web 表现层技术的标准,通过这一跨平台、跨客户端的技术,浏览器能够高效地将信息展现给用户,给用户提供更丰富的多媒体信息和更好的交互性。

2. 遵循 Web 标准的意义

Web 标准强调网页结构、表现、行为的相互分离,所以遵循 Web 标准的网站具有以下几方面优势。

(1) 方便维护

与以往信息、样式与交互行为混杂的网页不同, Web 标准实现了网页内容与表现的分离,结构、表现和行为可以分别更新。网站改版时,只需改变单独的样式文件,而不必在混杂内容的网页中逐一更改样式代码。

(2) 提升用户体验

通过网页内容与表现的分离,加快了浏览器对网页的解析速度,而样式的整体设计与多重利用使界面风格更加统一,这些因素都能够改善浏览者的阅读感受。

(3) 信息跨平台

由于信息内容与表现的分离,可以根据不同终端改变表现与行为,实现相同的信息内容适应于不同的载体,例如:手机、游戏机、掌上电脑等设备。

(4) 开发效率提高

通过样式、行为代码段的重用,减小了整个网站的文件量,降低了网站所在服务器的带宽使用。而恰当的样式代码用于不同的信息内容,相同的交互行为调用同一个代码段,这都使得代码的可读性增强,网站开发的效率提高。反过来,改变重用的样式或行为代码段,所有应用了此代码的信息都随之相应调整,使得维护也更加方便、快捷。

1.3.2 Web 标准的构成

1. Web 标准的主要构成

Web 标准是一系列表现层技术的集合,它主要由结构 (Structure)、表现 (Presentation)