



普通高等教育“十二五”规划教材

网站建设与网页制作

姚翠友 杨艳红 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

网站建设与网页制作

姚翠友 杨艳红 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书以理论与实践相结合的方式循序渐进地讲解网站建设与网页制作的基础知识、建设方法以及制作技巧等。全书共分 14 章, 具体内容包括: 网站与网页的基础知识、网站规划和设计、网页的艺术设计、Dreamweaver CS4 简介、站点与文档操作、文字处理、制作超链接、使用图像与多媒体、CSS 样式、表格与框架、表单与行为、模板与库、网站测试与发布以及综合实例等。

本书思路清晰、结构合理、内容翔实、图文并茂, 具有很强的实用性和操作性, 可作为高等院校“网站建设”、“网页设计”等相关课程的教材, 也可作为网站建设、网页设计与制作爱好者的自学参考书。

本书配有免费电子教案, 读者可以从中国水利水电出版社网站以及万水书苑下载, 网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目 (C I P) 数据

网站建设与网页制作 / 姚翠友, 杨艳红编著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2011. 12
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5084-9204-9

I. ①网… II. ①姚… ②杨… III. ①网站—开发—高等学校—教材 ②网页制作工具—高等学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第247392号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 郭 赏 封面设计: 李 佳

书 名	普通高等教育“十二五”规划教材 网站建设与网页制作
作 者	姚翠友 杨艳红 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.75 印张 346 千字
版 次	2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

在网络内容日趋丰富的今天，人们更愿意通过网络获取自己所需要的信息，因此越来越多的公司、单位和个人逐渐拥有自己的网站。他们通过自己的网站加强对外界的网络宣传，一方面，通过网站向外界发布信息；另一方面，也通过网站向外界展示自己的产品、树立公司的形象等。但是如何将自己的良好形象通过网站的形式展现给网络大众，使更多的网民能够知道我们、了解我们，则是网站建设者需要思考的一个问题。

本书所介绍的 Dreamweaver 软件是一种专业化的网页制作工具，它采用所见即所得的编辑方式，通过特有的行为、模板、时间线等技术，能够快速高效地创建极具表现力和动感效果的网页，使网页创作过程变得简单化。Dreamweaver 之所以受到用户青睐，是因为它简单易学、操作方便，即使没有任何网页制作经验的用户，也可以方便地进行页面设计并实现网站管理等功能，同时它具备网页设计和网页编程功能，适用于多种网络环境的网页开发领域。Dreamweaver 除了可以制作 HTML 静态网页之外，还可以使用 ASP、PHP、JSP 等技术，创建基于数据库的交互式动态网页。

在编写过程中，本书力求做到深入浅出、通俗易懂、文字精炼、内容丰富、结构清晰、实例典型、讲解详尽，在内容编排上充分考虑读者的实际需求，通过大量实用的操作指导和有代表性的实例，让读者直观、快速地了解 Dreamweaver CS4 的主要功能，并通过课后练习来巩固所学知识，实例和练习安排注重连续性。通过本书的学习，读者可以独立地完成网站建设和网页制作。

本书由姚翠友、杨艳红编写，参加编写的还有胡艳超、高斯夏等人。此外，在本书的编写过程中，高大山、何飞、牛华、杨益永等也做了部分工作，在此表示感谢。由于作者水平有限，加之创作时间仓促，本书不足之处在所难免，欢迎各位读者与专家批评指正。

编 者

2011 年 10 月

目 录

前言

第1章 基础知识	1	3.1.1 浏览器	40
1.1 网站的基础知识	1	3.1.2 显示器	41
1.1.1 Internet 概述	1	3.2 网页的色彩	43
1.1.2 网站的概念和构成	4	3.2.1 色彩的三要素与色立体	43
1.1.3 网站的相关技术知识	5	3.2.2 色彩与心理	47
1.1.4 网站的传播模式和特点	13	3.2.3 色彩的搭配	50
1.1.5 网站分类	14	3.3 网页的构图	52
1.2 网页的基础知识	18	3.3.1 点、线、面的构成	52
1.2.1 网页的概念和构成	18	3.3.2 重心与平衡	53
1.2.2 网页的功能	20	3.3.3 网页的布局	54
1.2.3 网页制作工具	20	3.3.4 构图实例	59
1.2.4 网页设计语言概述	23	3.4 网页中的元素设计	61
1.3 网站与网页的关系与设计原则	25	3.4.1 标志设计	61
1.3.1 网站与网页之间的关系	25	3.4.2 文字设计	62
1.3.2 网站设计的基本原则	25	3.4.3 背景设计	65
1.3.3 网页设计的基本原则	26	3.5 巩固练习	66
1.4 巩固练习	27	第4章 Dreamweaver CS4 入门	67
第2章 网站规划与设计	28	4.1 Dreamweaver CS4 的功能	67
2.1 网站规划	28	4.2 Dreamweaver CS4 的工作环境	68
2.1.1 网站规划概述	28	4.2.1 Dreamweaver CS4 的界面	68
2.1.2 方案提出	29	4.2.2 Dreamweaver CS4 的面板	71
2.1.3 可行性分析	30	4.3 巩固练习	73
2.1.4 制定资源分配计划	32	第5章 站点与文档操作	74
2.1.5 确定信息构架和内容	33	5.1 规划站点结构	74
2.1.6 确定方案实施	33	5.1.1 规划站点的步骤	74
2.2 网站设计	34	5.1.2 规划原则	75
2.2.1 网站设计概述	34	5.2 创建本地站点	75
2.2.2 网站结构设计	34	5.2.1 创建本地根目录	75
2.2.3 网站形象的艺术设计	36	5.2.2 使用基本向导创建站点	76
2.2.4 网站风格的艺术设计	38	5.2.3 使用“高级”选项卡设置站点	78
2.3 巩固练习	39	5.3 站点管理	80
第3章 网页的艺术设计	40	5.3.1 管理站点	80
3.1 网页设计应注意的问题	40	5.3.2 文件操作	81

5.3.3 站点视图	81	8.4 使用 Flash 动画	120
5.4 文档操作	82	8.4.1 Flash 动画基础	120
5.4.1 新建文档	82	8.4.2 插入 Flash 动画	120
5.4.2 打开文档	83	8.5 使用声音与视频	121
5.4.3 添加内容	83	8.5.1 声音与视频基础	121
5.4.4 保存和预览网页	84	8.5.2 添加声音与视频	122
5.4.5 设置页面属性	84	8.6 巩固练习	124
5.5 巩固练习	89	第 9 章 CSS 样式	125
第 6 章 文本编辑与格式化	90	9.1 CSS 样式基础	125
6.1 文本编辑	90	9.1.1 CSS 样式简介	125
6.1.1 文本基本操作	90	9.1.2 CSS 样式的应用范围	126
6.1.2 输入特殊字符	93	9.1.3 CSS 样式定义规则	129
6.1.3 插入 HTML 元素	94	9.1.4 CSS 样式的属性单位	131
6.2 文本格式化	95	9.1.5 常用 CSS 样式属性	132
6.2.1 段落格式	95	9.2 使用 CSS 样式	138
6.2.2 字符格式	99	9.2.1 样式的类型	138
6.3 巩固练习	101	9.2.2 样式表	140
第 7 章 超链接	102	9.3 管理 CSS 样式	143
7.1 认识超链接	102	9.4 CSS 布局基础	145
7.1.1 URL	102	9.4.1 CSS 盒子	145
7.1.2 绝对 URL 与相对 URL	103	9.4.2 CSS 布局属性	146
7.1.3 超链接的分类	103	9.4.3 CSS 布局方法	146
7.2 创建超链接	104	9.5 预设的 CSS 布局	146
7.2.1 超链接基本操作	104	9.6 AP Div 元素布局	149
7.2.2 超链接的应用	105	9.6.1 AP Div 元素	149
7.3 管理超链接	110	9.6.2 使用 AP Div 元素布局	151
7.3.1 使用站点地图	110	9.7 Div 标签布局	152
7.3.2 使用链接检查器	110	9.7.1 使用 Div 标签	152
7.4 巩固练习	111	9.7.2 常用布局实例	153
第 8 章 使用图像和多媒体	112	9.8 巩固练习	157
8.1 图像格式基础	112	第 10 章 表格和框架	158
8.1.1 图像格式介绍	112	10.1 表格基本操作	158
8.1.2 图像的使用原则	113	10.2 利用表格显示数据	160
8.2 插入图像	113	10.3 表格的其他操作	162
8.2.1 添加图像	113	10.3.1 排序表格	162
8.2.2 图像属性	115	10.3.2 导入和导出表格式数据	163
8.3 处理图像	116	10.4 框架基础	164
8.3.1 使用内部图像编辑器	116	10.4.1 框架概述	164
8.3.2 使用外部图像编辑器	118	10.4.2 框架基本操作	165

10.5 “校园风光”网站应用实例	169	12.1.3 定义模板区域	194
10.5.1 创建框架	169	12.1.4 使用模板创建网页文档	196
10.5.2 设置属性	169	12.1.5 更新模板页面	198
10.5.3 制作网页	170	12.2 库项目的基础	199
10.5.4 链接框架	172	12.2.1 创建库项目	199
10.6 巩固练习	173	12.2.2 编辑库项目	200
第 11 章 表单与行为	174	12.3 巩固练习	200
11.1 表单概述	174	第 13 章 测试与发布网站	201
11.2 创建表单	175	13.1 测试网站	201
11.2.1 插入表单框	175	13.1.1 测试页面	201
11.2.2 表单属性	176	13.1.2 测试站点	203
11.2.3 添加表单组件	177	13.2 发布站点	204
11.2.4 设置表单网页	185	13.2.1 申请域名和空间	204
11.3 行为基础	186	13.2.2 定义远程站点	204
11.3.1 行为概念	186	13.2.3 上传站点	205
11.3.2 【行为】面板	187	13.3 巩固练习	206
11.4 使用内置行为	187	第 14 章 网站制作综合实例	207
11.4.1 “弹出信息”行为	187	14.1 制作分析	207
11.4.2 “打开浏览器窗口”行为	188	14.1.1 网站分析	207
11.4.3 其他行为	190	14.1.2 网站规划	207
11.5 巩固练习	192	14.2 网页设计	208
第 12 章 模板和库	193	14.3 建立本地站点	209
12.1 使用模板	193	14.4 网页制作	210
12.1.1 模板基础	193	14.5 巩固练习	212
12.1.2 创建模板	194	参考文献	213

第1章 基础知识



随着网络技术的迅速发展,上网变得越来越方便,网络应用日趋丰富,利用 Internet 足不出户就可以获取所需要的信息,实现购物、娱乐和在线学习等,这一切都主要依靠因特网中的 Web 技术。本章将介绍网站、网页的基础知识以及网站、网页之间的关系。



- 网站的基础知识
- 网页的基础知识
- 网站与网页的关系与设计原则
- 巩固练习

1.1 网站的基础知识

因特网 (Internet) 是一组全球信息资源的总汇,通过它人们可以共享世界范围内的资源,能够进行全方位的信息交流与传递。随着网络技术的日益成熟,很多人也开始制作个人主页,用来介绍自我、展现个性。也有很多公司提供专业的企业网站制作,通过网站为人们提供各个方面的资讯、服务、新闻、旅游、娱乐与经济信息等。

1.1.1 Internet 概述

1. 什么是 Internet

Internet 即国际计算机互联网,在中国也称为“因特网”或“万维网”,是由符合 TCP/IP 等网络协议的网络组成的互联网,是目前全世界最大的网络,包含丰富多彩的信息,并提供方便快捷的服务。通过 Internet,用户可以与接入网络中的任何一台计算机进行交流,如发邮件、聊天、通话、查询信息等。

Internet 起源于美国五角大楼,它的前身是美国国防部高级研究计划局 (ARPA) 主持研制的 ARPAnet (阿帕网)。阿帕网于 1969 年正式启用,当时仅连接了 4 台计算机,供科学家们进行计算机联网实验,这就是因特网的前身。1986 年,美国国家科学基金会 (NSF) 将分布在美国各地的 5 个为科研教育服务的超级计算机中心互联,并支持地区网络,形成 NSFnet。1988 年,NSFnet 替代 ARPAnet 成为 Internet 的主干网。1989 年,ARPAnet 解散,Internet 从军用转向民用。在此之后,因特网迅速发展成为一个全球性商业运营的网络,是目前全球最大的电子计算机互联网。

2. Internet 的组成

Internet 和计算机系统类似,是由硬件系统和软件系统组成的,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。其中硬件系统包括服务器、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 上的任意主机进行通信的计算机均可看成是 Internet 的一部分。

(1) 服务器。从广义上讲,服务器是指网络中能对其他机器提供某些服务的计算机系统。从狭义上讲,服务器是专指某些高性能计算机,能够通过网络对外提供服务。服务器作为网络的节点,存储、处理网络上 80% 的数据、信息,因此也被称为网络的灵魂,在网络操作系统的控制下,将与其相连的硬盘、磁带、打印机、Modem 及各种专用通信设备提供给网络上的客户站点共享,为网络用户提供集中计算、信息发表及数据管理等服务。它的高性能主要体现在高速度的运算能力、长时间的可靠运行、强大的外部数据吞吐能力等方面。

服务器按机箱结构划分,可分为“台式服务器”、“机架式服务器”和“刀片式服务器”三类;按体系架构划分,主要分为非 X86 服务器和 X86 服务器两类;按应用层次划分,可分为入门级服务器、工作组级服务器、部门级服务器、企业级服务器四类。按照满足需求不同,服务器类型和配置也会存在很大差别,不同的服务器接入互联网的方式不同,目前较为常见的有 DDN 专线、主机托管和虚拟主机等几种方式。

(2) 客户机。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。它的主要作用是为网络用户提供一个访问网络服务器、共享网络资源、与网上的其他节点交流信息的操作平台和前端窗口,使用户能够在网上工作。

网络软件运行时通常采用客户机/服务器结构的系统模式,有一台或多台服务器以及大量的客户机。服务器配备大容量存储器并安装数据库系统,用于数据的存放和检索;客户端则通过安装专用的软件实现数据的输入、运算和输出。

客户机和服务器都是独立的计算机。当一台连入网络的计算机向其他计算机提供各种网络服务(如数据、文件的共享等)时,它就被叫做服务器。而那些用于访问服务器资料的计算机则被叫做客户机。严格说来,客户机/服务器模型并不是从物理分布的角度来定义,它所体现的是一种网络数据访问的实现方式。采用这种结构的系统目前应用非常广泛,如宾馆、酒店的客房登记、结算系统,超市的 POS 系统,银行、邮电的网络系统等。

(3) 网络通信协议。计算机是由多个互相连接的节点组成,节点间要做到有条不紊地交换数据,必须遵守事先约定的、通信的接收方和发送方均认可的规则,完成信息在计算机上的传送过程。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、标准被统称为网络协议(Protocol)。通俗地说,网络协议就是网络之间沟通、交流的桥梁,只有具有相同网络协议的计算机才能进行信息的沟通与交流。这就好比人与人之间交流所使用的各种语言,只有使用相同语言才能正常顺利地进行交流。从专业角度定义,网络协议是计算机在网络中实现通信时必须遵守的约定,也就是通信协议。主要是对信息传输的速率、传输代码、代码结构、传输控制步骤、出错控制等做出规定并制定出标准。

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,其中 TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) 是为 Internet 互联的各种网络之间能够互相通信而专门设定的通信协议,HTTP (HyperText Transfer Protocol) 即超文本传

输协议,是客户端浏览器或其他程序与 Web 服务器之间的应用层通信协议。在 Internet 上的 Web 服务器中存放的都是超文本信息,客户机需要通过 HTTP 协议传输所要访问的超文本信息。HTTP 包含命令和传输信息,不仅可以用于 Web 访问,也可以用于其他因特网/内联网应用系统之间的通信,从而实现各类应用资源超媒体访问的集成。

3. Internet 提供的服务

所谓 Internet 提供的服务就是用户通过 Internet 访问具有这种服务的计算机,就能够获得 Internet 的某一项功能。随着 Internet 的发展和普及,其功能也逐渐丰富,每种功能都是 Internet 提供给用户的一种服务。通过这些服务,用户可以获得分布于 Internet 上的各种资源,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。同时用户还可以通过 Internet 提供的服务将自己的信息发布出去。总体来说,Internet 提供的服务主要有 WWW 服务、Gopher 信息搜索、文件传输、电子邮件、网上交流、电子商务等。

(1) WWW 服务。WWW (简称 Web) 中文称为万维网,是为因特网访问者提供的一种高级浏览服务,它是因特网上最常用的服务之一。它通过超链接把世界各地不同因特网节点上相关的信息资源有机地组织在一起,访问者只需发出检索请求,它就能自动地找到相应的检索信息,使访问者能以交互的方式对 Web 服务器上不同的信息资源进行访问。

WWW 系统采用客户机/服务器结构,在服务器端定义了一种组织多媒体文件的标准——超文本标记语言 (HTML),以 HTML 格式存储的文件被称为超文本文件 (Hypertext),在每一个超文本文件中通过一些超链接 (Hyperlink) 把该文件与其他超文本文件连接起来构成一个整体。WWW 通过这种方式把 Internet 上的现有资源全部链接起来,使用户能够在 Internet 上查找已经建立 WWW 服务器的所有站点提供的超文本、超媒体资源。WWW 系统通过浏览器查阅 Web 信息,使用方便,具有良好的实时性,用户只需使用鼠标即可找到自己需要的信息或者访问其他 Internet 资源。

(2) Gopher 信息搜索。由于 Internet 上的信息越来越多,网站多得难以计数,因此人们需要使用浏览器的搜索功能或者专门的搜索引擎来帮助查找信息。Gopher 是 Internet 上一个非常有名的信息查找系统,它将 Internet 上的文件组织成某种索引,允许用户使用层叠结构的菜单与文件,以发现和检索信息。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。

(3) 文件传输。文件传输是指通过文件传输协议 (File Transfer Protocol, FTP),将网络中一台计算机硬盘上的文件传送到另一台计算机的硬盘中。网络中存在着大量的共享文件,这些文件的主要获得方式便是 FTP。文件传输服务可以传输多种类型的文件,如文本文件、可执行程序文件等,在文件传输过程中,无需文件格式转换,传输效率较高。访问者可以利用文件传输功能下载音乐、电影、小说等,我们常见的文件传输软件主要有 QQ 文件传输、MSN、新浪 UC、网易泡泡、Yahoo 通、Skype 等。如果想获取 FTP 服务器的资源,需要使用该主机的 IP 地址 (主机域名)、账号和密码。

(4) 电子邮件。电子邮件 (E-mail, Electronic Mail) 就是利用计算机网络交换电子媒体信件,它为 Internet 用户提供了方便、快捷的通信手段,实现了非实时的信息交换。通过电子邮件,用户可以传递文字、图像、声音等各种内容,同时也可以获得大量免费的新闻、专题邮件等信息。电子邮件服务由专门的服务器提供,如 Gmail、Hotmail、网易邮箱、新浪邮箱等,用户需先向 Internet 服务供应商申请一个电子邮件地址,再使用一个合适的电子邮件客户程序,就可以与其他电子信箱收发 E-mail。

(5) BBS 服务。电子公告栏系统 (Bulletin Board System, BBS) 是有多人参与的论坛系统, 也泛指网络论坛或网络社群。它通过在计算机上运行服务软件, 允许用户使用终端程序通过电话调制解调器拨号或者其他方式与 Internet 连接, 执行下载数据或程序、上传数据、阅读新闻、与其他用户交换消息等功能。目前建立在 Web 服务器上的 BBS 发展很快, 已经成为主流形式, 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、参与表决等。图 1-1 是首都经济贸易大学 BBS 首页。



图 1-1 首都经济贸易大学 BBS 首页

(6) 电子商务。Internet 上的电子商务作为一种新兴的技术在全球范围内已经成为引人注目的焦点, 它是一种新兴的商业模式, 不论在经营思路方面还是在商品营销方面, 都与传统的商业模式有着巨大的差别, 它的出现可以认为是一个全新的全球性网络经济的诞生。企业通过在 Internet 上设置自己的 Web 页, 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, 从事买卖交易或者提供各种服务。我们较为熟知的电子商务平台有阿里巴巴、淘宝、凡客诚品等。

1.1.2 网站的概念和构成

1. 什么是网站

网站 (Website) 是指在互联网上, 根据一定的规则, 使用 HTML 等工具制作的用于展示特定内容的相关网页的集合。从信息资源位置的角度讲, 网站就是网址; 从信息资源形式的角度讲, 网站就是运用超文本链接的 WWW 技术网络站点; 从信息资源组织结构的角度讲, 网站是一组相关的 HTML 文档及有关文件、脚本和数据库等, 它们通过 WWW 上的 HTTP 服务器提供服务。

简单地说, 网站是一种通信工具, 就像布告栏一样, 人们可以通过网站来发布自己想要公开的资讯, 或者利用网站来提供相关的网络服务。人们可以通过网页浏览器来访问网站, 获取自己需要的信息或者享受网络服务。它由域名 (俗称网址)、网站源程序和网站空间三部分构成, 其中域名类似于互联网上的门牌号码, 用于识别和定位互联网上计算机的层次结构式字符标识, 与该计算机的互联网协议 (IP) 地址相对应。

2. 因特网与网站的关系

在因特网上有各种各样的服务, 这些服务是由连接在因特网上不同的网站构成的。因特网将遍布全球不同的网站连接在一起, 如果想要获得因特网上的资源或服务, 就要通过访问某一网站实现。因此可以说网站是因特网中信息的载体和展板, 是因特网中最重要的组成部分之一。

因此网络信息资源分布是以网站为单位的, 它是因特网用于面向全世界发布消息的基本单位。由于提供的功能和服务不同, 网站的作用也不尽相同, 如提供超文本形式资源访问和链接服务的网站叫 WWW 网站, 提供文件传输服务的叫 FTP 网站, 提供电子公告牌服务的叫 BBS 网站, 提供电子邮件服务的叫 E-mail 网站。我们平时所说的网站一般是指 WWW 网站。

3. 网站的构成

网站是由计算机硬件、软件和信息资源三个部分构成。

(1) 硬件方面。计算机和相关的网络设备是网站的基础硬件设施, 主要包括提供服务功能的服务器、网络连接设备和周边设备。服务器是网络环境中的高性能计算机, 它侦听网络上其他计算机(客户机)提交的服务请求, 并提供相应的服务, 通常分为文件服务器、数据库服务器和应用程序服务器。网站在选择服务器时, 需要根据网站提供的服务内容、业务量大小等因素决定。服务器作为网络的节点, 存储、处理网络上 80% 的数据、信息, 因此也被称为网络的灵魂。连接设备主要有路由器、网关、网桥、集线器、连接电缆等, 主要作用是通过这些设备接收、发送、转发和传输数据。周边设备主要有不间断电源、机架、空调等, 主要作用是服务器提供安全供电和正常的运行环境。

(2) 软件方面。网站构成的软件环境主要包括操作系统、应用程序、信息服务、数据库、安全防护等。由于为网站提供不同服务功能的服务器类型和型号不同, 所需要使用的操作系统也不同, 常见的 PC 机的操作系统主要是 Windows、UNIX、Linux 几种。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中的计算机程序。信息服务实际就是配置 WWW 服务器和 FTP 服务器的站点, 并在这里完成相应的服务设置。尽管并不是所有的网站都需要数据库, 但现在提供信息的动态更新网站几乎全部使用数据库, 数据库是依赖于操作系统存在的。服务器的安全防护软件主要有两类: 防病毒软件和防火墙软件, 前者是防止病毒对程序和文件的破坏, 后者是防止非法入侵和攻击服务器。

(3) 信息资源。网站是发布各种信息的布告栏, 因此信息资源是构成网站最重要的部分之一, 没有信息资源, 网站就无法发挥其应有的作用。网站的信息资源包括文本、图形、图像、音频、动画、视频等, 它们都是以比特的形式存储在服务器中。

在实际应用过程中, 由于网站的类型和建设的规模不同, 网站的构成有很大的差别。由于大型网站中的信息量庞大, 需要将信息进行分类, 所以很多门户网站将不同类别的信息划分为不同的频道, 并为每一个频道解析出一个独立的 IP 地址进行管理。

1.1.3 网站的相关技术知识

1. IP 地址与域名

IP 是英文 Internet Protocol 的缩写, 意思是网络之间互连的协议, 也就是为计算机网络相互连接进行通信而设计的协议。IP 协议中一个非常重要的内容就是给因特网上的每台计算机和其他设备都规定了一个唯一的地址, 叫做“IP 地址”, 以保证用户在联网的计算机上操作时, 能够高效而且方便地从千千万万台计算机中选出自己所需要的对象。IP 地址是以数字表示的主机地址, 不易于记忆, 为了便于网络 IP 地址的分层管理和分类, 1984 年起在因特网上采用

了字符型地址标识,这就是域名。

(1) IP 地址。IP 地址是一种无连接的协议,其主要任务是提供网络到网络的寻址及路由信息,通过 IP 地址约定将数据传输和路由至正确的网络或者子网,Internet 上的每台主机(Host)都有一个唯一的 IP 地址。IP 地址的长度为 32 位,分为 4 段,每段 8 位,用十进制数字表示,每段数字范围为 0~255,段与段之间用句点隔开,例如:159.226.1.1。

IP 地址由两部分组成,一部分为网络地址,另一部分为主机地址。当数据在因特网中进行传输时,数据包中包含目的地 IP 地址,当数据包到达因特网某个节点时,路由器就会检查数据包中的 IP 地址,将数据包发送到目的地。网络地址是由 Internet 权力机构(InternIC)统一分配的,目的是为了保证网络地址的全球唯一性。主机地址由各个网络的系统管理员分配。因此,网络地址的唯一性与网络内主机地址的唯一性确保了 IP 地址的全球唯一性。

为了充分利用 IP 地址资源,考虑到不同规模网络的需要,IP 协议将 32 位地址空间划分为不同的级别,并定义了 A~E 五类地址,其中 A、B、C(见表 1-1)三类由 InternIC 在全球范围内统一分配,D、E 类为特殊类一般不使用。

表 1-1 A、B、C 三类地址容量

网络类别	最大网络数	第一个可用的网络号	最后一个可用的网络号	网络地址最高位	每个网络的最大主机数	适用网络
A	126	1	126	0	16777214	大型网络
B	16382	128.1	191.254	10	65534	中等规模
C	2097150	192.0.1	223.255.254	110	254	小规模的网络

A 类 IP 地址由 1 字节的网络地址和 3 字节的主机地址组成,网络地址的最高位必须是“0”。A 类 IP 地址中网络的标识长度为 7 位,主机的标识长度为 24 位,A 类网络地址数量较少,可以用于主机数达 1600 多万台的大型网络。B 类 IP 地址由 2 字节的网络地址和 2 字节的主机地址组成,网络地址的最高位必须是“10”。B 类 IP 地址中网络的标识长度为 14 位,主机的标识长度为 16 位,B 类网络地址适用于中等规模的网络,每个网络所能容纳的计算机数为 6 万多台。C 类 IP 地址由 3 字节的网络地址和 1 字节的主机地址组成,网络地址的最高位必须是“110”。C 类 IP 地址中网络的标识长度为 21 位,主机的标识长度为 8 位,C 类网络地址数量较多,适用于小规模的网络,每个网络最多只能包含 254 台计算机。

(2) IP 地址的命名与查找。目前因特网中的 IP 地址命名方法有两种,一种是 IPv4 版,另一种是 IPv6 版。IPv4 版每一个 IP 地址长度是 32bit,它是由 4 组被句点隔开的 0~255 之间的十进制数字组成,例如:200.127.0.12。

由于 IPv4 采用 32 位地址长度,只有大约 43 亿个地址,随着互联网的迅速发展,IPv4 定义的有限地址空间肯定会被耗尽,地址空间的不足必将妨碍互联网的进一步发展。为了扩大地址空间,IPv6 应运而生。IPv6 采用 128 位地址长度,几乎可以不受限制地提供地址,而且支持更高级别的地址层次、更多的可寻址节点数以及更简单的地址自动配置。通过在组播地址中增加一个“范围”域提高了多点传送路由的可扩展性。在安全性、移动性、即插即用等多方面都优于 IPv4。

IPv6 版每一个 IP 地址长度是 128bit,其地址的书写格式是由 32 个十六进制数组成,每 4 个一段,共有 8 段,段与段之间以“:”分隔,每段中的签到位 0 可以不写,在同一个地址中,

如有若干个连续为 0 的段可以简写为“::”，但这种零压缩在地址中只能出现一次，否则会搞不清楚每个压缩中有几个全零的分组。如图 1-2 所示的 IPv4 和 IPv6 地址的书写格式示例。

二进制方法表示：11001000.01111111.00000000.00001100

十进制方法表示：200.127.0.12

(a) IPv4 地址的书写格式示例

2001:0DB8:7654:3210:FEDC:BA98:7654:3210	正确
1080:0:0:0:8:800:200C:417A	正确
21DA:00D3:0000:2F3B:02AA:00FF:FE28:9C5A	正确
305d:0000:130f:09c0:856a:e20b	正确
305d:130f:09c0:856a:e20b	错误
0:0:0:0:0:0:1::1	正确
0:0:0:0:0:0:0::	正确

(b) IPv6 地址的书写格式示例

图 1-2 IPv4 和 IPv6 地址的书写格式示例

因特网上的服务器主机都具有永久的 IP 地址，这种 IP 地址称为静态 IP 地址。而通过拨号上网或其他方式上网的计算机，都会从 ISP（因特网服务供应商）那里得到一个临时的 IP 地址，当访问者的计算机与网络断开连接后，该计算机的临时 IP 地址就会被收回，其他的访问者上网时可以再次使用，这种 IP 地址称为动态 IP 地址。

寻找某个网站对应的 IP 地址的方法有很多种，其中工具查询法是较为简便的一种，是指通过专业的 IP 地址查询工具，来快速查找到对方计算机的 IP 地址。例如，可以借助 WhereIsIP 程序查找对方的 IP 地址，首先启动该程序打开查找界面，然后单击该界面的“Web site”按钮，在其后的窗口中输入对方的 Web 地址，再单击“next”按钮，这样该程序就能自动与 Internet 中的 Domain Name Whois 数据库连接，然后从该数据库中查找到与该 Web 网站地址对应的 IP 地址。

另外还可以在 Windows 操作系统中进入 DOS 状态，选择【程序】|【附件】|【命令提示符】，进入到命令行界面；或者选择“程序->运行”，在出现的对话框中键入“CMD”，单击“确定”进入到命令行界面，键入“ping 某网站地址”，如：“ping www.yahoo.com”，按回车键就可以找到雅虎对应的 IP 地址“202.165.102.205”，如图 1-3 所示的雅虎网站的 IP 地址查找。

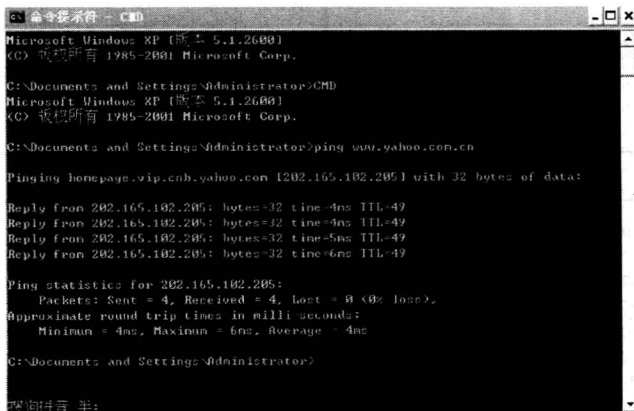


图 1-3 雅虎网站的 IP 地址查找

(3) 域名。域名 (Domain Name) 是由一串用点号分隔的名字组成的 Internet 上某一台计算机或计算机组的名称, 用于在数据传输时标识计算机的电子方位。

基于 TCP/IP 协议进行通信和连接的每一台计算机主机都有一个唯一的标识固定的 IP 地址, 由于 IP 地址是数字标识, 使用时难以记忆和书写, 因此出现了一种符号化的地址方案, 每一个符号化的地址都与特定的 IP 地址对应, 便于进行网络上的资源访问。这种与网络上的数字型 IP 地址相对应的字符型地址被称为域名。

由于因特网中的计算机只能识别 IP 地址, 要让计算机能够识别域名需要将域名转化成 IP 地址。在 TCP/IP 包中包含着一个域名服务 (Domain Name Service, DNS), DNS 通过一个名为“解析”的过程将域名转换为 IP 地址, 或者将 IP 地址转换为域名。

域名的书写格式是以若干个英文字母或者数字组成, 中间用“.”分隔成几部分, 如 qq.com 就是一个域名。DNS 规定域名中的标号都由英文字母和数字组成, 每一个标号不超过 63 个字符, 也不区分大小写字母, 标号中除连字符 (-) 外不能使用其他的标点符号, 同时由多个标号组成的完整域名不可超过 255 个字符。

互联网上的域名可谓多种多样, 但从域名的结构来划分, 总体上可把域名分成两类, 一类称为“国际顶级域名”(见表 1-2), 一类称为“国家顶级域名”, 即按照国家的不同分配不同后缀(见表 1-3)。一般国际域名的最后一个后缀是一些诸如.com、.net、.gov、.edu 的“国际通用域”, 这些不同的后缀分别代表了不同的机构性质。以一个常见的域名为例说明。百度网址 www.baidu.com 是由两部分组成的, 标号“baidu”是这个域名的主体, 而最后的标号“com”则是该域名的后缀, 代表这是一个 com 国际域名, 是顶级域名, 而前面的“www”是网络名, 为 www 的域名。

表 1-2 因特网国际顶级域名

组织类型	域命名约定
商业	com
教育	edu
政府	gov
国际条约组织	int
网络供应商	net
非盈利性组织	org

表 1-3 因特网国家顶级域名

国家	域命名约定	国家	域命名约定
澳大利亚	au	美国	us
加拿大	ca	南非	za
中国	cn	波兰	po
芬兰	fi	瑞典	se
法国	fr	莫桑比克	mz

续表

国家	域命名约定	国家	域命名约定
匈牙利	hu	奥地利	at
意大利	it	荷兰	nl
日本	jp	尼日利亚	ng
约旦	jo	卡塔尔	qa

在我国,域名注册通常分为国内域名注册和国际域名注册,分别由不同的管理机构进行管理。目前很多企业已经意识到域名的重要性,它具有类似产品的商标和企业的标识物的作用。有了合法域名,就可以建立起合法网站,并进行广告宣传、产品发布、征求订单等一系列面向世界的活动。

2. 统一资源定位符 (URL)

在前面提到,要想实现 Internet 上的某种特殊功能,就必须访问具有这种服务的服务器。连接在 Internet 上的服务器很多,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 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,也可能是地球另一边的某个连接在 Internet 上的计算机中的文件。URL 地址可以是绝对地址或者相对地址,绝对地址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;而相对地址假定先前的主机和目录路径不变,因此仅指明文件名。

URL 一般形式是: <URL 的访问方式>://<主机>:<端口>/<路径>

其中 URL 的访问方式即指检索文件时服务器所使用的协议,常用的协议有:

- (1) ftp——文件传送协议 FTP
- (2) http——超文本传送协议 HTTP
- (3) News——USENET 新闻
- (4) Telnet——远程登录协议

而<主机> 则是指存放资源的主机在因特网中的域名,如图 1-4 所示。

http : // www.sohu.com / about / index.htm
协议 web 服务器名称 文件夹名称 文件名及扩展名

图 1-4 统一资源定位符的表示方法

因此,URL 是对可以从因特网上得到的资源的位置和访问方法的一种简洁表示,它给资源的位置提供一种抽象的识别方法,并用这种方法给资源定位,从而使系统可以对资源进行各种操作,如存取、更新、替换和查找其属性。

3. 传播技术

网络作为一种新的传播媒体,它打破了传统媒体信息流单向传播的局限,网站通过超文本、

超链接等技术实现了信息的双向传播。超媒体与超链接、交互、流媒体等技术给网络中信息的传播带来了不同于传统媒体的传播模式,使信息的处理、编辑、检索更加方便快捷。

(1) 超链接与超文本。传统媒体是以线性组织方式进行组织传播的,如报纸中的文字是以字符形式来表达传播信息,而网络中的网站信息在组织结构上采用网状结构,以节点(Node)为单位组织各种不同形式的信息,一个节点就是一个信息块,节点间通过关系加以链接,从而构成表达特定内容的信息网络。网站中信息的存储可以按照交叉联想的方式,利用HTML中的超链接特性,从一个信息节点迅速跳转到另一个信息节点,方便灵活地进行检索。

因此,所谓的超链接(Hyperlink)是指从一个网页指向一个目标的连接关系,这个目标可以是另一个网页,也可以是相同网页上的不同位置,还可以是一个图片、一个电子邮件地址、一个文件,甚至是一个应用程序。而在一个网页中用来超链接的对象,可以是一段文本或者是一个图片。当浏览者单击已经链接的文字或图片后,链接目标将显示在浏览器上,并且根据目标的类型来打开或运行。

超文本(Hypertext)是用超链接的方法,将各种不同空间的文字信息组织在一起的网状文本。超文本更是一种用户界面范式,用以显示文本及与文本之间相关的内容。

现时超文本普遍以电子文档方式存在,其中的文字包含可以链接到其他位置或者文档的链接,允许从当前阅读位置直接切换到超文本链接所指向的位置。超文本的格式有很多,目前最常使用的是超文本标记语言(Hyper Text Markup Language, HTML)及富文本格式(Rich Text Format, RTF)。我们日常浏览的网页上的链接都属于超文本。

(2) 交互技术与流媒体技术。

1) 交互技术。通过交互技术可以十分方便地实现信息的互动。网络的传播是信息发布者与信息接收者之间双向的互动式的一对一、一对多或者多对多传播,网站中,通过表单、人性化的人机交互界面、实时通信技术,可以及时地将信息接收者的意见反馈给信息发送方,使双方得到最直接、最及时的信息交流。

信息接收者可以按照自己的喜好和需要,自由地选择不同的方式接收信息。信息接收者通过对浏览器的相关选项的设定,将网页中的信息内容进行有目的地屏蔽,做到有图无声、有声无图、关闭动画等。

通过交互技术,信息接收者还可以对接收到的信息进行二次加工处理。例如:在网络论坛中,访问者在浏览信息的同时可以在论坛中发表自己的意见和见解,这时信息的接收者就成了新的信息发布者。信息访问者如果觉得某些信息内容有用或者感兴趣,可以将这些信息通过一些技术转帖到其他地方。

2) 流媒体技术。流媒体(Streaming Media)指在数据网络上按时间先后次序传输和播放的连续音视频数据流。流媒体技术也称流式媒体技术,就是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放到网站服务器上,让用户一边下载一边观看、收听,而不必等整个压缩文件下载到自己的计算机上才可以观看的网络传输技术。

在网上进行流媒体传输时,所传输的文件必须制作成适合流媒体传输的流媒体格式文件。这是因为通常格式存储的多媒体文件容量十分大,若要在现有的窄带网络上传输需要花费很多时间,若遇网络繁忙,还将造成传输中断,同时通常格式的流媒体也不能按流媒体传输协议进行传输。因此,应对需要以流媒体格式传输的文件进行预处理,将文件压缩成流媒体格式文件,