

高等学校计算机基础教育教材精选

网络数据库技术与应用

(第3版)

舒 后 编著

清华大学出版社



高等学校计算机基础教材精选

网络数据库技术与应用

(第3版)

舒 后 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要内容包括：网络数据库涉及的基础知识，网络数据库的体系结构及相应的运行平台的构建与配置，SQL Server 数据库技术及 SQL 语句的使用，HTML 标签语言及 VBScript 脚本的应用，ASP 程序设计及 Web 数据库的访问技术，基于 Web 的网上教学信息管理系统综合案例的实现过程，包括系统的分析与设计、功能模块设计、数据模型的建立、后台数据库的构建及系统中各个功能模块的实现。

本书强调以网络数据库编程为核心，而不依赖于网页的编辑环境（如 FrontPage、Dreamweaver 等软件），遵循开发网络数据库应用系统的完整过程来组织各个章节的内容。书中的内容深入浅出，讲解翔实，配有相应的例题，实用性较强。本书可作为高等学校网络数据库技术、Web 技术或动态网页设计等相关课程的教材，也可供相关科技工作者阅读参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13801310933

图书在版编目（CIP）数据

网络数据库技术与应用 / 舒后编著. --3 版. --北京：清华大学出版社，2016

高等学校计算机基础教育教材精选

ISBN 978-7-302-45120-4

I. ①网… II. ①舒… III. ①关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 227226 号

责任编辑：焦 虹

封面设计：傅瑞学

责任校对：焦丽丽

责任印制：何 芊

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>
地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084
社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
课 件 下 载：<http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者：北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm

印 张：23.25

字 数：536 千字

版 次：2005 年 11 月第 1 版

2016 年 10 月第 3 版

印 次：2016 年 11 月第 1 次印刷

印 数：1~2000

定 价：45.00 元

产品编号：070825-01

出版说明

—— 高等学校计算机基础教育教材精选 ——

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下，我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践，全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验，取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施以及社会信息化进程的加快，目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇，但同时也将面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要，进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展，我们在全中国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀教学成果，编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次，包括面向各高校开设的计算机必修课、选修课，以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量，同时更好地适应教学需求，本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式（即成熟一本、出版一本，并保持不断更新），坚持宁缺毋滥的原则，力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果，使本套丛书无论在技术质量上还是出版质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作，在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度，以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势，从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来，把自己的教学成果与全国的同行们分享；同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见，以便我们改进工作，为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是：jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn；联系人：焦虹。

清华大学出版社

前言

网络数据库技术与应用 (第3版)

随着 Internet 技术与 Web 技术的飞速发展,人们不再满足于通过网站的前端浏览器仅获取静态信息,而是需要通过 Web 站点进行发布最新信息、查询信息及在网上实现办公、购物等活动,于是基于 Web 方式的数据库技术应运而生。因此,将 Web 技术与数据库相结合,开发动态的网络数据库(或 Web 数据库)应用已成为当今 Web 技术应用的热点。

Web 站点借助于成熟的数据库技术对网站的各种数据进行有效管理,实现了用户与数据库的实时动态数据交互;利用 Web 技术将存储于数据库中的大量信息及时发布出去,且通过浏览器就可完成对后台数据库中数据的各种操作,方便用户使用及维护数据库中的数据。网络数据库技术体现了 Web 技术与数据库技术的无缝结合。

目前已有多种网络数据库程序的开发技术,但对于教学而言,选择运行环境搭建简单、代码通俗易懂的技术是应遵循的原则。微软开发的 ASP 技术运行于 Windows 平台,有很好的技术支持,与同类的 PHP、JSP 相比,它具有简单易学、环境配置方便的特点,故本书采用了 ASP 技术。为了提高网络数据的安全性和实时性,本书使用 SQL Server 作为后台数据库。

本书从网络数据库的基本概念入手,讲解 Web 开发中的脚本语言及 HTML 语言的基础知识,详细介绍 SQL Server 2000 及 SQL 语句的使用,系统介绍 ASP 及访问后台数据库的各种技术。

本书主要参照高校计算机等相关专业的教学大纲编写而成,符合目前各高校都在压缩学时的要求,最少需要 48 学时(64 学时为佳),其中课堂讲授 32 学时和课内上机练习 16 学时(课外上机练习除外)。全书共分 9 章。第 1、2 章介绍网络数据库涉及的基础知识及开发网络数据库应用软件的体系结构。第 3 章详细叙述网络数据库的运行平台,包括 IIS 服务器的配置、SQL Server 2000 的安装。第 4 章介绍具体的数据库技术,以 SQL Server 2000 为例,讲述数据库及表的使用和安全管理,详细介绍 SQL 语句的语法规则与具体使用。第 5、6 章讲解 HTML 语言及 VBScript 脚本的使用。第 7、8 章重点介绍 ASP 程序设计及 Web 数据库的访问技术 ADO。第 9 章通过一个具体实例介绍网络数据库应用系统的完整开发过程,包括系统的分析与设计、功能模块设计、数据模型的建立、后台数据库的构建及系统中各个功能模块的实现。

作者根据多年讲授这门课程的教学经验,合理组织教材内容,力求做到内容精练、深入浅出、重点突出,加强实例教学,通过完整的实例使读者理解与掌握网络数据库应用系统的具体开发步骤。作者为授课教师免费提供电子课件,可在清华大学出版社网站下载。

本书每章对应的习题内容的参考代码可在清华大学出版社网站下载。

本书在编写过程中得到了北京印刷学院计算机专业、数字媒体技术专业同仁的热情帮助，在此表示诚挚的谢意。

计算机技术发展十分迅速，由于作者水平所限，加之时间仓促，书中难免有不足之处，希望读者给予指正。

编 者

目录

网络数据库技术与应用 (第3版)

第1章 网络数据库技术概述.....	1
1.1 Web 与 Internet.....	1
1.1.1 什么是 Web.....	1
1.1.2 Web 的发展.....	2
1.1.3 什么是 Web 数据库.....	3
1.1.4 Web 的工作步骤.....	3
1.1.5 Internet 技术与相关协议.....	4
1.1.6 WWW 世界中的标记语言.....	5
1.2 Web 数据库访问技术.....	9
1.2.1 CGI 技术.....	9
1.2.2 ASP、JSP、PHP 技术.....	10
1.3 常用的数据库接口技术.....	10
1.3.1 ODBC 技术.....	11
1.3.2 OLE DB 技术.....	11
习题 1.....	11
第2章 网络数据库应用系统的层次体系.....	12
2.1 单机与集中式结构.....	12
2.1.1 单机结构.....	12
2.1.2 集中式亦称主机/终端模式.....	12
2.2 客户机/服务器结构.....	12
2.2.1 二层 C/S 结构.....	13
2.2.2 三层 C/S 结构.....	14
2.3 浏览器/服务器结构.....	14
2.4 Internet/Intranet 信息系统的多层体系结构.....	15
习题 2.....	15
第3章 建立网络数据库的运行平台.....	16
3.1 系统的软硬件环境.....	16
3.2 IIS 服务器的配置.....	17
3.2.1 IIS 5.1 的安装.....	17

3.2.2	Web 站点设置	19
3.2.3	建立虚拟目录	22
3.2.4	删除虚拟目录	24
3.2.5	测试 IIS	24
3.2.6	Windows 8 下 IIS 的安装配置	26
3.3	安装 SQL Server 2000	31
3.3.1	安装 SQL Server 2000 的硬件需求	31
3.3.2	安装 SQL Server 2000 的软件需求	32
3.3.3	安装 SQL Server 2000	32
习题 3		38
第 4 章	数据库技术	39
4.1	概述	39
4.2	常用的网络数据库系统	39
4.3	SQL Server 概述及特点	40
4.4	SQL Server 2000 的系统组成及常用工具	41
4.4.1	SQL Server 2000 的系统组成	41
4.4.2	SQL Server 2000 的常用工具	42
4.5	数据库管理	46
4.5.1	数据库的存储结构	46
4.5.2	网络数据库的建立	46
4.5.3	修改数据库	52
4.5.4	删除数据库	53
4.5.5	数据库的更名	54
4.6	数据表的建立与维护	54
4.6.1	表的建立	54
4.6.2	修改表	57
4.6.3	表的数据操作	57
4.6.4	在表中建立主键和索引	59
4.6.5	表与表之间的关联	62
4.6.6	删除表	65
4.7	SQL Server 安全管理	65
4.7.1	SQL Server 安全认证模式	65
4.7.2	用户权限管理	67
4.8	结构化查询语言——SQL	72
4.8.1	SQL 的组成	72
4.8.2	SQL 数据定义功能	72
4.8.3	SQL 数据查询语句	75

4.8.4 SQL 数据更新语句.....	87
习题 4.....	90
第 5 章 HTML 语言	91
5.1 HTML 标记	91
5.1.1 HTML 文档结构.....	91
5.1.2 HTML 常用标记.....	93
5.2 HTML 动态网页设计	112
5.2.1 表单	113
5.2.2 创建简单表单	115
5.2.3 创建复杂表单	115
5.2.4 利用表单上传用户文件	121
习题 5.....	123
第 6 章 VBScript 编程基础.....	124
6.1 VBScript 概述	124
6.2 在网页中使用 VBScript	124
6.2.1 在 HTML 中加入 VBScript 代码.....	125
6.2.2 在 ASP 页面中加入 VBScript.....	126
6.3 VBScript 基本语法	129
6.3.1 VBScript 数据类型	129
6.3.2 变量和常量	130
6.3.3 运算符和表达式	134
6.4 VBScript 程序流程控制	135
6.4.1 选择语句	135
6.4.2 循环语句	139
6.5 With 语句.....	147
6.6 Sub 过程和 Function 函数	147
6.6.1 Sub 过程.....	147
6.6.2 Function 函数.....	148
6.6.3 参数传递	150
6.7 内部函数.....	151
6.8 VBScript 内部函数编程实例	162
6.9 VBScript 的对象和事件	165
6.9.1 VBScript 的对象.....	165
6.9.2 VBScript 的常用事件	179
习题 6.....	183

第 7 章 ASP 程序设计	184
7.1 ASP 概述	184
7.1.1 ASP 基础知识	184
7.1.2 ASP 文件	184
7.1.3 ASP 的工作原理	186
7.1.4 ASP 的内建对象	187
7.1.5 ASP 的外挂对象	187
7.2 Request 对象	188
7.2.1 Request 对象概述	188
7.2.2 Request 对象的数据集合	189
7.2.3 Request 对象属性	199
7.2.4 Request 对象方法	200
7.3 Response 对象	200
7.3.1 Response 对象的属性	200
7.3.2 Response 对象的方法	203
7.3.3 Cookies 数据集合	207
7.4 Server 对象	213
7.4.1 Server 对象的属性	213
7.4.2 Server 对象的方法	216
7.5 Session 对象	222
7.5.1 Session 对象概述	222
7.5.2 Session 和 Cookie 的区别	225
7.5.3 Session 对象的属性	226
7.5.4 Session 对象的方法	228
7.5.5 Session 对象的事件	229
7.6 Application 对象	230
7.6.1 Application 对象概述	230
7.6.2 Application 对象的设置和变量读取	231
7.6.3 Application 对象的方法	232
7.6.4 Application 对象的事件	233
7.6.5 Session 对象和 Application 对象的比较	234
7.7 Global.asa 文件	234
7.8 ASP 程序设计举例	236
习题 7	241
 第 8 章 Web 数据库访问	 243
8.1 常用的 Web 数据库访问技术	243
8.2 常用的数据库接口技术	248

8.3	使用 ADO	250
8.3.1	ODBC 概述	251
8.3.2	创立并配置数据源	251
8.4	使用 ADO 访问数据库	254
8.4.1	ADO 对象的结构	255
8.4.2	使用 Connection 对象	256
8.4.3	使用 Recordset 对象	262
8.4.4	使用 Command 对象	273
8.5	实例分析	278
8.6	本章小结	295
	习题 8	296
第 9 章	基于 Web 的网上教学信息管理系统	297
9.1	系统分析与设计	297
9.1.1	系统分析	297
9.1.2	系统设计	297
9.2	功能模块设计	298
9.2.1	管理员模块	298
9.2.2	普通用户模块	298
9.3	数据库的逻辑结构设计	299
9.4	界面设计与应用程序实现	301
9.5	本章小结	321
附录 A	程序代码	323
	参考文献	359

网络数据库也叫 Web 数据库、网站数据库，可简单认为，Web 数据库就是 Web 技术+数据库技术。促进 Internet 发展的因素之一就是 Web 技术，由静态网页技术的 HTML 到动态网页技术的 CGI、ASP、PHP、JSP 等，Web 技术经历了一个重要的变革过程。Web 已经不再局限于仅仅由静态网页提供信息服务，而改变为以动态网页为主，可提供交互式的信息查询服务，使信息数据库服务成为了主流。

总之，Web 数据库就是将数据库技术与 Web 技术融合在一起，使数据库系统成为 Web 的重要组成部分，从而实现数据库与网络技术的无缝结合，这一结合把 Web 与数据库的所有优势集合在了一起。图 1-1 是 Web 数据库的基本结构图，它由数据库服务器 (Database Server)、Web 服务器 (Web Server)、浏览器 (Browser) 3 部分组成。



图 1-1 Web 数据库的基本结构

它的工作过程可简单描述成：用户通过浏览器端的操作界面以交互的方式经由 Web 服务器来访问数据库。用户向数据库提交的信息以及数据库返回给用户的信息都以网页的形式显示。

本书将在不同的章节分别讲解 Web 数据库技术所涉及的相关内容，包括 Web 数据库应用程序的体系结构、构建后台数据库、建立 ASP 运行平台及脚本编程技术、ASP 编程技术、Web 数据库访问技术等。

本章介绍 Web 数据库技术所涉及的一些基本概念、Web 数据库的工作机制及相关支撑技术。

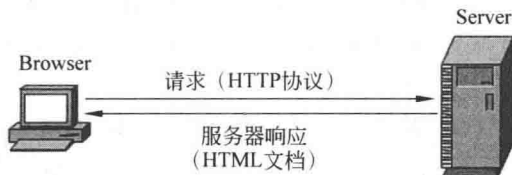
1.1 Web 与 Internet

1.1.1 什么是 Web

Web 全称为 World Wide Web，缩写为 WWW（或 W3，3W）。Web 有许多译名，如万维网、环球网等。WWW 并不等同互联网 (Internet)，只是互联网所能提供的服务之一，可以描述为在 Internet 上运行的、全球的、交互的、动态的、跨平台的、分布式的、

在计算机网络中,对于提供 Web 服务的计算机称为 Web 服务器(或 Web 站点)。Web 可描述为存储在全世界 Internet 计算机中数量巨大的文档的集合。Web 上的信息由一些彼此关联的文档组成,这些文档称为页面,即 Web 信息的基本单位是 Web 页。每个 Web 服务器上都放置着大量的 Web 信息,多个 Web 页组成了一个 Web 站点。每个 Web 站点的起始页称为“主页”,且拥有一个 URL (Uniform Resource Locator, 统一资源定位) 地址,主页作为用户进入 Web 站点的入口。

Internet 上的服务都是客户机/服务器(C/S)模式的,用户通过浏览器访问 Web 站点。因此,Web 是一种基于浏览器/服务器(B/S)的体系结构,如图 1-2 所示。B/S 模式,即浏览器/服务器模式,是一种从传统的两层 C/S 模式发展起来的新的网络结构模式,其本质是三层结构的 C/S 模式,具体内容见第 2 章。



注: URL 地址由三部分组成:

①协议类型或 Internet 资源类型 (scheme): 即服务方式, 如 “http: //” 表示 WWW 服务器, “ftp: //” 表示 FTP 服务器, “gopher: //” 表示 Gopher 服务器, 而 “new:” 表示 Newgroup 新闻组。②服务器地址 (即主机名): 指出存有该资源的主机 IP 地址或域名, 有时也包括端口号。③路径及文件名。一个完整的 URL 地址如下:

http://netlab.nankai.edu.cn/student/network.html

协议类型 主机名 路径及文件名

Web 技术的发展是由实现静态网页的 HTML 技术到实现动态网页的 CGI、ASP、PHP、JSP、ASP.NET 等技术。

静态页面是事先存储在服务器上的 HTML 文件，其内容在生成该文档时就已定义好且不变。一般是用超文本标记语言 HTML 来实现，文件的后缀为 htm 或 html。编写工具可以是记事本、EditPlus 等纯文本编辑器，也可以是 FrontPage、DreamWeaver 等所见即

所得的工具。静态网页的缺点是：无法存取后台数据库；只能固定显示事先设计好的页面内容；如果要修改网页内容，必须修改源代码，并重新上传到服务器。静态网页运行于客户端的浏览器软件。

2. 动态网页

动态网页是指可以进行交互的网页，不仅表现在网页的视觉展示方式上，更重要的是，可以对网页中的内容进行控制与变化，即服务器端可以根据客户端的不同请求动态产生网页内容。一般能实现对后台数据库的存取，并能利用数据库中的数据，动态生成客户端显示的页面。

动态网页有两个显著特点：

- 以数据库技术为基础，可以大大降低网站维护的工作量。
- 支持客户端和服务端端的交互功能。

BBS 论坛、聊天室、电子商务等均是动态网页的典型示例。实现动态网页的技术主要有 CGI、ASP、PHP、JSP、ASP.NET 等。

不管是静态还是动态，都属于 Web 技术，总之，Web 技术是开发互联网应用的技术总称，根据实现的功能及运行地点不同，Web 技术一般分为 Web 服务端技术和 Web 客户端技术。静态网页技术属于客户端技术，而动态网页技术一般以服务器端技术为主。

1.1.3 什么是 Web 数据库

Web 数据库是 Web 和数据库的组合。伴随动态网页信息的普及和数据库信息资源发布的需求，人们已意识到 Web 与数据库连接的重要性。网络数据库又可称为 Web 数据库，它实现了数据库与 Web 技术的无缝结合，主要体现在以下两点：

- 借助于 Web 技术将存储于数据库中的大量信息及时发布出去，且通过浏览器就可完成对后台数据库中数据的各种操作，方便用户使用数据库中的数据。
- Web 站点借助于成熟的数据库技术对网站的各种数据进行有效管理，并实现用户与数据库的实时动态数据交互。

目前 Web 数据库在 Internet 上有大量应用，如网站的留言板、论坛、远程教育、电子商务等，也可认为动态网页就是 Web 数据库的具体应用。

1.1.4 Web 的工作步骤

Web 的工作步骤如下：

- (1) 用户打开客户端计算机中的浏览器软件（例如 Internet Explorer）。
- (2) 用户输入要启动的 Web 主页的 URL 地址，浏览器将生成一个 HTTP 请求即向 Web 服务器发送了一个 HTTP 请求。
- (3) Web 服务器接到浏览器的 HTTP 请求后，根据 URL 提供的路径信息在服务器

上找到要访问的网页文件。

(4) 根据请求的内容进行相应的处理。若请求的是普通的 HTML 文档, 则 Web 服务器直接将它送给浏览器, 再将网页以 HTML 文件格式发回给浏览器。

(5) 若 HTML 文档中嵌有 ASP 或 CGI 程序, 则 Web 服务器就运行 ASP 或 CGI 程序, 并将结果以 HTML 文件格式传至浏览器, 当然, Web 服务器运行 ASP 或 CGI 程序时还可能调用数据库服务器或其他服务器。

最后, 浏览器解释运行由服务器端传回的 HTML 文件 (网页), 将结果显示到屏幕上。

Web 的工作步骤如图 1-3 所示。

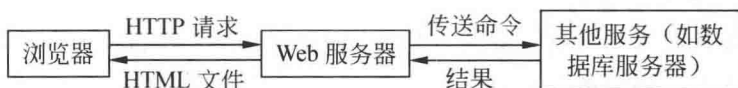


图 1-3 Web 的工作步骤

1.1.5 Internet 技术与相关协议

Internet 技术在 Web 数据库技术中扮演着重要的角色。Internet 专指全球最大的、开放的、由众多网络相互连接而成的计算机网络, 并通过各种协议在计算机网络中传递信息。

TCP/IP 是 Internet 的核心技术, 它是指以 TCP、IP 两个协议为核心的一组协议, 称为 TCP/IP 协议簇, 简称 TCP/IP 协议。因此也可以说 Internet 是全球范围的基于分组交换原理和 TCP/IP 协议的计算机网络。它将信息进行分组后, 以数据包为单位进行传输。Internet 在进行信息传输时, 主要完成两项任务。

(1) 正确地将源信息文件分割成一个个数据包, 并能在目的地将源信息文件的数据包再准确地重组起来。

(2) 将数据包准确地送往目的地。

TCP/IP 协议的作用就是为了完成上述两项任务, 规范了网络上所有计算机之间数据传递的方式与数据格式, 提供了数据打包和寻址的标准方法。

1. TCP 协议

TCP 协议 (Transmission Control Protocol, 传输控制协议) 属于 TCP/IP 参考模型的传输层协议, 主要是提供应用程序间的通信, 是一种面向连接的、可靠的传输控制协议, 能保证数据在网络间的可靠的传送, 如果发现数据在传送途中有损失, TCP 将重新发送数据。

2. IP 协议

在 Internet 上传送数据往往都是远距离的, 因此在传输过程中要通过路由器一站一

站地转接来实现。路由器是一种特殊的计算机，它会检测数据包的目的主机地址，然后决定将该数据包送往何处。IP 协议（Internet Protocol，网际协议）属于 TCP/IP 参考模型的网络层协议，给 Internet 中的每一台计算机规定了一个地址，称为 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。按 IP 协议（第 4 版）规定，IP 地址由 32 位二进制数组成，即 4 个字节，每个字节由 8 位二进制数构成。为方便记忆采用十进制标记法，即将 4 个字节的二进制数值转换为 4 个十进制数，每个数取值范围在 0~255 之间，各数之间用小数点隔开，如 159.226.41.98。每个 IP 地址通常分为网络地址和主机地址两部分。

3. HTTP 协议

HTTP 协议又称为超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol），应用在 WWW 上，属于 TCP/IP 参考模型的应用层协议，位于 TCP/IP 协议的顶层，以 TCP/IP 协议簇中的其他协议为基础。如：HTTP 要通过 DNS 进行域名与 IP 地址的转换，要建立 TCP 连接才能进行文档传输。HTTP 协议的作用是完成客户端浏览器与 Web 服务器端之间的 HTML 数据传输。

在 WWW 得到广泛应用之前，在 Internet 上传输文件的传统方法是使用 FTP。但 FTP 需要使用两条 TCP 连接来完成文件传输，一条是控制连接（用于发出下载请求），另一条是数据连接。该方法使得在 Web 上传递信息的效率较低，而 HTTP 在下载文件时只需要建立一个连接，既用于传送下载请求，也用于下载文件。

1.1.6 WWW 世界中的标记语言

1. HTML

HTML（Hypertext Markup Language，超文本标记语言）是创建网页的计算机语言。所谓网页实际上就是一个 HTML 文档。文档内容由文本和 HTML 标记组成。HTML 文档的扩展名就是 .html 或 .htm。浏览器负责解释 HTML 文档中的标记，并将 HTML 文档显示成网页。

1) HTML 标记

HTML 标记的作用是告诉浏览器网页的结构和格式。每一个标记用尖括号 <> 括起来。大多数标记都有一个开始标记和一个结束标记。标记不分大小写。多数标记都带有自己的属性。例如字体标记 有 FACE、COLOR、SIZE 等属性：FACE 定义字体；COLOR 定义字体的颜色；SIZE 定义字体的大小。

使用格式： BEIJING 。

网页中有很多文本链接和图片链接。链接，又被称为超链接，用于链接到 WWW 万维网中的其他网页上。在 HTML 文档中表示超链接的标记是 <A>，通过属性 HREF 指出链接的网页地址 URL。

使用格式： BEIJING 。

2) HTML 程序

HTML 程序必须以<HTML>标记开始, 以</HTML>标记结束。在<HTML>和</HTML>标记之间主要由两部分组成: 文件头和文件体。文件头用标记<HEAD></HEAD>来标识, 文件体用标记<BODY></BODY>来标识。在文件的头部通常包含整个网页的一些信息。例如<TITLE></TITLE>标记是用来说明网页的名称; <META></META>标记是用来说明网页的其他信息, 如设计者姓名和版权信息等。所有在浏览器中要显示的内容称为网页的主体, 必须放在<BODY></BODY>标记中。下面给出的是一个空网页的 HTML 程序。

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>(在此标记中写网页的标题)</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    (在此标记中写网页的内容)
  </BODY>
</HTML>
```

3) HTML 规范

HTML 规范又称为 HTML 标准, 它总在不断地发展。每一新版本的出现, HTML 都会增加新的特性和内容。有关 HTML 版本的详细信息请访问 www.w3.org 网站。

在不同的浏览器中, 网页的显示效果可能会有所不同。每一个浏览器都使用自己独特的方式解释 HTML 文档中的标记, 并且多数浏览器不完全支持 HTML 的所有特性。因为, 像 Microsoft 和 Netscape 公司在 HTML 标准上又开发了一些特有的 HTML 标记和属性, 称之为 HTML 的扩展。这些标记和属性只被他们自己的浏览器所识别, 不可能被其他公司的浏览器识别。如果浏览器不能识别 HTML 文档中的标记, 则会忽略这个标记。

4) HTML 程序的编辑环境与运行环境

HTML 文档是一个普通的文本文件(ASCII), 不包含任何与平台、程序有关的信息。因此 HTML 文档可以利用任何文本编辑器来方便地生成。要注意的是 HTML 文档的扩展名必须是.html 或.htm。运行 HTML 文档可以在任何浏览器下进行, 并可在浏览器上查看网页的 HTML 源代码。

关于 HTML 语言中标记的种类与使用方法将在第 5 章详细介绍。

2. XML

HTML 是 Web 上的通用语言, 随着 Internet 的深入人心, WWW 上的 Web 文件日益复杂化、多样化, 人们开始感到了 HTML 这种固定格式的标记语言的不足。1996 年 W3C 开始对 HTML 的后续语言进行研究, 并于 1998 年正式推出了 XML (Extensible Markup Language, 可扩展标记语言)。在设计网页时, XML 提供了比 HTML 更灵活的方法。

1) XML 语言的特点

XML 是国际组织 W3C 为适应 WWW 的应用, 将 SGML (Standard Generalized