



高等学校计算机教材

ASP.NET

实用教程

| 郑阿奇 主编 | 顾韵华 周淑琴 黄 群 编著 |



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

TP393.092
275

2

高等学校计算机教材

ASP.NET 实用教程

郑阿奇 主编

顾韵华 周淑琴 黄 群 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

ASP.NET 被业者广为推崇用于 B/S 开发平台, 本书分为实用教程、实验和附录 3 部分。分别介绍 Web 基础知识、ASP.NET 简介、VB.NET 基本语法、服务器控件、基本对象编程、数据库基础、数据库编程和高级应用等, 在 ASP.NET 的同类教材中具有明显特色。本教程各部分内容依据教学特点进行精心编排, 方便用户根据需要进行选择。

本书可作为大学本、专科有关课程的教材。由于内容实用, 也可作为各类 ASP.NET 培训和广大用户自学与参考。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP.NET 实用教程/郑阿奇主编. —北京: 电子工业出版社, 2004.9

高等学校计算机教材

ISBN 7-121-00286-8

I. A… II. 郑… III. 主页制作—程序设计—高等学校—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 087264 号



责任编辑: 张荣琴 特约编辑: 晓 鸽

印 刷: 涿州京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.75 字数: 597 千字

印 次: 2005 年 3 月第 2 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

我们认为, ASP.NET 作为教材来介绍现在是时候了。

现在是 2004 年, 从使用角度, 人们打开 Windows 9x 是无可非议的, 但你肯定不能说使用 Windows XP 和 Windows 2000 有什么不好。从开发角度, 新的开发环境总是给我们很多惊喜, 因为原来想方设法达到但仍不满意的效果现在是如此轻松就能实现, 原来无法做到的现在也成为可能……。当然, 从教学的角度, 肯定不是以追求最新为目标, 而是要看开设该课程的目的。我们认为, 以应用为目的, 介绍 ASP.NET 现在是时候了。

ASP.NET 已有相当一段时间, 现已被业者广为推崇。Windows 2000 作为操作系统已经习以为常, 它的缺点已在它的新版本中无影无踪。同时高等教育大发展使高校计算机更新换代的周期减短, 我们认为, ASP.NET 作为教材来介绍是时候了。

作为系列教材的实用教程由我们在 2000 年首先提出, 目前已经出版了 9 种, 推向市场以来, 得到高校教师、学生和广大读者的广泛认同, 有的书第 1 版已经重印 10 次, 第 2 版又已重印。本书继承了已经出版的系列实用教程的成功经验, 与现有的 ASP.NET 教材相比具有明显特色。只要阅读本书, 结合上机操作指导进行练习, 就能在较短的时间内基本掌握 ASP.NET 及其应用技术。欢迎读者比较选择。

本书由南京气象学院顾韵华、周淑琴、黄群编写, 南京师范大学郑阿奇统编、定稿。

目前, 参加本套丛书编写的有郑阿奇、梁敬东、顾韵华、王洪元、杨长春、曹弋、徐文胜、丁有和、刘启芬、殷红先、张为民、王一莉、丁有和、郑进等。

本书配有教学课件, 需要者可在华信教育资源网站 <http://www.hxedu.com.cn> 教育资源频道处下载, 课件文件的打开密码为 541026。

作者 E-mail: zhengaqi163@hotmail.com

编 者
2004.5

目 录

第 1 部分 实用教程

第 1 章 Web 基础知识	1
1.1 Internet 基础	1
1.1.1 Internet 概况	1
1.1.2 Internet 基本服务功能	2
1.1.3 TCP/IP 协议	3
1.1.4 IP 地址、域名和 URL	4
1.2 Web 简介	6
1.2.1 什么是 Web	6
1.2.2 Web 工作原理	7
1.2.3 Web 技术	8
1.3 超文本标记语言 HTML	10
1.3.1 HTML 文档的基本构成	11
1.3.2 用 HTML 语言制作网页	12
1.4 可扩展标记语言 XML	16
1.5 Web 开发工具	20
1.5.1 网页设计工具	20
1.5.2 Web 编程工具	21
本章小结	21
习题	22
第 2 章 ASP.NET 简介	23
2.1 从 ASP 到 ASP.NET	23
2.1.1 ASP	23
2.1.2 ASP.NET	24
2.2 .NET 框架	25
2.3 ASP.NET 运行环境	26
2.3.1 操作系统	27
2.3.2 Web 浏览器	27
2.3.3 Web 服务器	27
2.3.4 .NET 框架	28
2.4 ASP.NET 程序结构	30

2.4.1 第一个 ASP.NET 应用程序	30
2.4.2 ASP.NET 程序结构	31
2.5 Visual Studio.NET 开发工具	32
2.5.1 VS.NET 开发环境	32
2.5.2 在 VS.NET 中设计 ASP.NET 应用程序	36
本章小结	45
习题	46
第 3 章 VB.NET 基本语法	47
3.1 概述	47
3.1.1 标识符和关键字	47
3.1.2 注释	47
3.1.3 一句多行和一行多句	47
3.2 数据类型	48
3.2.1 标准数据类型	48
3.2.2 用户自定义数据类型	49
3.3 常量和变量	49
3.3.1 常量	49
3.3.2 变量	50
3.4 运算符和表达式	51
3.4.1 算术运算符	51
3.4.2 关系运算符	51
3.4.3 连接运算符	52
3.4.4 逻辑运算符	53
3.4.5 赋值运算符	53
3.4.6 运算符的优先级	54
3.5 流程控制	54
3.5.1 分支结构	54
3.5.2 循环结构	59
3.6 数组	63
3.6.1 数组的声明及使用	63
3.6.2 动态数组	64
3.6.3 与数组相关的系统函数	65
3.7 过程	65
3.7.1 Sub 子程序	65
3.7.2 函数	66
3.7.3 过程的调用	66
3.7.4 参数传递	67
3.8 类和对象基本概念	69

3.8.1 类和对象.....	70
3.8.2 名字空间.....	71
3.8.3 访问控制.....	72
3.8.4 继承	72
本章小结	73
习题	73
第4章 服务器控件	74
4.1 服务器控件概述	74
4.1.1 服务器控件分类	74
4.1.2 服务器控件属性、事件和方法.....	74
4.1.3 服务器控件层次结构	74
4.2 HTML 服务器控件	75
4.2.1 HTML 服务器控件的层次结构	75
4.2.2 HTML 控件的基本语法	76
4.2.3 HTML 控件详解	76
4.3 Web 服务器控件	87
4.3.1 Web 服务器控件的层次结构.....	87
4.3.2 Web 服务器控件基本语法	88
4.3.3 Web 服务器控件详解	88
本章小结	111
习题	111
第5章 基本对象编程	112
5.1 ASP.NET 对象概述	112
5.2 Page 对象	113
5.2.1 Page 对象的属性	113
5.2.2 Page 对象的方法	114
5.2.3 Page 对象的事件	115
5.2.4 Web 控制事件	115
5.3 Response 对象	117
5.3.1 使用缓冲区 (Buffer)	118
5.3.2 检查使用者的联机状态	119
5.3.3 地址重定向	119
5.3.4 直接输出文本文件	120
5.4 Request 对象	120
5.4.1 读取表单数据	121
5.4.2 取得客户端浏览器的信息	122
5.4.3 MapPath 方法	123

5.4.4 获得用户上传的参数	124
5.5 Server 对象	124
5.5.1 使用 COM 组件	125
5.5.2 HtmlEncode 和 HtmlDecode 方法	126
5.5.3 UrlEncode 和 UrlDecode 方法	127
5.6 Application 对象	127
5.6.1 存取 Application 对象变量值	128
5.6.2 锁定 Application 对象	129
5.6.3 Application 对象的事件	130
5.7 Session 对象	130
5.7.1 设定 Session 对象变量的有效期限	131
5.7.2 Session 对象的事件	133
5.8 Cookies 对象	133
5.8.1 Cookies 对象的基本使用	133
5.8.2 自定义 Cookies 对象	135
5.8.3 设定 Cookie 变量的生命周期	136
5.9 对象应用实例	137
5.9.1 访问计数器	137
5.9.2 登录检查	138
本章小结	140
习题	140

第 6 章 数据库基础 141

6.1 数据库基本概念	141
6.1.1 数据和数据库	141
6.1.2 数据库管理系统	141
6.1.3 关系数据库语言 SQL	142
6.1.4 表和视图	142
6.1.5 数据库设计	144
6.1.6 常用数据库简介	144
6.2 数据库、表的创建与维护	144
6.2.1 Access 数据库、表操作	145
6.2.2 SQL Server 2000 数据库、表操作	146
6.3 数据库语言 SQL	151
6.3.1 SELECT 查询	152
6.3.2 数据更新	155
6.4 存储过程	157
6.5 ADO.NET 模型	160
6.5.1 ADO.NET 模型	161

6.5.2 ADO.NET 结构	162
6.5.3 ADO.NET 数据库操作	165
6.5.4 数据显示	166
6.5.5 VS.NET 数据控件	166
6.5.6 VS.NET 数据管理	167
6.5.7 ASP.NET 数据库应用程序开发	167
本章小结	172
习题	173
第 7 章 数据库编程	174
7.1 连接数据库	174
7.2 执行 SQL 命令	176
7.2.1 Command 对象	176
7.2.2 DataAdapter 对象	178
7.3 使用 DataReader 对象访问数据	181
7.3.1 DataReader 对象的属性和方法	181
7.3.2 使用 DataReader 对象访问数据	182
7.4 使用 DataSet 对象访问数据	190
7.4.1 DataSet 对象模型	190
7.4.2 DataSet 对象	190
7.4.3 数据库查询操作	201
7.4.4 通过 DataAdapter 对象更新数据库	205
7.4.5 执行存储过程	208
7.5 数据显示	214
7.5.1 Repeater 控件	215
7.5.2 DataList 控件	218
7.5.3 DataGrid 控件	227
7.6 会员注册和管理实例	242
7.6.1 功能设计	242
7.6.2 数据库设计	242
7.6.3 程序和页面设计	242
本章小结	256
习题	257
第 8 章 高级应用	258
8.1 高级控件	258
8.1.1 Calendar 控件	258
8.1.2 AdRotator 控件	264
8.1.3 验证控件	266

8.2 用户控件.....	271
8.2.1 将 Web 窗体页转换为用户控件	271
8.2.2 直接建立用户控件	273
8.2.3 向 Web 窗体页添加用户控件	274
8.3 XML 的应用	276
8.3.1 什么是 XML	276
8.3.2 使用 XML 的原因	276
8.3.3 标记和元素	277
8.3.4 在 ASP.NET 中使用 XML	278
8.4 应用程序环境设置	280
8.4.1 了解 ASP.NET 配置	280
8.4.2 使用缓存	282
8.5 Web Service 简介	284
8.5.1 了解 Web 服务	285
8.5.2 创建 Web 服务	286
8.5.3 公布 Web 服务	288
8.5.4 使用 Web 服务	289
8.6 使用 ActiveX 控件	296
本章小结	297
习题	297

第 2 部分 上机实验指导

实验 1 HTML 网页制作	298
实验 2 VB.NET 基本程序设计	301
实验 3 VB.NET 过程、函数程序设计	306
实验 4 标准组件的使用	310
实验 5 访客计数器	316
实验 6 数据库基本操作	318
实验 7 使用 DataSet 对象访问数据	325
实验 8 综合应用编程	331

第 3 部分 附 录

附录 A Visual Basic.Net 常用函数	338
附录 B 常用控件列表	343
附录 C 应用程序部署和发布	347

第1部分 实用教程

第1章 Web 基础知识

Web 是在 Internet 上运行的信息系统，是 Internet 上一项最基本的、应用最广泛的服务。本章主要介绍 Web 技术应用基础以及与技术相关的基础知识与原理，包括 Internet 的基础知识、Web 的基本概念和工作原理、超文本标记语言 HTML 以及可扩展标记语言 XML 的基本知识。

1.1 Internet 基础

Internet 又称为国际互联网。Internet 是全球最大的、开放的、由众多网络互连而形成的计算机网络。它是由各种不同类型和规模的、独立管理和运行的主机或计算机网络组成的一个全球性特大网络。Internet 网集合全球重要的信息资源，是信息时代人们交流信息不可缺少的工具、手段和途径。

1.1.1 Internet 概况

为了全面了解 Internet，可以从网络互连、网络通信、网络提供信息资源以及网络管理等各个不同角度来考察它所提供的功能。

(1) 从网络互连的角度来看。Internet 利用成千上万个具有特殊功能的专用计算机（称为路由器或网关），通过各种通信线路，把分散在各地的网络在物理上连接起来。在广大用户看来，它是一个覆盖全球的单一网络。它实际的内部结构是十分复杂的，但是用户永远也看不见。

(2) 从网络通信的角度来看。Internet 正是依靠 TCP/IP 协议才能把各个国家、各个部门、各个机构的内部网络连接起来的超级数据通信网。

(3) 从提供信息资源的角度来看。Internet 是一个集各个部门、各个领域内信息资源为一体的超级资源网。凡是加入 Internet 的用户，都可以通过工具访问所有的信息资源，查询各种数据库、信息库，获取自己所需的各种信息资料。

(4) 从网络管理的角度来看。Internet 是一个不受政府或某个组织管理和控制的、包括成千上万相互协作的组织和网络的集合体。连入 Internet 的每一个网络成员都自愿地承担对网络的管理并支付费用，友好地与相邻网络协作指导 Internet 数据传输，共享网络资源，并且共同遵守 TCP/IP 协议的一切规定。

1.1.2 Internet 基本服务功能

随着 Internet 的高速发展，它提供的服务在不断增长，应用领域也在不断扩大。它的一些基本服务功能有电子邮件、WWW 服务、文件传输服务、远程登录服务、新闻和公告类服务等。

1. 电子邮件（E-mail Electronic Mail）服务

电子邮件是 Internet 提供的一项最基本的服务，也是 Internet 用户使用最频繁的一种服务功能。它是网上的邮政系统，是一种以计算机网络为载体的信息传输方式。

E-Mail 的功能是用于发送和接受信件，采用简单邮件传输协议（SMTP）。发信人调用用户代理编辑要发送的邮件，用户代理用 SMTP 协议将邮件传送到发送方邮件服务器，发送方邮件服务器用 SMTP 协议向接收方邮件服务器传送邮件，接收方邮件服务器收到邮件后放入收信人用户邮箱中，收信人通过用户代理用 POP3 协议从邮箱取回邮件，如图 1.1 所示。

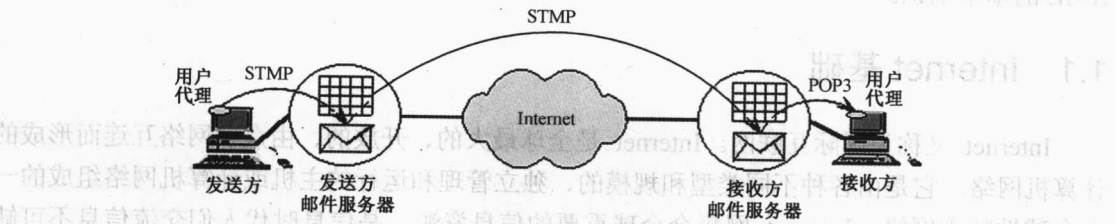


图 1.1 电子邮件服务

2. WWW（World Wide Web）服务

WWW 简称为 Web，它的出现加速了 Internet 向大众普及的速度，是 Internet 上最方便、最受用户欢迎的信息服务类型。WWW 上集中了全球的信息资源，是存储和发布信息的地方，也是人们查询信息的场所。Internet 包含成千上万的 WWW 服务器。

Web 浏览器和服务器用超文本传输协议，即 HTTP 协议来传输 Web 文档，通过统一资源定位符 URL 标识文档在网络上服务器的位置及服务器路径，Web 文档用 HTML 进行描述。如图 1.2 所示。

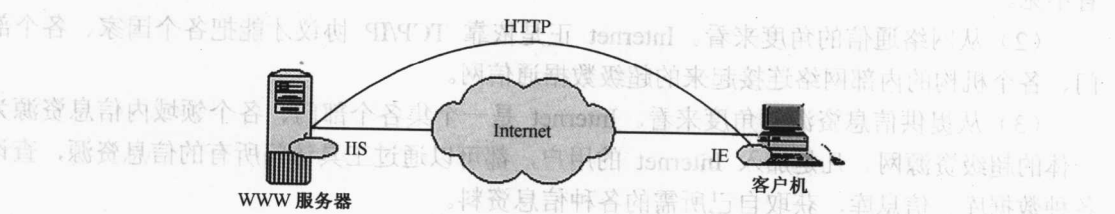


图 1.2 传输 Web 文档

3. 远程登录服务（Telnet）

在网上人们常常需要调用远程计算机的资源同本地计算机协同工作，用多台计算机来共同完成一项较大任务。这种协同方式要求用户能够登录到远程计算机中，为此人们开发了远程登录协议——Telnet。要使用 Telnet，在用户的计算机上需要安装和运行一个名为 Telnet

的程序。用户可以用 Telnet 命令使用户主机连入 Internet 上任何一台 Telnet 服务器。一般把这台被用户主机调用的服务器称为远程主机。这时用户主机即成为该远程主机的一个终端。不管这种连接如何复杂，在用户的 PC 机键盘上键入一个 Telnet 的子命令后，总能在远程主机上得到服务响应，并把结果送回到用户的 PC 机屏幕上。

Internet 上存在成千上万个各种主机（大、中、小巨型机）或服务器。用户可以通过用 Telnet 连入某个主机，成为该主机的终端而访问各种所需的信息，或运行远程主机上的程序来求解各种复杂的问题。一切都是在远程主机上快速执行（而不是将程序调回到用户主机上执行）后再从远程主机返回服务的结果。用户还可以利用 Telnet 连到 Internet 上的种种服务器，如 Archie, Gopher, Wais, WWW 以及其他服务器，比如某图书馆的资料文献服务器等。

用户使用远程主机有两种情况：一种是要求用户有账号才能进行登录的；另一种是开放的，用户无须拥有自己的账号，即不用口令和用户名就能登录的。在 Internet 上有许多这样的、为公众开放的 Telnet 远程服务。

4. 文件传输服务（FTP File Transfer Protocol）

Telnet 让用户主机能以终端方式共享 Internet 上各类主机的资源，却不能把远程主机上的文件复制到用户主机再传入用户自己的 PC 机上。有了 FTP 的帮助就能使 Internet 上两台主机间互传（复制）文件。FTP 有一套独立通用的命令（子命令），命令风格与 DOS 命令相似，如 DIR 为显示目录/文件。

FTP 既是一种文件传输协议，也是一种服务。提供这种服务的设施称做 FTP 服务器。在 FTP 服务器中有一种称做匿名 FTP 服务器。用户无须拥有口令和用户就能与匿名 FTP 服务器实现连接和复制文件。在 Internet 上有许多这样的、为公众开放的匿名 FTP 服务器。

5. 新闻和公告类服务

Internet 的新闻和公告类服务主要有电子公告栏（BBS）和网络新闻组（Usenet）。

BBS 是 Internet 上的一种电子信息服务系统，每个用户可以在 BBS 上发布信息并提出自己的观点。电子公告栏可以按不同的主题、分主题形成多个布告栏。BBS 允许用户上传和下载文件，讨论和发布通告。

Usenet 是针对某个主题的网络新闻组。新闻组可以使兴趣相同的人们通过电子邮件和电子布告栏的方式讨论共同关心的问题。当加入某个新闻组后，可以浏览新闻组的文章，回复别人，也可以发布自己的文章。

1.1.3 TCP/IP 协议

在每个计算机网络中，都必须定义一套统一的协议。网络协议是网络中各台计算机进行通信的一种语言基础和规范准则。它定义了计算机进行信息交换所必须遵循的规则。Internet 使用的网络协议是 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议是一个协议集，其中最重要的是 TCP 协议和 IP 协议。凡是连入 Internet 的计算机都必须运行 TCP/IP 协议。

1.1.4 IP 地址、域名和 URL

1. IP 地址

IP 地址是识别 Internet 网络中的主机及网络设备的惟一标识。每个 IP 地址通常分为网络地址和主机地址两部分，长度为 32 位（4 个字节），书写时每个字节用 4 个十进制数（0~255）表示，十进制数之间用“.”分隔，即 X.X.X.X。例如 202.119.106.253。IP 地址可分成 5 类，其中常用的为 3 类。IP 地址组成如图 1.3 所示。

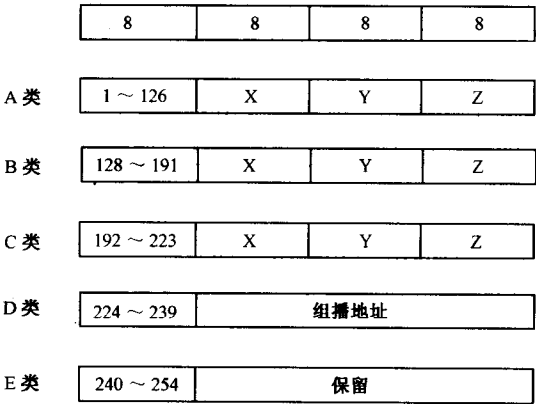


图 1.3 IP 地址组成

A 类地址用于规模很大、主机数目非常多的网络。A 类地址第 1 个字节为网络地址，网络地址范围为 1~126，后面 X.Y.Z 为主机地址。

B 类地址用于中型到大型的网络。B 类地址前面 2 个字节为网络地址，网络地址范围为 128.X~191.X，后面 Y.Z 为主机地址。

C 类地址用于小型本地网络。C 类地址前面 3 个字节为网络地址，网络地址范围为 192.X.Y~223.X.Y，后面 Z 为主机地址。

主机地址的末字节不能取 0 和 255 两个数。

2. 域名

IP 地址是连网计算机的地址标识，但对大多数人来说记住很多计算机的 IP 地址并不是很容易的事。所以 TCP/IP 协议中提供了域名服务系统（DNS），允许为主机分配字符名称，即域名。在网络通信时由 DNS 自动实现域名与 IP 地址的转换。例如，南京师范大学 Web 服务器的域名为 www.njnu.edu.cn。

Internet 中的域名采用分级命名级别，其基本结构如下。

计算机名.三级域名.二级域名.顶级域名

域名的结构在于：首先，DNS 将整个 Internet 划分成多个域，称为顶级域，并为每个顶级域规定了国际通用的域名。顶级域名划分采用了两种划分模式，即组织模式和地理模式。有 7 个域对应于组织模式，其余的域对应于地理模式，如 cn 代表中国，us 代表美国，jp 代表日本等。顶级域名分配如下。

com 商业组织

edu	教育机构
gov	政府部门
mil	军事部门
net	网络中心
org	上述以外的组织
int	国际组织

互连网的域名管理机构将顶级域的管理权分派给指定的管理机构，各管理机构对其管理的域继续进行划分，即划分成二级域，并将二级域的管理权授予其下属的管理机构，依次类推，便形成了树状域名结构，如图 1.4 所示。由于管理机构是逐级授权的，所以最终的域名都得到了 Internet 的承认，成为 Internet 中的正式名字。

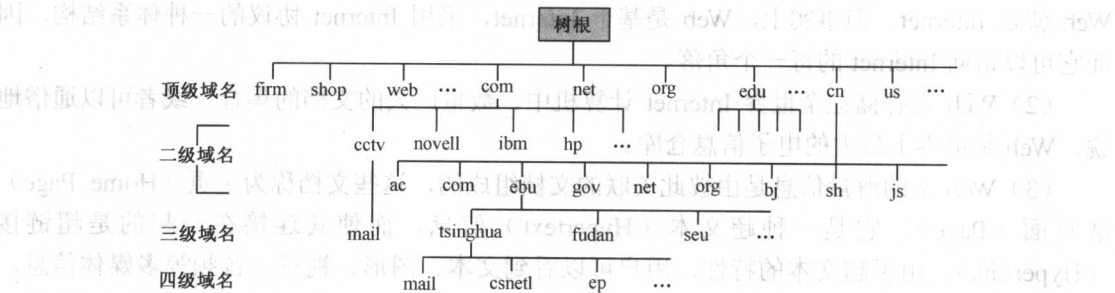


图 1.4 树状域名结构

3. 统一资源定位器 URL

WWW 的信息分布在全球，要找到所需信息就必须有一种说明该信息存放在哪台计算机的哪个路径下的定位方法。统一资源定位器（URL, Uniform Resource Locator）就是用来确定某信息位置的方法。

URL 的概念实际上并不复杂，就像指定一个人要说明他的国别、地区、城镇、街道、门牌号一样，URL 指定 Internet 资源要说明它位于哪台计算机的哪个目录中。URL 通过定义资源位置的抽象标识来定位网络资源，其格式如下。

<信息服务类型>://<信息资源地址>/<文件路径>

对于 Internet，<信息服务类型>是指 Internet 的协议名，包括 ftp（文件传输服务）、http（超文本传输服务）、gopher（Gopher 服务）、mailto（电子邮件地址）、telnet（远程登录服务）、news（提供网络新闻服务）、wais（提供检索数据库信息服务）。

<信息资源地址>指定一个网络主机的域名或 IP 地址。在有些情况下，主机域名后还要加上端口号，域名与端口号之间用冒号（:）隔开。这里的端口是操作系统用来辨认特定信息服务的软件端口。一般情况下，服务器程序采用标准的保留端口号，因此，用户在 URL 中可以省略。以下是一些 URL 的例子。

http://www.njnu.edu.cn
telnet://odysseus.circe.com:70
ftp://ftp.w3.org/pub/www/doc
gopher://gopher.internet.com

1.2 Web 简介

1.2.1 什么是 Web

Web (World Wide Web) 即 WWW, 又称为环球网、万维网、全球信息网等。Web 是一种体系结构, 通过它可以访问分布于 Internet 主机上的链接文档。这一说法包含以下几层含义。

(1) Web 是 Internet 提供的一种服务。尽管这几年 Web 的迅猛发展使得有人甚至误认为 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, 因而它可以访问 Internet 的每一个角落。

(2) Web 是存储在全世界 Internet 计算机中、数量巨大的文档的集合。或者可以通俗地说, Web 是世界上最大的电子信息仓库。

(3) Web 上的海量信息是由彼此关联的文档组成的, 这些文档称为主页 (Home Page) 或页面 (Page), 它是一种超文本 (Hypertext) 信息, 而使其连接在一起的是超链接 (Hyperlink)。由于超文本的特性, 用户可以看到文本、图形、视频、音频等多媒体信息, 这些媒体称为超媒体 (Hypermedia)。

(4) Web 的内容保存在 Web 站点 (Web 服务器) 中, 用户可通过浏览器 (Browser) 访问 Web 站点。因此, Web 是一种基于客户-服务器 (Client/Server, 简称 C/S) 的体系结构, 由于它的广泛使用, 现在这种体系结构可以称做浏览器-服务器 (Browser/Server) 结构。也就是说, Web 实际上是一种全球性通信系统, 该系统通过 Internet 使计算机相互传送基于超媒体的数据信息。

Web 以一些简单的方式 (例如单击鼠标) 连接全球范围的超媒体信息。因此, 它易于使用和普及, 基于 Web 开发的各种应用易于实现跨平台, 开发成本也较低, 而且基于 Web 的应用常常几乎不需要培训用户。在短短的时间里, Web 得到了非常迅猛的发展, 如今 Web 的应用已远远超出了原先的设想。它不仅成为 Internet 上最受欢迎的应用, 而且正是由于它的出现, Internet 普及推广的速度大大提高。

Web 发展到今天, 已经具有以下特点。

(1) Web 是一种超文本信息系统。Web 的超文本链接使得 Web 文档不再像书本一样是固定的、线性的, 而是可以从一个位置迅速跳转到另一个位置, 从一个主题迅速跳转到另一个相关的主题。

(2) Web 是图形化的和易于导航的。Web 之所以能够迅速流行, 一个很重要的原因就在于它可以在一页上同时显示图形和其他超媒体的性能。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, 只需要从一个链接跳到另一个链接, 就可以在各页面、各站点之间进行浏览了。

(3) Web 与平台无关。无论系统的软硬件平台是什么, 都可以通过 Internet 访问 WWW。Web 对系统平台没有什么限制, 无论是 PC, Macintosh, 工作站还是大型机; 无论是