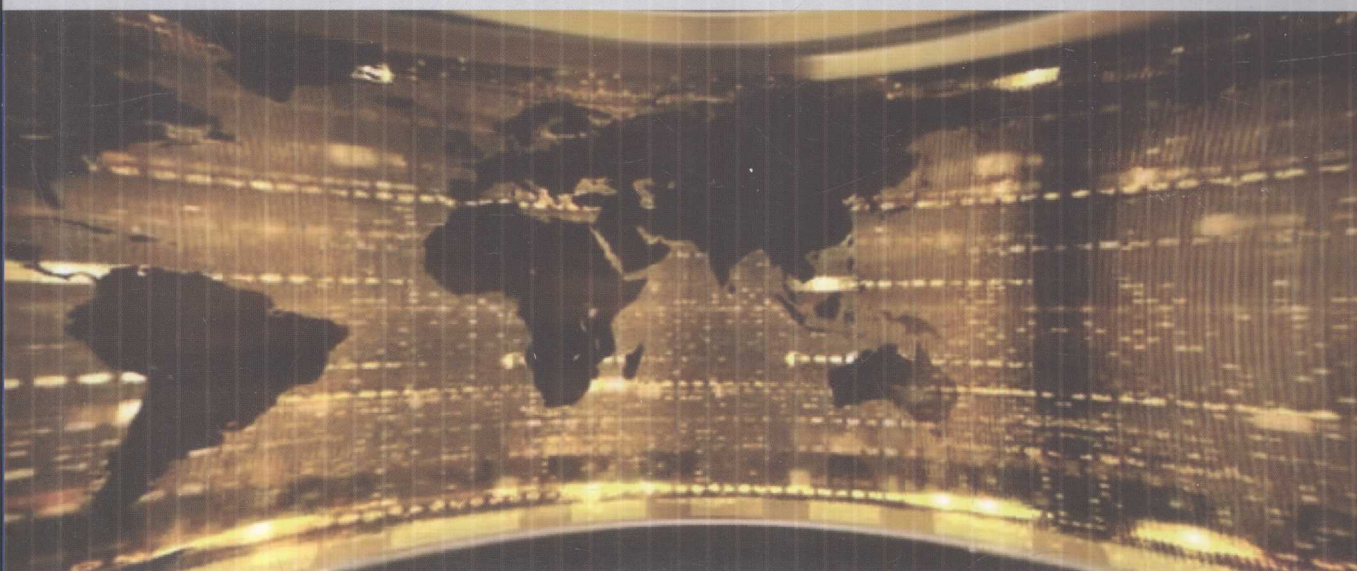




21世纪全国高校应用人才培养信息技术类规划教材



Web应用程序设计

ASP.NET/PHP/JSP技术教程

林宏基 黄风华 池灵达 林 茵 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



21 世纪全国高校应用人才培养信息技术类规划教材

Web 应用程序设计

——ASP.NET/PHP/JSP 技术教程

林宏基 黄风华 池灵达 林 菡 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

Web 应用程序设计: ASP.NET/PHP/JSP 技术教程/林宏基等编著. —北京: 北京大学出版社, 2016.12
(21 世纪全国高校应用人才培养信息技术类规划教材)
ISBN 978-7-301-26939-8
I. ①W… II. ①林… III. ①计算机网络—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP393.09
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 032554 号

书 名	Web 应用程序设计——ASP.NET/PHP/JSP 技术教程 Web YINGYONG CHENGXU SHEJI
著作责任者	林宏基 黄风华 池灵达 林 菡 编著
责任编辑	桂 春
标准书号	ISBN 978-7-301-26939-8
出版发行	北京大学出版社
地 址	北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址	http://www.pup.cn 新浪官方微博: @北京大学出版社
电子信箱	zyjy@pup.cn
电 话	邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62756923
印 刷 者	三河市博文印刷有限公司
经 销 者	新华书店
	787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 32.5 印张 808 千字 2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷
定 价	65.00 元(含光盘)

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
举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn
图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62766370

前 言

随着 Internet 的广泛普及, Web 技术已经成为当今构建现代信息社会极具影响的技术主流。当前移动通信、电子商务、物联网、全方位的 Web 服务、生活和工作方式的变革都依托 Web 技术的长足进步而迅猛发展, 并日益呈现出无限的生机与活力。

社会一旦有技术上的需要, 那么这种需要就能把科学推向前进。十多年来强劲的技术需求要求 Web 技术进一步为人们提供全面的服务, 为业界成千上万的技术人员提供高效的 Web 应用开发平台。近年来各高等院校计算机信息类和电子商务、物联网等相关专业纷纷开设 Web 技术课程, 培养 Web 开发技术人才, 以适应国内外 IT 业乃至全社会各行业对 Web 技术人才的需求。因此, 作者根据多年 Web 技术课程教学经验和长期从事 Web 应用开发技术的科研成果面向高校本科教学, 精心组织和编写了本书。

本书充分考虑了既要通俗易懂、便于入门, 又要保证有足够的信息量与知识点, 广度与深度兼顾。同时也考虑到专业课程教材知识更新快的特点, 在内容设计上尽量具有前瞻性。书中内容主要包含有 Web 应用三大主流的程序设计, 以便全面适应不同层次教学需要。第一部分(第 1 章)是 Web 技术基础, 这是初学者所必需的共性知识; 第二部分(第 2、3、4、5 章)是完整的 ASP 程序设计, 是经典的 ASP 开发技术; 第三部分(第 6、7、8、9 章)是 ASP.NET 程序设计, 是主流的 Web 开发技术; 第四部分(第 10、11、12、13 章)是 PHP 程序设计, 是广泛流行的 PHP 网络编程技术; 第五部分(第 14、15、16、17 章)是 JSP 程序设计, 是依托强大的 Java 体系结构, 独立完整的、热门的 JSP Web 开发技术。随书配套光盘附录了全书 17 章的 PPT 课件和各章节实例的源程序代码及演示资料, 可供读者参考。

为初学者考虑, 本书保留了原教程《Web 开发技术教程》使用易懂语言编程, 即不必先学新语言也能入门的原则, 这样可以根据教学的不同层次组织不同系列的内容进行教学, 或按技术系列组织教学, 或按具备初步语言基础组织教学, 或按全面掌握技能组织教学, 以期在提高深度与广度方面均有所得。

本书在编写过程中, 得到了许多教师和研究生的帮助。研究生何强、蔡江宇、陈孟锁、林小龙、谷灵康和林一分别参加了本书部分章节的编写和程序调试工作, 叶少珍教授、李应教授和郭洪副教授对本书提出了宝贵意见。在此谨向他们表示衷心的感谢! 本书由林宏基教授、黄风华博士、池灵达老师和林茵老师共同编著。本书编写过程中参考了很多文献, 值此谨对文献的作者一并致谢。

本书编写仓促, 若有错误或疏漏, 敬请读者指正。联系方式: E-mail: Lhj057@163.com。

作 者

2016 年 9 月

目 录

第一部分

第 1 章 Web 应用程序设计基础	2
1.1 Web 技术概述	2
1.2 Web 编程基础	8
1.3 JavaScript 语言	23
1.4 Web 数据库技术	58
1.5 思考题	69

第二部分

第 2 章 ASP 应用开发环境	72
2.1 ASP 概述	72
2.2 ASP 运行环境与 Web 服务器配置	74
2.3 建立一个简单 ASP 实例	81
2.4 思考题	83
第 3 章 ASP 内置对象	84
3.1 Request 对象	84
3.2 Response 对象	88
3.3 Server 对象	93
3.4 Application 对象	95
3.5 Session 对象	97
3.6 Global.asa 文件初始化应用程序	100
3.7 思考题	102
第 4 章 ASP 服务器组件	103
4.1 ASP 服务器组件	103
4.2 Ad Rotator 广告轮播组件	104
4.3 File Access 文件系统存取组件	106
4.4 BrowserCapabilities 浏览器性能组件	109
4.5 Content Linking 内容链接组件	112
4.6 ADO 数据库开发组件	116
4.7 思考题	139

第 5 章 ASP 综合应用实例	140
5.1 网上购物系统	140
5.2 电子政务 Web 系统设计	150

第三部分

第 6 章 ASP .NET 应用开发环境	162
6.1 ASP .NET 概述	162
6.2 ASP .NET 编程环境	165
6.3 Visual Studio 2010 开发工具	169
6.4 思考题	175
第 7 章 ASP .NET 服务器控件	176
7.1 服务器控件及公共属性	176
7.2 HTML 控件	177
7.3 Web 内部控件	185
7.4 列表 Web 控件	193
7.5 数据验证 Web 控件	201
7.6 思考题	206
第 8 章 ASP .NET 数据库编程技术	207
8.1 ADO .NET 概述	207
8.2 ADO .NET 链接数据库	209
8.3 ADO .NET 数据库操作	215
8.4 ADO .NET 数据集 DataSet	217
8.5 数据绑定技术	223
8.6 思考题	232
第 9 章 ASP .NET 应用程序	233
9.1 ASP .NET 应用程序编程	233
9.2 NET XML Web 服务	242
9.3 数据库查询与记录增、删、改	249
9.4 思考题	253

第四部分

第 10 章 PHP 开发环境	256
10.1 PHP 简介	256
10.2 PHP 的工作原理	257
10.3 PHP 运行环境的搭建	257
10.4 PHP 开发工具简介	262
10.5 一个简单的 PHP 程序	262
10.6 PHP 代码在 HTML 中的嵌入形式	263

10.7	PHP 语句分隔	264
10.8	程序注释	264
10.9	引用文件	265
10.10	思考题	265
第 11 章	PHP 语言基础	266
11.1	数值类型	266
11.2	常量	274
11.3	变量	275
11.4	运算符	279
11.5	表达式	284
11.6	分支控制语句	285
11.7	循环控制语句	288
11.8	函数	291
11.9	思考题	295
第 12 章	MySQL 数据库编程	296
12.1	MySQL 数据库简介	296
12.2	登录 MySQL	296
12.3	MySQL 数据库的基本操作	298
12.4	PHP 的 MySQL 数据库函数	304
12.5	思考题	310
第 13 章	PHP 综合应用实例	311
13.1	数据库结构的建立	311
13.2	主页面及导航栏的初步实现	311
13.3	注册页面的实现	313
13.4	登录页面的实现	319
13.5	发表文章页面的实现	322
13.6	文章搜索页面的实现	324
13.7	文章内容页面的实现	329
13.8	文章删除页面的实现	330
13.9	文章修改页面的实现	332
13.10	用 AJAX 实现用户名检测	334
13.11	用文件实现网站访问次数统计	336

第五部分

第 14 章	JSP 开发环境与基本语法	340
14.1	JSP 概述	340
14.2	JSP 语法基础	349
14.3	思考题	378
第 15 章	JSP 程序设计	379

15.1	Java Servlet	379
15.2	在 JSP 中使用表单设计	388
15.3	使用 JavaBean 组件程序设计	392
15.4	在 JSP 中开发和使用 JavaBean 的实例	397
15.5	JSP 与 Servlet 集成模式	400
15.6	思考题	401
第 16 章	JSP 数据库编程技术	402
16.1	JDBC 技术	402
16.2	访问数据库	403
16.3	JSP + JavaBean + AJAX 综合实例	420
16.4	思考题	426
第 17 章	JSP 综合应用实例	427
17.1	系统介绍	427
17.2	数据库设计	431
17.3	JavaBeans 的实现	433
17.4	控制器的实现	439
17.5	系统部分主要模块的实现	461
17.6	思考题	472
附录		473
附录 A	Dreamweaver MX 网页设计	473
附录 B	VBScript 语言	488
附录 C	Visual Basic .NET	496
参考文献		509

第一部分

第 1 章 Web 应用程序设计基础

1.1 Web 技术概述

1.1.1 Internet 基本概念

国际互联网（Internet）是 20 世纪发展最快，规模最大，涉及面最广的科技成果。多媒体网络技术的迅速发展，使人类真正进入了信息时代。早期的 Internet 技术发展的动力源于科学研究和军事目的，当时主要是为了方便研究人员互相传递文献资料等。随着全球科学技术的进步和商业需求的推动，尤其是 1989 年 WWW（World Wide Web）发明后，Internet 迅速进入各行各业、千家万户，成为现在人们学习、工作、交流、娱乐不可缺少的重要手段。进入 21 世纪，Internet 又迅速地向着移动互联网发展，迅速地推动着物联网的发展。

Internet 迅速改变着人类社会活动，为人类提供了全方位服务。传统的 Internet 提供的服务最常用的是 WWW 和 E-mail 的服务。WWW 又称万维网，是建立在客户/服务器网络结构上的服务。因此我们需要了解什么是服务器端和客户端，还需要了解提供 WWW 网络服务的静态网页和动态网页的工作原理及其运行机制。

1. 服务器端和客户端

在计算机网络服务世界，凡是提供服务的一方称为服务器端（Server），而接受服务的一方称为客户端（Client）。比如，当大家在浏览新浪主页的时候，新浪主页所在的服务器就称为服务器端，而大家自己的计算机就称为客户端；局域网内提供打印服务的计算机是打印服务器，使用服务器所提供的打印服务的一方称客户端。当用户通过网络设备上网，在浏览器中输入网址向网站提出浏览网页要求和点击内容，这就产生请求（Request），网站接受用户请求后将要求的网页内容传输给用户，这称作响应（Response）。用户作为客户端接受了网站所提供的服务，网站则为服务器端响应用户请求提供了网页数据服务。

如果原来提供服务的服务器端接受了别的服务器端的服务，它相对于别的服务器端就成了客户端；如果原来接受服务的客户端为别的客户端提供服务，它相对于别的客户端就成了服务器端。例如，如果用户自己的计算机安装了 WWW 服务器软件，把自己的计算机当作服务器，别人（客户端）就可以通过网络访问用户的计算机。以上叙述服务器端和客户端是分别建立在两台机器上，它们构成主从关系。实际上，服务器端和客户端是可以建立在同一台机器上，在提供网页服务的机器上浏览本机所提供的网页，该机

器既是服务器端又是客户端。例如，在调试程序时，往往把自己的计算机既当作服务器端，又当作客户端使用。

2. 静态网页与动态网页

所谓静态网页，就是网页文件里没有程序代码，网页内容使用 HTML 标记语言，不需要服务器端执行的网页。这种网页一般文件后缀以 .htm 或 .html 存放。静态网页制成后内容就不会再变化，浏览这类网页，网站服务器不会执行任何程序就直接将静态内容传输给客户端的浏览器解读。如果要改变网页显示内容，就必须修改源代码，然后重新上传到服务器上。静态网页制作比较简单，利用 FrontPage、Dreamweaver 等软件就可以方便地生成，如简单的单位简介等页面。

所谓动态网页，就是网页文件不仅含有 HTML 标记，而且含有程序代码，需要被服务器端执行的网页。这种网页文件的后缀根据不同的程序设计语言使用不同的后缀名，如：.asp、.aspx、.php、.jsp 等。用户浏览动态网页时，先由网站服务器执行相关程序后，然后将不同的执行程序结果下载给客户端的浏览器。服务器执行不同的程序下载不同的显示内容，产生动态效果。一般来说，动态网页制作比较复杂，需要用到 ASP、ASP.NET、JSP 或 PHP 等专门的动态网页设计工具。

3. B/S 模式

B/S 模式是 Web 兴起后的一种网络服务结构模式，如图 1.1.1 所示。在这种模式下客户端是瘦客户机，系统将客户端统一起来，把系统功能实现的核心部分集中放在服务器端，通过 Web 服务器处理实现复杂功能。也就是说，只需要在客户端的计算机上安装一个浏览器就可以浏览所有网站，而这样的浏览器称为 Web 浏览器。现在比较流行的 Web 浏览器主要有微软的 IE 浏览器、Firefox 火狐浏览器、谷歌的 Chrome 浏览器、360 安全浏览器等。这种模式显著地简化了系统的开发、维护和使用。B/S 模式已经成为当今应用软件的首选体系结构。



图 1.1.1 B/S 模式

4. C/S 模式

在 C/S 模式下，客户与服务器之间的关系就是进程之间服务和被服务的关系，在图 1.1.2 中，客户端通过客户程序向服务器端发出请求服务，服务器端收到客户端发出的请求服务后通过服务器程序向客户端提供服务，此时，客户端就得到相应的服务。C/S 模式可以不依赖外网环境的应用软件开发，典型的客户机/服务器网络模式可以支持多用户的数据库管理系统。

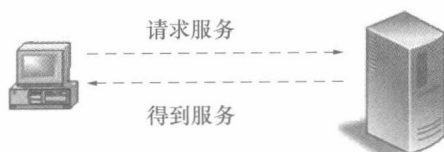


图 1.1.2 C/S 模式

1.1.2 网络协议

网络协议是指计算机之间为了能正确地传送信息而对相关信息的传输顺序、信息格式和信息内容等方面做出的一组约定或规则。Internet 是由分布世界各地各种不同类型的运行的计算机或计算机网络组成的一个全球性的大网络，它使用的网络协议是 TCP/IP 协议，凡是连入 Internet 的计算机都必须安装和运行 TCP/IP 协议软件。访问 Web 服务网站则使用超文本传输协议 HTTP。

TCP/IP 协议是一个协议族，其中最重要的是 TCP 协议和 IP 协议，因此，通称为 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议将网络分成 4 个层次：应用层、传输层、网络层和物理链路层。分别为用户提供各层不同的服务。

超文本传输协议 HTTP 是专门为 Web 设计的一种网络协议。它属于 TCP/IP 参考模型中的应用层协议，位于 TCP/IP 协议的顶层。Web 浏览器和服务器用 HTTP 协议来传输 Web 文档，通过以下四个步骤完成访问 Web 服务网站的交互过程：

- (1) 客户与服务器建立链接；
- (2) 客户向服务器提出请求；
- (3) 服务器响应请求送回代码文件；
- (4) 客户和服务器断开链接。

1.1.3 IP 地址、域名与 URL

1. IP 地址

在国际互联网 (Internet) 上有成千上万台主机 (Host)，为了区分这些主机，人们给每台主机都分配了一个专门的“地址”作为标识，称为 IP 地址，它是主机在网上的身份证。IP 是 Internet Protocol (国际互联网协议) 的缩写。各主机间要进行信息传递必须要知道对方的 IP 地址。每个 IP 地址的长度为 32 位 (Bit)，分 4 段，每段 8 位 (1 个字节)，常用十进制数字表示，每段数字范围为 1~254，段与段之间用小数点分隔。每个字节 (段) 也可以用十六进制或二进制表示。每个 IP 地址包括两个 ID (标识码)，即网络 ID 和宿主机 ID。同一个物理网络上的所有主机都用同一个网络 ID，网络上的一个主机 (工作站、服务器和路由器等) 相对应有一个主机 ID。这样把 IP 地址的 4 个字节划分为 2 个部分，一部分用来标明具体的网络段，即网络 ID；另一部分用来标明具体的节点，即宿主机 ID。32 位的 IP 地址又可分为五类，分别对应于 A 类、B 类、C 类、D

类和 E 类 IP 地址。

(1) A 类：一个 A 类 IP 地址由 1 字节（每个字节是 8 位）的网络地址和 3 个字节主机地址组成，网络地址的最高位必须是“0”，后面 7 位为网络地址，其余 24 位为主机地址。A 类地址允许组成 126 个网络，每个网络可包含 1700 万台主机。

(2) B 类：B 类地址用于中型到大型的网络。B 类地址最高两位为 10，后面 14 位为网络地址，其余 16 位为主机地址。B 类地址允许 16 384 个网络，每个网络可包含 65 000 台主机。

(3) C 类：C 类地址最高三位为 110，后面 21 位为网络地址，其余 8 位为主机地址。它允许 200 万个网络，每个网络 254 个主机，故网络多主机少，适用于小型本地网络（LAN）。

主机地址的末字节不使用 0 和 255 两个数。它们将作为保留字使用。

(4) D 类：D 类地址为多播地址，主要用在多播。

(5) E 类：E 类保留为以后用。

2. 域名

IP 地址是面向网络的计算机地址标识符，记住许多计算机的 IP 地址对大多数人来说并非容易的事。所以 TCP/IP 协议中提供了域名服务系统（DNS），允许为主机分配面向用户的主机标识字符名称，即域名。这样每个主机都包含有 IP 地址和域名两个标识符，在网络通信时由 DNS 自动实现域名与 IP 地址的转换。例如，北京大学 Web 服务器的域名为 `http://www.pku.edu.cn`，对应的 IP 地址是 162.105.129.12。

Internet 中的域名采用分级命名，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 DNS 将整个 Internet 划分成多个域，称之为顶级域，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` 代表美国等。

顶级域名分配如下：

<code>com</code>	商业组织
<code>edu</code>	教育机构
<code>gov</code>	政府部门
<code>mil</code>	军事部门
<code>net</code>	网络中心
<code>org</code>	上述以外的组织
<code>int</code>	国际组织

互联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，便形成了树型域名结构。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。

3. 统一资源定位器 URL

用户在 Internet 网上寻找分布在全球的 WWW 的信息，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信息。统一资源定位器 URL（Uniform Resource Locator）就是用来确定某信息具体位置的方法。

实际上，URL 的概念类似要指定一个人的身份定位，就像要说明他的国别、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）、mail（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.whitehouse.gov
telnet://odysseus.circe.com:70
ftp://ftp.w3.org/pub/www/doc
gopher://gopher.Internet.com
news://comp.sys.novell
Wais://quake.think.com/directory-of-sewers
```

1.1.4 Web 工作原理

Web 运行机制是一种基于客户机/服务器的体系结构，客户机向服务器发送请求，要求执行某项任务，而服务器执行此项任务，并向客户机返回响应。Web 客户程序叫作浏览器，而浏览器程序基本上都是标准化的。因此，Web 体系结构可以称为浏览器/服务器结构。

当在浏览器里输入一个静态网页网址后，就向服务器端提出了一个浏览网页的请求。服务器端接到请求后，就会找到用户要浏览的静态网页文件，然后发送给用户。这种方式基于静态网页的工作原理。

动态网页的工作原理与静态网页有很大的不同。当用户在浏览器里输入一个动态网页网址后，就向服务器端提出了一个浏览动态网页的请求。服务器端接到请求后，首先会找到用户要浏览的动态网页文件，并执行网页文件中的程序代码，然后将返回运行程序结果的动态网页转化为标准的静态网页，最后将静态网页发送给用户。

1.1.5 常见网络开发工具

当前主要的动态网络开发工具有 ASP、JSP、ASP.NET 和 PHP。

1. ASP

ASP (Active Server Pages) 是微软推出的用以取代 CGI (Common Gateway Interface) 的动态服务器网页技术。可以在 Windows NT、Windows 2000、Windows XP 上运行。它对客户端没有任何特殊的要求,只要有一个普通的浏览器就行。

ASP 文件就是在普通的 HTML 文件中嵌入 VBScript 或 JavaScript 脚本语言。当客户请求一个 ASP 文件时,服务器端就会运行 ASP 文件中的脚本代码,并转化为标准的 HTML 文件,然后发送到客户端。ASP 提供了非常有用的内部对象和内部组件,利用它们可以轻松实现表单上传、存取数据库等功能。ASP 可以使用第三方提供的专用组件实现发送 E-mail、文件上传等功能,还可以利用 VC 或 VB 开发自己的组件。由于 ASP 具有强大的组件扩展等开放性,因此说 ASP 几乎可以实现任何功能。

ASP 最大优点就是简单易学,因为这个优点,又有微软的强大支持,所以 ASP 使用非常广泛,很多大型的站点都是用 ASP 开发的。ASP 的缺点主要是不能跨平台,一般只能在 Windows 系列的操作系统上运行。

2. JSP

JSP 的全称是 Java Server Pages,由 Sun 微系统公司 (Sun Microsystem Inc.) 提出,联合多家公司共同推出的一种动态网页技术。该技术整合已有的 Java 编程环境 (如 Java Servlet 等),产生了一个全新的网络程序语言。JSP 可以运行在几乎所有的服务器系统上,包括 WindowsNT、Windows2000、UNIX、Linux 等。当然,需要安装 JSP 服务器引擎软件。Sun 微系统公司提供了免费的 JDK、JSDK 和 JSWDK 供 Windows 和 Linux 系统使用。JSP 也是在服务器端运行的,对客户端浏览器要求很低。

和 ASP 嵌入思想相同,JSP 其实就是将 Java 程序片段和 JSP 标记嵌入普通的 HTML 文档中。当客户端访问一个 JSP 网页时,将执行其中的程序片段,然后返给客户端标准的 HTML 文档。在 JSP 下,当第一次请求 JSP 文件时,该文件将被编译成 Servlet 并由 Java 虚拟机执行,以后就不用再编译了,编译后运行,能够提高执行效率,这是它的另外一大特点。JSP 也能完成目前的动态网页要求的上传表单、数据库操作等绝大部分功能。

JSP 的主要优点是开放的、跨平台的结构,几乎可以在所有的操作系统上运行。而且它采用编译后运行效率高。JSP 的主要缺点是,相对于 ASP 来说,必须先学习 Java 语言,此外它的运行环境配置起来也比较复杂。

3. ASP . NET

ASP . NET 是微软在 ASP 3.0 的基础上推出的基于架构的动态网页设计语言。与 ASP 相比,它不是简单的升级,而是进行了彻底的变革。

网络编程技术朝着提供网络服务思想的方向发展,这使得许多程序设计师和用户都希望有一个清晰完善的基础架构来建立 Web Services (因特网服务)。 . NET Framework 正是为了满足这个需求而提供的基础架构。 . NET Framework 提供了应用程序模型及关键技术,让开发人员容易用原有的技术来产生和部署,并继续发展具有高安全、高稳定和高

延展的 Web Services。 .NET Framework 以松散的方式来栓锁 Web Services 这种形态的组件。这样让开发人员非常容易地发展出强而有力的 Web 服务组件，提高了整体的安全性及可靠性，并大大地增加了系统的延展性。 .NET Framework 的目的是让建立 Web Services 以及因特网应用程序的工作变得简单，它包括以下三大部分：Common Language Runtime (CLR，所有 .NET 程序语言公用的执行时的组件)；共享对象类别库（提供所有 .NET 程序语言所需要的基本对象）；重新以组件的方式写成的 ASP.NET。

4. PHP

PHP 在 1994 年以前仅作为一个简单提供留言本、计数器网页功能的个人开发工具。经 1997 年重新编写解析器以及后来改进发展，形成了今天流行的功能完善的 PHP5。

PHP 程序可以运行在 UNIX，Linux 或者 Windows 操作系统下，对客户端浏览器也没有特殊要求，不过它的运行环境需要比较复杂的安装。PHP、MySQL 数据库和 Apache Web 服务器是一个很优秀的组合。PHP 也是将脚本描述语言嵌入 HTML 文档中，它大量采用了 C、Java 和 Perl 语言的语法，并加入了各种 PHP 自己的特征。它也是在服务器端执行，转化为标准的 HTML 文件然后发送到客户端的。可以完成目前网络上的大部分功能，包括表单上传、存取数据库、图像处理等。

PHP 的优点主要是免费和开放源代码，语言简单易掌握，深受编程高手喜欢，对于许多要考虑运行成本的商业网站来说也显得尤为重要。PHP 的缺点主要是缺乏大公司的支持，运行环境配置相对复杂些。

1.2 Web 编程基础

1.2.1 HTML5 标记语言

HTML (Hyper Text Markup Language) 称为超文本标记语言。而 HTML5 是下一代的 HTML，自从 2010 年正式推出来，就以惊人的速度被迅速地推广，世界各知名浏览器厂商也对 HTML5 有很好的支持。例如，微软对下一代 IE9 做了标准上的改进，使其能够支持 HTML5，此外，HTML5 在老版本的浏览器上也可以正常运行。

1. HTML5 文档的基本构成

首先，我们先来看下 HTML 的基本文档格式，具体代码如下：

【例 1.2.1】 一个最简单的网页。

```
<HTML>
<HEAD>
<META CHARSET = "utf-8">
<TITLE>一个最简单的网页 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
```

这很简单吧！

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

以 `<HTML>` 标签开始，以 `</HTML>` 结束。在它们之间，就是 `HEAD` 和 `BODY`。`HEAD` 部分用 `<HEAD>...</HEAD>` 标签界定，一般包含网页标题，文档属性参数等不在页面上显示的网页元素。`BODY` 部分是网页的主体，内容均会反映在页面上，用 `<BODY>...</BODY>` 标签来界定，其通过各类标签进行内容的定义和组织。

用浏览器将打开它，将会有如图 1.2.1 所示的页面。

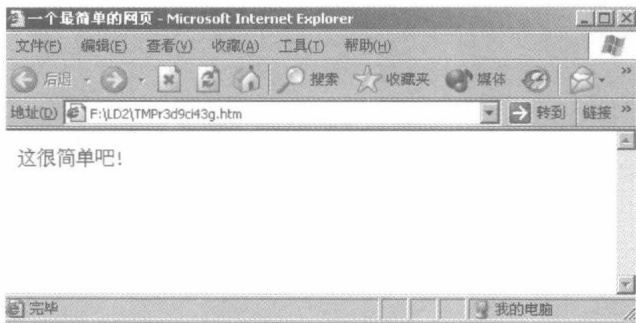


图 1.2.1 一个最简单的网页

在对 HTML 文档有一个基本了解后，我们再来看看 HTML5 页面的各个元素。

(1) 文档类型。

一个标准的 HTML 文档，它的起始元素为制定文档类型的标记，相对于原来的 HTML 文档中，用于指定文档类型的标记代码如下：

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

而在 HTML5 的文档中，指定文档类型的代码被简化了，而且更加美观，如下：

```
<!DOCTYPE HTML>
```

(2) 根元素。

HTML 文档的根元素是 `<HTML>` 标记。所有 HTML 文档都是以 `<HTML>...</HTML>` 作为文档的开始和结束的标记，网页中所有标记都要放置在二者之间，虽然 `<HTML>` 标记没有实质性的功能，却是不可缺少的部分。（注：HTML 标记是不区分大小写的。）

(3) 头元素。

HTML 文档的头元素是 `<HEAD>` 标记，作用是存放 HTML 文档的信息。在 `<HEAD>` 标记中，可以使用 `<TITLE>` 标记作为文档的标题，也可以使用 `<META>` 标记来制定字符编码。

(4) 主体元素。

HTML 文档的主体元素是 `<BODY>` 标记。网页中所有的内容都定义在 `<BODY>...</BODY>` 内。

2. HTML 文字排版标记

(1) 文件标题标记。