

第 1 章 Web 程序设计概述



本章介绍 Web 程序设计的基本概念及其工作环境，同时说明 Web 程序设计的方式。通过对本章的学习，读者应该掌握：

- Web 的基本概念
- Web 程序设计的方式
- ASP.NET 软件开发环境

1.1 Web 的基本概念

Internet 现在已经成为世界上最大的信息宝库，包含从教育、科技、政策、法规到艺术、娱乐、商业等各个方面的信息。然而，在 Internet 上的信息资源既没有统一的目录，也没有统一的组织和系统，这些信息分布在 Internet 位于世界各地的计算机系统中，以文件、数据库、公告板、目录文档和超文本文档等形式存储，而且每天还有许多人在利用 Internet 对外发布信息，以便让别人有偿或无偿地使用这些信息。因此，Internet 上的信息资源几乎每时每刻都在增加和更新过程中。

这样带来的问题是在 Internet 这个世界上最大的网络化信息资源宝库中进行信息检索时常感到无从下手。人们为了充分利用 Internet 上的信息资源，迫切需要一种更加方便、快捷的信息浏览和查询工具，在这种情况下，万维网(World Wide Web，缩写为 WWW，有人称它为 Web)诞生了。WWW 是一种“网”状的结构，形如“蜘蛛网”，通过 Internet 将位于世界各地的相关信息资源有机地整合在一起，采用“超文本”(Hypertext)方式为用户提供世界范围的多媒体(Multimedia)信息服务。人们可以通过 Internet 从世界任何地方查看希望得到的文本、影视和音像等信息。WWW 的出现被认为是 Internet 发展史上一个重要的里程碑，对 Internet 的发展起到了巨大的推动作用，也为 Internet 的进一步普及铺平了道路。

1.1.1 Web 概述

WWW 服务的基础是 Web 页面，每个服务站点都包括若干个相互关联的页面，每个 Web 页面既可显示文本、图形、图像和声音等多媒体信息，又可提供一种特殊的链接点。这种链接点可以指向一种资源，也可以是另一个 Web 页面、文件或 Web 站点，这样使全球范围内的 WWW 服务连成一体，这就是所谓的超文本和超链接技术。用户只要用鼠标在 Web 页面上单击这些超链接，就可以获得相应的多媒体信息服务。

在每个 WWW 站点上都有一个主页，是进入该站点的起始页，也就是第一页，相当于这个站点的窗口。一般是通过主页来查找该站点的主要信息服务资源，因此 Web 站点的主页都

设计得很精美，很有特色。

WWW 提供的信息形象、丰富，支持多媒体信息服务，还支持最新的虚拟现实技术，仿真三维场景。用 WWW 服务还可集成电子邮件、文件传输等许多 Internet 服务形式，大大方便了用户的使用，同时也使上网变成了一件十分轻松的事情，而且也正在改变着人们现在的生活方式。WWW 的核心是 Web 服务器，它提供各种形式的信息或服务，用户采用 Web 浏览器软件来浏览和使用这些信息或服务。

由于 WWW 的流行，许多上网的新用户接触的都是 WWW 服务，因而把 WWW 服务与 Internet 混为一谈，甚至产生 WWW 就是 Internet 的误解。其实 WWW 只是 Internet 的一部分，Internet 还拥有许多种类的服务资源。

1.1.2 Web 浏览器的工作原理

WWW 基于客户机/服务器模式，Web 浏览器将请求发送到 Web 服务器，服务器响应这种请求，将其所请求的页面或文档传送给 Web 浏览器，浏览器再将获得的信息显示在浏览器窗口，这就是所谓的下载页面过程，Web 浏览就是一个从服务器下载页面的过程。图 1-1 所示是 Web 浏览器从 Web 服务器获得 Web 页面的过程。

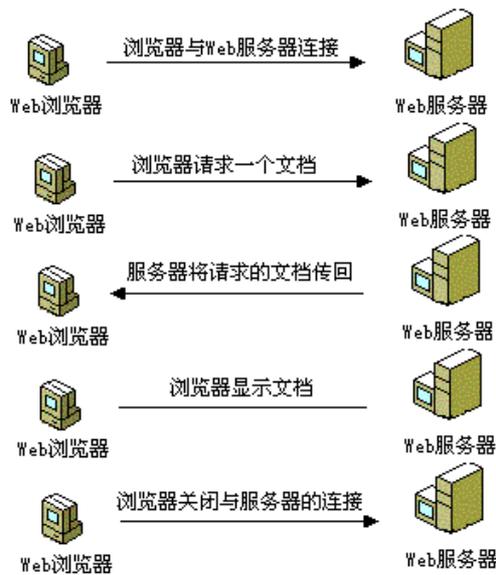


图 1-1 Web 浏览器从 Web 服务器获得 Web 页面的过程

用户输入不同的 URL，可以打开特定的 Web 服务器的相应文档，下载到浏览器上，浏览器解释 HTML 所描述的动画、声音、文本、图形、图像以及需要进一步链接的 URL，展现给用户的是极其丰富的超文本信息。

Web 浏览器最基本的功能是解释 HTML 文档，而不是能处理各种类型的文件，当遇到不能处理的某种类型文件时，就检查是否有打开这类文件的程序，常见的打开程序有 JPEG 查看器、MPEG 播放器、声音播放器、动画和图像查看器等，这样无论在 Web 站点上浏览什么类型的文件，浏览器几乎都能呈现出来。

1.1.3 统一资源定位器 URL

统一资源定位器 (Uniform Resource Locator) 是文件名的扩展。在单机系统中, 如果要找某一个文件, 需要知道该文件所在的路径和文件名; 而在 Internet 上要找一文件, 除了要知道以上内容之外, 还需要知道该文件存放在哪个网络的哪台主机中才行。与单机系统不一样的是, 在单机系统中所有的文件都由统一的操作系统来管理, 因而不必给出访问该文件的方法; 而在 Internet 上, 主机的操作系统都不一样, 因此必须指定访问该文件的方法。一个 URL 包括了以上所有的信息, 格式为:

protocol:// machine.name[:port]/directory/filename

- protocol: 是访问该资源所采用的协议, 即访问该资源的方法, 主要有:
 - HTTP: 超文本传输协议, 该资源是 HTML 文件。
 - FTP: 文件传输协议, 用 FTP 访问该资源。
 - MAILTO: 采用简单邮件传输协议 SMTP 提供电子邮件服务。
- machine.name: 是存放资源主机的 IP 地址, 通常以域名形式出现, 如 www.whpu.edu.cn。
- port: 是服务器在其主机上所使用的端口号。一般情况下端口号不需要指定, 因为通常这些端口号都有一个默认值 80, 只有当服务器所使用的端口号不是默认的端口号时才需要指定。
- directory 和 filename: 是指该资源的路径和文件名。

例如一个典型的 URL 为: <http://www.whpu.edu.cn/>, 从这个网址中可以看出, 采用的是超文本传输协议 (HTTP), 主机域名是 www.whpu.edu.cn。但这个网址并没有指出该主机上哪个目录的哪个文件, 以及端口号是多少。其实, 在 HTTP 协议中, 如果不在 URL 中写出端口号, 则端口号使用默认值, 而目录为 WWW 服务器根目录, 文件为根目录上的默认主页文件, 这个默认的主页文件可以在 Web 服务器上设置。

与单机系统绝对路径、相对路径的概念类似, 统一资源定位器也有绝对 URL 和相对 URL 之分。绝对 URL 和相对 URL 是相对于最近访问的 URL 而言的。例如一个浏览器打开 <http://www.whpu.edu.cn/default.asp> 的文件, 如果想看同一个目录下的另一个文件 [introduce.html](http://www.whpu.edu.cn/introduce.html), 可以直接使用 [introduce.html](http://www.whpu.edu.cn/introduce.html), 这时 [introduce.html](http://www.whpu.edu.cn/introduce.html) 就是一个相对 URL, 它的绝对 URL 为 <http://www.whpu.edu.cn/introduce.html>。当绝对 URL 中的部分内容省略时, 其对应的相对 URL 所表示的含义如下:

- 当协议 (例如 [http://](http://www.whpu.edu.cn/)) 被省略时, 就认为与当前页面的协议相同。
- 当主机域名被省略时, 就认为是当前主机域名。
- 当目录路径被省略时, 就认为是当前目录。
- 当文件名被省略时, 就认为是默认文件。

1.1.4 超文本与超媒体

超文本的概念是特德·尼尔逊于 1969 年左右提出的。以后每两年国际上举行一次有关超文本的学术会议, 每次会议都有上百篇有关超文本的学术论文发表, 但是谁也没有想到要把超文本技术应用于计算机网络。物理学家蒂姆则机敏地抓住了这个概念, 提出了一种超文本的数据结构, 并把这种技术应用于描述和检索信息, 实现了高效率的存取, 从而发明了 WWW 这种信息浏览服务方式。

WWW 中的超文本实际上是一种解决菜单与信息分离的机制，把可选菜单项嵌入文本中的概念称为“超文本”。在超文本系统中，用户既可以阅读显示的信息，也可以在信息中选择某个超级链接条目，即用鼠标在超级链接条目上单击一下就能连接到与之相关的文件，并在浏览器上呈现这些文件的页面。超级链接可以是一些单词、短语(一般用下划线或不同颜色标明)和图标。这样，用户在查阅资料时就不必像传统方式那样完全根据菜单从头查到尾，而是在操作过程中随机地跳转，最终找到所需的资料。例如，当进入“IIS 5.1 文档”Web 页以后，便显示如图 1-2 所示的界面，用鼠标单击“安装 IIS”栏目，便会显示如图 1-3 所示的界面。

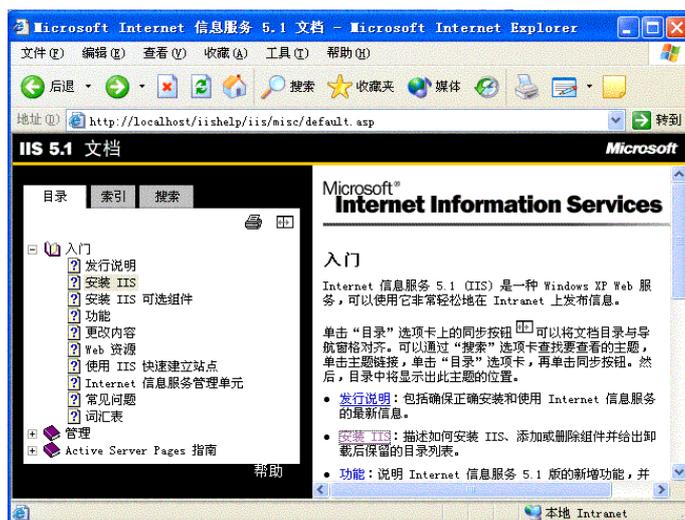


图 1-2 IIS 5.1 文档

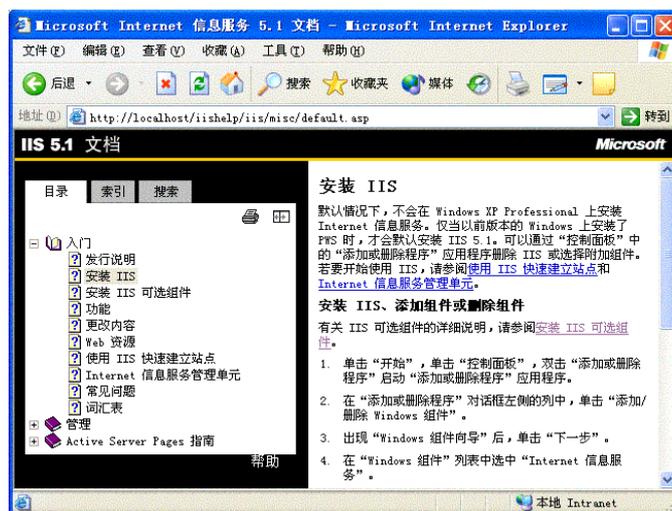


图 1-3 安装 IIS

超文本技术采用指针连接的网状交叉索引方式，对不同来源的信息加以链接。也就是说，一个超文本文件含有多个指针，而指针可以指向任何形式的文件。正是这些指针指向的“纵横交错”，使得分布在本地和远程服务器上的文本文件能够连接在一起。

超媒体是超文本的自然扩展，是超文本与多媒体的组合。在超媒体中，链接的除了文本文件以外，还有音像和动画等。Internet 的浏览服务不仅仅采用了超文本机制，而且还把声音和图像也作为浏览系统的一部分。这样一来，用户利用浏览器访问 Internet 各个站点的信息时，除了可以阅读文本资料之外，还能看到生动的画面，听到悦耳的声音，这正是超媒体机制实现的结晶。当一个超文本系统包含了针对非文本信息的索引项(也称为“信息链接”)时，该系统便称为“超媒体系统”，不过人们并不严格区分超文本和超媒体。事实上在 Internet 上通过 WWW 进行的浏览基本上都是超媒体的。但是人们通常还是把它称为“超文本系统”。

1.1.5 超文本标记语言 HTML

超媒体方式的关键除了超文本和超媒体思想的形成之外，还在于这种思想实现机制的提出，富于想象力的物理学家蒂姆在计算机网络中找到超文本超媒体思想的实现机制。他开发了一种全新的文档语言——超文本标记语言 (HTML, HyperText Markup Language)，使用户能够将文档中的词和图像与其他文档链接起来，不论这些文档存放在何处，只需用鼠标单击超链接，就可以将 Internet 上与之相关联的文档查找出来并显示在浏览器上。HTML 是一种专用的编程语言，用于编制要通过 WWW 显示的超文本文件页面。HTML 对文件显示的具体格式进行了详细的规定和描述。例如，规定了文件的标题、副标题、段落等如何显示，如何链接某个超文本文件，如何在超文本文件中嵌入图像、声音和动画等。

HTML 采用标准的 7 位 ASCII 码文件形式，通过一系列格式化方法表示各种超链接和信息，用 HTML 编写的文档全部都采用 .htm 或 .html 作为后缀。

当 WWW 浏览器读取到 HTML 文件时，就以超文本方式显示给用户。例如，下面的 HTML 语句建立了一个链接“专题分类查询信息”，并将该链接与计算机 www.whpu.edu.cn 中的文件 index.html 相连：

```
<a href=http://www.whpu.edu.cn/index.html>专题分类查询信息</a>
```

由于 HTML 是一种简单、易学的语言，并且支持多国语言，所以用户很容易掌握并建立 WWW 网页，这也是 WWW 能迅速普及的一个重要原因。

1.1.6 超文本传输协议

超文本传输协议 HTTP (HyperText Transfer Protocol) 从 1990 年开始应用于 WWW，它可以简单地被看成是客户端浏览器和 Web 服务器之间的会话。由于通过该协议在网络上查询的信息中包含了用户可以实现进一步查询的链接，因此用户可以只关心要检索的信息，而无需考虑这些信息存储在什么地方。

为了从服务器上把用户需要的信息发送回来，HTTP 定义了简单事务处理程序，由以下 4 个步骤组成：

(1) 客户机与服务器建立连接。

(2) 客户机向服务器递交请求，在请求中指明所要求的特定文件。

(3) 如果请求被接受，那么服务器便发回一个应答。在应答中至少应当包括状态编号和该文件内容。

(4) 客户机与服务器断开连接。

HTTP 协议提供了一种简单算法，使得服务器能迅速为客户机做出应答。为此 HTTP 协议应当是一个无状态协议，即从一个请求到另一个请求不保留任何有关连接的信息。另外，每

次连接 HTTP 只完成一个请求，在一次请求完成以后，服务器与客户机之间的连接便断开。

1.1.7 主页

主页（Home Page）就是用户在访问 Internet 上的某个站点时第一个显示在浏览器中的页面，也称为 WWW 的“初始页”。在 Internet 上，用户经常需要了解一个机构或一个企业的基本情况，有时需要了解全部情况，有时只想查询某个部门的情况。这样，一些单位为了便于用户查询，树立形象，往往在网上建立站点，发布主页，在主页上显示本单位的各种信息和图像，列出一些常用的信息链接。

从信息查询的角度来看，主页就是用户通过 WWW 连接访问超文本等各类信息资源的根；从信息提供的角度来看，由于各个开发 WWW 服务器的机构在组织 WWW 信息时是以信息页为单位的，这些信息页被组织成树状结构以便检索，那个代表“树根”信息页的超文本就是该 WWW 服务器的初始页（主页）。

1.2 Web 程序设计的方式

1.2.1 网页基础知识

要开发一个网站，首先要了解组成网站的最基本元素——网页。本节就来了解一下网页的基础知识，包括网页和服务器的交互过程、静态和动态网页以及脚本语言。

1. 网页和服务器的交互

通过互联网浏览网页时，用户会自动与网页服务器建立连接。用户提交信息资源的过程称为向服务器发出请求。通过服务器解释信息资源来定位对应的页面，并传送回代码来创建页面，这个过程称为对浏览器的响应。浏览器接受来自于网页服务器的代码，并将它编译成可视页面。在这样的交互过程中，浏览器称为“客户机”或“客户端”，整个交互的过程称为“客户机/服务器”的通信过程。

“客户机/服务器”概括了任务的分布来描述网页的工作方式。服务器（Web 服务器）存储、解释和分布数据，客户机（浏览器）访问服务器以得到这些数据。客户机和服务器使用 HTTP 协议通过 Internet 进行交互。HTTP 协议又叫超文本传输协议，是一个客户机和服务器端请求和应答的标准。浏览网页时，浏览器通过 HTTP 协议与服务器交换信息。

2. 静态页面

早期的网站发布的是静态网页，主要由 HTML 语言组成，没有其他可以执行的程序代码。静态页面一经制成，内容就不会再改变，不管何时何人访问，显示的都是一样的页面内容，如果要修改有关内容，就必须修改源代码，然后重新上传到服务器上。静态页面虽然包含文字和图片，但这些内容却需要在服务器端以手工的方式来变换，因此很难把它们描述为 Web 程序。程序代码 w1-1.htm 是使用 HTML 语言编写的一个简单静态网页代码。

程序代码 w1-1.htm

```
<html>
  <head>
    <title>静态页面测试</title>
  </head>
```

```

<body>
  <h1>静态页面</h1>
  <p>静态页面一般用 HTML 语言编写</p>
</body>
</html>

```

代码说明：该程序包含一个标题和一句文字。其中标题包含在标记<h1>和</h1>之间，文字包含在标记<p>和</p>之间。图 1-4 所示为该静态网页文件被浏览器解析后的结果。



图 1-4 静态网页

HTML 是互联网的描述语言，基本的 HTML 语言包含由 HTML 标记格式化的文本和图像内容。文本是 HTML 要显示的内容，标记则告诉浏览器如何显示这些内容，它定义了不同层次的标题、段落、链接、斜体格式化、横向线等。HTML 文件的后缀可以是.htm，也可以是.html。

3. 动态页面

动态页面不仅含有 HTML 标记，而且含有可以执行的程序代码，动态页面能够根据不同的输入和请求动态生成返回的页面，例如常见的 BBS、留言板、聊天室等就是用动态页面来实现的。动态页面的使用非常灵活，功能强大。

真正意义上包含动态页面的 Web 程序直到 HTML 2.0 中 HTML 表单引入时才开始出现。在一个 HTML 表单中，所有的控制都放置在<form>和</form>标记中。当用户在客户端单击“提交”按钮后，网页上的所有内容就以字符串的形式发送到服务器端，服务器端的处理程序根据事先设置好的标准来响应客户的请求。w1-2.htm 是一个由 HTML 表单构成的动态页面的代码。

程序代码 w1-2.htm

```

<html>
  <head>
    <title>动态页面</title>
  </head>
  <body>
    <form>
      用户名： <input id="Text1" type="text"/><br/> <br/>
      密码： <input id="Password1" type="password"/><br/> <br/>
      <input type="submit" value="登 录" />&nbsp;&nbsp;&nbsp;
      <input id="Reset1" type="reset" value="重新输入"/>&nbsp;&nbsp;&nbsp;
      <input id="Button1" type="button" value="注 册"/>
    </form>
  </body>
</html>

```

代码说明：该程序由 HTML 表单组成，包括文本框、密码框、提交按钮、复位按钮等，这些内容和标记均被包含在表单标记之间。该网页运行效果如图 1-5 所示。



图 1-5 动态页面

现在，尽管动态 ASP.NET 页面已经比较流行，但 HTML 表单仍然是这些页面的基本组成元素，所不同的是构成 ASP.NET 页面的 HTML 表单控件运行在服务器端，所以读者必须要掌握最基本的 HTML 表单，以便能够更好地使用 ASP.NET 平台进行程序开发。

4. 脚本语言

在网页的发展过程中出现了很多优秀的脚本语言，如 ASP、JSP、PHP 等。脚本语言确实简化了 Web 程序的开发，但其使用起来也有很大的缺点。首先，它的代码和 HTML 标记杂乱地堆砌在一起，显得很混乱，非常不方便开发和维护，所以当 ASP.NET 的代码和 HTML 标记分离后，使用以往一些脚本语言的 Web 开发人员都有一种耳目一新的感觉；其次，脚本语言的编程思想不符合当前流行的面向对象编程思想。基于以上原因，脚本语言必将会被其他更高级的语言（如 ASP.NET 和 Java 等）所代替。

1.2.2 .NET Framework 的概念

随着 Internet 的发展，基于 B/S 架构的 Web 数据库应用程序日趋普及。基于 ASP.NET 的 Web 数据库开发平台是目前最流行的 Web 开发技术之一。ASP.NET 是微软 .NET Framework 的重要组成部分。ASP.NET 为开发动态 Web 应用程序提供了基础结构。ASP.NET 作为 Microsoft Active Server Page (ASP) 的后继产品，是开发 Web 应用系统的理想平台。

.NET Framework 是一个开发和运行环境，它使得不同的编程语言（如 C# 和 VB.NET 等）和运行库能够无缝地协同工作，简化开发和部署各种网络集成应用程序或独立应用程序，如 Windows 窗体应用程序、ASP.NET Web 应用程序、WPF 应用程序、移动应用程序、Office 应用程序。.NET Framework 基本结构如图 1-6 所示。

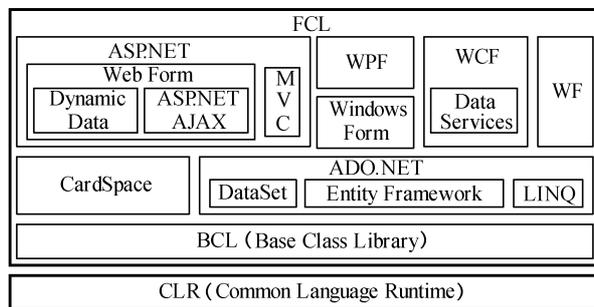


图 1-6 .NET Framework 基本结构

1. 公共语言运行库

公共语言运行库 (Common Language Runtime, CLR) 又称为公共语言运行环境，是 .NET

Framework 的基础。运行库作为执行时管理代码的代理，提供了内存管理、线程管理和远程处理等核心服务，并且还强制实施严格的类型安全检查，以提高代码准确性。

在运行库的控制下执行的代码称为托管代码。托管代码使用基于公共语言运行库的语言编译器开发生成，具有许多优点：跨语言集成、跨语言异常处理、增强的安全性、版本控制和部署支持、简化的组件交互模型、调试和分析服务等。

在运行库之外运行的代码称为非托管代码。COM 组件、ActiveX 接口和 Win32 API 函数都是非托管代码的示例。使用非托管代码方式可以提供最大限度的编程灵活性，但不具备托管代码方式所提供的管理功能。

2. .NET Framework 类库

.NET Framework 类库 (.NET Framework Class Library, FCL) 是一个与公共语言运行库紧密集成、综合性的、面向对象的类型集合。使用该类库，可以高效开发各种应用程序，包括控制台应用程序、Windows GUI 应用程序 (Windows 窗体)、ASP.NET Web 应用程序、XML Web Services、Windows 服务等。

.NET Framework 类库包括类、接口和值类型。类库提供对系统功能的访问，以加速和优化开发过程。.NET Framework 类型符合公共语言规范 (Common Language Specification, CLS)，因而可在任何符合 CLS 的编程语言中使用，实现各语言之间的交互操作。

.NET Framework 类库由基础类库 (Base Class Library, BCL) 和各种应用程序框架类库组成。基础类库主要提供以下功能：

- 表示基础数据类型和异常。
- 封装数据结构。
- 执行 I/O。
- 访问关于加载类型的信息。
- 调用 .NET Framework 安全检查。

各种应用程序框架类库提供构建相应应用程序的功能：

- 数据访问 (ADO.NET)。
- Windows 窗体 (Windows Form)。
- Web 窗体 (ASP.NET)。

3. .NET Framework 的功能特点

.NET Framework 提供了基于 Windows 的应用程序所需的基本架构，开发人员可以基于 .NET Framework 快速建立各种应用程序解决方案。.NET Framework 具有以下功能特点：

(1) 支持各种标准互联网协议和规范。

.NET Framework 使用标准的 Internet 协议和规范 (如 TCP/IP、SOAP、XML 和 HTTP 等) 支持实现信息、人员、系统和设备互连的应用程序解决方案。

(2) 支持不同的编程语言。

.NET Framework 支持多种不同的编程语言，因此开发人员可以选择他们所需的语言。公共语言运行库提供内置的语言互操作性支持，公共语言运行库通过指定和强制公共类型系统以及提供元数据为语言互操作性提供必要的基础。

(3) 支持用不同语言开发的编程库。

.NET Framework 提供了一致的编程模型，可使用预打包的功能单元 (库)，从而能够更快、更方便、更低成本地开发应用程序。

(4) 支持不同的平台。

.NET Framework 可用于各种 Windows 平台，从而允许使用不同平台的人员、系统和设备联网，例如使用 Windows XP/Vista/Windows 7 等台式机平台或 Windows CE 之类的设备平台的人员可以连接到使用 Windows Server 2003/2008 的服务器系统。

4. .NET Framework 环境

操作系统/硬件、公共语言运行库、类库以及应用程序（托管应用程序、托管 Web 应用程序、非托管应用程序）之间的关系如图 1-7 所示。



图 1-7 .NET Framework 环境

5. .NET Framework 的主要版本

目前，.NET Framework 主要包含以下版本：1.0、1.1、2.0、3.0、3.5、4.0，支持带最新 Service Pack 的桌面 Windows 操作系统。与之相对应，.NET Compact Framework 可用作所有 Microsoft 智能设备（包括 Pocket PC 设备、Pocket PC Phone Edition、Smartphone 设备以及其他安装有 Windows Embedded CE 的设备）中的操作系统组件。

其中，1.0、1.1、2.0 和 4.0 版是彼此完全独立的，即对于其中任何一个版本都可以独立存在于某台计算机上，无论计算机上是否存在其他版本。当 1.0、1.1 和 2.0 版位于同一台计算机上时，每个版本都有自己的公共语言运行库、类库和编译器等。应用程序开发人员可以选择面向特定的版本开发和部署应用程序。各版本之间的关系如图 1-8 所示。

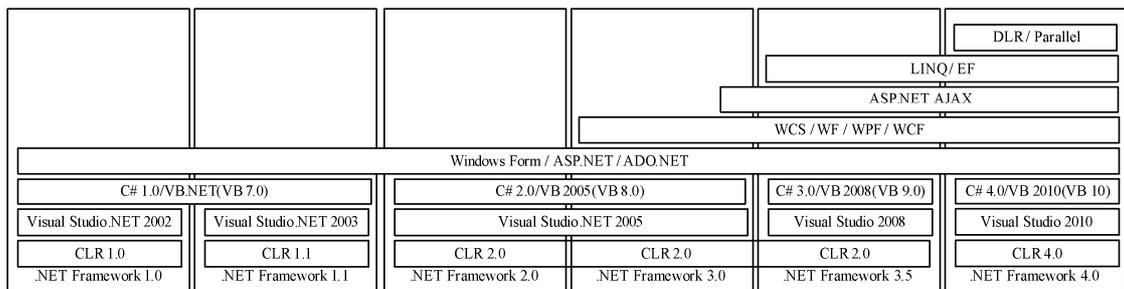


图 1-8 .NET Framework 各版本之间的关系

1.2.3 ASP.NET 应用程序

ASP.NET 应用程序是一系列资源和配置的组合，这些资源和配置只在同一个应用程序内共享，而其他应用程序则不能享用这些资源和配置。就技术而言，每个 ASP.NET 应用程序都运行在一个单独的应用程序域，应用程序域是内存中的独立区域，这样可以确保在同一台服务器上的应用程序不会相互干扰，不至于因为其中一个应用程序发生错误就影响到其他应用程序的正常进行。同样，应用程序域限制一个应用程序中的 Web 页面访问其他应用程序的存储信息。每个应用程序单独运行，具有自己的存储、应用和会话数据。

ASP.NET 应用程序的标准定义是：文件、页面、处理器、模块和可执行代码的组合，并且能够从服务器上的一个虚拟目录中被引用。换句话说，虚拟目录是界定应用程序的基本组织结构。

1. ASP.NET 页面与服务器交互

ASP.NET 页面作为代码在服务器上运行，在用户单击按钮（或页面中的其他控件交互）时提交页面到服务器。每次页面都会回发，以便可以再次运行其服务器代码，然后向用户发送其自身的新版本。传递 Web 页面的具体过程如下：

(1) 用户请求页面。使用 HTTP GET 方法请求页面，页面第一次运行，执行初步处理（如果已通过编程让它执行初步处理）。

(2) 页面将标记动态呈现到浏览器。

(3) 用户输入信息或从可用选项中进行选择，然后单击按钮。如果用户单击链接而不是按钮，页面可能仅仅定位到另一页，而第一页不会被进一步处理。

(4) 页面发送到 Web 服务器。浏览器执行 HTTP POST 方法，该方法在 ASP.NET 中称为“回发”。更明确地说，页面发送回其自身。例如，如果用户正在使用 Default.aspx 页面，则单击该页上的某个按钮可以将该页的信息内容发送回服务器，发送的目标则是 Default.aspx。

(5) 在 Web 服务器上，该页再次运行，并且可在页面上使用用户输入或选择的信息。

(6) 页面执行通过编程所要实现的操作。

(7) 页面将其自身发送回浏览器。

只要用户在该页面中工作，此循环就会继续。用户每次单击按钮时，页面中的信息会发送到 Web 服务器，然后该页面再次运行。每个循环称为一次“往返行程”。由于页面处理发生在 Web 服务器上，因此页面可以执行的每个操作都需要一次到服务器的往返行程。

2. ASP.NET Web 窗体

在 ASP.NET 中，发送到客户端浏览器中的网页是经过 .NET 框架中的基类动态生成的。这个基类就是 Web 页面框架中的 Page 类，而实例化的 Page 类就是一个 Web 窗体，也就是 Web Forms。因此，一个 ASP.NET 页面就是一个 Web 窗体。而作为窗体对象，就具有属性、方法和事件，可以作为容器容纳其他控件。

Web 窗体是一个后缀名为.aspx 的文本文件，可以使用任何文本编辑器打开和编写它。ASP.NET 是编译的运行机制，为了简化开发人员的工作，一个.aspx 页面不需要手工编译，而是在页面被调用时由公共语言运行时自行决定是否要被编译。

Web 窗体可以使用一般的 HTML 窗体控件，但 ASP.NET 也提供了自己的可以在服务器上运行的 Web 窗体控件。

3. 后台隐藏代码页

后台隐藏代码页与早期脚本语言将代码和 HTML 标记混合在一起编写不同，它是将业务逻辑的处理代码都存放在.cs 文件中，而当 ASP.NET 网页运行时，ASP.NET 类生成时会先处理.cs 文件中的代码，再处理.aspx 页面中的代码，这种过程称为代码分离。

代码分离的优点是，在.aspx 页面中，开发人员可以将页面直接作为样式来设计，即美工人员可以设计.aspx 页面，而.cs 文件由编程人员来完成业务逻辑的处理。同时，将 ASP.NET 中的页面样式代码和逻辑处理代码分离能够让维护变得简单，并且代码看上去非常整洁明了。

4. ASP.NET 4.0 的新特性

ASP.NET 4.0 与之前的 ASP.NET 3.5 相比，增加了许多重要特性，这里进行简单介绍。

(1) ASP.NET MVC 2.0。

在 ASP.NET 4.0 中，把 ASP.NET MVC 2.0 版本集成到了 Visual Studio 2010 开发环境中作为一个项目模板出现。MVC (Model View Controller) 模式是一种结构设计模式，一般根据应用程序功能的不同会分为三个主要部分：模型、视图和控制器，可以帮助开发者创建输入逻辑、业务逻辑和 UI 逻辑分离的应用程序，同时可在这些元素之间提供松散耦合。它提供了 ASP.NET Web 窗体模式之外的另一种开发模式，是一个可测试性非常高的轻型框架，与基于 Web 窗体的应用程序一样，它集成了现有的 ASP.NET 功能。

(2) ASP.NET AJAX 4.0。

在 ASP.NET 4.0 中，ASP.NET AJAX 4.0 的出现让 ASP.NET 在 AJAX 上的运用得到了很大的提高。使用 ASP.NET AJAX 4.0 功能，可创建既提供丰富的用户体验又提供响应迅速的常见用户界面 UI 元素的网页。ASP.NET AJAX 4.0 包含客户端脚本库，这些库融合了跨浏览器的技术和动态 HTML 技术。可以将客户端脚本库用作生成 AJAX 的应用程序框架。该库是独立于 .NET Framework 4.0 和 Visual Studio 2010 发行的，可以通过访问 Microsoft AJAX 网站来下载最新版本。

(3) ASP.NET WebForms 4.0。

ASP.NET 4.0 中 Web 窗体的重大变化解决了该框架的一些主要缺点：

- 加强对视图状态 (ViewState) 的控制。
- 支持最近引入的浏览器和设备。
- 支持对 Web 窗体使用 ASP.NET 路由。
- 加强对生成的 ID 的控制。
- 支持数据源控件的筛选。

(4) ASP.NET Web Deployment。

Visual Studio 2010 开发环境中的网页设计器已经经过改进，提高了 CSS 的兼容性，增加了对 HTML 和 ASP.NET 标记代码段的支持，并提供了重新设计的 JScript 智能感知功能。

1.3 ASP.NET 软件开发环境

1.3.1 Internet 信息服务 (IIS)

1. IIS 概述

IIS (Internet Information Server) 是 Microsoft 提供的 Internet 信息服务系统，允许在公共 Intranet 或 Internet 的 Web 服务器上发布信息。IIS 通过使用超文本传输协议 (HTTP) 传输信息，还可配置 IIS 以提供 FTP (文件传输) 服务和 SMTP (简单邮件传输协议) 服务。当安装了以 Windows Server 2003 为操作系统的服务器后，其所内置的 IIS 默认安装到该服务器上；如果是 Windows XP 操作系统，则不默认安装 IIS 服务，需要用户自行安装。在 Windows 2003 中 IIS 的版本为新一代的 IIS 6.0，其网络安全性、可编程性和管理方面做出了相当大的改进，并能支持更多的 Internet 标准，这些可以帮助用户轻松创建和管理站点，并制作易于升级、灵活性更高的 Web 应用程序。

IIS 支持 HTTP (Hypertext Transfer Protocol, 超文本传输协议)、FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议) 和 SMTP 协议，通过使用 CGI 和 ISAPI, IIS 可以得到高度的扩展。

IIS 6.0 相比 IIS 5.0 有了重大的提高和改进，具有很多优秀的特性：

(1) 应用程序池。IIS 6.0 可以将单个 Web 应用程序或多个站点分隔到一个独立的进程(称为应用程序池)中。应用程序池以独立进程的方式极大地提高了 Web 服务器的安全性和稳定性，该进程与操作系统内核直接通信。当在服务器上提供更多的活动空间时，此功能将增加吞吐量和应用程序的容量，从而有效降低硬件需求。这些独立的应用程序池将阻止某个应用程序或站点破坏服务器上的 XML Web 服务或其他 Web 应用程序。

(2) IIS 6.0 还提供状态监视功能，以发现、恢复和防止 Web 应用程序故障。在 Windows Server 2003 上，Microsoft ASP.NET 本地使用新的 IIS 进程模型。这些高级应用程序状态和检测功能也可用于现有的在 IIS 4.0 和 IIS 5.0 下运行的应用程序，其中大多数应用程序不需要任何修改。

(3) 集成的 .NET 框架。

Microsoft .NET 框架是用于生成、部署和运行 Web 应用程序、智能客户应用程序和 XML Web 服务的 Microsoft .NET 连接的软件和技术编程模型，这些应用程序和服务使用标准协议(如 SOAP、XML 和 HTTP)在网络上以编程的方式公开它们的功能。

(4) IIS 6.0 具有连接并发数、网络流量等监控，可以使不同网站完全独立开，不会因为某一个网站的问题而影响到其他网站。

(5) IIS 6.0 提供了更好的安全性。通过将运行用户和系统用户分离的方式，IIS 服务运行权限和 Web 应用程序权限分开，保证 Web 应用的足够安全。这些是其他 Web 服务器所欠缺的。

2. IIS 的安装

在安装 Windows Server 2003 时，如果用户选择了安装 IIS，系统会自动创建一个 HTTP 站点和一个 FTP 站点供使用。IIS 预设的 Web 站点和 FTP 站点发布目录也被称为主目录，该主目录的路径是 \inetpub\wwwroot，FTP 站点的主目录路径是 \inetpub\ftproot。对于 Web 站点来说，如果本地网络中带有诸如 DNS 命名解决系统，那么其他访问者只需在浏览器地址下拉列表框中简单地输入计算机名即可访问站点；但是，如果本地网络中没有带诸如 DNS 命名解决系统，那么访问者必须在地址下拉列表框中输入计算机的 IP 地址才能访问。

如果用户在安装 Windows Server 2003 或 Windows XP 时没有选择安装 IIS，但又需要创建 Internet 信息服务器，则可使用控制面板中的“添加/删除程序”向导来安装此组件，过程如下：

(1) 依次选择“开始→设置→控制面板→添加/删除程序”，打开“添加/删除程序”窗口。

(2) 单击“添加/删除 Windows 组件”按钮，弹出“Windows 组件向导”对话框，如图 1-9 所示。

(3) 在“组件”列表框中选中“Internet 信息服务 (IIS)”复选项，单击“详细信息”按钮，弹出“Internet 信息服务 (IIS)”对话框，如图 1-10 所示。

(4) 在“Internet 信息服务 (IIS) 的子组件”列表框中选中“World Wide Web 服务器”，然后单击“确定”按钮。

(5) 安装程序开始复制文件，当文件复制完毕后即可使用 IIS。

3. 创建 Web 站点

IIS 安装好之后，会自动创建一个默认的 Web 站点，供用户快速发布内容。用户也可以自行创建 Web 站点，以扩大和丰富 Web 服务器上的信息。对于 Web 服务器来说，还可以利用服

务器扩展功能来增强 Web 站点的功能。



图 1-9 Windows 组件向导

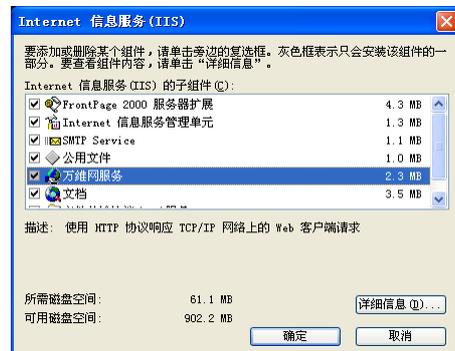


图 1-10 Internet 信息服务 (IIS)

(1) 设置主目录。

主目录是公司 Web 发布树的顶点，也是站点访问者的起点，并且包含一个主页和指向其他网页的链接。如果要通过主目录发布信息，则将信息文件置于主目录中或将其组织到主目录的子目录中。主目录及其子目录中的所有文件自动对站点访问者开放。如果访问者知道所需访问文件的正确路径和文件名，即使主页中没有指向这些文件的链接，访问者也可查看该文件。因此，请将那些只需访问者查看的文件保存在主目录或子目录中。

每个 Web 站点必须有一个主目录，对 Web 站点的访问实际上是对站点主目录的访问。主目录之所以能被其他访问者访问，是因为它被映射到站点的域名。例如，如果站点的 Internet 域名是 www.whpu.edu.cn，而主目录是 `D:\Website\WPHU`，则客户浏览器使用统一资源定位 <http://www.whpu.edu.cn/> 可访问 `D:\Website\LWH` 目录中的文件。

IIS 的默认主目录为 `\Inetpub\Wwwroot`，通过该主目录可以快速、轻松地发布信息，但是如果用户想发布的所有文件已经位于一个目录中，可以将默认主目录更改为文件目前所在的目录，而不用移动文件。主目录的设置过程如下：

1) 依次选择“开始→程序→管理工具→Internet 信息服务”，打开 IIS 管理器，如图 1-11 所示。

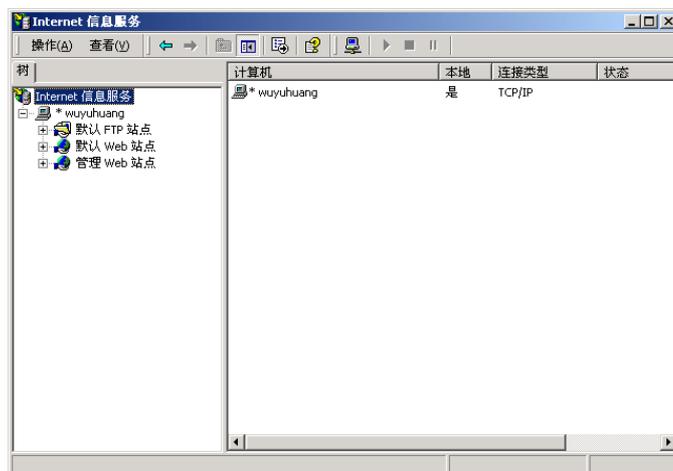


图 1-11 Internet 信息服务

2) 右击“默认 Web 站点”节点并选择“属性”命令，弹出“默认 Web 站点属性”对话框，单击“主目录”选项卡，如图 1-12 所示。

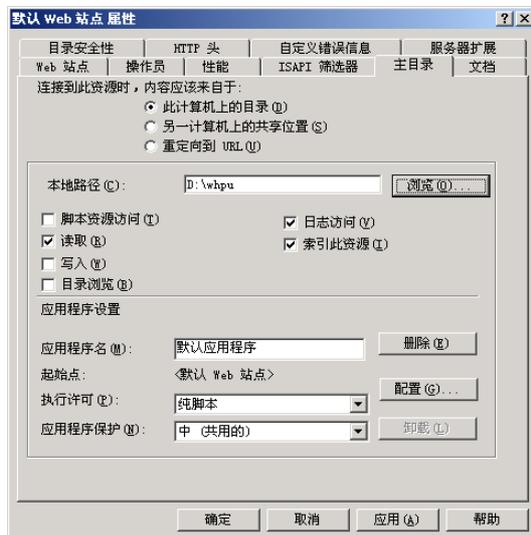


图 1-12 “主目录”选项卡

3) 在“主目录”选项卡中用户通过 3 个单选按钮可以选择主目录内容来自的位置：如果要用本地计算机上的内容作为主目录的目录内容，选择“此计算机上的目录”单选按钮；如果要从网络上的其他计算机上查找目录内容作为主目录的内容，选择“另一计算机上的共享位置”单选按钮；如果要将主目录的目录内容重定向到 Internet 上的某个 Web 站点，选择“重定向到 URL”单选按钮。为了便于说明，这里选择“此计算机上的目录”单选按钮。

4) 在“本地路径”文本框中输入主目录在本地计算机上的路径。如果用户不知道目录的确切路径，可单击“浏览”按钮打开“浏览文件夹”对话框进行选择。

5) 通过启用和禁用复选框来设置主目录的访问权限，例如禁用“索引此资源”复选框，则不允许其他访问者对该主目录进行资源索引。

6) 在“应用程序设置”选项区域中，单击“删除”按钮可删除目录中的默认应用程序，禁止客户对默认应用程序的访问。如果没有删除应用程序，可在“执行许可”下拉列表框中选择执行许可权限，包括“无”、“纯脚本”和“脚本和程序执行”；在“应用程序保护”下拉列表框中选择应用程序保护级别。

7) 目录路径、权限及应用程序设置好后，单击“确定”按钮即可完成主目录的设置。

(2) 创建虚拟目录。

虚拟目录是指除了主目录以外的其他站点发布目录。在客户浏览器中，虚拟目录就像位于主目录中一样，但在物理上可能并不包含在主目录中。

在默认情况下，系统会设置一些虚拟目录来存储要在 Web 上发布的文件。但是，如果站点变得太复杂或决定在网页中使用脚本或应用程序，则需要为要发布的内容创建附加目录。要创建虚拟目录，可参照下面的步骤：

1) 在图 1-11 所示的 IIS 管理器中右击“默认 Web 站点”节点，在弹出的快捷菜单中选择“新建→虚拟目录”命令，弹出“虚拟目录创建向导”对话框，单击“下一步”按钮，进入“虚拟目录别名”界面，如图 1-13 所示。

2) 在“别名”文本框中输入用于获得此 Web 虚拟目录访问权限的别名, 如 office, 单击“下一步”按钮, 进入“网站内容目录”界面, 如图 1-14 所示。



图 1-13 输入别名



图 1-14 输入目录路径

3) 如果用户知道目录路径, 可直接在“目录”文本框中输入目录路径, 或者单击“浏览”按钮打开“浏览文件夹”对话框来选择目录路径。

4) 单击“下一步”按钮, 进入“访问权限”界面, 如图 1-15 所示。在“允许下列权限”选项区域中, 用户可以为该目录设置访问权限。例如, 选择“写入”复选框, 即允许访问者修改目录内容。

5) 访问权限设置完成后, 单击“下一步”按钮进入“您已成功完成‘虚拟目录创建向导’”界面, 单击“完成”按钮虚拟目录创建完成。

对于 Web 站点来说, 如果需要建立多个虚拟目录, 使用上面的方法就显得不太方便。这时, 用户可以直接通过设置文件的 Web 共享属性来快速创建虚拟目录, 具体操作步骤如下:

1) 打开“我的电脑”或“资源管理器”窗口, 右击要共享的文件夹, 在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令, 打开文件夹属性对话框, 单击“Web 共享”选项卡, 如图 1-16 所示。

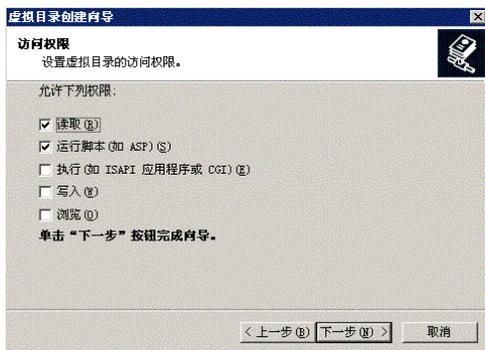


图 1-15 设置目录访问权限



图 1-16 文件夹属性对话框

2) 选择“共享文件夹”单选按钮, 此时会弹出“编辑别名”对话框, 如图 1-17 所示。

3) 在“别名”文本框中键入该目录的别名。按照默认规定, 如果没有更改信息, 计算机

将指定该目录名为匿名。在“访问权限”选项区域中，通过启用复选框来设置虚拟目录的访问权限，例如启用“脚本资源访问”复选框，则允许访问者访问脚本资源。

4) 在“应用程序权限”选项区域中，通过选择单选按钮来设置目录中的应用程序许可权限，例如选择“执行（包括脚本）（E）”单选按钮，则允许访问者执行目录中的应用程序及其脚本。

5) 设置完毕后单击“确定”按钮保存设置并返回到共享文件夹属性对话框，再单击“确定”按钮。

(3) 设置默认文档。

如果用户用不带文件名（如 <http://www.whpu.edu.cn/>）的 URL 发送请求，则 WWW 服务将返回指定的默认文档。在每一个目录中都可以建立这样一个默认文档，因为如果没有默认文档，用户用不带文件名的 URL 访问 Web 服务器时，WWW 服务器将返回错误。在 WWW 的“文档”选项卡（如图 1-18 所示）中，将“启用默认文档”复选项选中，此时在站点的根目录中应包含以下至少一个文件：`default.htm`、`default.asp`、`iisstart.asp`，否则会出错。如果在站点的根目录中包含了图 1-18 所示的两个以上的文件时，WWW 服务器按照列表的名称顺序在目录中搜索默认文档，服务器将返回发现的第一个文档。要更改搜索顺序，请在图 1-18 中选定要更改顺序的文档，然后单击  和  按钮。

另外，用户也可以自定义文件名作为默认主页文档，方法是：单击图 1-18 中的“添加”按钮，在弹出的对话框中输入自定义文件名，如 `index.htm`，然后单击“确定”按钮。



图 1-17 “编辑别名”对话框

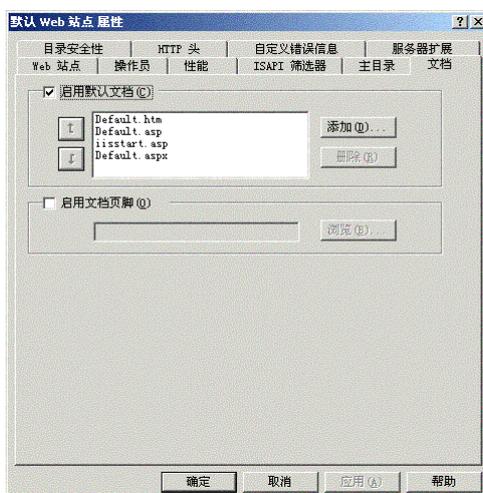


图 1-18 设置默认文档

1.3.2 Visual Studio 2010 开发环境

每一个正式版本的 .NET 框架都有一个与之对应的高度集成的开发环境，微软称之为 Visual Studio，中文意思是可视化工作室。随同 ASP.NET 4.0 一起发布的开发工具是 Visual Studio 2010。它对基于 ASP.NET 4.0 的项目开发有很大帮助，使用 Visual Studio 2010 可以很方便地进行各种项目的创建、具体程序的设计、程序调试与跟踪、项目发布等。

1. 安装 Visual Studio 2010 开发环境

Visual Studio 2010 目前有 3 个版本：Visual Studio 2010 Professional、Visual Studio 2010

Premium 和 Visual Studio 2010 Ultimate。其中，前两种用于个人和小型开发团队，采用最新技术开发应用程序和实现有效的业务目标，第三种为体系结构、设计、开发、数据库开发、应用程序测试等多任务的团队提供集成的工具集，在应用程序生命周期的每个步骤，团队成员都可以继续协作并利用一个完整的工具集与指南。

Visual Studio 2010 Professional 的安装步骤如下：

(1) 可以到 <http://www.microsoft.com/visualstudio/zh-tw/products/2010-editions/professional> 网站下载 Visual Studio 2010 试用版，也可以购买正版的安装程序。

(2) 打开安装程序后，首先进入如图 1-19 所示的“安装向导”界面。

(3) 选择“安装 Microsoft Visual Studio 2010”，即可弹出如图 1-20 所示的资源复制过程提示框。



图 1-19 安装向导界面



图 1-20 资源复制过程提示框

(4) 在资源复制完毕后进入如图 1-21 所示的加载组件的过程界面。

(5) 组件加载完毕后“下一步”按钮被激活，如图 1-22 所示。

(6) 单击“下一步”按钮，进入如图 1-23 所示的软件安装许可认证界面。



图 1-21 加载组件的过程



图 1-22 “下一步”按钮被激活

(7) 选择“我已阅读并接受许可条款”单选按钮并输入产品密钥和用户名称，单击“下一步”按钮，进入如图 1-24 所示的安装功能和路径界面。



图 1-23 软件安装许可认证界面



图 1-24 安装功能和路径界面

(8) 选择“完全”单选按钮并选择相应的安装路径，然后单击“安装”按钮，进入如图 1-25 所示的安装过程显示界面。

(9) 单击“下一步”按钮，开始安装并显示当前安装的组件。当所有组件安装成功后，进入如图 1-26 所示的界面，显示已经成功地安装了 Visual Studio 2010，单击“完成”按钮结束安装过程。

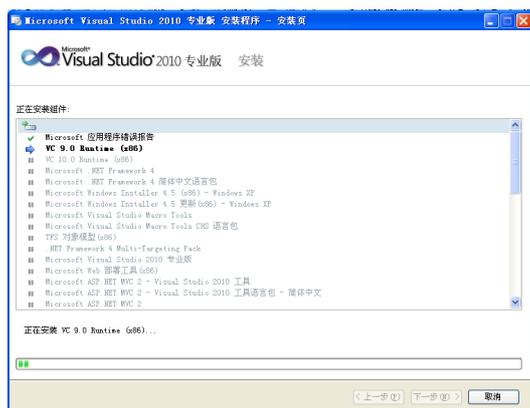


图 1-25 安装过程显示界面



图 1-26 安装完成界面

2. 创建 Web 项目

安装完成 Visual Studio 2010 开发环境之后，即可使用这一强大的工具创建一个 ASP.NET 4.0 项目来让大家对 Visual Studio 2010 有一个初步的了解。

(1) 选择“开始→所有程序”→Microsoft Visual Studio 2010→Microsoft Visual Studio 2010 命令，打开 Visual Studio 2010，进入如图 1-27 所示的主界面。

- 标题栏：位于主界面的顶部，用于显示页面的标题。
- 菜单栏：位于标题栏的下方，包含了实现软件所有功能的选项。
- 工具栏：位于菜单栏的下方，包含了软件常用功能的快捷按钮。
- 状态栏：位于主界面的底部，用于显示软件的状态信息。
- 起始页：主界面中工具栏和状态栏之间的显示部分，占据了主界面的绝大部分位置，显示的内容包括连接到团队服务器、新建项目和打开项目的快捷按钮；最近使用的项目列表和 Visual Studio 2010 入门、指南和新闻列表的选项卡等。



图 1-27 Visual Studio 2010 主界面

- 工具箱：位于主界面的左侧，提供了设计页面时常用的各种控件，只要简单地将控件拖动到设计页面即可方便地使用。
- 解决方案资源管理器：位于主界面的右侧最上部，用于对解决方案和项目进行统一的管理，其主要组成是各种类型的文件目录。
- 团队资源管理器：位于解决方案资源管理器的下方，是一个简化的 Visual Studio Team System 2010 环境，专用于访问 Team Foundation Server 服务。
- 服务资源管理器：位于团队资源管理器的下方，用于打开数据连接，登录服务器，浏览数据库和系统服务。

(2) 单击主界面起始页中的“新建项目”快捷按钮或选择“文件→新建项目”命令，打开如图 1-28 所示的“新建项目”对话框。左侧窗格中显示“已安装模板”的树状列表，中间窗格中显示与选定模板相对应的项目类型列表，右侧窗格中是对模板的描述。打开 Visual C# 类型节点，选择 Web 子节点这个模板，同时在右侧窗格中显示了可以创建的 Web 项目类型列表。选择“ASP.NET 空 Web 应用程序”，在“名称”文本框中输入项目名称，在“位置”文本框中输入相应的存储路径，在“解决方案名称”文本框中输入解决方案名称，单击“确定”按钮即可创建一个新的 Web 项目。

3. Web 项目管理

当创建一个新的网站项目之后，可以利用资源管理器对网站项目进行管理，通过资源管理器可以浏览当前项目所包含的所有资源（.aspx 文件、.cs 文件、图片等），可以向项目中添加新的资源，还可以修改、复制和删除已经存在的资源。解决方案资源管理器如图 1-29 所示。

4. 添加新资源

在“解决方案资源管理器”中右击项目名称 WebApplication，会弹出如图 1-30 所示的快捷菜单，其中有多项添加项：“添加”、“添加引用”、“添加 Web 引用”、“添加服务引用”。

“添加引用”命令用来添加对类的引用，“添加 Web 引用”命令用来添加对存在于 Web 上的公开类的引用，“添加服务引用”命令用来添加对服务的引用。

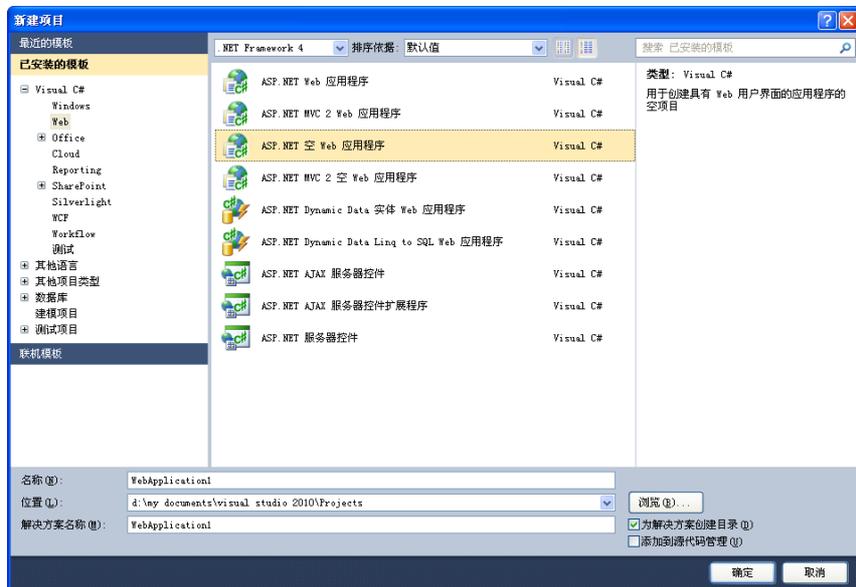


图 1-28 “新建项目”对话框

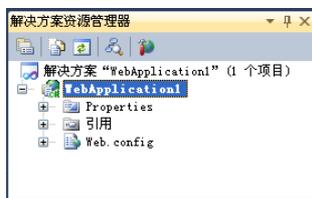


图 1-29 解决方案资源管理器



图 1-30 添加菜单

选择“添加”命令，弹出如图 1-31 所示的下一级子菜单，包括“新建项”、“现有项”、“新建文件夹”和“添加 ASP.NET 文件夹”4 个命令。“新建项”命令用来添加 ASP.NET 4.0 支持的所有文件资源，“现有项”命令用来把已经存在的文件资源添加到当前项目中去，“新建文件夹”命令用来向网站项目中添加一个文件夹，“添加 ASP.NET 文件夹”命令用来向网站项目中添加一个 ASP.NET 独有的文件夹。



图 1-31 添加子菜单

选择“新建项”命令，弹出如图 1-32 所示的“添加新项”对话框，选择“已安装的模板”下的 Web 模板，在模板文件列表中选中“Web 窗体”，然后在“名称”文本框中输入该文件的名称，最后单击“添加”按钮即可向网站项目中添加一个新的文件。

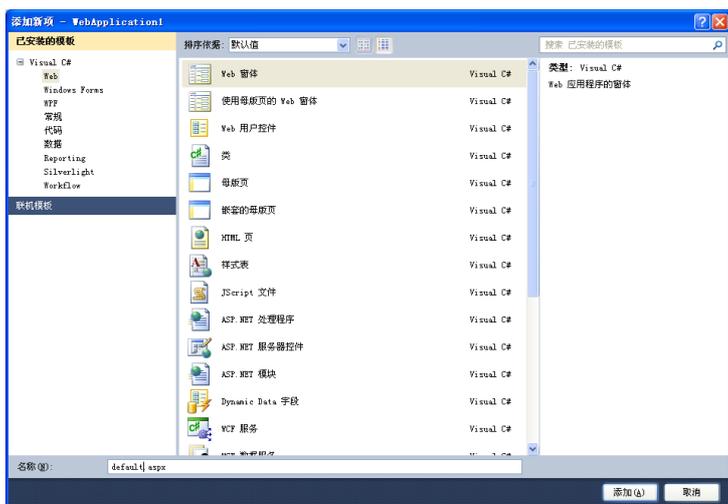


图 1-32 “添加新项”对话框

5. 编辑 Web 页面

在添加一个 Web 页面后，可以使用 Visual Studio 对它进行编辑，在资源管理器中双击某个要编辑的 Web 页面文件，该页面文件就会在视图设计器窗口中打开，如图 1-33 所示。

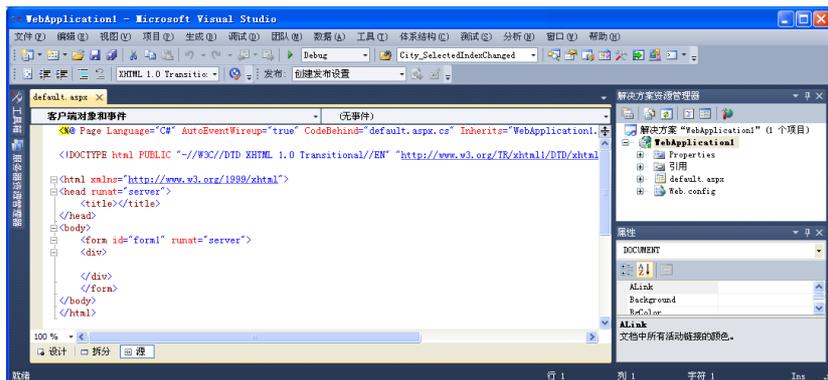


图 1-33 视图设计器

用户可以通过窗口底部的“设计”、“拆分”和“源”3个按钮来进行3种视图的编辑。“设计”视图用来显示设计的效果，并且可以从“工具箱”中直接把控件放置在设计视图中，“工具箱”是放置控件的容器，如图 1-34 所示；“拆分”视图同时显示“设计”视图和“源”视图；“源”视图显示设计源码，可以在该视图中直接通过编写代码来设计页面。

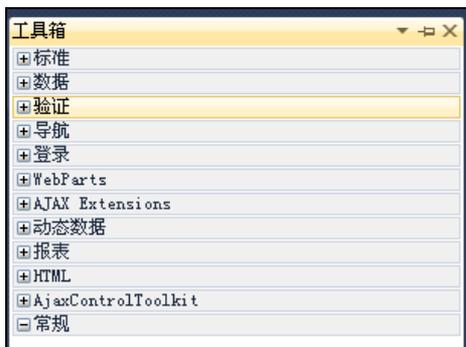


图 1-34 工具箱

6. 属性查看器

在 Web 页面设计视图下右击某一个控件或页面的任何位置，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令；或者在菜单栏中选择“视图→属性窗口”命令（如图 1-35 所示），弹出如图 1-36 所示的控件“属性”对话框，在其中可以编辑控件的属性，如背景色，可以在 BgColor 后面的文本框中输入对应的颜色值，或者单击 BgColor 后面的按钮弹出颜色选择器，在颜色选择器中选择相应的颜色。

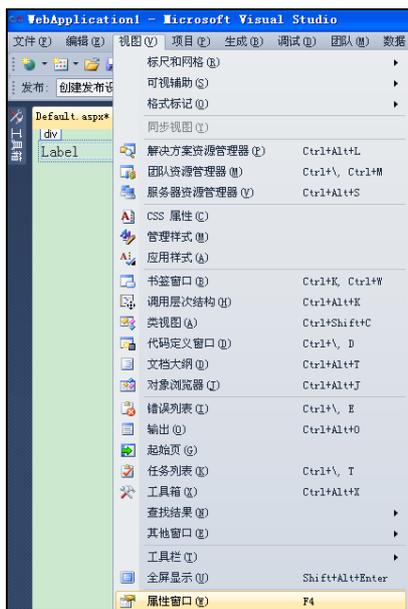


图 1-35 选择“属性窗口”命令

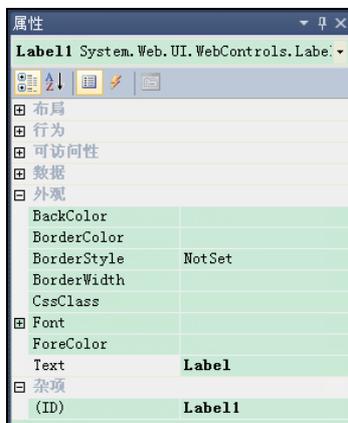


图 1-36 “属性”对话框

7. 编辑后台代码

在 Web 页面的设计视图下双击页面的任何位置即可打开隐藏的后台代码文件，在此界面中开发者可以编写与页面对应的后台逻辑代码，如图 1-37 所示。通过双击网站目录下的文件名也可以进入后台代码文件。

8. 编译和运行应用程序

选择“生成→生成网站”命令，如果生成成功，则屏幕下方的“输出”窗体中将显示相关信息，如图 1-38 所示。

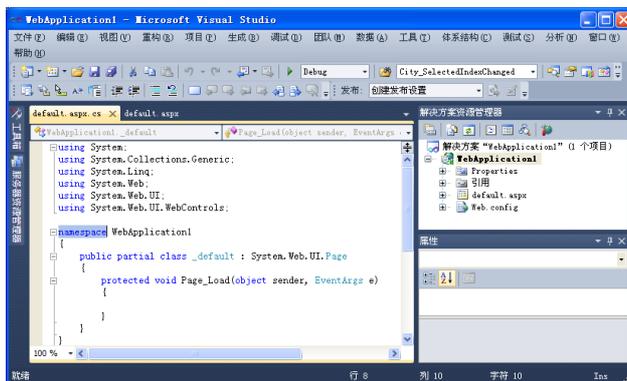


图 1-37 后台隐藏的代码文件

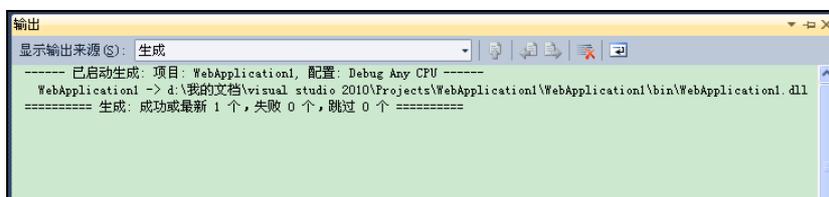


图 1-38 输出窗体

单击工具栏中的“启动调试”按钮  运行程序，浏览器即会显示程序的运行效果。

1.3.3 ASP.NET 第一个程序

使用 ASP.NET 的应用程序通常是由一个或多个 ASP.NET 页或者 Web 窗体代码文件和配置文件构成。Web 窗体容纳在一个后缀为.aspx 文件中，它实际上是一个 HTML 文件，其中包含一些.NET 的特殊标记。.aspx 文件定义了一个页的布局 and 外观，每个.aspx 文件通常都有一个对应的代码文件，其中包含用于.aspx 文件中的各个组件的应用程序逻辑，例如事件处理代码以及辅助方法等。每个.aspx 文件开始的标记（或者称为预编译指令）指定了对应代码的名称和位置。每个 Web 应用程序还可以有一个名为 Web.config 的配置文件。这个文件采用 XML 格式，其中包含了安全性、缓存管理、页编译等有关信息。下面使用 Visual Studio 开发环境结合 C#语言来完成一个 ASP.NET 程序，详细步骤如下：

(1) 启动 Visual Studio 2010，进入 Visual Studio 2010 主界面。

(2) 选择“文件→新建→网站”命令，弹出“新建项目”对话框。

(3) 语言选择 Visual C#，位置可以自定义，这里为 E:\lb_book_1_1，单击“确定”按钮，打开如图 1-39 所示的窗口，其中之所以会显示代码和设计两个窗口，是因为选择了该窗口左下角的“拆分”按钮。

(4) 从工具箱的标准控件列表中拖动一个 Button 控件和 Label 控件到页面上，如图 1-40 所示。

(5) 在“属性”窗口中修改 Button1 按钮的 Text 属性为“测试”，然后双击 Hello 按钮，显示如图 1-41 所示的界面。在 Button1 按钮的单击事件中输入如下代码：

```
Label1.Text = "Hello ASP.NET World!!!";
```

表示当用户单击 Button1 后在网页上显示“Hello ASP.NET World!!!”。

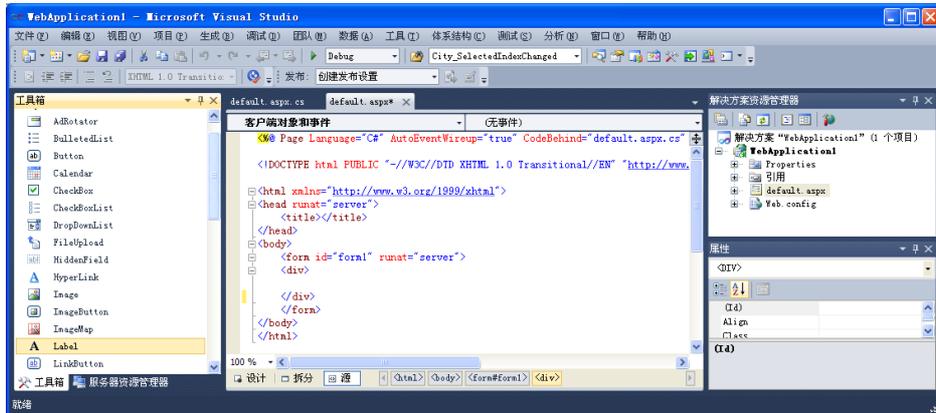


图 1-39 ASP.NET 编制程序主页面

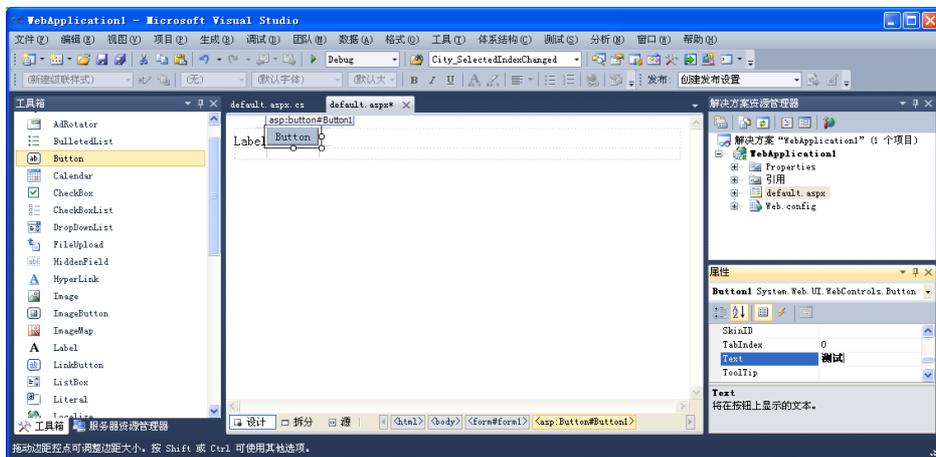


图 1-40 ASP.NET 编制程序主页面 (1)

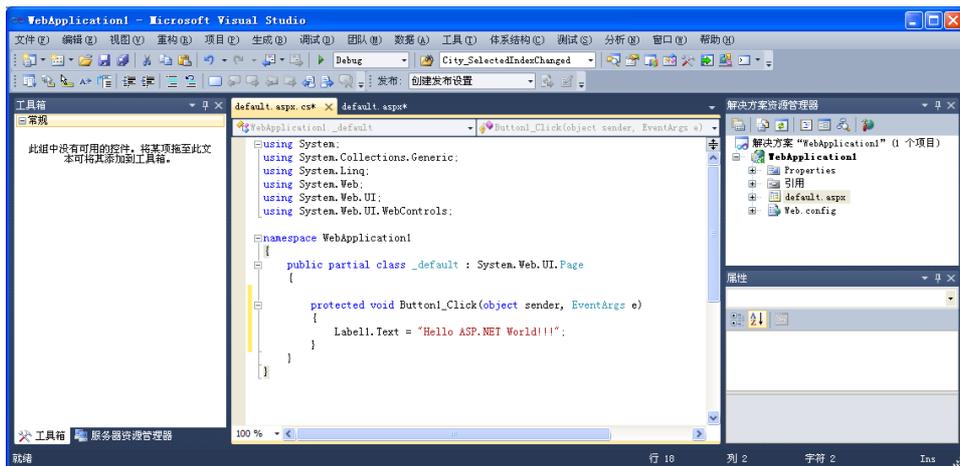


图 1-41 ASP.NET 编制程序主页面 (2)

(6) 在右侧的解决方案中右击 default.aspx 文件，弹出如图 1-42 所示的快捷菜单，单击“设为起始页”选项。这在以后如果该网站有多个网页时，可以临时设定该网站从哪一个网页

开始执行。

(7) 按 F5 键运行该 Web 程序，弹出如图 1-43 所示的对话框。



图 1-42 快捷菜单

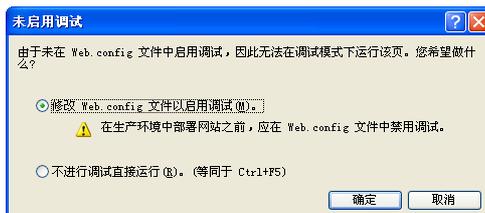


图 1-43 Web 程序未启用调试对话框

这是为了在站点中启用 web.config 文件，如果暂时不需要该文件可以选择不进行调试直接运行，如果后续也需要这样运行则可以直接按 Ctrl+F5 键，web.config 文件将在后续章节中详细介绍。不过在这里选择哪一项基本没有区别，直接单击“确定”按钮，显示如图 1-44 所示的窗口。

(8) 单击“测试”按钮，结果如图 1-45 所示。至此一个简单的 Web 程序实例就完成了。



图 1-44 Web 程序运行页面 (1)



图 1-45 Web 程序运行页面 (2)

习题一

一、填空题

1. WWW 的核心是_____，它提供各种形式的信息，用户采用_____软件来使用 WWW 的这些服务。
2. Web 浏览器最基本的功能是解释_____文档。
3. HTTP 协议的工作模式基于_____、_____。
4. Web 的全称是_____，它是一种体系结构，通过它可以访问分布于 Internet 主机上的通过_____连接在一起的链接文档。
5. .NET Framework 主要包括_____库和_____库。
6. ASP.NET 网站在编译时，首先将语言代码编译成_____。

7. ASP.NET 的 Web 窗体文件名后缀为_____，该文件定义了一个页的布局 and 外观，通常都有一个后缀为_____对应的代码文件。

8. Visual Studio 编辑器中，用户可以通过窗口底部的_____、_____和“源”3 个按钮来进行 3 种视图的编辑。

9. 在 IIS 的 Web 服务器根目录中应包含以下至少一个文件：_____、_____、iisstart.asp，否则会出错。

二、简答题

1. 分别说明什么是主页、网页和网站，它们之间的关系是什么？
2. B/S（浏览器/服务器）方式的工作原理是什么？
3. 静态网页与动态网页在运行时的最大区别是什么？