

轻轻松松学电脑



ASP.NET 实用培训教程

北京希望电子出版社 总策划
王惠刚 王挺 编 著



海洋出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

TP393.092
W210:1

轻轻松松学电脑

TP393.092
W210:1

ASP.NET 实用培训教程

江苏工业学院图书馆
藏书章

北京希望电子出版社 总策划

王惠刚 王挺 编 著



海軍出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

这是一本 ASP.NET 快速上手的动态 Web 编程技术入门教程。ASP.NET 一改以往 ASP 的编程思想, 采用外挂式编译 (不再是内嵌式解释脚本) 语言, 包括 C#, VB.NET, JScript.NET 以及 Perl.NET 等, 以提高网络编程技术的强大功能、高效交互能力和安全性。本书以近 60 个实例剖析使用 ASP.NET 进行 Internet 动态网页设计与编程的全过程, 方法实用, 实例精彩, 学用结合。

该书内容涉及 ASP.NET 基础、ASP.NET 语言语法、HTML 服务器控件、Web 服务器控件、Web 数据库管理、从 ASP 迁移到 ASP.NET、ASP.NET 搜索引擎、使用 ASP.NET 构筑 Web 防火墙、使用 ASP.NET 创建论坛、同学录、ASP.NET 电子商务, 以及使用 ASP.NET 实现网上教育等。作者选例经典而具有代表性, 分析透彻, 通过大量实例, 使用户可以从入门开始, 进而达到熟悉并掌握 ASP.NET 编程精髓, 为进一步成为 ASP.NET 高手打下坚实基础。

本书适合网页制作、Web 交互编程、网站设计、系统维护与支持人员, 亦可作为初学者、业余爱好者、高职校师生教学、自学用书, 以及社会培训班教材。

书中实例所有脚本文档和源代码请从 <http://www.b-x.com> 下载压缩包 4200.zip。

需要本书的读者, 请与北京中关村 083 信箱北京希望电子出版社 (北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦 3 层, 邮编 100080) 联系。网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn zwb@bhp.com.cn 电话: 010-62521724, 62521921 (发行) 62562329 (门市) 010-82675588-201 (编辑部)

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP.NET 实用培训教程/王惠刚等编著 —北京: 海洋出版社, 2003. 7

ISBN 7-5027-5876-3

I. A… II. 王… III. 主页制作-程序设计-技术培训教材 IV. TP3393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 038888 号

海洋出版社

北京希望电子出版社 出版发行

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

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

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号, 100080 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层)

北京媛明印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 29.75

字数: 691 千字 印数: 1~5000 册

定价: 45.00 元

本书如有印装质量问题可与希望社发行部调换

前 言

欢迎使用本书,相信本书能成为你学习 ASP.NET 的一大助手。

ASP.NET 是一种开发 Web 应用程序的技术,它是 ASP 的最新版本。ASP.NET 可以使用多种语言来编写,如 C#, VB.NET, Jscript.NET 和 Perl.NET 等,可以运行在基于 Microsoft.NET 框架上的任何机器上。

学习 ASP.NET 可以不具备任何编程经验,但必须对 HTML 基础知识有一定的了解,本书将帮助你快速成为 ASP.NET 高手。当然,如果你对 ASP 或某一语言(如 VB, JavaScript 等)具有一定的编程经验,那么学习 ASP.NET 就不再是一件难事。

本书分基础篇和实战篇两篇,共 12 章。

第 1 章 ASP.NET 基础。本章主要介绍了 ASP.NET 的一些背景知识,以及如何安装和运行 ASP.NET。

第 2 章 ASP.NET 语法。本章介绍了 ASP.NET 的各种语法知识。

第 3 章 HTML 服务器控件。本章介绍了 ASP.NET 中常用 HTML 服务器控件的基本语法,并通过实例描述了其在 ASP.NET 中的应用。

第 4 章 Web 服务器控件。本章介绍了 ASP.NET 中常用 Web 服务器控件的基本语法,并通过实例描述了其在 ASP.NET 中的应用。

第 5 章 Web 数据库管理。本章介绍了 ASP.NET 中最重要的数据访问组件 ADO.NET 以及常用的 3 种数据控件: DataGrid, DataList 和 Repeater。

第 6 章 从 ASP 迁移到 ASP.NET。本章通过一个实例介绍了如何将使用 ASP 开发的 Web 应用程序迁移到 ASP.NET。

第 7 章 ASP.NET 搜索引擎。本章介绍了 ASP.NET 在搜索引擎中的应用,即如何使用 ASP.NET 创建一个完整、实用的 Web 搜索引擎。

第 8 章 使用 ASP.NET 构建 Web 防火墙。本章介绍了 ASP.NET 在网络特别是在 Web 服务器安全方面的具体应用,实例讲述了如何利用 ASP.NET 构筑一道 Web 防火墙。

第 9 章 使用 ASP.NET 创建论坛。本章通过创建论坛这一具体实例,向读者展示了如何在 ASP.NET 中创建一个完整的 Web 应用程序。

第 10 章 ASP.NET 电子商务。本章通过实例网上购物介绍了 ASP.NET 在电子商务中的应用。

第 11 章 网上教育。本章通过实例网上考试介绍了 ASP.NET 在网上教育中的应用。

第 12 章 上机指导。本章包括 5 个实用上机指导实例:同学录系统、留言板系统、网络广告系统、聊天室系统和预约挂号系统,通过这些指导,切实配合学习内容,辅导读者进行 Internet 编程、数据库操作与管理以及开发 Web 应用系统的具体实现方法和技能。

本书由王惠刚主编,王挺、汪兴谦、陆昌辉、胡勇辉、兰湘涛、许宾、李阳等编写。因时间和水平有限,书中不当或遗漏之处在所难免,恳请广大读者批评、指正。

作者

2003 年 5 月

目 录

第 1 章 ASP.NET 基础..... 1	第 3 章 HTML 服务器控件..... 63
1.1 Web 技术的发展..... 2	3.1 HtmlAnchor 控件..... 64
1.1.1 HTML..... 2	3.2 HtmlButton 控件..... 66
1.1.2 DHTML..... 3	3.3 HtmlForm 控件..... 72
1.1.3 ASP..... 3	3.4 HtmlGenericControl 控件..... 73
1.1.4 ASP.NET..... 4	3.5 HtmlImage 控件..... 75
1.2 安装与配置 ASP.NET 环境..... 4	3.6 HtmlInput 控件..... 77
1.2.1 .NET 框架的基本组成..... 4	3.6.1 HtmlInputButton (Button) 77
1.2.2 ASP.NET 的安装..... 7	3.6.2 HtmlInputButton (Reset 和 Submit) 78
1.2.3 ASP.NET 的配置..... 18	3.6.3 HtmlInputCheckBox 78
1.2.4 第一个 ASP.NET 应用程序..... 23	3.6.4 HtmlInputFile 78
1.3 ASP 与 ASP.NET 的区别..... 27	3.6.5 HtmlInputHidden 79
本章小结..... 28	3.6.6 HtmlInputImage..... 79
思考与习题..... 28	3.6.7 HtmlInputRadioButton 80
第 2 章 ASP.NET 语法..... 29	3.6.8 HtmlInputText (Text) 80
2.1 代码声明块..... 30	3.6.9 HtmlInputText (Password) 80
2.2 代码呈现块..... 31	3.7 HtmlSelect 控件..... 87
2.3 代码注释..... 31	3.8 HtmlTable 控件..... 90
2.4 名称空间..... 33	3.8.1 HtmlTable 90
2.5 页面编译指令..... 33	3.8.2 HtmlTableCell..... 91
2.6 Global.asax 文件..... 38	3.8.3 HtmlTableRow..... 91
2.7 ASP.NET 的配置..... 42	3.9 HtmlTextArea 控件..... 94
2.7.1 Web.config 概述..... 42	本章小结..... 96
2.7.2 配置节..... 45	思考与习题..... 97
2.7.3 访问 ASP.NET 配置设置..... 53	第 4 章 Web 服务器控件..... 99
2.7.4 自定义配置..... 54	4.1 AdRotator 控件..... 101
2.8 ASP.NET 对象..... 56	4.2 Button 控件..... 103
2.8.1 HttpApplication 对象..... 56	4.3 Calendar 控件..... 105
2.8.2 HttpCookie 对象..... 58	4.4 CheckBox 控件..... 109
2.8.3 HttpServerUtility 对象..... 59	4.5 CheckBoxList 控件..... 112
2.8.4 HttpResponse 和 HttpRequest 对象..... 60	4.6 DropDownList 控件..... 116
本章小结..... 61	4.7 HyperLink 控件..... 119
思考与习题..... 61	4.8 Image 控件..... 121

4.9	ImageButton 控件	124
4.10	Label 控件	126
4.11	LinkButton 控件	126
4.12	ListBox 控件	128
4.13	Literal 控件	129
4.14	Panel 控件	130
4.15	Placeholder 控件	134
4.16	RadioButton 控件	137
4.17	RadioButtonList 控件	140
4.18	Table, TableCell 和 TableRow 控件	141
4.19	TextBox 控件	143
	本章小结	143
	思考与习题	143
第 5 章	Web 数据库管理	145
5.1	Web 数据库基础	146
5.1.1	Web 数据库	146
5.1.2	Web 数据库的优点	146
5.2	数据库访问组件 ADO.NET	147
5.2.1	Connection 对象	148
5.2.2	Command 对象	149
5.2.3	DataReader 对象	152
5.2.4	DataAdapter 对象	159
5.2.5	DataSet 对象	161
5.2.6	DataRow 对象	167
5.3	ASP.NET 中的数据控件	170
5.3.1	DataGrid 控件	170
5.3.2	DataList 控件	179
5.3.3	Repeater 控件	183
	本章小结	187
	思考与习题	187
第 6 章	从 ASP 迁移到 ASP.NET	189
6.1	ASP 应用程序	190
6.2	移植的总体考虑	194
6.2.1	页面布局	194
6.2.2	控件的改变	194
6.2.3	Visual Basic 语言	196

6.2.4	COM 组件	197
6.2.5	数据访问	197
6.3	移植后的 ASP.NET	198
	本章小结	202
	思考与习题	202
第 7 章	ASP.NET 搜索引擎	203
7.1	构建搜索引擎	204
7.1.1	设计思想	204
7.1.2	代码实现	204
7.2	实战题——在线文件管理	232
	本章小结	232
	思考与习题	233
第 8 章	使用 ASP.NET 构建 Web 防火墙	235
8.1	总体设计	236
8.1.1	功能概述	236
8.1.2	系统结构	236
8.2	代码实现	237
	本章小结	259
	思考与习题	259
第 9 章	使用 ASP.NET 创建论坛	261
9.1	总体设计	262
9.1.1	功能概述	262
9.1.2	系统结构	262
9.2	代码实现	263
	本章小结	301
	思考与习题	301
第 10 章	ASP.NET 电子商务	303
10.1	网上购物	304
10.1.1	设计思想	304
10.1.2	代码实现	305
10.2	在线书店	318
10.2.1	系统功能设计	318
10.2.2	系统数据库设计	318
	本章小结	319
	思考与习题	320
第 11 章	网上教育	321
11.1	网上考试	322

11.1.1 设计思想	322	12.4.2 编写代码页面	395
11.1.2 代码实现	323	12.4.3 系统扩展	415
11.1.3 系统扩展	350	12.5 .NET 网络广告系统	415
11.2 电子图书馆	350	12.6 广告系统实现步骤	415
11.2.1 系统功能设计	350	12.6.1 创建数据库	415
11.2.2 系统数据库设计	350	12.6.2 编制页面代码	416
本章小结	352	12.6.3 系统扩展	437
思考与习题	352	12.7 聊天室系统	438
第 12 章 上机指导	353	12.8 聊天室系统实现步骤	438
12.1 同学录系统	354	12.8.1 创建数据库	438
12.2 系统实现步骤	354	12.8.2 页面代码编制	439
12.2.1 创建数据库	354	12.8.3 系统扩展	453
12.2.2 编写代码页面	356	12.9 联机预约挂号系统	453
12.2.3 系统扩展	394	12.10 预约挂号系统实现步骤	453
12.3 留言簿	394	12.10.1 创建数据库	453
12.4 系统实现步骤	394	12.10.2 代码页面编制	454
12.4.1 创建数据库	394	12.10.3 系统扩展	466

第1章

ASP.NET 基础

- Web 技术的发展
- 安装与配置 ASP.NET 环境
- ASP 与 ASP.NET 的区别

欢迎加入 ASP.NET 的学习旅途。在这里,将学会如何利用微软公司最新推出的网站开发工具 ASP.NET 来创建功能强大的 Internet 应用程序。

本章主要讲述 ASP.NET 的相关基础知识。

1.1 Web 技术的发展

Internet 是二十世纪末期发展最快、规模最大、涉及面最广的科技成果之一。Internet 之所以能在人类进入信息社会的进程中起着不可估量的作用,主要是它具有极高的工作效率和丰富的资源。通过 Internet 可以很方便地查询世界各地的各种信息,真正做到“秀才不出门便知天下事”。

WWW ((World Wide Web) 是 Internet 的核心,从一开始,Web 便因具有图形、音频技术、有限的内部交互 (CGI) 和易于管理而受到了企业的青睐。Web 的核心是超文本标记语言 (HTML), 它可以创建在 Web 上进行浏览和传输的信息页。然而,随着 Web 的逐渐成熟和发展,Web 技术也得到了不断发展。从 HTML 到 DHTML,再到 ASP,以及现在的 ASP.NET,一切终将使 Web 技术变得更加强大和灵活。

1.1.1 HTML

HTML 是 Hypertext Markup Language (超文本标记语言) 的缩写,它是构成 Web 页面的主要工具,是用来表示网上信息的一种符号标记语言。从名称上来看,超文本是指被定义了额外特征的普通文本,如格式、图像、多媒体和超链接等;标记是指获取普通文本和添加额外标记的过程,在 HTML 中,每个用来作为标记的符号都是一条命令,它告诉浏览器应该如何正确地显示文本;语言表示 HTML 是一种计算机语言,它拥有自己的语法、规则等。

在网上,如果要向全球范围内出版、发布和共享信息,那么一种能够被广泛理解的语言是必须的,这种语言也就是所有计算机都能够理解的一种用于出版的“母语”。WWW 所使用的出版语言就是 HTML 语言。通过 HTML 可以将所需要表达的信息按某种规则写成 HTML 文件,通过专用的浏览器来识别,并将这些 HTML “翻译”成可以识别的信息,这就是我们现在所常见到的 Web 页。利用 HTML,可以方便地将相互独立的文本和图形组合在一起,形成内容丰富的 Web 页。

但随着 Web 的逐渐发展,HTML 的不足开始慢慢显现出来,其主要表现在:

- 静态性 由于 HTML 文档在浏览时不会因时因地而发生变化,也不允许在加载后更改页面的内容,因此有“静态”网页之称。这在一定程度上限制了网页的内容,网页因此也无法对用户所做的任何操作进行响应。事实上,问题不仅如此,静态的 HTML 不具备使浏览器接受布局改变的能力。例如,当用户在浏览页面时改变窗口的大小,此时文本会被刷新,但图像的大小并不能随之改变。
- 格式与布局的局限 事实上,任何试图随意扩展文本格式的人都会被 HTML 的格式限制弄得焦头烂额,这个问题从 Web 页一开始就已存在。建立 Web 页的目的是为了更快更方便地向客户提供信息,HTML 没有显式布局和定位控制,而这些恰好是设计网页精品所必不可少的东西。同时,虽然 HTML 可以很方便地组合文

本和图形,但不具备报纸、杂志那样漂亮的布局。图像定位及文本环绕图像这样的事几乎是不可能的。

1.1.2 DHTML

DHTML 是 Dynamic HTML (动态 HTML) 的缩写,它与 HTML 最大的差别是能够动态改变网页的内容。为了克服静态网页 HTML 的缺点, DHTML 试图将 Web 页开发带入一个更灵活、更易开发的新境界。

在 DHTML 中,一个基本组成是级联格式页 (CSS)。CSS 允许 Web 设计者为全局的 HTML 标志设置相关属性,事实上,可以说 DHTML 中的所有布局属性均是由 CSS 来完成的。CSS 可以定义格式属性,并将这些属性赋予不同的 HTML 对象。此外, CSS 还可以将许多单个格式标志集中于某个文件。此文件包含了页面设计所需的所有格式元素,并可以被指定为格式页。同时还可使用<LINK>标志或 import 语句连接到任何文件中去,这就允许在一个与被应用 HTML 页分离的物理文件中定义实用的格式,从而给设计者带来了更大的灵活性。

DHTML 的另一基本组成是脚本语言,它是在网页加载后对 HTML 中的元素进行操作,从而将各元素连接起来的一种语言。如果没有脚本语言, DHTML 的许多动态属性将无法实现,可以说没有脚本语言, DHTML 就不可能是动态的。在 DHTML 脚本语言中,包括 JavaScript 和 VBScript 两种。其中, JavaScript 是一种类似于 Java 编程语言的脚本语言。由于 JavaScript 是第一个在 WWW 上使用的脚本语言,因而很快便成为流行的脚本语言,它基于 Java 语法,简单、易学,即使没有任何编程经验,也可轻易上手。VBScript 是 Microsoft 在 Visual Basic 编程语言基础上设计的一种脚本语言。由于 Visual Basic 较为流行,且和 Microsoft 的其它产品有着密切的关系,因此 VBScript 也是 DHTML 脚本的理想选择。

除了 CSS 和脚本语言,在 DHTML 中还包括其他一些新的技术,如数据绑定。数据绑定是 DHTML 的一个关键特性。事实上,对远程数据进行处理一直都是 Web 编程人员最感苦恼的事情,而数据绑定则为此提出了一个很好的解决办法。广义地讲,数据绑定是一个将数据连接到 Web 页的过程。这种数据不是来自于其自身的静态 HTML,而是由某种外部数据源提供,如数据库服务器上的数据库或某一个数据文件等。通过数据绑定,我们可以将数据从数据源传递到 Web 页中与数据绑定的元素上,从而实现从服务器上动态地返回数据。

DHTML 可以说是 Web 技术发展到一定阶段,适应人们迫切需求的一种必然技术。但是,随着 ASP 的出现, DHTML 的许多功能逐渐被 ASP 所取代。但是, ASP 是基于服务器端执行的,而 DHTML 是在客户端执行的,因此只有两者的结合才能达到真正完美的效果。

1.1.3 ASP

ASP 是 Active Server Pages (动态服务器页面) 的缩写,它是一种类似于 HTML、Script 与 CGI 的结合体,但是其运行效率却比 CGI 更高、程序编制能力也比 HTML 更方便且更具灵活性,程序安全及保密性也远比 Script 好。同时,它可以创建和运行动态、交互的 Web

服务器应用程序。

如果你是一位 Web 开发人员,并且已经掌握了一门编程语言,如 Visual Basic,你将会发现 ASP 是快速创建 Web 应用程序的一个非常灵活的方法。通过向 HTML 中添加脚本命令,就能够创建应用程序的 HTML 接口。通过创建自己的 ActiveX 组件,可以将应用程序中的商业逻辑封装到能够从脚本、其他组件或从其他程序中调用的模块中。对于 Windows 9X/Me 而言,ASP 内含于 PWS 中;对于 Windows NT/2000 而言,ASP 内含于 IIS4.0 和 IIS5.0 之中。通过 ASP,可以结合 HTML 网页、ASP 指令和 ActiveX 元件建立动态、交互且高效的 Web 服务器应用程序。有了 ASP 就不必担心客户的浏览器是否能运行你所编写的代码,因为所有的程序都将在服务器端运行,包括所有嵌在普通 HTML 中的脚本程序。当程序执行完毕后,服务器仅将执行的结果返回给客户浏览器,这样便减轻了客户端浏览器的负担,大大提高了交互的速度。

与 HTML 相比,ASP 最大的不同就是“动态”。ASP 所设计出的是动态网页,可以接收用户提交的信息并作出反应,其中的数据可随实际情况而改变,无须人工对网页文件进行更新即可满足应用需要。例如,当在浏览器上填写好表单并提交 HTTP 请求时,可以要求在 Web 服务器上执行一个表单所设定的 ASP 文件,而不只是通过一个简单的 HTML 文件。该 ASP 文件可以分析表单的输入数据,根据不同的数据内容将相应的执行结果(通常是数据库查询的记录集)以 HTML 的格式传送给客户端的浏览器。数据库的数据可以随时变化,而服务器上执行的应用程序却不必更改,客户端得到的网页始终保持最新的信息。

1.1.4 ASP.NET

ASP.NET 是一种将各种 Web 元素组合在一起的服务器技术,是一个统一的 Web 开发平台,它提供了生成一个完整的 Web 应用程序所必需的各种服务。ASP.NET 的语法在很大程度上与 ASP 是兼容的,同时它还提供了一种新的编程模型和结构,用于生成更为安全、可伸缩和稳定的应用程序。可以通过在 ASP 应用程序中添加 ASP.NET 的功能,来扩充和增强该 ASP 应用程序的功能。

ASP.NET 是一个已编译的、基于 .NET 的环境,可以使用任何与 .NET 兼容的语言(包括 Visual Basic .NET, C# 和 JScript.NET)来创建相应的应用程序。

1.2 安装与配置 ASP.NET 环境

1.2.1 .NET 框架的基本组成

.NET 框架的基本组成如图 1.1 所示。

从图中可以了解到,在 .NET 开发框架中,首先是整个开发框架的基础,即公共语言运行时及 .NET 基础类库;其次,在开发技术方面,.NET 提供了全新的数据库访问技术 ADO.NET,以及网络应用开发技术 ASP.NET 和 Windows 编程技术;在开发语言方面,.NET 提供了 VB.NET, C++, C#, Perl 等多种语言支持;而 Visual Studio .NET 则是全面支持 .NET 的开发工具。

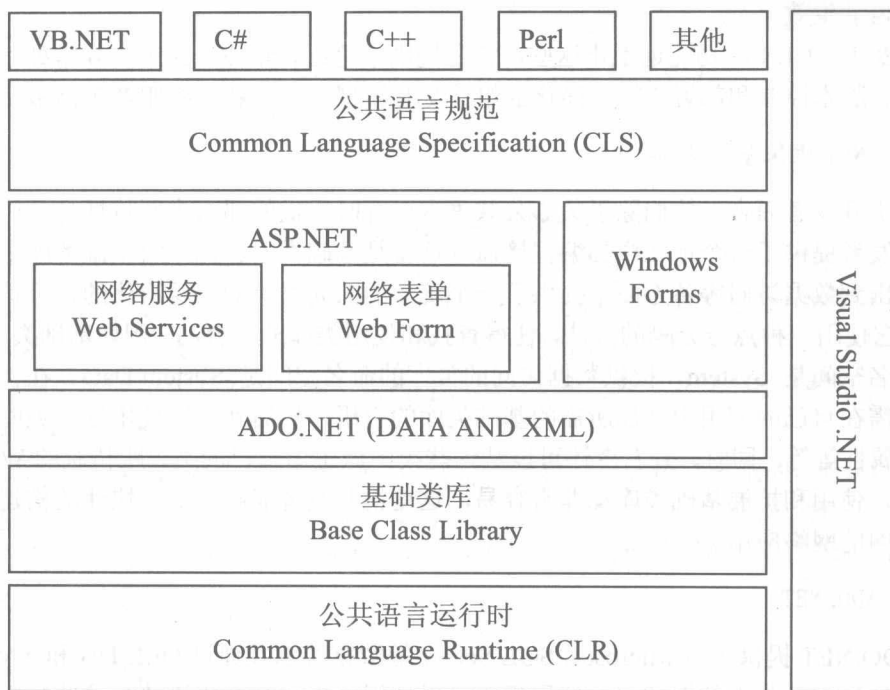


图 1.1 .NET 框架基本组成

1. 公共语言运行时

公共语言运行时 (CLR) 是 .NET 框架的运行环境, 它负责运行并维护你所编写的任何代码。过去, 我们使用编程语言 (如 Visual Basic) 编写一些代码, 并将其编译成计算机能够理解的格式, 然后再执行它。由于不同的计算机使用的语言不同, 因此在其他类型的计算机上使用应用程序时, 必须将其重新编译为计算机所使用的语言。而在 .NET 中, 情况有所改变, CLR 为多种语言提供了一种统一的运行环境。

采用 CLR 所支持的编程语言所编写的源代码经过编译后, 将生成一种叫做微软中间语言 (Microsoft Intermediate Language, MSIL) 的语言, 而不是编译成某种计算机所能理解的语言。在程序运行时, CLR 将使用即时编译器 (Just In Time Compiler) 来生成相应的机器代码以便执行。这意味着, 通过 CLR 将使设计能够跨语言交互的组件和应用程序变得相当容易。用不同语言编写的对象可以进行互相通讯, 并且它们的行为可以紧密集成。例如, 可以定义一个类, 然后使用不同的语言从原始类派生类或调用原始类的方法。此外, 还可以将类的实例传递到用不同的语言编写的类的方法。

需要注意的是, 在编译的同时, 还将生成一些元数据, 这些元数据是关于应用程序的一些描述性信息, 用于指出应用程序能做什么, 归属于哪里等等。CLR 通过元数据来确定如何运行应用程序。以往, 传统的方法要求将关于应用程序的信息存储在注册表中, 以便调用。如果应用程序被修改, 如目录被改变, 注册表将无效, 造成应用程序无法正常运行。而使用元数据, 所有的应用程序的信息都将随应用程序文件一起存储, 因此所做的任何修

改都将自动生效。

事实上, CLR 的功能远不止这些, 它还提供了跨语言集成、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、调试和分析服务等诸多功能。

2. .NET 框架基础类库

对于开发者而言, 他们除了关心公共语言运行时提供的那么多新特性外, 还关心它究竟给开发者提供了一个什么样的编程接口, 这就是基础类库。在这组基础类库中包括了从输入输出到数据访问等各方面, 提供了一个统一的面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口。它使用一种点号分隔的方法, 使得查找和使用类库非常容易。例如基础类库中的根, 它的命名空间是 `System`, 提供数据访问的类库的命名空间是 `System.Data`。在使用时, 开发者只需在自己的应用中添加所需的基础类库的引用, 然后就可以使用这个类库中的所有方法、属性等等。同时, 开发者还可以从这些类中派生出自己的类。跟传统的 Windows 编程相比, 使用和扩展基础类库都非常容易, 这使得开发者能够高效、快速的构建基于下一代互联网的网络应用。

3. ADO.NET

ADO.NET 提供了对 Microsoft SQL Server 等数据源以及通过 OLE DB 和 XML 等数据源的一致访问。基于数据访问的应用程序可以使用 ADO.NET 来连接到这些数据源, 并检索、操作和更新数据。

ADO.NET 可以有效地从数据操作中将数据访问分解为多个可以单独使用或一前一后使用的不连续组件。在 ADO.NET 中, 包含了用于连接到数据库、执行命令和检索结果的 .NET 数据提供程序。开发者可以直接处理检索到的结果, 或将其放入 ADO.NET 的 `DataSet` 对象中, 以便与来自多个源的数据或进行远程处理的数据组合在一起, 以需要的方式向用户公开。

与以前的 ADO 各版本相比, ADO.NET 主要具有以下几个新的特性:

- 与 XML 的紧密集合
- 新数据对象的引入
- 与语言无关的数据访问
- 使用与 CLR 一致的类型

4. ASP.NET 和 Windows Forms

ASP.NET 和 Windows Forms 可以说是 .NET Framework 的主要界面技术。

ASP.NET 是微软公司开发的用于建立服务器端 Web 应用程序的框架, 它并不是传统 ASP 的简单升级, 而是一种全新的、令人振奋的 Web 开发技术。它不但具有较 ASP 更为强大的功能, 还使得网页设计的速度比以前任何时候都更快、更容易。ASP.NET 支持的界面包括 Web Services 和 Web Form 两种形式。

Windows Forms 是一项基于 Windows 平台的应用程序设计的新技术。该技术的实质是一套基于 .NET Framework 的 Rich Windows Client Library。通过这项新技术, 可以充分利用 .NET 类库的面向对象特性, 以及 CLR 提供的各种服务等 .NET 平台的底层支持, 来开发

基于 Windows 的应用程序。Windows Forms 也可用来开发多层结构的分布式系统的本地界面。

5. 公共语言规范

公共语言规范是一组语言功能，它的产生是由于要在不同的对象之间进行完全交互，而不管对象是以何种语言实现的，这就必须保证两者之间具有可以互用的所有语言的共有功能。简单地说，一个用 VB 写的类库是很难与一个用 C++ 写的类库实现互相调用的，而公共语言规范便是要在两者之间架起一座桥梁，能够进行完全交互。公共语言规范包括了许多应用程序所需要的基本语言功能，它通过定义一组开发者可以确信在多种语言中都可用的功能来增强和确保语言互用性。

大多数由 .NET 框架类库中的类型定义的成员都是符合公共语言规范的。但是，也有多个不符合公共语言规范的成员，它们能够支持不在公共语言规范中的语言功能。

经过前面的介绍，相信大家对 ASP.NET 已经有了一个大致地了解，下面来看看如何运行一个 ASP.NET 文件。

1.2.2 ASP.NET 的安装

ASP.NET 与 ASP 一样，是一种服务器端技术，它需要较 ASP 更高的硬件环境和软件环境。

运行 ASP.NET 所需的硬件要求如表 1.1 所示。

表 1.1 运行 ASP.NET 的硬件要求

	处理器 (CPU)	内存 (RAM)
客户端	Pentium 90 MHz 或更高	32 MByte 或更高
服务器	Pentium 133 MHz 或更高	128 MByte 或更高

运行 ASP.NET 所需的软件要求如表 1.2 所示。

表 1.2 运行 ASP.NET 的软件要求

	操作系统	附加软件
客户端	Microsoft Windows 98/Me 含 SP 6.0 的 Microsoft Windows NT 4.0 Workstation 或 Server Microsoft Windows 2000 Microsoft Windows XP	
服务器	含 SP 2.0 的 Microsoft Windows 2000 或 Microsoft Windows XP Profession	Internet 信息服务 (IIS 5.0) 与 Microsoft 数据访问组件，即 MDAC 2.7 与 .NET 框架 SDK

对于操作系统的安装这里不再叙述，下面叙述附加软件及 Windows 2000 Service Pack 2 的安装。

1. IIS 5.0 的安装

对于熟悉 ASP 的人来说，相信 IIS 已不是一个陌生的名词。IIS (Internet 信息服务器)

是微软公司的专业 Web 服务器。对于 Windows 2000 而言，其系统中已经自带了 IIS 5.0。

如果在安装 Windows 2000 过程中，没有选择 IIS 5.0，则可在“控制面板”中的“添加/删除程序”中进行添加，其方法如下：

(1) 打开“控制面板”，选择“添加/删除程序”，如图 1.2 所示。

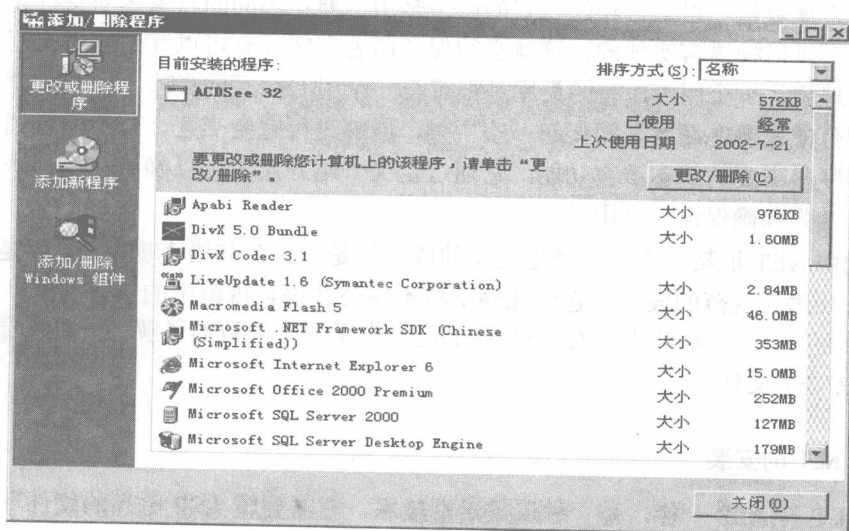


图 1.2 添加/删除程序

(2) 选择“添加/删除 Windows 组件”，然后从打开的对话框中选择“Internet 信息服务 (IIS)”，如图 1.3 所示。

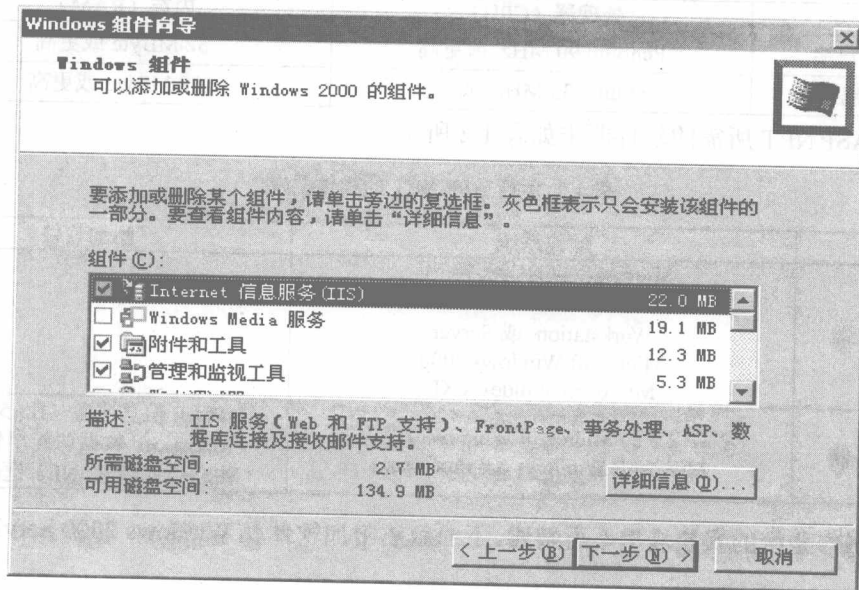


图 1.3 Internet 信息服务

(3) 点击“下一步”，系统将出现如图 1.4 所示界面，开始安装。

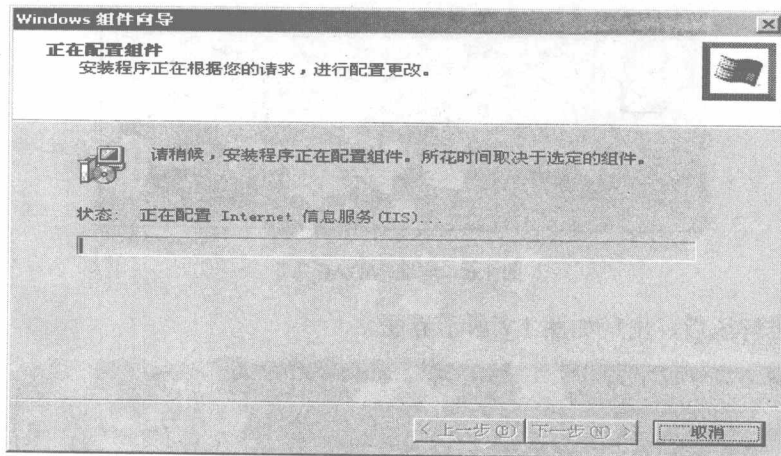


图 1.4 开始安装 IIS

(4) 安装完成后，出现如图 1.5 所示界面，点击“完成”按钮，即可完成 IIS 的安装。

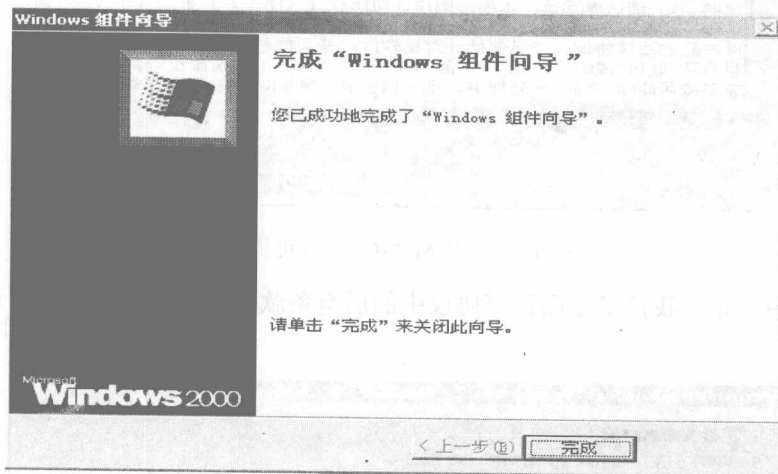


图 1.5 安装 IIS 完成

2. MDAC 2.7 的安装

在 ADO.NET 中，包括两个数据提供程序：SQL Server .NET 数据提供程序（用于 Microsoft SQL Server 版本 7.0 或更高版本）和 OLE DB .NET 数据提供程序。SQL Server .NET 数据提供程序使用它自己的协议来与 SQL Server 进行通讯，它可以直接访问 SQL Server 而不用添加 OLE DB 或开放式数据库连接（ODBC）层。MDAC（Microsoft 数据访问组件）便是为了提供 SQL Server .NET 数据提供程序的。

MDAC 2.7 不是操作系统自带的，需要时必须从连接 http://www.microsoft.com/data/download_270RTM.htm 处进行免费下载。MDAC 的安装如下：

(1) 双击 MDAC 2.7 安装文件，出现如图 1.6 所示界面。

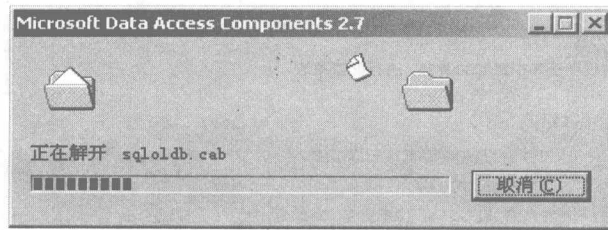


图 1.6 安装 MDAC 2.7

(2) 完成解压后，出现如图 1.7 所示界面。

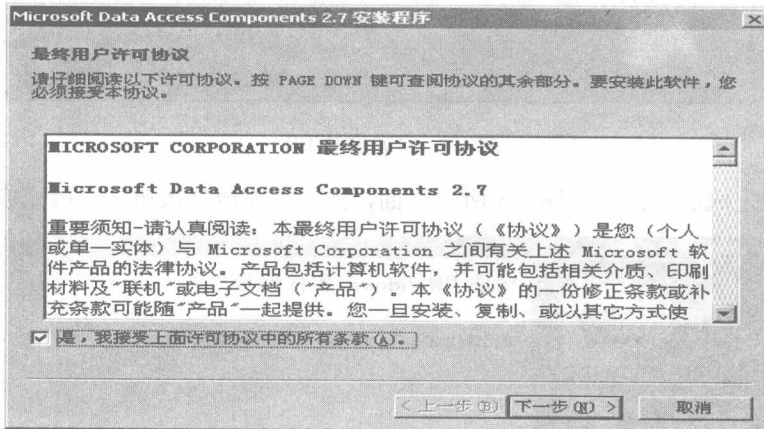


图 1.7 安装 MDAC 2.7 许可协议

(3) 选中“是，我接受上面许可协议中的所有条款”，点击“下一步”，出现如图 1.8 所示界面。

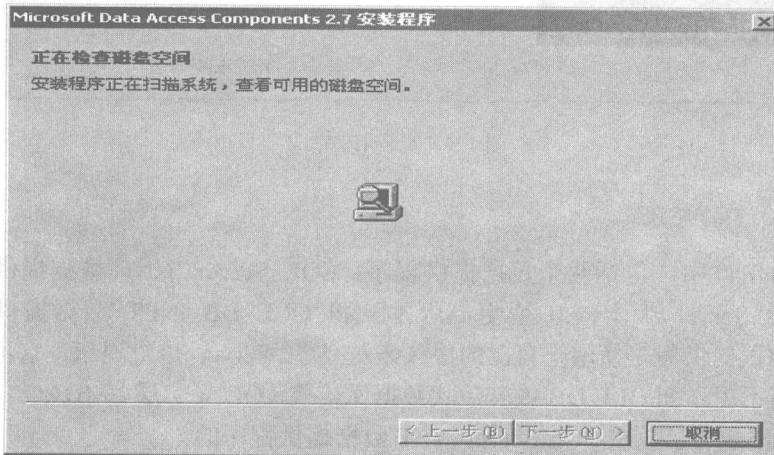


图 1.8 检查磁盘空间

(4) 如果系统安装了 SQL Server 或 SQL Server 服务打开，将会出现如图 1.9 所示界面。