



高等学校电子信息类“十三五”规划教材
应用型网络与信息安全工程技术人才培养系列教材

ASP.NET开发与 应用实践

(卓越工程师计划)

主编 王海春
参编 赵 军 盛志伟



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

高等学校电子信息类“十三五”规划教材

应用型网络与信息安全工程技术人才培养系列教材

ASP.NET 开发与应用实践

(卓越工程师计划)

主编 王海春

参编 赵 军 盛志伟

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书系统介绍了利用 Visual Studio.NET 2010 开发 Web 应用程序的基本知识,并通过大量案例给出了网站开发设计的相关方法,使读者可以借此进入 Web 的开发和建设领域。

全书共 12 章,涵盖了 Web 2.0 和 ASP.NET 的全部相关基础知识,主要包括 C#基础、服务器控件的使用、数据库连接技术、网站安全技术、AJAX 技术和 Web Service 技术。本书通过大量案例,重点讲述了如何设计和开发一个安全、高效的网络系统。

全书重点突出,结合实战,精选案例,通俗易懂。本书可作为高等院校相关专业的教材和专业技术人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 开发与应用实践/王海春主编. — 西安:西安电子科技大学出版社,2016.1

高等学校电子信息类“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5606-3970-3

I. ① A… II. ① 王… III. ①网页制作工具—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 000332 号

策划编辑 李惠萍

责任编辑 马武装 董柏娴

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029) 88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 //www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 22

字 数 517 千字

印 数 1~3000 册

定 价 38.00 元

ISBN 978-7-5606-3970-3/TP

XDUP 4262001-1

***** 如有印装问题可调换 *****

序

进入 21 世纪以来,信息技术迅速改变着人们传统的生产和生活方式,社会的信息化已经成为当今世界发展不可逆转的趋势和潮流。信息作为一种重要的战略资源,与物资、能源、人力一起已被视为现代社会生产力的主要因素。目前,世界各国围绕着信息获取、利用和控制的国际竞争日趋激烈,网络与信息安全问题已成为一个世纪性、全球性的课题。党的十八大报告明确指出,要“高度关注海洋、太空、网络空间安全”。党的十八届三中全会决定设立国家安全委员会,成立中央网络安全和信息化领导小组,并把网络与信息安全列入国家发展的最高战略方向之一。这为包含网络空间安全在内的非传统安全领域问题的有效治理提供了重要的体制机制保障,是我国国家安全体制机制的一个重大创新性举措,彰显了我国政府治国理政的战略新思维和“大安全观”。

人才资源是确保我国网络与信息安全第一位的资源,信息安全人才培养是国家信息安全保障体系建设的基础和必备条件。随着我国信息化和信息安全产业的快速发展,社会对信息安全人才的需求不断增加。2015 年 6 月 11 日,国务院学位委员会和教育部联合发出“学位[2015]11 号”通知,决定在“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科,代码为“0839”,授予工学学位。这是国家推进专业化教育,在信息安全领域掌握自主权、抢占先机的重要举措。

新中国成立以来,我国高等工科院校一直是培养各类高级应用型专门人才的主力。培养网络与信息安全高级应用型专门人才也是高等院校责无旁贷的责任。目前,许多高等院校和科研院所已经开办了信息安全专业或开设了相关课程。作为国家首批 61 所“卓越工程师教育培养计划”试点院校之一,成都信息工程大学以《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》、《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020 年)》、《卓越工程师教育培养计划通用标准》为指导,以专业建设和工程技术为主线,始终贯彻“面向工业界、面向未来、面向世界”的工程教育理念,按照“育人为本、崇尚应用”、“一切为了学生”的教学教育理念和“夯实基础、强化实践、注重创新、突出特色”的人才培养思路,遵循“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的原则,实施了一系列教育教学改革。令人欣喜的是,

该校信息安全工程学院与西安电子科技大学出版社近期联合组织了一系列网络与信息安全专业教育教学改革的研讨活动,共同研讨培养应用型高级网络与信息安全工程技术人才的教育教学方法和课程体系,并在总结近年来该校信息安全专业实施“卓越工程师教育培养计划”教育教学改革成果和经验的基础上,组织编写了“应用型高级网络与信息安全工程技术人才培养系列教材”。本套教材总结了该校信息安全专业教育教学改革成果和经验,相关课程有配套的课程过程化考核系统,是培养应用型网络与信息安全工程技术人才的一套比较完整、实用的教材,相信可以对我国高等院校网络与信息安全专业的建设起到很好的促进作用。该套教材为中国电子教育学会高教分会推荐教材。

信息安全是相对的,信息安全领域的对抗永无止境。国家对信息安全人才的需求是长期的、旺盛的。衷心希望本套教材在培养我国合格的应用型网络与信息安全工程技术人才的过程中取得成功并不断完善,为我国信息安全事业做出自己的贡献。

高等学校电子信息类“十三五”规划教材
应用型网络与信息安全工程技术人才培养系列教材
名誉主编(中国密码学会常务理事)

何大可

2015年9月

中国电子教育学会高教分会推荐

高等学校电子信息类“十三五”规划教材

应用型网络与信息安全工程技术人才培养系列教材

编审专家委员会名单

名誉主任：何大可（中国密码学会常务理事）

主任：张仕斌（成都信息工程大学信息安全学院副院长、教授）

副主任：李 飞（成都信息工程大学信息安全学院院长、教授）

何明星（西华大学计算机与软件工程学院院长、教授）

苗 放（成都大学计算机学院院长、教授）

赵 刚（西南石油大学计算机学院院长、教授）

李成大（成都工业学院教务处处长、教授）

宋文强（重庆邮电大学移通学院计算机科学系主任、教授）

梁金明（四川理工学院计算机学院副院长、教授）

易 勇（四川大学锦江学院计算机学院副院长、

成都大学计算机学院教授）

杨瑞良（成都东软学院计算机科学与技术系主任、教授）

编审专家委员：（排名不分先后）

范太华	叶安胜	黄晓芳	黎忠文	张 洪	张 蕾	贾 浩
赵 攀	陈 雁	韩 斌	李享梅	曾令明	何林波	盛志伟
林宏刚	王海春	索 望	吴春旺	韩桂华	赵 军	陈 丁
秦 智	王中科	林春蕾	张金全	王祖俣	蔺 冰	王 敏
万武南	甘 刚	王 燚	闫丽丽	昌 燕	黄源源	张仕斌
李 飞	王海春	何明星	苗 放	李成大	宋文强	梁金明
万国根	易 勇	杨瑞良				

前 言

ASP.NET 是网络时代微软公司 .NET 平台下重要的编程语言,也是目前流行的网络编程语言。全球很多著名网站,如微软网站(www.microsoft.com)、戴尔网站(www.dell.com)、当当网站(www.dangdang.com)等,都是采用 ASP.NET 开发的。ASP.NET 比其他 Web 开发语言,具有相对简单、通俗易懂、学习难度相对较低的优点。

本书采用案例教学法编写,书中案例丰富,每个知识点均提供了大量相关案例以降低学生学习的难度,多数章节后面安排了典型案例,并提供了大量实验指导书和习题。

本书作者长期坚守科研和教学一线、拥有丰富的软件项目开发经验,在编写过程中,坚持“在做中学”的教育理念。为方便学生边学习边实践,书中汇集了数十年的 ASP.NET 程序项目案例,若学生能掌握好这些案例,即可满足实际岗位工作的需要。

针对国内信息安全专业的发展需要,本书在相关章节中引入了开发和建设安全网站方面的内容,以提高学生在信息安全网络方面的理论水平,并增强其在安全网络方面的实践动手能力。

全书共 12 章。第 1 章 Web 开发技术概述,简要介绍了 Web 的基本概念和 Web 开发的相关技术问题。第 2 章 Visual Studio 集成环境的配置,讲述了 ASP.NET 的基础知识、Visual Studio 2010 环境的构建。第 3 章 C# 语法,主要介绍 C# 语法基础。这三章的知识为读者学习 ASP.NET 编程奠定了坚实的基础。第 4 章 Web 服务器控件,采用相关案例详细讲解了 ASP.NET 的各类控件、各个对象。第 5 章 ASP.NET 内置对象,重点讲述了三个主要的服务器变量及相关事件知识,并介绍了 ASP.NET 网络编程的常用功能,只有掌握这些知识,学生才能顺利进入网络编程的技术领域。第 6 章数据库操作,介绍了 .NET 接入数据库的基本方法和多个对象。第 7 章数据绑定控件,讲解了 ASP.NET 的数据库操作、数据库控件的应用等知识。第 8 章网站安全技术,针对目前网络安全方面存在的问题,从四个方面讲述了开发安全的网络系统的原理和方法。第 9 章

母版页技术,通过案例讲解了提高网页开发效率的母版页技术。第10章 AJAX 技术,介绍了 AJAX 的主要技术特征和其在提高网页体验方面的局部刷新技术。第11章 Web Service 技术,以 VS 2010 为基础,介绍了 Web Service 技术的原理和开发案例。第12章综合应用实例,主要介绍学生信息管理系统的实际开发案例,并提供了全部界面图和全部代码程序,为学生正式进入 Web 开发行业提供了一个可供模仿的真实用例。

本书具有如下特点:

(1) 采用案例教学,提供了丰富的开发实例。

(2) 实验和典型案例相结合,方便学生在“做”中学习。

(3) 通俗易懂。本书在写作过程中,充分考虑到各层次的读者水平,以浅显的语言描述了相对深奥的计算机专业知识,语言通俗易懂,适合各层次学生和专业人士选用。

(4) 配套齐全。本书作者提供网络考核软件(开发网站),包括理论考核和上机编程考核的自动评分程序,方便学生自我测评;还提供多种配套资料,全方位满足各高校教师备课的需要,选用本书可以减轻教师的备课和出题工作量。有需要的老师可与作者联系。作者邮箱:Whc700@163.com。

本书第1、2、8、9、10、11、12章由王海春编写,第3、4、5章由赵军编写,第6、7章由盛志伟编写。

由于作者水平有限,书中难免存在不妥和疏漏之处,我们真诚期待专家及读者的批评指正。

编 者

2015年9月于

目 录

第1章 Web开发技术概述	1
1.1 Web开发技术	1
1.2 ASP.NET简介	3
1.3 .NET Framework框架	4
1.3.1 .NET Framework的构成	4
1.3.2 .NET Framework公共语言 运行库	4
1.3.3 .NET常用命名空间	5
1.4 .NET开发环境的建立	5
典型案例1 IIS的安装与配置	6
上机实训1 HTML语言静态 网页设计	9
习题1	13
第2章 Visual Studio集成环境的 配置	15
2.1 Visual Studio 2010的安装	15
2.2 Visual Studio 2010的集成环境 与应用	17
2.3 基于集成环境开发Web应用 程序	21
典型案例2 简单页面的设计与 实现	24
习题2	28
第3章 C#语法	30
3.1 C#概述	30
3.1.1 C#简介	30
3.1.2 C#的特点	30
3.1.3 C#语法规则	31
3.1.4 C#程序编写步骤	32
3.2 C#语言的数据类型	34
3.2.1 值类型	34
3.2.2 引用类型	36
3.2.3 装箱和拆箱	37
3.3 常量、变量和运算符	38
3.3.1 常量	38
3.3.2 变量	38
3.4 数组	40
3.4.1 数组的概念	40
3.4.2 数组的定义	40
3.4.3 数组的使用	40
3.4.4 数组的操作	41
3.5 C#程序控制结构	41
3.5.1 选择结构设计	41
3.5.2 循环结构设计	42
3.6 类、对象和方法	44
3.6.1 类的概念	44
3.6.2 对象的生成	46
3.6.3 函数与方法	47
3.6.4 类的继承	50
3.6.5 委托和事件	53
3.6.6 字符串操作	56
3.6.7 日期和时间	58
3.6.8 数据转换	58
典型案例3 模拟银行ATM机 操作	59
上机实训3 C#程序编写练习	64
习题3	66
第4章 Web服务器控件	67
4.1 Web服务器控件简介	67
4.2 WebControl基类	67
4.3 标准控件	68
4.3.1 Label控件	68

4.3.2	Literal控件	69	6.2.2	使用SqlDataSource控件操作数据库	133
4.3.3	Button控件	71	6.3	数据库的对象连接	144
4.3.4	ImageButton控件	74	6.3.1	Connection对象	144
4.3.5	LinkButton控件	74	6.3.2	Command对象	146
4.3.6	TextBox控件	74	6.3.3	DataReader对象	151
4.3.7	CheckBox控件	76	6.3.4	DataAdapter对象	158
4.3.8	RadioButton控件	78	6.4	DataSet对象	159
4.3.9	Image控件	79	6.4.1	DataSet对象的结构	159
4.3.10	HyperLink控件	81	6.4.2	填充数据集	160
4.3.11	ImageMap控件	81	6.4.3	访问数据集	161
4.4	列表控件	84	6.4.4	更新数据集	164
4.4.1	ListBox控件	84	典型案例6	学生基本信息管理	168
4.4.2	DropDownList控件	88	上机实训6	商品信息管理软件	
4.4.3	RadioButtonList控件	90	开发	180	
4.4.4	CheckBoxList控件	92	习题6	182	
4.4.5	BulletedList控件	95	第7章	数据绑定控件	184
4.5	用户控件	95	7.1	数据绑定概述	184
4.6	第三方控件	99	7.1.1	绑定方式	184
典型案例4	学生信息录入界面的设计与实现	101	7.1.2	数据绑定控件的数据源	188
上机实训4	ASP.NET基本控件的使用	107	7.2	GridView控件	188
习题4		111	7.2.1	GridView简介	188
第5章	ASP.NET内置对象	112	7.2.2	GridView绑定数据源	189
5.1	Request对象	112	7.2.3	在GridView控件中创建列	192
5.2	Response对象	113	7.2.4	GridView分页	211
5.3	Application对象	114	7.2.5	GridView排序	223
5.4	Session对象	115	7.3	Repeater控件	225
5.5	Server对象	116	7.4	DataList控件	228
典型案例5	车辆基本信息查询系统	117	7.5	ListView控件	230
上机实训5	ASP.NET内置对象的使用	122	7.6	Chart控件	232
习题5		125	典型案例7	商品基本信息管理	234
第6章	数据库操作	126	上机实训7	学生照片管理	251
6.1	ASP.NET数据库操作概述	126	习题7	254	
6.2	数据库的控件连接	128	第8章	网站安全技术	255
6.2.1	使用SqlDataSource控件连接数据库	128	8.1	网站安全登录技术	255
			8.1.1	成员管理和角色管理概念	255
			8.1.2	成员管理的实现	255
			8.2	网站安全登录案例	260

8.3 登录控件及登录数据库	272	9.2.2 内容页的设计案例	294
8.3.1 Login控件	272	9.2.3 页面工作效果	295
8.3.2 LoginName控件	272	习题9	295
8.3.3 LoginStatus登录状态控件	273	第10章 AJAX技术	296
8.3.4 CreateUserWizard注册 控件	273	10.1 AJAX技术概述	296
8.3.5 登录数据库的配置和建立	273	10.2 AJAX服务器控件	297
8.4 页面安全访问技术	274	10.3 Timer控件	304
8.4.1 页面安全访问技术原理	274	10.3.1 Timer控件属性	305
8.4.2 Session服务器变量	275	10.3.2 Timer控件应用	305
8.4.3 页面加载访问技术	275	上机实训10-1 Timer控件的使用	306
8.4.4 页面加载安全访问技术 原理	276	上机实训10-2 聊天室系统设计	307
8.5 SQL注入攻击的防范	277	习题10	314
8.5.1 SQL注入攻击的原理	277	第11章 Web Service技术	316
8.5.2 SQL注入攻击的防范	279	11.1 Web Service技术基础	316
上机实训8-1 成员管理和角色 管理	279	11.2 Web Service服务的工作原理 与过程	318
上机实训8-2 用户注册系统的 设计	282	11.3 Web Service服务的体系结构	319
上机实训8-3 页面安全访问 技术	283	11.4 创建Web服务案例	320
上机实训8-4 Web攻击分析和 防御	285	11.4.1 创建IIS站点	320
习题8	289	11.4.2 创建Web服务	322
第9章 母版页技术	290	11.4.3 测试Web服务	324
9.1 Web母版页基础	290	11.4.4 客户端使用Web服务	325
9.1.1 Web母版页的结构	290	上机实训11 采用Web Service实现的 运算调用	328
9.1.2 内容页的结构	291	习题11	329
9.1.3 Content控件	291	第12章 综合应用实例	330
9.1.4 母版页和内容页的工作	291	12.1 系统概述	330
9.2 设计案例	292	12.2 系统数据库设计	330
9.2.1 母版页的设计案例	292	12.3 母版页设计	332
		12.4 应用页设计	334
		习题12	339
		参考文献	340

第 1 章 Web 开发技术概述

本章要点:

- ◆ Web 开发技术
- ◆ ASP.NET 简介
- ◆ .NET Framework 框架
- ◆ .NET 开发环境的建立

1.1 Web 开发技术

1. Web 开发技术的定义

Web 就是一种超文本信息系统。Web 的一个主要概念就是超文本链接,它使得文本不再像一本书一样是固定的、线性的,而是可以从一个位置跳到另外的位置。用户可以从其中获取更多的信息,可以从一个主题转到别的主题上。想要了解某一个主题的内容只要在这个主题上点一下,就可以跳转到包含这一主题的文档上。正是因为具有这种多链接性,我们才把它称为 Web。

在以往传统的客户端/服务器架构(C/S)中,无法为大量的并发用户提供实时的交易处理响应。而 Web 的浏览器/服务器(B/S)这种先进的架构使得许多中小型企业可以在开放系统上构建性价比非常高的业务系统,并且实现稳定、可靠、高效、大容量的业务处理。快速灵活的 Web 应用,正符合了人们对信息时效性和数据共享的要求。

传统的客户端/服务器架构(C/S)的信息系统,一般由交换机组成局域网。软件开发方面,服务器上要开发专用的服务器软件,客户机上要开发专用的客户机软件。C/S 结构的信息系统如图 1-1 所示。

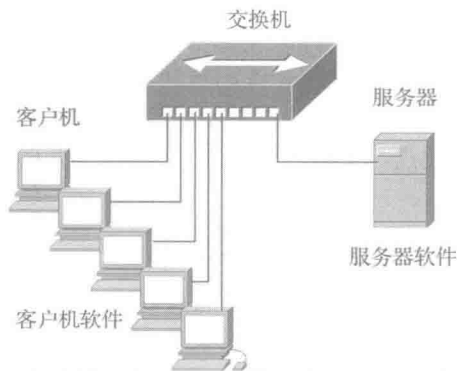


图 1-1 C/S 结构的信息系统

浏览器/服务器架构(B/S)的信息系统,一般由交换机/路由器组成广域网。软件开发方面,服务器上要开发专用的 Web 服务器软件,客户机一般不用开发客户机软件,只需在客户机上安装有通用的浏览器软件,就可使客户机支持远程 Web 页面的访问。简单来说,Web 服务就是一种远程访问的标准,它的优点首先是支持远程访问。B/S 结构的信息系统如图 1-2 所示。

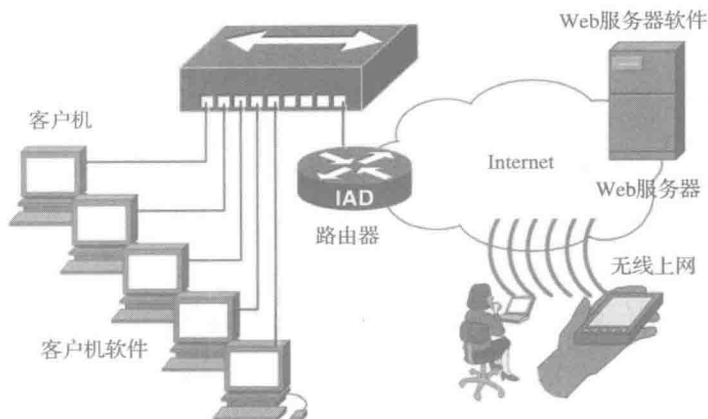


图 1-2 B/S 结构的信息系统

2. 目前主流的 Web 开发软件

Web 应用开发的主流技术,主要分为三个流派,分别是 JSP、ASP.NET、PHP,当然还有其他一些非主流的开发软件。为了让 Web 开发产品更加贴近用户需求,增强用户的体验,一些支持 Web 前端开发的软件,如 HTML、CSS/DIV、PS、Flash 等也很实用。

3. 主流 Web 开发软件的主要优点

JSP 的优点为:第一次执行时编译,以后再执行时就用缓存的代码。JSP 开发框架比较好,系统安全性、稳定性也是三个主流开发技术里面最高的。其缺点是:如果程序写得不好,系统很容易出问题,且大多数 JSP 开发的网站都存在访问速度较慢的缺点。

ASP.NET 主要用在微软平台,在 UNIX 上需要用第三方软件支持,跨平台能力较弱。使用 .NET 开发 Web 应用程序,优点是用户界面友好,使用控件开发速度快,支持数据库操作。其缺点是编好的程序不容易跨平台。

PHP 的优点是:跨平台,开发快速,代码精简易维护,开源免费。PHP5 开始支持调用 java 类,也支持多种数据库,这一点从很多网站都由 PHP 来开发就可以看得出来。目前暂时还没有发现它有太大的缺点。

4. Web 开发的特点

1) Web 的图形化和易于导航(navigate)的优点

Web 非常流行的一个很重要的原因就在于它可以在一页上同时显示色彩丰富的图形和文本。在 Web 之前,Internet 上的信息只有文本形式。Web 具有将图形、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、各站点之间进行浏览了。

2) Web 的平台无关性

无论用户的系统平台是什么, 都可以通过 Internet 访问 WWW。浏览 WWW 对用户的系统平台没有什么限制。无论从 Windows 平台、UNIX 平台、Macintosh 还是别的什么平台, 我们都可以访问 WWW。对 WWW 的访问是通过一种叫做浏览器(Browser)的软件实现的, 如 Netscape 的 Navigator、NCSA 的 Mosaic、Microsoft 的 Explorer 等。

3) Web 组成的分布式

Web 的所有信息都是分布式地放在不同站点上的, 只需要在浏览器中指明这个站点就可以了, 这就使得在物理上并不一定在一个站点的信息在逻辑上一体化, 从用户来看这些信息是一体的。

4) Web 的动态性

Web 是动态的, 由于各 Web 站点的信息包含站点本身的信息, 信息的提供者可以经常对站点上的信息进行更新, 如某个协议的发展状况、公司的广告等。一般各信息站点都尽量保证信息的时间性, 所以 Web 站点上的信息是动态的、经常更新的。这一点是由信息的提供者保证的。

Web 的动态特性还表现在 Web 的交互性上。Web 的交互性首先表现在它的超链接上, 用户的浏览顺序和所到站点完全由他自己决定。另外, 通过 FORM 的形式可以从服务器方获得动态的信息, 用户通过填写 FORM 可以向服务器提交请求, 服务器可以根据用户的请求返回相应信息。

1.2 ASP.NET 简介

1. ASP.NET 的概念

ASP.NET 是微软公司于 2000 年 6 月发布的网络编程语言。它是微软公司继 VB、VC、ASP 之后推出的在新一代编程环境 Microsoft.NET 集成框架之下的编程语言。正如 VC++ 是 C 语言的新版本一样, ASP.NET 是 ASP 更新换代的最新网络编程语言。

2. ASP.NET 的发展

1996 年 ASP 1.0 的诞生使 Web 编程变得更加容易, 结束了网站编程繁琐的历史; 1998 年微软公司发布了 ASP 2.0, 使 ASP 的功能进一步增强; 2000 年诞生了效率更高、性能更稳定的 ASP 3.0。第一个版本的 ASP.NET 在 2002 年 1 月亮相。ASP.NET 不是 ASP 的简单升级, 而是新一代的网络编程语言。ASP.NET 从诞生到今天, 已经发展到 4.0 版。

3. ASP.NET 的优点

由于 ASP.NET 是一个高度集成的开发环境, 具有新手上手快、开发周期短、开发的系统维护成本低、系统升级较容易等特点, 成为深受人们欢迎的网络编程利器。

ASP.NET 采用 C#、VB 这样的模块化程序语言作为脚本语言, 这些语言在执行时, 采用一次编译多次执行的方式, 其运行效率较高。

ASP.NET 引入了多种控件, 程序员在编写 ASP.NET 页面和应用程序时, 许多功能只要轻点鼠标或将控件拖入界面中即可实现, 使一些复杂的网站功能的实现变得较为简单。

4. ASP.NET 程序组成

ASP.NET 程序结构中包含两种主要语言：VB.NET 和 C#，它们都是 .NET 支持的开发语言。VB 是学生广为喜爱的一种简单易学的编程语言。C# 是 .NET 的标准开发语言，是微软公司专门针对 .NET 推出的具有较强功能的编程语言。表 1-1 是 ASP.NET 的一些主要文件。

表 1-1 ASP.NET 的一些文件类型

文件扩展名	含 义
aspx	默认的 ASP.NET 页面文件扩展名
master	默认的 ASP.NET 模板文件扩展名
config	默认的 ASP.NET 配置文件扩展名
skin	默认的 ASP.NET 皮肤文件扩展名
sitemap	默认的 ASP.NET 站点地图文件扩展名

1.3 .NET Framework 框架

采用 ASP.NET 编写的程序，必须运行在 .NET Framework 框架上。计算机运行 ASP.NET 程序的条件之一就是：该计算机上安装了 .NET Framework 框架，而且要注意不同版本的升级。

1.3.1 .NET Framework 的构成

.NET Framework 是.NET 的核心，是开发 .NET 应用程序、运行 .NET Framework 应用程序的前提条件。.NET Framework 由两部分组成：框架类库和公共语言运行库(CLR)，如图 1-3 所示。



图 1-3 .NET 框架结构

1.3.2 .NET Framework 公共语言运行库

公共语言运行库的主要功能是为用 .NET 编程语言编写的代码(称为托管代码)提供运

行环境。它提供了内存管理、线程管理、代码执行、代码安全验证、编译等系统服务。它是一个类似于虚拟机的软件平台，屏蔽了底层硬件和各种操作系统的差异，使 .NET 应用程序可运行于各种平台之上。.NET 应用程序的运行步骤如下：

- (1) 用 .NET 编程语言编写 .NET 应用程序；
- (2) 使用编译器(比如 C# 编译器)将源代码编译为 Microsoft 中间语言(MSIL)；
- (3) 在执行时，公共语言运行库的实时(JIT)编译器将 MSIL 编译为本机代码；
- (4) 执行当前的本机代码。

1.3.3 .NET 常用命名空间

框架类库提供了一套庞大的面向对象的可重用类型集合，它提供了对系统功能的访问，是建立 .NET 应用程序、组件和控件的基础。利用框架类库可以高效开发多种应用程序，包括 Web 应用程序、Windows 应用程序和 Web 服务。

框架类库用命名空间进行逻辑分组，如表 1-2 所示是一些常见的命名空间。

表 1-2 常见的命名空间

命名空间	说 明
System	包含用于定义常用值、引用数 iii、i#及程序、接口、属性和处理异常的基础类和基类
System.Text	包含用于文本处理的类，实现了不同编码方式操作文本
System.IO	操作 I/O 流，提供了处理文件、目录和内存流的读/写与遍历操作等
System.Collections	包含定义各种对象集合(如列表、队列、位数组、哈希表和字典)的接口和类
System.Collections.Generic	包含定义泛型集合的接口和类
System.Data	包含利用 ADO.NET 访问和处理数据的类
System.Web	提供支持浏览器/服务器通信的类和接口
System.Web.UI	包含以可视化形式出现在 Web 应用程序中的控件和页类
System.Web.UI.WebControls	包含创建 Web 服务器控件的类
System.Web.Services	包含创建 Web 服务的类
System.Security	提供 CLR 安全系统基础结构，用以支持加密、安全策略、安全原则、权限设置和证书等服务
System.Xml	提供对 XML 数据进行访问和处理的类
System.Linq	包含支持使用语言集成查询(LINQ)的类和接口

1.4 .NET 开发环境的建立

.NET 开发环境的建立，需要有开发平台，需要安装相应版本的 Visual Studio(VS)集成开发软件，如 Visual Studio 2010 或 Visual Studio 2012。

1. Web 开发平台的选择

用户使用的多个 Windows 版本, 例如: Windows XP、Windows 7(Win7)、Windows 8(Win8)、Windows Server 等, 都可以作为基于 .NET 程序的 Web 开发平台。

2. 安装 Visual Studio 集成开发软件

在 Web 开发平台上, 直接安装 Visual Studio 2010 或 Visual Studio 2012, 就在开发平台上建立起了一个集成开发环境, 这个集成环境自动安装 .NET Framework, 不必再单独安装。调试软件时, Visual Studio 2010 或 Visual Studio 2012 自带一个虚拟服务器, 可以直接模拟运行用户开发的 Web 程序。待 Web 程序完全调试好了, 再将 Web 程序发布到真正的 Web 服务器上运行, 非常方便。

安装 Visual Studio 2010 或 Visual Studio 2012 时, 系统还会自动安装一个学习版的 SQL Server 数据库, 用户在开发平台上不需要再安装另外的数据库系统。

3. 建立本机 Web 站点

调试软件时, Visual Studio 2010 或 Visual Studio 2012 自带了一个虚拟服务器, 可以直接模拟运行用户开发的 Web 程序。但这个程序有可能在真实的 Web 服务器上运行不了, 因此, 可以在本机上建立一个本机 Web 站点(Localhost), 再将 Web 程序发布到这个本机 Web 服务器上运行, 如果成功了, 再将 Web 程序发布到真正的 Web 服务器上运行, 开发效率会更高。ASP.NET 主要是用来开发基于互联网应用的网页程序, 无论是 ASP.NET 还是 PHP、JSP, 要想在互联网上运行, 必须安装一个服务器平台, 与 ASP.NET 相配套的服务器平台是微软的 IIS。在用户的本机上, 安装 IIS, 相当于在本机上建立了一个模拟的 Web 站点(Localhost)。

本机上建立了一个模拟的 Web 站点的要求如图 1-4 所示。本地网络地址为 localhost。

在 Windows Server 服务器上, 建立一个真正的 Web 站点的要求如图 1-5 所示。

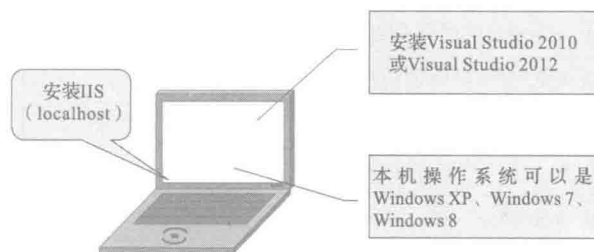


图 1-4 本机模拟 Web 站点的建立

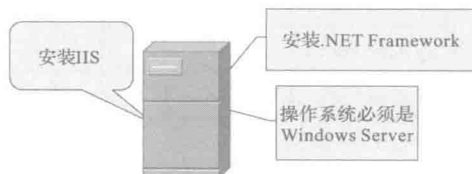


图 1-5 一个实际 Web 站点的建立

典型案例 1 IIS 的安装与配置

一、案例功能说明

本章典型案例, 主要是实现一个本机 Web 站点的配置过程, 以方便在本机调试开发的 Web 程序。学习在本机安装和配置 IIS, 主要是让学生了解 .NET 程序开发中环境配置的基本实现方法, 提高学生对 Web 站点的感性认识。