

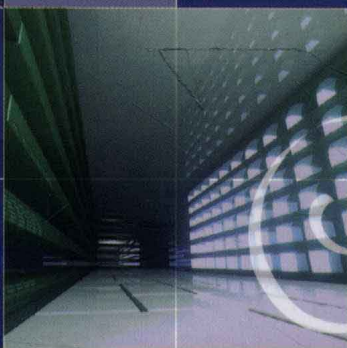


21世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材



ASP.NET 程序设计与开发

张绍兵 主 编
石 磊 主 审



- 4.0版本诠释最新进展
- 83个例题分布各个章节
- 1个综合实例贯穿全书



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

ASP.NET 程序设计与开发

主 编 张绍兵

副主编 季庆浮 房春英

吕宗宝

主 审 石 磊



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

ASP.NET 4.0 是微软公司最新推出的版本,是继 ASP.NET 3.5 之后的又一个突破,ASP.NET+C#的组合也是网站开发采用的主流技术之一。本书从实际出发,由浅入深、循序渐进地介绍了使用 ASP.NET 4.0 和 Visual Studio 2010 环境开发 Web 网站所需的基本技术、关键方法和相关技巧。通过本书的学习,能够使读者掌握 ASP.NET 的各个知识环节,可以有效地培养读者程序设计的能力。

全书共分 10 章,分别介绍了 ASP.NET 4.0 开发技术概述、C#语言基础、ASP.NET 4.0 网站结构与页面框架、ASP.NET 4.0 服务器控件、验证控件和用户控件、ASP.NET 4.0 内置对象、ADO.NET 数据库访问技术、ASP.NET 4.0 数据源控件、ASP.NET 4.0 数据绑定控件等内容。最后通过一个综合实例——影视 DVD 在线浏览与订购网站,将整书的知识结构贯穿起来,使读者能够领略到 ASP.NET 4.0 技术在实际网站开发领域中的应用。本书每章章首均配有知识结构图,章末附有习题,有利于读者拓宽思路并对所学知识进行深化理解。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练、图文并茂,具有很强的实用性和操作性,可以作为高等院校计算机及其相关专业的教材,也可以作为自学人员和网站开发人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 程序设计与开发/张绍兵主编. —北京:北京大学出版社,2012.8

(21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材)

ISBN 978-7-301-21052-9

I. ①A… II. ①张… 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(2012)第 176996 号

书 名: ASP.NET 程序设计与开发

著作责任者: 张绍兵 主编

策 划 编 辑: 程志强 郑 双

责 任 编 辑: 程志强

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-21052-9/TP · 1234

出 版 者: 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> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京富生印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.5 印张 471 千字

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

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

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国应用型本科计算机案例型规划教材

专家编审委员会

(按姓名拼音顺序)

主 任	刘瑞挺			
副主任	陈 钟	蒋宗礼		
委 员	陈代武	房爱莲	胡巧多	黄贤英
	江 红	李 建	娄国焕	马秀峰
	祁亨年	王联合国	汪新民	谢安俊
	解 凯	徐 苏	徐亚平	宣兆成
	姚喜妍	于永彦	张荣梅	

信息技术的案例型教材建设

(代丛书序)

刘瑞挺

北京大学出版社第六事业部在 2005 年组织编写了《21 世纪全国应用型本科计算机系列实用规划教材》，至今已出版了 50 多种。这些教材出版后，在全国高校引起热烈反响，可谓初战告捷。这使北京大学出版社的计算机教材市场规模迅速扩大，编辑队伍茁壮成长，经济效益明显增强，与各类高校师生的关系更加密切。

2008 年 1 月北京大学出版社第六事业部在北京召开了“21 世纪全国应用型本科计算机案例型教材建设和教学研讨会”。这次会议为编写案例型教材做了深入的探讨和具体的部署，制定了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向应用、能力驱动、精选案例、严把质量；在风格上力求文字精练、脉络清晰、图表明快、版式新颖。这次会议吹响了提高教材质量第二战役的进军号。

案例型教材真能提高教学的质量吗？

是的。著名法国哲学家、数学家勒内·笛卡儿(Rene Descartes, 1596—1650)说得好：“由一个例子的考察，我们可以抽出一条规律。(From the consideration of an example we can form a rule.)”事实上，他发明的直角坐标系，正是通过生活实例而得到的灵感。据说是在 1619 年夏天，笛卡儿因病住进医院。中午他躺在病床上，苦苦思索一个数学问题时，忽然看到天花板上有一只苍蝇飞来飞去。当时天花板是用木条做成正方形的格子。笛卡儿发现，要说出这只苍蝇在天花板上的位置，只需说出苍蝇在天花板上的第几行和第几列。当苍蝇落在第四行、第五列的那个正方形时，可以用(4, 5)来表示这个位置……由此他联想到可用类似的办法来描述一个点在平面上的位置。他高兴地跳下床，喊着“我找到了，找到了”，然而不小心把国际象棋撒了一地。当他的目光落到棋盘上时，又兴奋地一拍大腿：“对，对，就是这个图”。笛卡儿锲而不舍的毅力，苦思冥想的钻研，使他开创了解析几何的新纪元。千百年来，代数与几何，井水不犯河水。17 世纪后，数学突飞猛进的发展，在很大程度上归功于笛卡儿坐标系和解析几何学的创立。

这个故事，听起来与阿基米德在浴缸洗澡而发现浮力原理，牛顿在苹果树下遇到苹果落到头上而发现万有引力定律，确有异曲同工之妙。这就证明，一个好的例子往往能激发灵感，由特殊到一般，联想出普遍的规律，即所谓的“一叶知秋”、“见微知著”的意思。

回顾计算机发明的历史，每一台机器、每一颗芯片、每一种操作系统、每一类编程语言、每一个算法、每一套软件、每一款外部设备，无不像闪光的珍珠串在一起。每个案例都闪烁着智慧的火花，是创新思想不竭的源泉。在计算机科学技术领域，这样的案例就像大海岸边的贝壳，俯拾皆是。

事实上，案例研究(Case Study)是现代科学广泛使用的一种方法。Case 包含的意义很广：包括 Example 例子，Instance 事例、示例，Actual State 实际状况，Circumstance 情况、事件、境遇，甚至 Project 项目、工程等。

我们知道在计算机的科学术语中，很多是直接来自日常生活的。例如 Computer 一词早在 1646 年就出现于古代英文字典中，但当时它的意义不是“计算机”而是“计算工人”，

即专门从事简单计算的工人。同理, Printer 当时也是“印刷工人”而不是“打印机”。正是由于这些“计算工人”和“印刷工人”常出现计算错误和印刷错误,才激发查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage, 1791—1871)设计了差分机和分析机,这是最早的专用计算机和通用计算机。这位英国剑桥大学数学教授、机械设计专家、经济学家和哲学家是国际公认的“计算机之父”。

20 世纪 40 年代,人们还用 Calculator 表示计算机器。到电子计算机出现后,才用 Computer 表示计算机。此外,硬件(Hardware)和软件(Software)来自销售人员。总线(Bus)就是公共汽车或大巴,故障和排除故障源自格瑞斯·霍普(Grace Hopper, 1906—1992)发现的“飞蛾子”(Bug)和“抓蛾子”或“抓虫子”(Debug)。其他如鼠标、菜单……不胜枚举。至于哲学家进餐问题,理发师睡觉问题更是操作系统文化中脍炙人口的经典。

以计算机为核心的信息技术,从一开始就与应用紧密结合。例如,ENIAC 用于弹道曲线的计算,ARPANET 用于资源共享以及核战争时的可靠通信。即使是非常抽象的图灵机模型,也受益于二战时图灵博士破译纳粹密码工作的关系。

在信息技术中,既有许多成功的案例,也有不少失败的案例;既有先成功而后失败的案例,也有先失败而后成功的案例。好好研究它们的成功经验和失败教训,对于编写案例型教材有重要的意义。

我国正在实现中华民族的伟大复兴,教育是民族振兴的基石。改革开放 30 年来,我国高等教育在数量上、规模上已有相当的发展。当前的重要任务是提高培养人才的质量,必须从学科知识的灌输转变为素质与能力的培养。应当指出,大学课堂在高新技术的武装下,利用 PPT 进行的“高速灌输”、“翻页宣科”有愈演愈烈的趋势,我们不能容忍用“技术”绑架教学,而是让教学工作乘信息技术的东风自由地飞翔。

本系列教材的编写,以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点,在适度的基础知识与理论体系覆盖下,突出应用型、技能型教学的实用性和可操作性,强化案例教学。本套教材将会有机融入大量最新的示例、实例以及操作性较强的案例,力求提高教材的趣味性和实用性,打破传统教材自身知识框架的封闭性,强化实际操作训练,使本系列教材做到“教师易教,学生乐学,技能实用”。有了广阔的应用背景,再造计算机案例型教材就有了基础。

我相信北京大学出版社在全国各地高校教师的积极支持下,精心设计,严格把关,一定能够建设出一批符合计算机应用型人才培养模式的、以案例型为创新点和兴奋点的精品教材,并且通过一体化设计、实现多种媒体有机结合的立体化教材,为各门计算机课程配齐电子教案、学习指导、习题解答、课程设计等辅导资料。让我们用锲而不舍的毅力,勤奋好学的钻研,向着共同的目标努力吧!

刘瑞挺教授 本系列教材编写指导委员会主任、全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、中国计算机学会普及工作委员会顾问、教育部考试中心全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、全国计算机等级考试顾问。曾任教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、中国计算机学会教育培训委员会副主任。PC Magazine《个人电脑》总编辑、CHIP《新电脑》总顾问、清华大学《计算机教育》总策划。

前 言

ASP.NET 4.0 是微软公司最新推出的版本,是继 ASP.NET 3.5 之后的又一个突破,ASP.NET+C#的组合也是网站开发采用的主流技术之一。本书采用最新的 Visual Studio 2010 和 SQL Server 2008 作为开发环境,运用 ASP.NET 4.0 技术,以 C#为开发语言,完整地介绍了 ASP.NET 程序设计的基础知识和实用方法。编者根据 ASP.NET 近几年来的发展状况,结合从事教学、实践和科研工作的体会,依据教学规律,广泛参考了国内外最新的专著、教材和文献,并吸取了相关著作的优点,精心编写了本书。

本书语言通俗易懂,利用典型、丰富的实例,循序渐进地介绍了 ASP.NET 程序设计的语言基础、界面设计、编程方法和数据库网站实例开发等方面的内容。本书章节安排合理,符合教学过程和学生学习的实际需求。通过对本书的学习,使学生能够基本掌握 ASP.NET 的基础知识、操作方法和使用技巧。

本书具有以下特点。

- (1) 图文并茂、讲解详细、实用性强,是一本比较实用的 ASP.NET 快速入门的教科书。
- (2) 理论与实际紧密结合。在介绍每一个知识点的同时,均给出相应的实例,力求让读者在理解基础知识后,就能学以致用,快速上手。每章章首均配有知识结构图,章末附有习题,有利于读者拓宽思路并对所学知识进行深化理解。
- (3) 跟踪 ASP.NET 新发展,适应市场需求,精心选取教学内容,合理组织内容结构,突出实用,抓住 ASP.NET 知识体系,系统地讲解了各知识点的基础理论和使用方法。

本书共分 10 章,第 1 章介绍 ASP.NET 4.0 开发技术概述。第 2 章介绍 C#语言基础。第 3 章介绍 ASP.NET 4.0 网站结构与页面框架。第 4 章介绍 ASP.NET 4.0 服务器控件。第 5 章介绍验证控件和用户控件。第 6 章介绍 ASP.NET 4.0 内置对象。第 7 章讲述 ADO.NET 数据库访问技术。第 8 章介绍 ASP.NET 4.0 数据源控件。第 9 章介绍 ASP.NET 4.0 数据绑定控件。第 10 章讲解了一个综合实例——影视 DVD 在线浏览与订购网站,完整地介绍了网站开发的数据库设计、界面设计以及代码编写等内容,能够帮助读者将整本书的知识结构贯穿起来,强化对读者程序设计能力的培养。

本书第 2 章讲解的 C#语言基础可以强化和提高学生对 C#语言中各知识环节的掌握和理解,为 ASP.NET 的学习奠定坚实的基础。根据学时安排,如果学生具备了 C#语言基础或者部分基础,可以有选择地学习本章的内容。

本书由黑龙江科技学院张绍兵任主编,季厌浮、房春英、吕宗宝任副主编,石磊任主审。其中第 1 章、第 7 章、第 9 章由张绍兵编写,第 2 章、第 8 章由季厌浮编写,第 3 章、第 4 章、第 5 章由房春英编写,第 6 章、第 10 章由吕宗宝编写。全书由张绍兵统稿。另外,在编写过程中参考了大量的文献资料,在此向这些资料的作者致以衷心的感谢!

本书可作为高等院校计算机及其相关专业的教材,也可作为自学人员和网站开发人员的参考用书。

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 5 月

目 录

第 1 章 ASP.NET 4.0 开发技术概述1

1.1 Web 基础.....2	
1.1.1 Web 工作原理及发展.....2	
1.1.2 HTML 与 HTTP.....5	
1.2 .NET Framework 与 ASP.NET 基础6	
1.2.1 .NET Framework 简介.....6	
1.2.2 C#编程语言简介.....7	
1.2.3 ASP.NET 简介.....7	
1.3 ASP.NET 开发和运行环境.....8	
1.3.1 IIS 的安装与配置.....8	
1.3.2 Visual Studio 2010 和 MSDN 的安装.....10	
1.3.3 熟悉 Visual Studio 2010 开发环境.....13	
1.4 第 1 个 ASP.NET 程序实例.....14	
小结.....17	
习题.....17	

第 2 章 C#语言基础.....19

2.1 C#语言概述.....21	
2.1.1 ASP.NET 与 C#的关系.....21	
2.1.2 C#与其他语言的比较.....21	
2.1.3 C#基本语法规则.....21	
2.1.4 C#程序简单示例.....22	
2.2 数据类型.....23	
2.2.1 值类型.....23	
2.2.2 引用类型.....26	
2.2.3 装箱和拆箱.....27	
2.3 变量和常量.....28	
2.3.1 变量.....28	
2.3.2 常量.....29	
2.4 数据类型转换.....30	
2.4.1 隐式转换.....30	
2.4.2 显示转换.....31	

2.4.3 数值类型和字符串类型的 转换.....33	
2.4.4 日期类型的格式化.....33	
2.5 运算符与表达式.....35	
2.5.1 运算符.....35	
2.5.2 表达式.....41	
2.6 程序控制语句.....41	
2.6.1 选择语句.....41	
2.6.2 循环语句.....45	
2.6.3 其他语句.....50	
2.7 数组.....52	
2.7.1 一维数组.....52	
2.7.2 二维数组.....56	
2.8 面向对象编程.....59	
2.8.1 面向对象概念.....59	
2.8.2 面向对象特性.....59	
2.8.3 创建类和成员.....60	
2.8.4 类的继承性.....81	
2.8.5 类的多态性.....88	
2.8.6 C#语言其他概念和 语言特色.....92	

小结.....92

习题.....92

第 3 章 ASP.NET 4.0 网站结构与 页面框架.....94

3.1 ASP.NET 网站结构.....95	
3.1.1 文件类型.....95	
3.1.2 文件夹结构.....95	
3.2 ASP.NET 页面框架.....96	
3.2.1 ASP.NET 页面的代码模型.....96	
3.2.2 ASP.NET 页面指令.....99	
3.2.3 ASP.NET 页面语法.....100	
3.2.4 ASP.NET 页面生命周期和 事件.....103	

3.3	web.config 配置文件	104
3.4	Global.asax 文件	106
	小结	109
	习题	109
第 4 章 ASP.NET 4.0 服务器控件		110
4.1	ASP.NET 服务器控件概述	111
4.1.1	HTML 服务器控件	111
4.1.2	Web 服务器控件	112
4.2	标准控件	113
4.2.1	按钮类型控件	113
4.2.2	文本类型控件	118
4.2.3	选择类型控件	120
4.2.4	图像类型控件	131
4.2.5	文件上传控件	132
4.2.6	容器类型控件	136
	小结	138
	习题	138
第 5 章 验证控件和用户控件		139
5.1	验证控件概述	140
5.1.1	验证控件的类型	140
5.1.2	数据验证的两种方式	141
5.2	RequiredFieldValidator 控件	142
5.3	CompareValidator 控件	144
5.4	RangeValidator 控件	147
5.5	RegularExpressionValidator 控件	150
5.6	CustomValidator 控件	153
5.7	ValidationSummary 控件	156
5.8	使用验证组	159
5.9	用户控件	161
	小结	162
	习题	162
第 6 章 ASP.NET 4.0 内置对象		163
6.1	Response 对象	164
6.1.1	Response 对象的常用属性和方法	164
6.1.2	Response 对象应用举例	165
6.2	Request 对象	168
6.2.1	Request 对象的常用属性和方法	168
6.2.2	Request 对象应用举例	169
6.3	Server 对象	174
6.3.1	Server 对象的常用属性和方法	174
6.3.2	Server 对象应用举例	174
6.4	Cookie 对象	179
6.4.1	Cookie 对象的简介	179
6.4.2	Cookie 对象使用方法和应用举例	180
6.5	Application 对象	183
6.5.1	Application 对象的简介	183
6.5.2	Application 对象使用方法和应用举例	184
6.6	Session 对象	186
6.6.1	Session 对象的简介	186
6.6.2	Session 对象使用方法和应用举例	188
6.7	ViewState 对象	193
6.7.1	ViewState 对象的简介	193
6.7.2	ViewState 对象使用方法和应用举例	194
	小结	196
	习题	196
第 7 章 ADO.NET 数据库访问技术		197
7.1	创建数据库	198
7.1.1	Access 简介	198
7.1.2	使用 SQL Server 2008 创建数据库	199
7.1.3	使用 Visual Studio 2010 管理数据库	203
7.2	ADO.NET 简介	203
7.2.1	.NET Framework 数据提供程序	203
7.2.2	ADO.NET 对象模型	204
7.2.3	数据访问模式	205
7.3	数据库连接字符串	206

7.4 Connection 对象.....	209	9.1.2 复杂数据绑定.....	249
7.4.1 Connection 对象的常用属性和方法.....	209	9.1.3 数据绑定控件简介.....	251
7.4.2 使用 Connection 对象的基本步骤.....	209	9.2 GridView 控件.....	252
7.4.3 Connection 对象应用举例.....	211	9.2.1 GridView 控件概述.....	253
7.5 Command 对象.....	214	9.2.2 GridView 控件绑定到数据源.....	255
7.5.1 Command 对象的常用属性和方法.....	215	9.2.3 GridView 控件的列类型.....	260
7.5.2 Command 对象的使用方法和应用举例.....	216	9.2.4 GridView 控件的选择功能.....	262
7.6 DataReader 对象.....	219	9.2.5 GridView 控件的排序功能.....	264
7.6.1 DataReader 对象的常用属性和方法.....	220	9.2.6 GridView 控件的分页功能.....	266
7.6.2 DataReader 对象的使用方法和应用举例.....	220	9.2.7 GridView 控件的编辑和删除功能.....	267
7.7 DataAdapter 对象和 DataSet 对象.....	223	9.3 DetailsView 控件.....	270
7.7.1 DataAdapter 对象概述.....	224	9.3.1 DetailsView 控件概述.....	271
7.7.2 DataSet 对象概述.....	225	9.3.2 DetailsView 控件的应用举例.....	272
7.7.3 DataAdapter 对象和 DataSet 对象的应用举例.....	228	9.4 DataList 控件.....	276
小结.....	232	9.4.1 DataList 控件概述.....	276
习题.....	233	9.4.2 DataList 控件的应用举例.....	278
第 8 章 ASP.NET 4.0 数据源控件.....	234	小结.....	282
8.1 数据源控件概述.....	235	习题.....	282
8.1.1 数据源控件的基本功能.....	235	第 10 章 影视 DVD 在线浏览与订购网站.....	283
8.1.2 数据源控件的种类.....	235	10.1 总体结构设计.....	284
8.2 SqlDataSource 数据源控件.....	236	10.1.1 网站的主要功能模块.....	284
8.2.1 SqlDataSource 数据源控件简介.....	236	10.1.2 网站的主要页面及其功能.....	284
8.2.2 SqlDataSource 数据源控件应用举例.....	237	10.1.3 数据库设计.....	285
小结.....	245	10.1.4 公共模块设计.....	286
习题.....	245	10.2 用户登录页面设计.....	288
第 9 章 ASP.NET 4.0 数据绑定控件.....	246	10.3 DVD 浏览与订购页面设计.....	291
9.1 数据绑定概述.....	247	10.4 DVD 详细信息展示页面设计.....	293
9.1.1 简单数据绑定.....	247	10.5 DVD 购物车页面设计.....	295
		10.6 购物结账页面设计.....	301
		10.7 DVD 信息添加页面设计.....	304
		小结.....	308
		习题.....	308
		参考文献.....	310

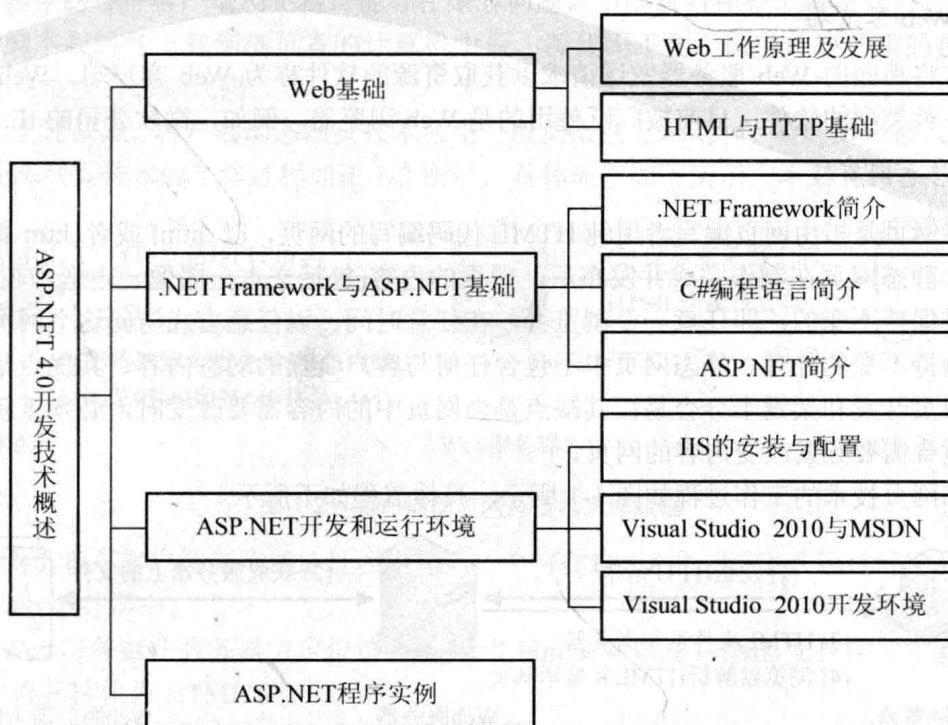
第 1 章

ASP.NET 4.0 开发技术概述

学习目标

- 了解 Web 工作原理和发展过程
- 掌握 .NET Framework 与 ASP.NET 基础知识
- 了解 IIS 和 Visual Studio 2010 开发环境的安装过程
- 掌握 ASP.NET 程序实例和 MSDN 的使用

知识结构



微软公司在 2000 年推出了 .NET 战略；它是微软面向互联网时代构筑的新一代平台，是微软在 21 世纪的一个重大战略步骤。微软于 2002 年发布了 .NET Framework 1.0 正式版；2005 年发布了 .NET Framework 2.0 正式版；2008 年发布了 .NET Framework 3.5 正式版。随着 .NET Framework 2.0 版的发布，.NET 技术开始走向成熟，尤其是用于 Web 应用程序开发的核心技术，最新版的 ASP.NET 4.0 更是备受关注。

1.1 Web 基础

WWW(World Wide Web)由遍布在互联网中被称为 Web 服务器的计算机和安装了 Web 浏览器软件的计算机组成，它是一种基于超文本方式工作的信息系统。作为一个能够处理文字、图像、声音、视频等多媒体信息的综合系统，它提供了丰富的信息资源，这些信息以 Web 页面的形式，分别存放在各个 Web 服务器上，用户可以通过浏览器选择并浏览所需的资源。

1.1.1 Web 工作原理及发展

1. Web 服务器

Web 服务器并不仅仅指的是硬件，更主要指的是软件，即安装了 Web 服务器软件的计算机。Web 服务器软件对外提供 Web 服务，供客户访问浏览。实际上，Web 服务器软件本质和其他各种提供网络服务的软件一样，接收客户端的请求，然后将特定的内容返回客户端。

2. Web 客户端

通常将那些向 Web 服务器发送请求以获取资源的软件称为 Web 客户端。Web 客户端可以是各种类型的软件，目前被广泛使用的是 Web 浏览器。例如，微软公司的 IE 浏览器。

3. 静态网页技术

静态网页是指由网页编写者用纯 HTML 代码编写的网页，以 .html 或者 .htm 文件的形式保存。静态网页在制作完成并发布后，网页的内容(包括文本、图像、声音和超链接等)和外观是保持不变的，即任意一个浏览者，在任意时间、以任意方式访问这个网页时，该网页总保持不变的外观。静态网页中不包含任何与客户交互的动态内容，其优点是访问效率高，网页开发和架设十分容易；其缺点是当网页中的内容需要改变时，必须重新制作网页，不适合需要频繁改变内容的网页。

静态网页技术的工作过程如图 1-1 所示，具体流程如下所示。

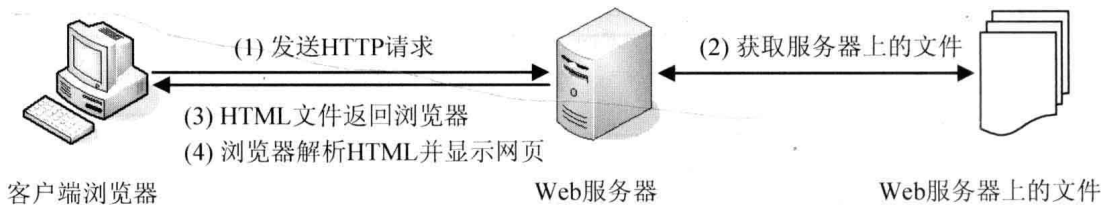


图 1-1 静态网页技术工作流程

(1) 浏览者在客户端浏览器地址栏中输入一个 HTTP 请求, 该请求通过网络从浏览器传送到 Web 服务器中。

(2) Web 服务器在服务器中定位该.html 或者.htm 文件, 将其转化为 HTML 流。

(3) Web 服务器将 HTML 流通过网络传送到浏览者的浏览器。

(4) 浏览器解析 HTML 并显示网页。

4. 动态网页技术

动态网页技术主要分为客户端动态网页技术和服务器端动态网页技术两种。

1) 客户端动态网页技术

指 Web 服务器把原始的 HTML 页面及一组包含了页面逻辑的脚本、组件等一起发送到客户端, 这些脚本和组件包含了如何与浏览者交互并产生动态内容的指令, 并由客户端的浏览器及其插件解析 HTML 页面执行这些指令。常用的客户端动态网页技术包括 VBScript、JavaScript、Java Applet、Ajax、ActiveX 控件等。

客户端动态网页由网页开发者使用 HTML 编写, 并将其以.html 或者.htm 文件的形式保存。同时使用其他语言编写指令, 这些指令嵌入到 HTML 语言中, 或以单独的文件保存。客户端动态网页技术的主要优点是, 能够充分利用客户端计算机的资源, 有效地减轻服务器和网络上计算机的压力, 同时可以便捷地实现基于图形的用户交互界面。其缺点主要体现在以下 3 个方面:

(1) 需要把语言脚本和组件下载到客户端的计算机中, 如果脚本或者组件较大, 下载速度就会变慢。

(2) 当今的各种客户端浏览器可能存在兼容问题, 不能有效完整地解析代码。

(3) 脚本和组件下载到浏览者的计算机中后, 源代码不便于保密, 更严重的是有些脚本和组件可能含有恶意代码。

基于上述缺点, 客户端动态网页技术应用一般局限在显示动画、验证用户输入等环节。客户端动态网页技术的工作过程如图 1-2 所示, 具体流程如下所示。

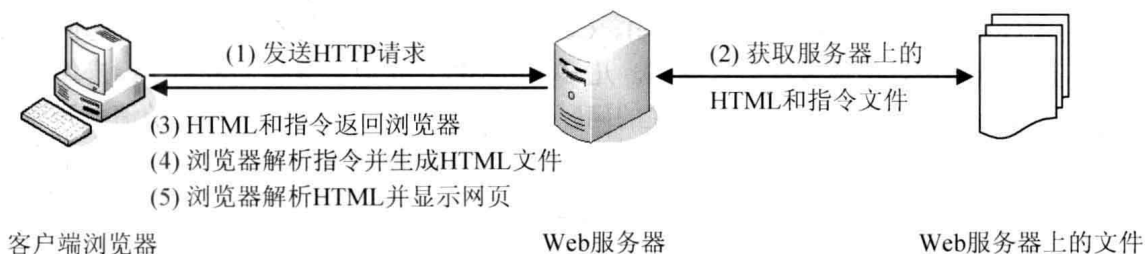


图 1-2 客户端动态网页技术工作流程

(1) 浏览者在客户端浏览器地址栏中输入一个 HTTP 请求, 该请求通过网络从浏览器传送到 Web 服务器中。

(2) Web 服务器在服务器中定位该.html 或者.htm 文件以及 HTML 文件指令中包含的其他文件, 将其转化为 HTML 流。

(3) Web 服务器将 HTML 流以及其他指令通过网络传送到浏览者的浏览器。

(4) 浏览器插件解析指令, 并将其转换为 HTML 文件。

(5) 浏览器解析 HTML 并显示网页。

2) 服务器端动态网页技术

指在 Web 服务器端根据客户端浏览器的不同请求, 动态地生成相应的内容, 然后发送给客户端浏览器。使用服务器端动态网页技术, 所有指令都先在服务器中进行处理, 并根据不同浏览者的请求生成不同的 HTML 静态网页, 然后把静态网页传送到客户端的浏览器中, 再由浏览器解析并显示出来。

服务器端动态网页技术的优点是, 把原始页面代码始终隐藏在服务器中, 浏览者无法看到原始代码, 起到了保密作用; 其缺点是, 页面是在浏览者请求时临时生成的, 因此首次显示网页时速度较慢。

服务器端动态网页技术的工作过程如图 1-3 所示, 具体流程如下所示。

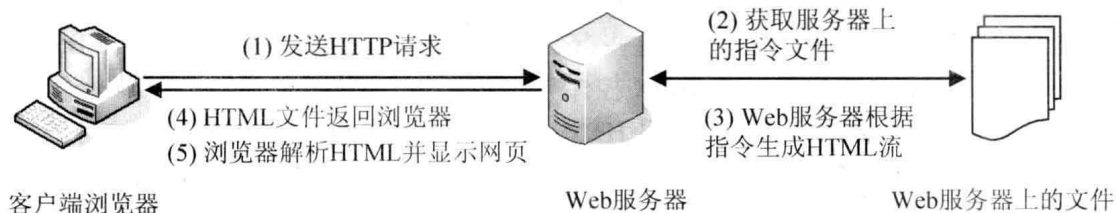


图 1-3 服务器端动态网页技术工作流程

(1) 浏览者在客户端浏览器地址栏中输入一个 HTTP 请求, 该请求通过网络从浏览器传送到 Web 服务器中。

(2) Web 服务器在服务器中定位指令文件。

(3) Web 服务器根据指令生成 HTML 流。

(4) Web 服务器将生成的 HTML 流通过网络传送到浏览者的浏览器中。

(5) 浏览器解析 HTML 并显示网页。

3) 动态网页开发技术

典型的动态网页开发技术主要有 CGI、ASP、JSP、PHP 和 ASP.NET 等。

(1) CGI(Common Gateway Interface)。CGI(通用网关接口)是早期用来建立动态网页的技术。其优点是可以用很多种语言编写, 几乎无所不能, 可以完成访问数据库、操作注册表、执行 Win32 程序等功能。CGI 存在的问题就是必须为每一个客户端提出的请求开启一个新的进程。这样, 当用户访问数量增大时, 会严重地消耗系统资源。另外, CGI 不常驻内存, 会导致大量的磁盘操作, 影响系统性能。

(2) ASP(Active Server Pages)。ASP 是微软平台下的动态网页技术, 它在 HTML 中嵌入 VBScript 或 JavaScript 脚本语言。其优点是开发简单, 可以使用 COM 来扩展应用程序功能。缺点是 ASP 只能运行在微软的环境中, 代码比较混乱且完成的功能有限。

(3) JSP(Java Server Pages)。JSP 是由 Sun 公司推出的一种动态网页技术, 它充分利用了 Java 的优势。其优点是具有开放的、跨平台的结构, 安全性和可靠性都比较强。存在的主要问题是运行环境配置比较复杂, 很少应用在小型网站中。

(4) PHP(Personal Homepages)。PHP 是将脚本描述语言嵌入到 HTML 中, 在大量采用 C、Java 和 Perl 语言语法的基础上, 有效地融入了 PHP 自己独有的特征, 并可以运行在多

种平台上。其优点是采用开放源代码的方式,可以不断添加新的内容,形成了庞大的函数库。其缺点是没有对组件的支持,扩展性较差。

(5) ASP.NET。ASP.NET 是建立在 .NET 框架基础之上的 Web 程序设计框架,它用来创建 Web 应用程序。ASP.NET 运行在 Web 服务器上,为开发内容丰富的、动态的、个性化的 Web 站点提供了一种方法。ASP.NET 中包括了创建 XML Web Service 的必要技术,并且能够提供组件来创建基于 Web 的分布式应用程序。ASP.NET 虽然名称中有 ASP 的字样,但是二者有很大的区别。

1.1.2 HTML 与 HTTP

1. HTML 标记语言

HTML(Hyper Text Markup Language, 超文本标记语言)是一种描述文档结构的语言,可以满足跨平台的需求,Web 服务器返回给客户端的最常见的内容就是 HTML 文档。利用 HTML 可以制作包含图像、文字、声音等精彩内容的网页,通过浏览器解析,便会在浏览器窗口中予以显示。HTML 是标记(Tags)的集合,这些标记用一对“<>”中间包含若干字符表示,通常成对出现,前一个是开始标记,后一个为结束标记。较常见的标记如下所示。

<code><html></html></code>	//HTML 文档的开始和结束标记
<code><title></title></code>	//HTML 文档标题的开始和结束标记
<code><body></body></code>	//HTML 文档体的开始和结束标记
<code><table></table></code>	//表格的开始和结束标记
<code><tr></tr></code>	//表格中行的开始和结束标记
<code><td></td></code>	//表格中单元格的开始和结束标记
<code><form></form></code>	//表单的开始和结束标记
<code><a></code>	//超链接的开始和结束标记
<code><p></p></code>	//段落的开始和结束标记

在 HTML 中,标记的大小写作用相同,如<TABLE>和<table>都是表示一个表格的开始。有关 HTML 语言更详细的内容请读者查阅其他相关资料,下面给出了一个简单的 HTML 例子。

【例 1-1】HTML 简单示例。

```
<html>
  <head>
    <title>简单的 HTML 示例</title>
  </head>
  <!-- 设置背景颜色-->
  <body bgcolor="#ccff66">
    <!--居中显示-->
    <p align="center">请报以浓厚的兴趣学习 ASP.NET 相关知识! </p>
    <p align="center"> ASP.NET 是建立在 .NET 框架基础之上的 Web 程序设计框
架,它用来创建 Web 应用程序。ASP.NET 运行在 Web 服务器上,为开发内容丰富的、动态的、个性化的
Web 站点提供了一种方法。</p>
  </body>
</html>
```

在记事本中添加上述代码,并以 .html 为后缀予以保存,用浏览器打开它,浏览器会对文档中的不同标记进行解析并显示,结果如图 1-4 所示。

2. HTTP 协议

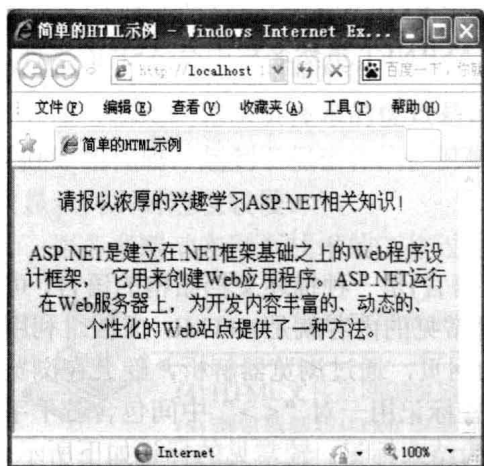


图 1-4 简单的 HTML 示例

HTTP 协议即超文本传输协议(Hyper Text Transfer Protocol)。这个协议用于在 Internet 中进行信息传送,浏览器默认使用这个协议。例如,当用户在浏览器的地址栏中输入 www.sohu.com 时,浏览器会自动使用 HTTP 协议来搜索 <http://www.sohu.com> 网站的首页。

HTTP 协议是无状态协议,也就是说,当使用这种协议的时候,所有的请求都是为搜索某一个特定的 Web 网页而发出的,它不知道现在的请求是第一次发出还是已经多次发出,也不知道这个请求的发送来源。当用户请求一个 Web 网页的时候,浏览器会与相关的 Web 服务器相连接,检索到这个页面之后,就会把这个连接断开。

1.2 .NET Framework 与 ASP.NET 基础

.NET Framework 是微软近年来主推的应用程序开发框架,该框架能够集成服务平台,允许各种系统环境下的应用程序通过互联网进行通信和共享数据,C#是其主要的开发语言。使用 .NET 框架,并配合微软公司推出的 Visual Studio 集成开发环境,开发人员可以比以往更轻松地创建出功能强大的应用程序,同时它也为 ASP.NET 开发提供了高效的平台。

1.2.1 .NET Framework 简介

微软自从发布 .NET Framework 1.0 版以来,.NET Framework 不断地更新和升级,.NET Framework 4.0 版是目前最新的版本,也是功能最强大和最完善的一个版本。开发人员可以使用 .NET Framework 创建 Web 网站、Web 服务应用程序、Windows 以及智能设备应用程序等。

.NET Framework 是一个多语言组件开发和运行环境,它提供了一个跨语言的统一编程环境,开发人员可以选择任何支持 .NET 的编程语言来进行多种类型的应用程序开发,如 C#、Visual Basic.NET 等。.NET Framework 目的之一是为了让开发人员更容易地建立 Web 应用程序和 Web 服务,使 Internet 上的各应用程序之间可以使用 Web 服务器进行沟通。

.NET Framework 由两个主要部分组成:公共语言运行库(Common Language Runtime, CLR)和 .NET Framework 类库。

1. 公共语言运行库

公共语言运行库是 .NET Framework 的基础,它提供了一个运行时的管理环境。公共语言运行库提供内存管理、线程管理和远程处理以及类型安全检查等核心服务。通常在 CLR 中运行的代码称为托管代码(Managed Code)。

2. .NET Framework 类库

提供了一个可以被不同程序设计语言调用的、面向对象的函数库,并以分层结构加以区分,这就使得各种语言的编程有了一个一致的基础,减少了各种语言之间的界限。.NET Framework 类库是一个与 CLR 紧密集成的可重用的类型集合,程序员可以使用它开发多种应用程序,包括传统的命令行或图形用户界面(GUI)应用程序,也包括基于 ASP.NET 的应用程序,如图 1-5 所示。

在安装 Visual Studio 2010 时将自动安装 .NET Framework 4.0。

1.2.2 C#编程语言简介

C#是微软公司专门为 .NET Framework 开发的高度集成和高度兼容的面向对象编程语言,也是 .NET Framework 的首选语言,它支持 .NET Framework 类库提供的每种功能。

C#是一种完全面向对象的编程语言,在 C#中提供了封装、继承、多态性以及接口等功能。C#简化了 C++程序设计语言的复杂性,但同样提供了非常强大的语言功能,如在 C#中,提供了可为 null 的值类型、枚举、委托、lambda 表达式和直接内存访问等功能。

C# 的开发平台 Visual Studio 2010 为程序员提供了良好的程序编写、代码管理、调试和部署环境,大大地提高了程序的开发效率。

1.2.3 ASP.NET 简介

ASP.NET 是统一的 Web 应用程序平台,是一种新的编程模型和基础结构,通过 ASP.NET 能够构建更安全、更强、可升级、更稳定的网络应用程序。

1. ASP.NET 的演变历程

微软首先推出的是 ASP.NET 1.1 版本,该版本虽然对网络技术有巨大的推动作用,但由于开发技术要求比较高,因而只能被技术比较资深的少数程序员所掌握。为了使更多的程序员和初学者能够构建实用的网络应用程序,微软又推出了 ASP.NET 2.0。ASP.NET 2.0 的出现,使 .NET 技术几乎填满了整个网络技术领域。之后微软相继推出了 3.0、3.5、4.0 版本,使网络程序更趋向于智能开发,运行更加平稳流畅。

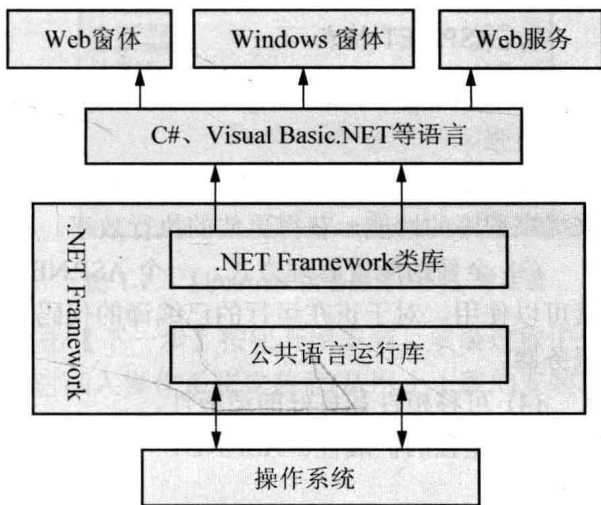


图 1-5 .NET Framework 基本结构