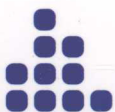


Information

全国高职高专应用型规划教材
信息技术类



Visual Basic.NET程序设计

杨光祖 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内容简介

全国高职高专应用型规划教材·信息技术类

Visual Basic.NET 程序设计

主 编 杨光祖

参 编 江 丽 齐兴斌

田 明 朱明松



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书根据编者多年从事计算机软件项目开发与软件教学的实际经验编写而成,以培养学生实际动手能力为目标,从教学实践的角度出发,立足于提高学生的程序设计应用能力。全书理论分析透彻严谨,实例丰富生动,内容由浅入深,能快速引导学生进入 VB.NET 编程世界。

本书以 Visual Studio 2003 为蓝本,将内容分为 9 章,包括 VB.NET 的程序设计语言规范、函数、数组;Windows 程序设计界面技术、控件;面向对象的程序设计方法与原理;数据库系统设计与程序调试等内容。每章配有大量的练习题和切合实际的实验实训题目,供教师和学生选择使用。

本书可作为高职高专和本科应用型、技能型人才培养的计算机相关专业的教材及初、中级培训班的教材,也可作为广大 VB.NET 编程爱好者学习和提高的参考书,同时也适合 VB.NET 的初、中级用户使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic.NET 程序设计/杨光祖主编. —北京:北京大学出版社, 2010.9

(全国高职高专应用型规划教材·信息技术类)

ISBN 978-7-301-16306-1

I. V… II. 杨… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 222756 号

书 名: Visual Basic.NET 程序设计

著作责任者: 杨光祖 主编

责任编辑: 吴坤娟

标准书号: ISBN 978-7-301-16306-1/TP·1069

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>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62756923 出版部 62754962

电子信箱: zyjy@pup.cn

印刷者: 三河市北燕印装有限公司

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 14.25 印张 308 千字

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 29.00 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; 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

Visual Basic.NET 语言是由美国 Microsoft (微软) 公司开发的一种功能强大, 具有面向对象、分布式、可移植等性能的多线程动态计算机编程语言。因其简单易学、开发快捷、功能强大, 深受广大专业和非专业计算机程序开发人员的喜爱。Visual Basic.NET (简称 VB.NET) 继承了 BASIC 语言面向普通使用者和易学易用的优点, 同时又引入了可视化图形用户界面的程序设计方法和面向对象的程序设计, 成为当今世界使用最为广泛、最有影响的程序开发语言之一。

本书共分为 9 章, 每章都配有大量丰富的练习题和实验实训题。

第 1 章: VB.NET 概述。介绍 .NET 框架、集成开发环境。

第 2 章: VB.NET 简单程序设计。介绍 VB.NET 的编程步骤、窗体和基本控件、程序调试方法、环境设置和帮助的使用。

第 3 章: VisualBasic.NET 语言基础。主要介绍 VB.NET 程序的书写规则、基本数据类型、常用系统函数、程序设计结构。

第 4 章: 数组与过程。主要介绍数组的概念、操作, 过程的调用和参数传递, 变量与过程的作用域。

第 5 章: 常用控件。主要介绍了控件的基本用法及按钮和选择框控件、列表选择控件、图形显示控件、时间日期控件和分组控件等。

第 6 章: 界面设计。主要介绍了菜单、工具栏、状态栏、对话框和多文档界面的设计。

第 7 章: 面向对象编程技术。主要介绍了面向对象程序设计方法, 类的创建、属性、方法、对象, 类的继承与多态。

第 8 章: 数据库编程。介绍了 ADO 数据访问方法, 以及一个完善的数据库程序实例。

第 9 章: 程序调试与异常处理。主要介绍了程序调试的断点设置, 使用调试窗口, 错误对象和异常处理方法。

本书由浅入深、由易到难、循序渐进、图文并茂, 理论与实际制作相结合, 可使读者在学习时不仅知其然, 还知其所以然, 快速入门, 而且可以达到较高的水平。采用这种方法, 教师可以得心应手地使用它进行教学, 学生也可以轻松自学。

本书由杨光祖主编。参加本书编写的人员还有: 江丽、朱明松、齐兴斌、田明。

本书可作为高职高专和本科应用型、技能型人才培养的计算机相关专业的教材, 也可以作为初、中级培训班的教材, 还适于作为 VB.NET 的初、中级用户的参考用书。

由于编者水平有限, 加上编写时间仓促, 书中难免有偏漏和不妥之处, 恳请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 3 月

目 录

第 1 章 VB.NET 概述 1	2.4 程序调试 27
1.1 NET 框架简介..... 1	2.5 环境设置 28
1.1.1 Visual Studio 介绍..... 1	2.6 使用帮助 30
1.1.2 NET Framework 概述..... 2	2.6.1 自定义动态帮助..... 30
1.2 Visual Studio 的安装和启动..... 6	2.6.2 使用在线帮助..... 32
1.2.1 Visual Studio 支持的操作 系统及软件环境要求..... 6	2.7 习题 33
1.2.2 Visual Studio.NET 安装步骤..... 7	2.8 实验实训 34
1.3 集成开发环境..... 9	第 3 章 Visual Basic.NET 语言基础 36
1.3.1 Visual Studio.NET 集成 开发环境..... 9	3.1 VisualBasic.NET 程序的书写规则..... 36
1.3.2 Visual Basic.NET 集成 开发环境..... 10	3.1.1 关键字与标识符..... 36
1.4 第一个例子..... 14	3.1.2 程序书写规则..... 36
1.5 习题..... 16	3.1.3 注释..... 36
1.6 实验实训..... 17	3.1.4 语句格式中的符号约定..... 37
第 2 章 VB.NET 简单程序设计 18	3.2 基本数据类型..... 37
2.1 VB.NET 的编程步骤..... 18	3.2.1 数值数据类型..... 38
2.1.1 控制台程序编程步骤..... 18	3.2.2 文本数据类型..... 39
2.1.2 WinForm 程序编写步骤..... 19	3.2.3 布尔数据类型..... 40
2.2 窗体..... 20	3.2.4 日期数据类型..... 40
2.2.1 窗体结构..... 21	3.2.5 对象数据类型..... 40
2.2.2 窗体属性..... 21	3.3 常量与变量..... 40
2.2.3 窗体事件..... 22	3.3.1 常量..... 40
2.2.4 窗体的方法..... 23	3.3.2 变量..... 41
2.2.5 设置启动窗体..... 23	3.4 运算符和表达式..... 43
2.2.6 例子..... 24	3.4.1 算术运算符..... 43
2.3 基本控件..... 24	3.4.2 连接运算符..... 43
2.3.1 标签 (Label)..... 24	3.4.3 关系运算符..... 44
2.3.2 文本框 (TextBox)..... 25	3.4.4 逻辑运算符..... 45
2.3.3 命令按钮 (Button)..... 26	3.4.5 表达式..... 45
	3.5 常用系统函数..... 46
	3.5.1 数学函数..... 46
	3.5.2 字符处理函数..... 47

3.5.3	日期时间函数	48	第 5 章	常用控件	124
3.5.4	类型转化函数	50	5.1	常用控件的使用方法	124
3.5.5	随机数函数 Rnd	51	5.2	文本控件	125
3.6	顺序结构程序设计	51	5.2.1	RichTextBox 控件	125
3.6.1	赋值语句	51	5.3	按钮控件	125
3.6.2	InputBox 函数和 MsgBox 函数	52	5.3.1	Button 控件	125
3.7	选择结构程序设计	56	5.3.2	RadioButton、CheckBox 和 GroupBox 控件	127
3.7.1	单分支选择结构语句	56	5.4	列表选择控件	129
3.7.2	双分支选择结构语句	58	5.4.1	ListBox 列表框	129
3.7.3	多分支选择结构语句	60	5.4.2	CheckedListBox 控件	129
3.8	循环结构程序设计	65	5.4.3	ComboBox 组合框	130
3.8.1	For ... Next 循环语句	65	5.5	对话框控件	131
3.8.2	While 循环语句	69	5.5.1	FileDialog 文件对话框 控件	131
3.8.3	Do ... Loop 循环语句	72	5.5.2	FontDialog 控件和 ColorDialog 控件	133
3.8.4	跳离语句 Exit	75	5.6	日期时间控件	135
3.8.5	循环嵌套	77	5.6.1	MonthCalendar 控件	135
3.9	习题	81	5.6.2	DateTimePicker 控件	136
3.10	实验实训	83	5.7	图片框 PictureBox 控件	137
第 4 章	数组与过程	85	5.8	习题	137
4.1	数组, 枚举, 结构的概念、操作	85	5.9	实验实训	138
4.1.1	数组	85	第 6 章	界面设计	140
4.1.2	枚举	98	6.1	菜单设计	140
4.1.3	结构	99	6.1.1	设计主菜单	140
4.2	过程的定义和调用	101	6.1.2	ContextMenu 控件	143
4.2.1	子过程的定义和调用	101	6.2	工具栏 ToolBar 控件	145
4.2.2	函数过程的定义和调用	105	6.3	状态栏 StatusBar 控件	147
4.3	参数传递	108	6.4	多文档界面程序(MDI)	147
4.3.1	传值与传址	108	6.5	习题	149
4.3.2	数组参数的传递	110	6.6	实验实训	149
4.3.3	参数数组的传递	112	第 7 章	面向对象编程技术	151
4.4	变量与过程的作用域	113	7.1	面向对象程序设计概述	151
4.4.1	变量的作用域	113	7.1.1	面向对象的基本概念	151
4.4.2	过程的作用域	118	7.1.2	对象与类	151
4.5	习题	120			
4.6	实验实训	121			

7.2 类的创建与使用	152	8.3 ADO.NET	180
7.2.1 创建类	152	8.3.1 ADO.NET 概述	180
7.2.2 创建属性	154	8.3.2 体系结构	181
7.2.3 创建方法	155	8.3.3 实训操作	184
7.2.4 创建事件	156	8.4 数据库访问	186
7.2.5 示例	156	8.4.1 利用可视化工具进行 数据库访问	186
7.3 类的继承与重载	158	8.4.2 编写代码进行数据库访问	187
7.3.1 类的继承	158	8.4.3 实训操作	190
7.3.2 类的重载	159	8.5 综合实例	197
7.4 命名空间	161	8.5.1 界面设计	198
7.5 习题	162	8.5.2 类设计	200
7.6 实验实训	163	8.5.3 代码实现	204
第 8 章 数据库编程	164	8.6 习题	210
8.1 数据库概述	164	第 9 章 程序调试与异常处理	213
8.1.1 数据库基础	164	9.1 程序调试	213
8.1.2 关系数据库及常用术语	165	9.1.1 错误种类	213
8.1.3 建立数据库	167	9.1.2 调试与排错	213
8.1.4 实训操作	172	9.2 异常 (Exception) 类	214
8.2 结构化查询语言 SQL	173	9.3 异常处理方法	216
8.2.1 SQL 语句基础	174	9.3.1 Try...Catch 语句	216
8.2.2 查询语句	175	9.3.2 On Error 语句	216
8.2.3 添加语句	176	9.3.3 Throw 抛出异常	217
8.2.4 更新语句	177	9.4 习题	217
8.2.5 删除语句	178	9.5 实验实训	218
8.2.6 实训操作	178		

第 1 章 VB.NET 概述

VB.net 是 Visual Basic.net 的简称。提到 VB.net, 就不能不先提一下 VB (Visual Basic)。Visual Basic 是 Windows 环境下的一种简单、易学的编程语言, 由于其开发程序的快速、高效, 深受程序员的喜爱。严格地说, Visual Basic 只是半面向对象的语言, 其面向对象的能力及程序的执行效率往往不能满足程序员的需要, 因此, 大的项目很少使用 Visual Basic 来开发。Visual Basic 的最后一个版本是 Visual Basic 6.0。

在 Visual Basic 6.0 之后, 微软公司推出了全新的“.NET 构架”, 在其第一个版本 Visual Studio.NET 7.0 中, 集成了 Visual Basic 7.0、Visual C++ 7.0 及 C#, 其中的 Visual Basic 7.0 (VB 7.0), 即是 VB.net 的第一个版本。

现在.NET 的最新版本是 Visual Studio.NET, 对应的 VB.net 的最新版本是集成在其中的 Visual Basic 9.0 (VB 9.0), 也可称为 VB.net 2005。

1.1 NET 框架简介

1.1.1 Visual Studio 介绍

Visual Studio .NET 是一套完整的开发工具, 用于生成 ASP Web 应用程序、XML Web services、桌面应用程序和移动应用程序。Visual Basic .NET、Visual C++ .NET、Visual C# .NET 和 Visual J# .NET 全都使用相同的集成开发环境 (IDE), 该环境允许它们共享工具并有助于创建混合语言的解决方案。另外, 这些语言使用 .NET Framework 的功能, 此框架提供对简化 ASP Web 的应用程序和 XML Web services 开发的关键技术的访问。

下面介绍 Visual Studio 版本中的一些最新工具和相关技术支持。

1. Visual J#

Visual J# 是一种开发工具, 供熟悉 Java 语言语法的开发人员在 .NET Framework 上生成应用程序和服务时使用。该工具将 Java 语言语法集成到 Visual Studio .NET 集成开发环境 (IDE) 中。Visual J# 还支持 Visual J++ 6.0 中具有的大多数功能, 包括 Microsoft 扩展。但 Visual J# 不是一种用于在 Java 虚拟机上开发运行的应用程序的工具。使用 Visual J# 生成的应用程序和服务只在 .NET Framework 上运行。Visual J# 由 Microsoft 独立开发, 它没有经过 Sun Microsystems, Inc. 的认可和批准。

2. 智能设备应用程序

Visual Studio .NET 集成开发环境包括开发智能设备 (如 Pocket PC) 应用程序的工具。通过使用这些工具和 .NET Framework 精简版 (.NET Framework 的子集), 可以在个人数字

助理 (PDA)、移动电话和其他资源受约束的设备中, 创建、生成、调试和部署在 .NET Framework 精简版上运行的应用程序。

3. ASP.NET 移动设计器

ASP.NET 移动设计器扩展了 ASP.NET 和 .NET Framework, 可用于生成移动电话、PDA 和寻呼机的 Web 应用程序。此设计器集成在 Visual Studio IDE 中。可以创建移动 Web 应用程序, 使用移动设计器修改移动 Web 窗体, 然后生成和运行该应用程序 (所有这些操作都是在 Visual Studio 中完成的)。

4. Web 窗体

Web 窗体用于创建可编程 Web 页的 ASP.NET 技术。Web 窗体将自己呈现为浏览器兼容的 HTML 和脚本, 这使任何平台上的浏览器都可以查看 Web 页。使用 Web 窗体, 通过将控件拖放到设计器上然后添加代码来创建 Web 页, 与创建 Visual Basic 窗体的方法相似。

5. Windows 窗体

Windows 窗体是用于 Microsoft Windows 应用程序开发的、基于 .NET Framework 的新平台。此框架提供一个有条理的、面向对象的、可扩展的类集, 能够开发功能丰富的 Windows 应用程序。另外, Windows 窗体可作为多层分布式解决方案中的本地用户界面。

6. XML Web Services

XML Web services 可以通过 HTTP 使用 XML 接收请求和数据的应用程序。XML Web services 不受特定组件技术或对象调用约定的制约, 因此可由任何语言、组件模型或操作系统访问。在 Visual Studio .NET 中, 可以使用 Visual Basic、Visual C#、JScript、C++ 的托管扩展或 ATL Server 快速创建和包含 XML Web services。

7. XML 支持

可扩展标记语言 (XML) 提供描述结构数据的方法。XML 是 SGML 的子集, 非常适合在 Web 上传送。万维网联合会 (W3C) 定义了 XML 标准以使结构化数据保持统一并独立于应用程序。Visual Studio .NET 完全支持 XML, 提供了 XML 设计器, 使得编辑 XML 和创建 XML 架构更容易。

1.1.2 NET Framework 概述

.NET Framework 是支持生成、运行下一代应用程序和 XML Web 服务的内部 Windows 组件, 是 Visual Studio.NET 应用程序开发环境的核心。它定义了语言之间互操作的规则, 以及如何把应用程序编辑为可执行代码, 它还负责管理任何 Visual Studio.NET 语言创建的应用程序的执行。.NET Framework 旨在实现下列目标。

- 提供一个一致的面向对象的编程环境, 而无论对象代码在本地存储和执行, 还是

- 在本地执行但在 Internet 上分布，或者在远程执行。
- 提供一个将软件部署和版本控制冲突最小化的代码执行环境。
 - 提供一个可提高代码（包括由未知的或不完全受信任的第三方创建的代码）执行安全性的代码执行环境。
 - 提供一个可消除脚本环境或解释环境性能问题的代码执行环境。
 - 使开发人员在面对类型不同的应用程序（如基于 Windows 的应用程序和基于 Web 的应用程序）时保持操作一致。

按照工业标准生成所有通信，以确保基于 .NET Framework 的代码可与任何其他代码集成。

.NET 开发平台是为简化在第三代 Internet 颁布式环境下的应用程序开发，基于开发互联网标准和协议之上，实现异构语言和平台高度交互性，从而构建新一代的通信平台。

.NET 开发平台使得开发者在 IIS (Internet Information Server) Web 服务器上的 Web 创建运行应用程序更为容易，也使创建稳定、可靠而又安全的 Windows 桌面应用程序更加容易。 .NET 开发平台如图 1.1 所示。

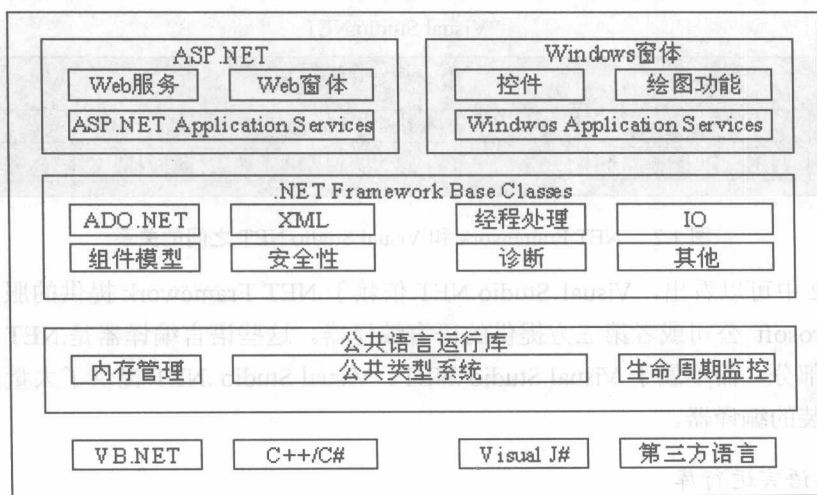


图 1.1 .NET 开发平台

.NET 开发平台包括 .NET Framework 和 .NET 开发者工具等组成部分。 .NET framework 是整个开发平台的基础，包括两个主要组件：公共语言运行库（Common Language Runtime, CLR）和 .NET Framework 类库（FCL）。 .NET 开发者工具包括 Visual Studio.NET 集成开发环境和 .NET 编程语言；其中 Visual Studio.NET 集成开发环境用来开发、测试和部署应用程序； .NET 编程语言包括 VB.NET、Visual C++、Visual C# 和 Visual J# 等用来创建运行在 CLR 下的应用程序。

如果想要开发和运行 .NET 应用程序，就必须安装 .NET Framework。 .NET Framework 包含把 .NET 应用程序转换为可执行文件所需要的所有编译器。开发者可以在文本编辑器中创建应用程序，不必使用 Visual Studio.NET。

Visual Studio.NET 包含了创建窗体和管理 XML 文档的可视化设计器, 以及管理大型多文件工程, 并把这些工程编译为可执行文件的工具。Visual Studio.NET 还包含部署应用程序以及把 .NET Framework 部署到其他计算机的工具。尽管不使用 Visual Studio.NET 也可以开发出复杂的应用程序, 但是使用它会变得更高效。 .NET Framework 和 Visual Studio.NET 之间的关系如图 1.2 所示。

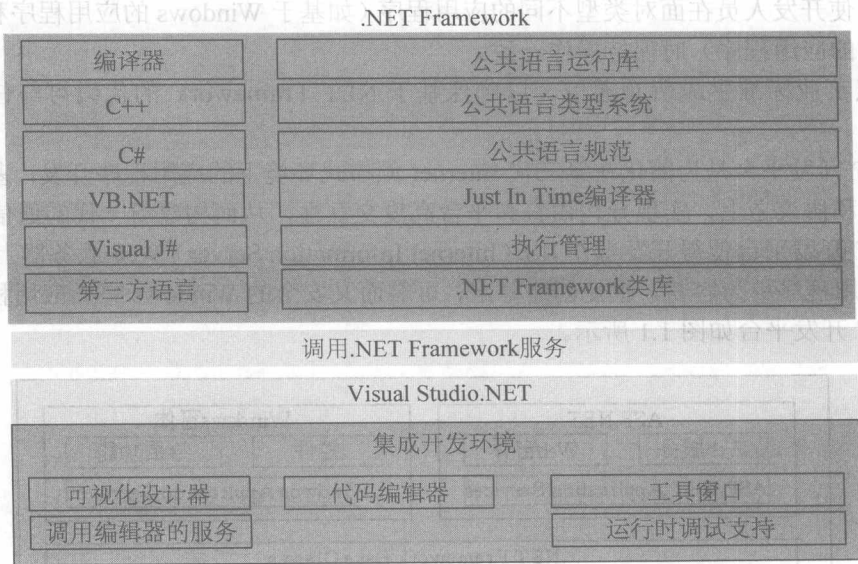


图 1.2 .NET Framework 和 Visual Studio.NET 之间的关系

从图 1.2 中可以看出, Visual Studio.NET 依赖于 .NET Framework 提供的服务, 这些服务包括 Microsoft 公司或者第三方提供的语言编译器。这些语言编译器是 .NET Framework 自身的组成部分, 而不属于 Visual Studio .NET。Visual Studio .NET 提供了大量的工具来调用某一种安装的编译器。

1. 公共语言运行库

公共语言运行库是 .NET Framework 的基础。公共语言运行库通过本身及运行托管代码管理内存分配、线程执行、代码执行、代码安全验证、编译以及其他系统服务, 其安全性取决于包括托管组件来源 (如 Internet、企业网络或本地计算机), 托管组件被赋予不同程度的信任。这意味着即使用在同一活动应用程序中, 托管组件既有可能能够执行文件访问操作、注册表访问操作或其他须小心使用的功能, 也可能不能够执行这些功能。

运行库强制实施代码访问安全。例如, 用户可以相信嵌入在网页中的可执行文件能够在屏幕上播放动画或唱歌, 但不能访问他们的个人数据、文件系统或网络。这样, 运行库的安全性功能就使通过 Internet 部署的合法软件具有特别丰富的功能。

运行库还通过实现称为通用类型系统 (CTS) 的严格类型验证和代码验证基础结构来加强代码可靠性。CTS 确保所有托管代码都是可以自我描述的; 各种 Microsoft 和第三方语

言编译器生成符合 CTS 的托管代码,这意味着托管代码可在严格实施类型保真和类型安全的同时使用其他托管类型和实例。

此外,运行库的托管环境还消除了许多常见的软件问题。例如,运行库自动处理对象布局并管理对对象的引用,在使用它们时对其释放。这种自动内存管理解决了两个最常见的应用程序错误:即内存泄漏和无效内存引用。

运行库还提高了开发人员的工作效率。例如,程序员可以用自己选择的开发语言编写应用程序,同时能充分利用其他开发人员使用其他语言编写的运行库、类库和组件。任何选择以运行库为目标的编译器供应商都可以这样做。以 .NET Framework 为目标的语言编译器使得用该语言编写的所有代码可以使用 .NET Framework 的功能,这大大减轻了现有应用程序的迁移过程中带来的工作负担。

尽管运行库是为未来的软件设计的,但是它也支持现在和以前的软件。托管和非托管代码之间的互操作性使开发人员能够继续使用所需的 COM 组件和 DLL。

运行库旨在增强性能。尽管公共语言运行库提供许多标准运行库服务,但是它从不解释托管代码。一种称为实时 (JIT) 编译的功能使所有托管代码能够在它执行的系统本机语言运行。同时,内存管理器排除了出现零碎内存的可能性,增大了内存引用区域,进一步提高了性能。

最后,运行库可由高性能的服务器端应用程序(如 Microsoft® SQL Server™ 和 Internet 信息服务 (IIS)) 承载。此基础结构在享受支持运行库宿主的行业最佳企业服务器优越性能的同时,还可使用托管代码编写业务逻辑。

2. .NET Framework 类库

.NET Framework 的另一个主要组件是 .NET Framework 类库,它是一个综合性的面向对象的 reusable 类型集合,用户可以使用它开发多种应用程序,这些应用程序包括传统的命令行或者图形用户界面 (GUI) 应用程序,也包括基于 ASP.NET 所提供的创新应用程序(如 Web 窗体和 XML Web 服务)。

.NET Framework 类库是一个与公共语言运行库紧密集成的 reusable 类型集合。该类库是面向对象的,提供的托管代码可从中导出功能的类型。这不但使 .NET Framework 类型易于使用,而且还减少了学习 .NET Framework 的新功能所需要的时间。此外,第三方组件可与 .NET Framework 中的类无缝集成。

例如,.NET Framework 集合类实现一组可用于开发自己的集合类的接口。这一集合类将与 .NET Framework 中的类无缝地混合。

正如对面向对象的类库所希望的那样,.NET Framework 类型能够完成一系列常见的编程任务(包括诸如字符串管理、数据收集、数据库连接以及文件访问等任务)。除了这些常见任务之外,类库还包括支持多种专用开发方案的类型。例如,可使用 .NET Framework 开发下列类型的应用程序和服务:

- 控制台应用程序。
- Windows GUI 应用程序 (Windows 窗体)。
- Windows Presentation Foundation (WPF) 应用程序。

- 类 ASP.NET 应用程序。
- Web 服务。
- Windows 服务。
- 使用 Windows Communication Foundation (WCF) 的面向服务的应用程序。
- 使用 Windows Workflow Foundation (WF) 的启用工作流程的应用程序。

例如，Windows 窗体类是一组综合性的可重用类型，它们大大简化了 Windows GUI 的开发。如果要编写 ASP.NET Web 窗体应用程序，可使用 Web 窗体类。

1.2 Visual Studio 的安装和启动

1.2.1 Visual Studio 支持的操作系统及软件环境要求

- Microsoft Windows 2000。
- Microsoft Windows XP。
- Microsoft Windows Server 2003。
- Windows Vista。

Visual Studio 中的某些项目类型和功能要求必须在安装某些特定的组件（可能在安装中作为可选组件列出）之后，才能使用这些功能或项目。其中有些组件必须安装在开发计算机上，有些则可以安装在远程计算机上。

表 1.1 列出了必须在不同的操作系统上安装以执行指定任务的组件，这些组件不随 Visual Studio .NET 系统一起安装。

表 1.1 Visual Studio 支持的操作系统及软件环境要求

	Windows 2000	Windows XP Windows Server 2003 或更高版本	Windows NT4① Windows 98 Windows Me Windows XP Home
开发 ASP Web 应用程序和 XML Web services	Internet 信息服务 (IIS)	IIS	不支持
编译与 Microsoft Windows 消息队列 (MSMQ) 相关的代码	消息队列服务	消息队列服务	不支持
在远程计算机上调试代码	Visual Studio 远程调试器	Visual Studio 远程调试器	Visual Studio 远程调试器
使用源代码管理来控制存储过程的版本	Visual Studio 6.0 存储过程版本控制 Visual SourceSafe Microsoft SQL Server	Visual Studio 6.0 存储过程版本控制 Visual SourceSafe Microsoft SQL Server	不支持

表 1.1 注解:

Windows NT 4.0 仅支持安装 Visual Studio 远程调试器和 Visual Studio Analyzer 客户端。在 Windows NT 4.0 上不能安装 Visual Basic、Visual C++、Visual C# 和 Visual J#。有关某些版本中包含的其他产品的硬件要求的信息,请参见它们的相关自述文件。

若软件安装不完整,在使用 Visual Studio .NET 时可能碰到以下问题:不能创建 ASP Web 应用程序或 XML Web services;当编译包含 MessageQueue 组件的代码时,会收到错误信息;无法在其他计算机上启用调试;在 NT 4.0 上尝试调试或运行 Web 应用程序或 XML Web services 时会收到错误信息;无法使用源代码管理来维护存储过程的多个版本等。

1.2.2 Visual Studio.NET 安装步骤

本例以 Visual Studio .NET 为例图解安装步骤

1. 安装 Visual Studio .NET 功能和所需的组件

(1) 选择“安装 Visual Studio .NET”(如图 1.3 所示)。

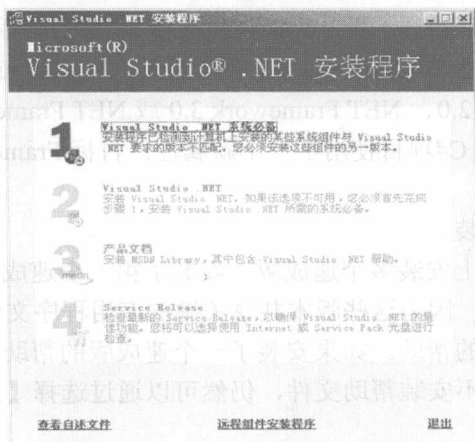


图 1.3 Visual Studio .NET 安装

(2) Visual Studio .NET 安装功能选项选择(如图 1.4 所示)。

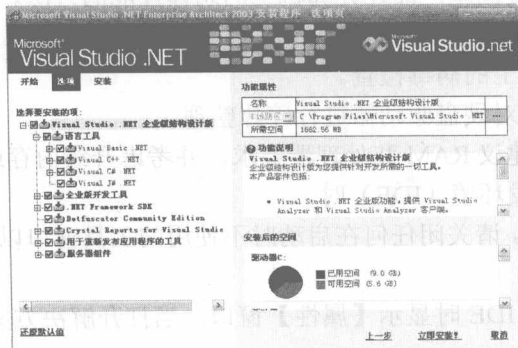


图 1.4 Visual Studio.NET 安装程序——选项页

2. 注意事项

(1) 并行安装 Visual Studio 版本。

Visual Studio 支持在同一台计算机上安装 Visual Studio .NET 2002、Visual Studio .NET 2003、Visual Studio 2005 和 Visual Studio .NET。逐步升级时，并行安装 Visual Studio .NET 和早期版本的 Visual Studio，可有助于评估 Visual Studio .NET。

说明：通常，应该首先安装最早版本的 Visual Studio，然后按发布顺序安装 Visual Studio 的后续版本。例如，应该在安装 Visual Studio 2005 之前安装 Visual Studio .NET 2002，应该在安装 Visual Studio .NET 之前安装 Visual Studio 2005。

(2) .NET Framework 版本和并行安装。

Visual Studio .NET 2002 随 Microsoft .NET Framework SDK 的 1.0 版一起发布，Visual Studio .NET 2003 随 1.1 版一起发布。如果安装了 .NET Framework 的上述版本之一，则 Visual Studio .NET 2003 可允许选择项目支持哪一个版本。

Visual Studio 2005 包括 .NET Framework 的 2.0 版。Visual Studio 2005 不允许选择支持 .NET Framework 的 1.0 版或 1.1 版，只能创建支持 2.0 版的项目。

Visual Studio .NET 包括 .NET Framework 的 3.5 版。Visual Studio .NET 可允许选择项目是否面向 .NET Framework 2.0、.NET Framework 3.0 或 .NET Framework 3.5。

Visual Basic 和 Visual C# 项目使用了一个新属性：目标 Framework。Visual C++ 允许手动指定运行库支持。

(3) 速成版的并行安装。

可以在同一台计算机上安装多个速成版。安装了第一个速成版后，不能更改随后安装的任何速成版的安装目录，因为这些版本共享关键的应用程序文件。

可以选择安装速成版的帮助。如果安装了一个速成版的帮助，则无需再安装其他速成版的安装帮助。如果决定不安装帮助文件，仍然可以通过选择【选项】对话框中的联机帮助源来访问帮助。

3. 性能提示

下面列出一些帮助提高本产品计算机上的总体性能的方法。

(1) 一般提示。

① 关闭 devenv.exe 上的病毒检查。

② 安装本产品后，对硬盘驱动器进行碎片整理。

检查所安装版本的建议 RAM 和处理器要求，并考虑升级内存或磁盘速度。

(2) 当打开集成开发环境 (IDE) 时。

① 关闭计算机之前，请关闭任何在启动时不使用的工具窗口以提高下次启动时的启动速度。

② 不要选择在启动 IDE 时显示【属性】窗口。当打开解决方案时，【属性】窗口会自动显示。



1.3 集成开发环境

1.3.1 Visual Studio.NET 集成开发环境

Visual Studio 提供了在设计、开发、调试和部署 Web 应用程序、XML Web Services 和传统的客户端应用程序时所需的工具。下面将简单介绍 Visual Studio.NET 集成开发环境的启动和组成。

Visual Studio .NET 集成开发环境的启动与一般 Windows 软件一样，有多种方式，这里介绍最常用的一种，其启动方式如下所示。

1. 步骤一

选择【开始】→【程序】→【Microsoft Visual Studio .NET】→【Microsoft Visual Studio .NET】命令，进入如图 1.6 所示的【起始页】，它是集成开发环境中默认的 Web 浏览器主页。

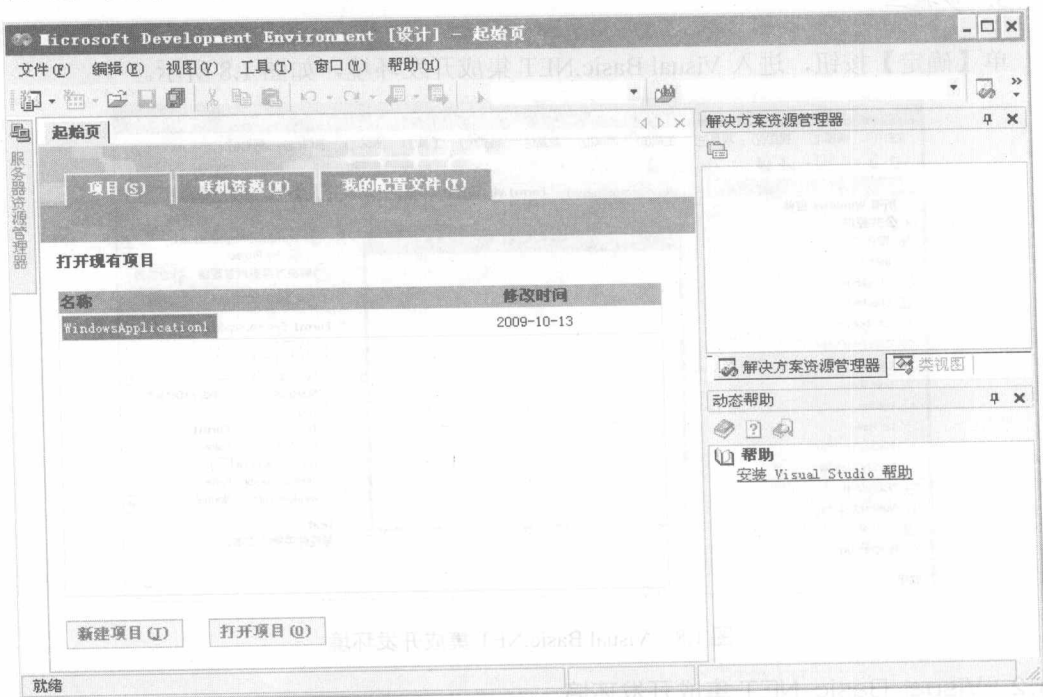


图 1.6 Microsoft Visual Studio .NET 起始页

2. 步骤二

在 Visual Studio .NET 集成开发环境中，选择【创建】→【项目】，打开【新建项目】对话框，在【项目类型】中选择【Visual Basic】项目，在【模板】中选择【Windows 窗体应用程序】。在【名称】文本框中输入项目的名称，如图 1.7 所示。



图 1.7 【新建项目】对话框

3. 步骤三

单击【确定】按钮，进入 Visual Basic.NET 集成开发环境，如图 1.8 所示。

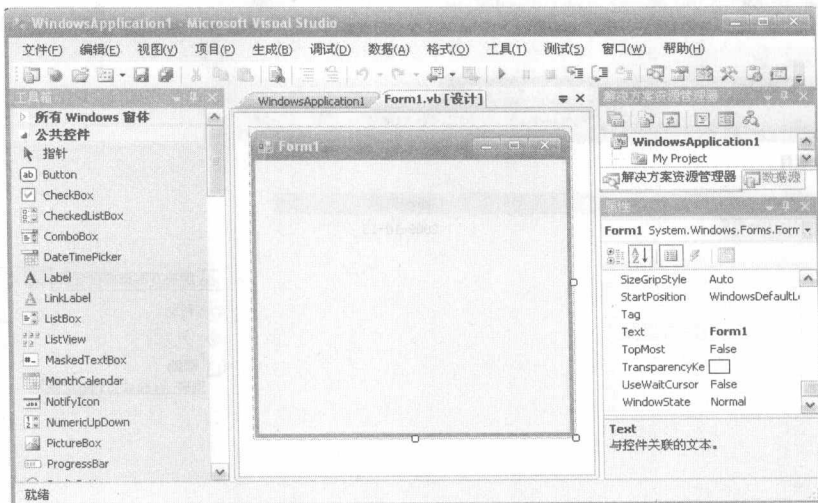


图 1.8 Visual Basic.NET 集成开发环境

1.3.2 Visual Basic.NET 集成开发环境

Visual Basic .NET 是从 Visual Basic 语言演变而来的，是一种为了高效生成类型安全和面向对象的应用程序而设计的语言。Visual Basic 允许开发人员开发面向 Windows、Web 和移动设备的程序。与所有面向 Microsoft .NET Framework 的语言一样，使用 Visual Basic 编写的程序都具有安全性和语言互操作性的优点。

Visual Basic .NET 集成开发环境除了拥有 Microsoft 应用软件常见的标题栏、菜单栏、工具栏外，还包括原 Visual Basic.NET 具有的几个独立窗格：**【解决方案资源管理器】**窗格，