

Designed for
Microsoft®
Windows NT®
Windows 98



CD-ROM
Included

Microsoft® **Visual InterDev™ 6.0** **企业级开发指南**

[美] G.Andrew Duthie 著
丁肇俊 雷之宇 林子健 译

人民邮电出版社
<http://www.pptph.com.cn>

Microsoft Press

Microsoft® Visual InterDev™ 6.0

企业级开发指南

[美] G.Andrew Duthie 著

丁肇俊 雷之宇 林子健 译

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书介绍了 Visual InterDev 6.0 的新功能、使用方法和 Web 开发的背景知识,重点论述了开发企业级 Web 应用中所面临的问题以及解决这些问题的方法。全书共分 4 部分 14 章,内容涉及设置 Web 应用环境,企业级 Web 开发所面临的挑战,Visual InterDev 6.0 的特征,客户层面临的问题,特色与通用——跨平台支持,导航、内容设计与管理,业务逻辑层面临的问题,考查、改善性能和可缩放性,使用 Microsoft Transaction Server 进行企业开发,确保安全和高效的通信方式,用户认证和安全,数据层面临的问题,RAD 数据库开发和数据存取,与早期系统的互操作,响应时间,优化数据访问等。

本书适合 Visual Basic 程序员、Web 开发者和 Web 管理员阅读和参考。

Microsoft® Visual InterDev™ 6.0 企业级开发指南

◆ 著 [美] G. Andrew Duthie
译 丁肇俊 雷之宇 林子健
责任编辑 刘 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:800×1000 1/16
印张:26.5 2000 年 9 月第 1 版
字数:575 千字 2000 年 9 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-1999-2080 号

ISBN 7-115-08309-6/TP·1459

定价:55.00 元

微软图书 编译出版委员会

主 任：徐修存

副主任：王行刚

委 员：（以姓氏笔画为序）

马晓红 王亚明 王晓丹 龙守谌

田和平 李树岭 张之超 杨一平

陈岩瑾 赵丹亚 赵宝珊 徐光祐

夏 鹏 廖湖声

执行编委：王亚明 王晓丹

版 权 声 明

本书为微软公司独家授权的中文译本。本书的专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者的书面许可之前，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的部分或全部内容，以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

“Copyright 1999 by Microsoft Corporation.

Original English language Edition Copyright © 1999 by G.Andrew Duthie.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation , Redmond, Washington, U.S.A.”

版权所有，翻印必究。

译者序

在英特网热潮的冲击下，程序员都梦想利用这次重新洗牌的机会使自己成为新一代程序员中的优秀者。对程序员来说，一个好的切入点至关重要。利用微软 Web 平台创建真正的企业级 Web 应用就是一个很好的选择。本书将告诉你她的魅力所在。

离开英特网，企业级应用将苍白无力。本书将告诉你这是为什么。当你把实验室中百试不爽的网上应用发布到英特网上时，几千用户的并发访问即可使你的机器死掉。的确你的程序并没有错。你需要的答案即在本书中。对程序员来说，一本好的编程工具书很可能使他思考、实验了几天甚至几周的复杂问题得到解决。

本书的价值即在于它所提及的技术，正是普通程序员在企业级 Web 应用的开发中最容易忽视的技术，而这些技术恰是成功的保证。

本书在写法上尚欠精练，但细心品味的读者将发现它是一本不可多得的好书。即使你是一个不写程序的技术主管，本书也非常有用。对体系结构设计、中间件、网络规划以及与大型主机的互连等本书都有见解独到之处。

虽说本书着眼于一些大的、重要技术问题的论述，但也不乏对技术细节的精雕细刻。关于 VID 的书市场上很多，但本书视角独特并凝聚了丰富的实践经验。她确能给你带来一份惊喜。

像 MSMQ、MTS 以及对 SQL SERVER 的性能检测工具的介绍都写得非常好。如果你想将微软的技术与 IBM 的大型主机 390 或小型机 AS400 相连，本书也提供了丰富有趣的知识。

英特网的机会之一就是 ASP (APPLICATION SOLUTION PROVIDE)，即应用方案供应商。大批的传统应用需要改造，大批的新型应用需要开发。随着 WIN 2000 的发布，微软 Web 平台的市场地位更加不可动摇，而要精通此类技术的关键是对 MSMQ、MTS 等中间件的理解与运用。

尽管这本书主要针对有 Visual Basic 和 Visual InterDev 开发经验的读者，但是它同样也适合那些希望提高到更高层次开发的网站设计者和网站管理者。Active Server Pages (ASP) 和 Visual InterDev 可简化对 Web 应用的创建过程，使几乎所有的人都能在较短的时间内创建一个简单的 Web 应用。不幸的是，当应用程序为企业服务时仅仅一个简单的 Web 应用是远远不够的。这本书将通过详细讲解范例，引导读者创建完善的、规模可变的企业级 Web 应用程序。

致 谢

促使我写这本书的原因是很有趣的。其实，开始时我并不打算写一本书。我只想参加一个工作组，写一到两章。我的代理人，Bob Kern，使我确信一起写一本新书是个更好的主意。这本新书是关于一个极少极涉及到的领域，即商业网站开发。我们采纳了这个建议，并且进行了数月的写书工作，后来微软出版社也加入了进来。

在写书的过程中，有很多人是值得我感谢的。他们是：Bob Kern，第一个建议我写这本书的人；Marty Minner, Jessica Ryan, Russ Mullen, Adam Newton, Manny Rosa 以及工作小组的其他成员，感谢他们的编辑、建议和耐心。微软出版社的 Rebecca McKay, Eric Stroo 和 John Pierce，最早也是最相信我的建议，并且耐心地和我一起完成计划（克服所有的困难）。Visual InterDev 6.0 开发小组的成员，Garth Fort, Greg Leake，特别是 David Lazar，他经常回答我的问题，这对本书的精确度、覆盖面有很大帮助。我还要感谢在 Spectrum 技术组的 Barry Dwyer 和 Jonathan Zuck，他们相信这个工程的重要性（并且给了我时间去做这件工作）。我要感谢在 Spectrum 的所有帮助设计示例应用的开发者，当然还有帮助我的作者，Susie Adams, Chris Dellinger, Paul Parry 和 Geoff Snowman，他提了很多好的建议，而在这些方面我是很差的。

我还要感谢一些人，他们确信我可以进入职业计算机的领域，而且没有他们我的书是不可能完成的。他们是：John Hodges 和 Mike Foley，他进入计算机领域里要比我早一年多（他是这样说的）。我还要感谢 David Rothschild，他使我确信在计算机领域内要比戏剧领域好得多。而且我还要特别感谢我的母亲，她经常教育我成功存在于你所爱的工作中，而且如果你在做自己所爱的事情，那一切都会顺利的。这永远是正确的。

最后，我要尤其感谢我的妻子，Jennifer，当听说我要写书时，她告诉我她百分之百支持我，并且从那时开始，无论在写书过程中我多么的泄气、疲倦并经常无精打采，她从没有放弃对我的支持。没有她的爱和支持，这项工程是不可能开始的，更不用说完成了。言语是无法表白我对她的感激之情的。

序 言

当我刚开始接触计算机时，中学里只有一个带有 CRT 和 TTY 终端的分时式主机系统和一些 TRS-80 可供选择。当我问物理老师“你用计算机做什么”本以为他会说记帐、定单处理、游戏等，但他却说“写程序”。现在想起来，他的话是对的。应用开发是你能用计算机做的最重要的事。那时我经常把时间分别化在主机和 PC 上。将我的程序存储在磁带和纸带上。

那时 PC 和主机相去甚远。但那以后出现了许多新的技术和新的体系结构。随着数据库的广泛使用，应用开发经历了从面向程序到面向数据的转变过程。独立的 PC 体系导致了客户服务器体系的出现。这以后，三层结构和基于组件的开发概念出现了。一个智能客户与组件集中的业务程序通信，而后者再与数据库通信。这似乎重新把我们拉回到面向程序的开发方式。转向三层结构不久就出现了 Internet/Intranet 的热潮。Visual InterDev 6.0 许多新设计的特性就是用简单的拖拽功能来存取、编辑基于 Web 的应用数据。

当第一次和 Andrew 说起写一本有关 Visual InterDev 的书时，我们对企业应用的开发者的要求和所面临的问题进行了长时间的讨论。在我看来，Web 并没有改变能建立优秀企业应用的基础架构。她只是为这些应用的部署提供了另一种机制，另一种生成用户服务层的方法。需要写的不是关于 Visual InterDev 的书，而是一本如何用 Visual InterDev 解决企业级应用开发中所遇到的问题的书。这才是 Andrew 和他的合著者在本书中的真正贡献。本书包括了组件、事物处理以及对遗产数据的存取等，对于企业 Web 的开发他将是一个很好的资源。

需要记住一个基本概念，无论你的应用基于 Web 还是基于窗体，底层架构是一样的。从根本上说，它由用户服务、业务逻辑服务、数据服务这些基于服务的部分构成。在基于 Web 三层结构的系统中，浏览器和 Web 服务器一起提供了用户服务，其上的代码控制了用户的界面和他们的工作流程而不是底层的业务功能。对使用微软开发工具的程序员，今天所面对的是 COM（组件对象模型）。核心的业务处理应当用符合 COM 规范的组件写成，且应运行在微软的事物处理服务器 MTS 上。这种架构才能提供企业应用开发所需要的高性能、可伸缩性、事物完整性以及用户的满意度。

在 PC 应用开发的体系结构上我们已走过了相当长的路。写了非常多的代码，失败的项目也非常多。当遇到新东西时，需要小心地回头看看。我很高兴 Andrew 和他的合著者们写了一本面向企业应用开发者的书。我相信它开了个好头。对工具，不必局限在那些不太实用的新特性上。当你开发自己的应用时，这仍是值得提倡的一点。对新特性的使用要针对业务的需求，而不是仅仅为使用而使用。最后祝你好运，也希望你能喜欢本书。

Jonathan Zuck

频谱技术公司技术总监

简介

Visual InterDev 6.0 的发布代表了 Web 应用的开发趋向于工具化。过去的版本和工具是基于页面的，用于简化 HTML 和脚本代码的编写。新版本完全基于工程项目的开发环境，使之包括了对工程项目的管理和组织。现在集成开发环境 IDE 包括了丰富的工具可用于对页面、站点结构、数据库连接以及数据对象的创建、编辑和管理。

使用 Visual InterDev 就像 Visual Basic 开发工具一样，大量的拖拽等功能使 Web 程序的开发更快、更有效。随着 Web 的日益增强，开发环境变得更加复杂，对企业级的 Web 应用就更是如此。Visual InterDev 不仅使这样的开发成为可能而且其功能将更加强大（Visual Studio 的其他成员可提供一些帮助）。

这本书打算向那些尚不熟悉 Visual InterDev 的读者介绍 Visual InterDev 6.0 的新功能，以及如何使用它们。对一些现在开始写 Web 应用的客户服务器应用程序员，本书将包括一些 Web 开发的背景知识。然而本书真正的特点是论述了用 Visual Studio 开发企业级 Web 应用中所面临的问题，及其解决这些问题的方法。

因为我们涉及的是企业级的应用，所以我们不得不讨论 Visual InterDev 以外的问题和技术，如微软的 SNA Server。这些讨论将有助于你理解在企业级 Web 应用的创建和维护中，Visual InterDev 及 Windows DNA 体系结构的各种工具所扮演的角色。

谁能用这本书

本书的读者分为三类：

- Visual Basic 程序员
- Web 开发者
- Web 管理者

这三类人将从本书中学到不同的东西，但对今天 Web 开发所面临的问题以及解决他们的办法都会有更透彻的理解。而我们侧重于 Visual InterDev 的解决方案及 Windows DNA 体系结构所囊括的中间件微软交易服务器（MTS）和微软消息队列服务器（MSMQ）。

Visual Basic 程序员

由于各种原因，其中最为重要的当然是总拥有成本（TCO）。目前，各公司都以从未有过的速度将他们的业务解决方案转移到 Web 之上。这些解决方案中，大部分是用 ASP 开发的。它们可充分利用 Visual Basic COM 组件和 VB 脚本语言的好处。为了提供这种解决方案，

Visual Basic 程序员需要应对 Web 环境中的各种特点（如 HTTP 协议的无连接特性，无法直接继承客户服务器间的状态信息）。

对 Visual Basic 程序员，本书即提供了 Web 开发者 Web 开发环境的背景知识，同时也提供了实现业务解决方案需要的实施步骤。

Web 开发者

直到今天 Web 开发者还在使用各种文本编辑工具来建立他们自己的 Web 应用。如 Notepad、所见即所得的 FrontPage。Visual InterDev 1.0 提供了将 Web 应用作为工程项目来管理的能力。他有优秀的彩色文本编辑器以及改善 Web 开发环境的其他功能。但对企业级 Web 应用来说，其功能仍相当有限，一般只能用于开发部门级的 Web 应用。其程序员甚至在某种程度上不是一个真正的程序员。

Visual InterDev 6.0 最终向这些 Web 开发者提供了将其应用转向主流所需的工具。本书向他们提供了将其应用提升到更高水准所需的解决方案，从而在其应用中提供一致的用户界面并优化对数据库的存取。

Web 管理者

Web 管理者在 Web 开发的讨论中常常被人忽略，他们常被认为是管理人员而不是程序员，这种看法不够准确。随着网站交互性的增强，Web 管理者常常需要做些 Web 程序员做的事情。潜在的危险是大多数 Web 管理者都没有接受过编程训练。这会导致补丁式的 Web 程序开发。功能随着需求的增加而加入，而没有或很少从应用的整体框架加以考虑。

本书向 Web 管理者提供结构化的 Web 应用建设方案，这些解决方案和背景材料使 Web 管理者对如何从 Web 网站转向 Web 应用有了一个清晰的了解。

本书没有包括的内容

本书包括了许多内容，但显然它不可能涵盖 Web 开发的全部主题。即使仅限于以 Visual InterDev 为工具的 Web 开发也不可能由单本书来完成。这是一个非常大的主题而且越来越大。本书除了仅限于以 Visual InterDev 为工具的 Web 开发，而且仅限于以 Visual InterDev 为工具的企业级 Web 应用的开发。

Visual InterDev 6.0 是一个相当新的开发工具。我们提供了一些如何使用 Visual InterDev 6.0 的基础内容，但也仅限于那些对 Visual InterDev 6.0 尚不了解的读者。这也是为了更快地了解那些与企业级应用相关的问题。想了解 Visual InterDev 6.0 的高级主题的读者请参看 Ken Spencer, Ken Miller 合著的《Inside Visual InterDev 6.0》（微软出版社 1998）或彻底地仔细研究产品的相关文件。

我们还假定读者有计算机编程的经验。本书也不会专门讨论对过程式的和事件驱动式的区别、控制逻辑、变量使用等。当然你也可从本书解决方案的例子代码或相关讨论中学到它

们。对那些尚无此类经验的开发者在开发大型 Web 应用前，最好上些课、看些编程的书籍或找到好的帮手。

怎样使用本书

Web 应用开发的新手（或想从书中受益最多的读者）最好依次阅读本书的章节。最后三部分是相互独立的，但他们的确与第一部分的某些概念有关，所以对微软 Web 应用开发尚不熟悉的读者最好不要跳过第一部分。

那些要查找特定解决方案而又有经验的程序员可根据需要，直接阅读相关部分或章节。书的划分依据三层架构分为相应部分，而章节划分基于相应层暴露出的问题，从而方便了读者学习。

这本书的组织

如前所述，本书的组织基于 Web 应用开发的三层架构。随之引出介绍 Web 应用环境和 Visual InterDev 6.0。最后三个部分使用了目标和解决方案框架。每个目标又由分布实施的具体方法组成，其中包含了不少有价值的代码例子。

第一部分为术语、工具和技术（1-4 章），这部分定义、描述了 Web 应用的环境，以及与 Web 网站、Web 应用、企业级 Web 应用间的差别，并介绍了 Visual InterDev 6.0 的新功能。这部分还介绍了企业级 Web 应用所面临的问题，后续部分将给出这些问题的答案。

第二部分为客户层面临的问题（5，6 章），这部分处理与创建企业级 Web 应用用户接口有关的问题。问题包括是否完全使用 ASP 以适应最广泛的浏览，或加入 DHTML 来加强交互性，用 Visual InterDev 6.0 的站点设计器来管理你的站点，以及用 Visual InterDev 6.0 的 THEMES 来提供一致的界面。

第三部分为业务逻辑层面临的问题（7-10 章），这部分讨论业务逻辑层所面对的问题。这包括如何使你的应用有更好的性能，更好的可伸缩性以及如何确保应用的安全和如何利用 MSMQ 来确保应用的可靠，内容包括微软交易服务器 MTS 和微软消息队列服务器 MSMQ。

第四部分为数据层面临的问题（11-14 章），这部分对将数据集成到应用中出现的问题给出了解决方案，内容包括如何使用新的可视化数据库工具。它可快速建立数据库和轻松维护数据库，还包括了如何使用 SNA 服务器来存取传统系统的数据。通过剖析、优化数据存取和查询来达到改善系统响应时间。

最后，附录 A 介绍了调试技术、Visual InterDev 6.0 基于团队开发的功能。附录 B 包含了实例应用的安装指导。

本书所带光盘的使用

本书所带光盘包含了：

- 例子应用 Rent-A-prize 的安装文件和相关 SQL 数据库的生成脚本。

- 例子应用所用组件的代码。
- 本书所有例子的代码。
- Visual InterDev 6.0 的测试版。

附录 B 中可找到实例的安装指导，最新信息请参阅光盘根目录下的 README.TXT 文件。

支持

我们已尽最大努力确保本书内容和光盘内容的准确。微软出版社通过以下站点对内容的更正给予支持 [Http: //mspress.Microsoft.com/mspress/support/](http://mspress.Microsoft.com/mspress/support/)，如果对书或光盘有什么疑问、建议可直接向微软出版社发邮件或电子邮件。

Microsoft Press

Attn: Microsoft Visual InterDev 6.0 Enterprise's workshop Editor

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

MSPINPUT@MICROSOFT.COM

请注意：对产品的支持不要使用上述邮寄地址。有关 Microsoft Visual InterDev 6.0 产品的支持信息请打支持电话（425）635-7012。微软还提供了支持网址 [Http: //msdn.Microsoft.com/vinterdev](http://msdn.Microsoft.com/vinterdev) 以及微软网络的网址 [Http: //msdn.Microsoft.com/developer](http://msdn.Microsoft.com/developer)。

目 录

简介	1
第 1 部分 术语、工具和技术	1
第 1 章 什么是企业 Web 应用	3
什么不是企业 Web 应用	3
什么是企业 Web 应用	5
创建 Web 站点与开发 Web 应用相比较	11
可利用的工具	13
小结	23
第 2 章 设置 Web 应用环境	24
Web 开发技术	24
结构选择	28
关于 COM 的一个简单回顾	34
小结	39
第 3 章 企业级 Web 开发所面临的挑战	40
丰富的功能与应用范围	40
带宽限制	46
内容管理	47
用户认证	50
性能	51
可伸缩性	53
保证可靠的通信	54
保证事物的完整性	55
访问不同种类的数据源	56
访问遗留数据	60
应用程序维护	60
介绍应用程序示例	62
Rent-A-Prize 自动出租汽车信息管理系统	62
小结	65
第 4 章 Visual InterDev 6.0 的特征	66
Visual InterDev 6.0	66

Visual InterDev 6.0 的特性	67
Visual InterDev 在 Visual 工具家族中的地位	76
Visual InterDev 6.0 基础	76
小结	89
第 2 部分 客户层面临的问题	91
第 5 章 特色与通用——跨平台支持	93
DHTML——提供了丰富的用户界面	93
ASP——提供了最大的通用性	111
小结	117
第 6 章 导航、内容设计与管理	119
易用性	119
易于管理的问题	128
小结	139
第 3 部分 业务逻辑层面临的问题	141
第 7 章 考查、改善性能和可缩放性	143
体系结构，体系结构，体系结构	143
适当使用 ASP	150
将业务逻辑和数据访问移入组件	172
使用 Microsoft Transaction Server 的对象及资源池	175
组件维护	176
小结	178
第 8 章 使用 Microsoft Transaction Server 进行企业开发	179
Microsoft Transaction Server 2.0	179
在企业网开发中的组件可扩展性与事务管理	180
MTS 解决方案	181
设置 MTS 组件	193
从 MMC 安装 MTS 组件	205
调用 MTS 组件	215
小结	220
第 9 章 确保安全和高效的通信方式	221
对 MSMQ 的需求	221
什么是消息队列	222
在 Visual Interdev 6.0 中使用 MSMQ	227
解决方案	236
小结	250

第 10 章 用户认证和安全	251
微软 BackOffice 安全性解决方案	251
信息保护的等级	254
认证用户	256
使应用安全的组件	261
加密通信	268
建议的方案	272
Visual InterDEV 设计时的安全性	273
小结	276
第 4 部分 数据层面临的问题	277
第 11 章 RAD 数据库开发和数据存取	279
可视化数据库工具	279
在 Visual InterDev 中使用数据视图	282
使用数据库设计器	285
使用查询设计器	289
使用源代码编辑器	291
可视化的数据库工具综述	295
把数据存取移到组件中	295
用数据环境来设置数据存取	300
小结	301
第 12 章 与早期系统的互操作	302
早期系统	302
SNA Server	307
用于互操作的工具	311
小结	349
第 13 章 响应时间	351
导致不良响应时间的原因	351
改善响应时间的方法	356
如果响应时间无法再改善	365
小结	365
第 14 章 优化数据访问	367
第一步——配置！	367
优化数据访问的关键因素	375
优化用户连接	376
优化查询	377
优化冲突和锁定	383

优化硬件资源.....	384
不存在唯一正确的答案.....	386
小结	386
附录	389
附录 A 调试、部署和基于团队的开发	391
调试客户端和服务端脚本.....	391
部署您的应用程序.....	396
基于团队开发的特点.....	397
附录 B 安装 Rent-A-Prize 范例程序.....	400
配置要求	400
安装工程文件.....	401
创建数据库	403
查看组件源代码.....	407

第 1 部分 术语、工具和技术