



微软公司核心技术书库

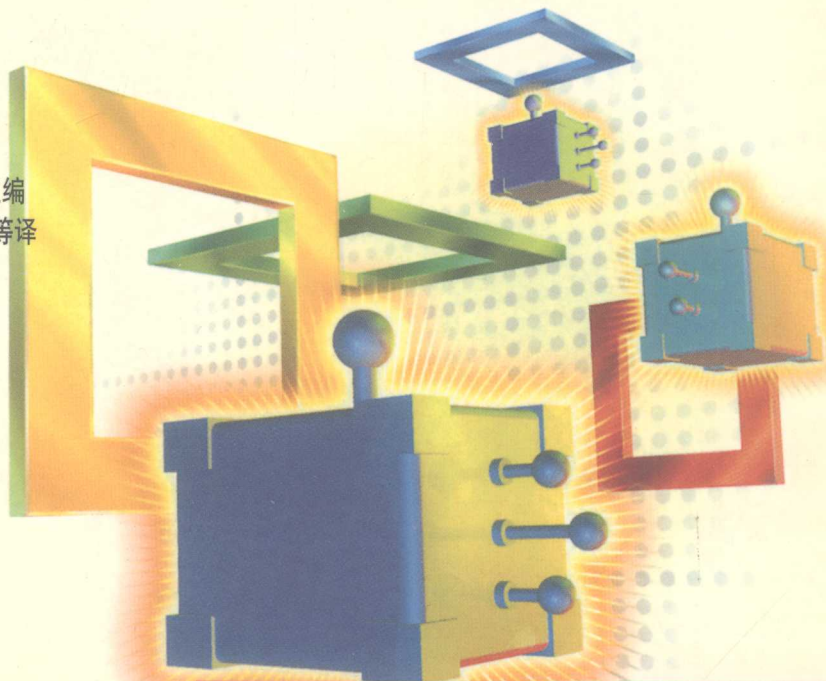
Microsoft



附赠
CD-ROM

COM+ Developer's Reference Library, Volume 1:
COM+ Programmer's Guide

(美) David Iseminger 主编
于浩 徐先传 艾长欢 等译



COM+开发人员参考库之第1卷

COM+ 程序员指南



机械工业出版社
China Machine Press

微软公司核心技术书库

COM+程序员指南

COM+开发人员参考库之第1卷

(美) David Iseminger 主编

于浩 徐先传 艾长欢 等译

前导工作室 审校



机械工业出版社
China Machine Press

海阔路行线林本出，页幅，页组，页组音试，并本例凡

本书是“COM+开发人员参考库”套书的第1卷,详细介绍了COM+开发过程的关键技术和相关工具、即时(JIT)激活、使用微软接口定义语言(MIDL)来实现分布式应用程序中使用的接口等内容。

本书实例丰富,讲述清晰,是广大计算机开发人员的自学指导书和技术参考书。

David Iseminger: COM+ Developer's Reference Library, Volume 1: COM+ Programmer's Guide.

Copyright © 2002 by Microsoft Corporation.

Original English language edition copyright © 2000 by Microsoft Corporation; portions copyright © 2000 by David Iseminger.

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

本书中文简体字版由美国微软出版社授权机械工业出版社出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2000-4310

图书在版编目(CIP)数据

COM+开发人员参考库 第1卷 COM+程序员指南/(美)艾塞明格(Iseminger, D.)主编;于浩等译. -北京:机械工业出版社,2002.1

(微软公司核心技术书库)

书名原文:COM+ Developer's Reference Library, Volume 1: COM+ Programmer's Guide
ISBN 7-111-09362-3

I. C… II. ①艾… ②于… III. 软件接口, COM+-程序设计 IV. TP311.52

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第066120号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:张金梅

北京忠信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年1月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 34.25印张

印数:0 001-4 000册

定价:78.00元(附光盘)(全套300元)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者序

现今大概没有多少人不知道COM+技术。在热闹的BBS、纷飞的邮件和恬适的技术沙龙里充斥着COM这个字眼。有关COM/COM+的专业站点、专业刊物和探讨文章虽不能说多如牛毛，但形容为雨后春笋还是贴切的。如果你曾经将Microsoft Excel电子表格嵌入到Microsoft Word文档，使用过Web页面的ActiveX控件或Microsoft Visual Basic应用程序，或使用ADO检索过数据库中的数据，那么，你也一定使用过COM。这是因为：COM是Microsoft的基于组件的软件解决方案的基础。COM为基于组件的开发方式提供了简单、一致的模型，实践已经证明了这一点。

COM+实际上是COM的新版本，或者说是COM更高层次上的应用。COM+的底层结构仍然以COM为基础。但需要注意的是，COM+不再局限于COM的组件技术，它更加注重于分布式网络应用的设计和实现，已经成为Microsoft系统平台策略和软件发展策略的一部分。COM+继承了COM的几乎全部优点，同时避免了COM实现方面的不足。COM+紧紧地与操作系统结合起来，通过系统服务为应用程序提供全面的服务。Windows 2000操作系统是COM+的第一个实现版本，在Windows 2000中，每个新的子系统都是作为一个COM+对象实现的。

顾名思义，本套书解释的是COM/COM+技术。该书重点并不是COM或COM+的规范说明，而是为广大程序员提供这些领先技术的最可靠、最详细的编程参考。COM+继COM（组件对象模型）之后推出，但并不只是COM的升级。COM+以COM、DCOM（分布式组件对象模型）、MTS（微软事务服务器）和MSMQ（微软消息队列）为基础，继承了这四者的主要特性，但在面向分布式企业应用的基础上，添加了许多新的服务。

在进行项目开发时，你会发现项目组的成员各怀绝技，有人擅长Visual C++，有人专攻Visual Basic，还有的人钟情于Delphi。为他们指定一门共同的开发语言显然是不可能的，那意味着开发周期的无限延长和人力资源的巨大浪费。所以，就有必要用一种办法，把他们各自的工作成果在项目中进行整合。这不仅仅是开发模块的分配、重组和联调，而是在二进制级别的兼容并蓄。

市场和用户需求的改变催促着软件疯狂地升级，而程序员越来越沉陷于无休止的升级、修补、扩展，此时COM+无疑给他们带来了新的希望。当然我们可以采用DLL解决软件局部更新的问题。只需要更新软件相应的DLL文件中的实现函数就能做到这一点。遗憾的是DLL是面向应用程序的。而COM为Windows操作系统提供了统一的、面向对象的、可扩充的数据交换协议。COM的一个至关重要的特征是，它规定的接口与编程语言无关，也就是定义了二进制代码的标准。这使得组件不论用什么语言编写，只要它们符合COM规范，就能够进行相互间的通信。DCOM规范提供了分布式计算条件下的组件重用可能性。

相信本套书的出版，可以在很大程度上弥补国内有关COM/COM+技术资料的空白。本套书编写体例独特，作者充分考虑了读者的实际需求，既可以作为COM+技术的学习指南，也可以作为编程时的参考。

本书由于浩、徐先传、艾长欢、李哲人、叶红、刘风宝、李斌、张涛、庞潼川、孙娉、肖群健、史晓霖、王俊、田晓佑、童国林、杨兵、李志强、胡亚猛、张俊、杨庆伟、张雪莲、李新颖、孙曼、王景茹、蒋进取、刘朋、于美丽、钟真力、康凡、白枚、刘胜利、蒋华等进行翻译，并由于浩统稿。前导工作室全体工作人员为本书的翻译、审校、录排、校对付出了大量劳动。在此向他们表示诚挚的感谢！

由于时间仓促，且译者的水平有限，书中难免会出现一些错误或不当之处，恳请读者批评指正。当然，如果你在阅读本书中遇到什么问题，或者对本书有什么意见和观点，请同前导工作室联系：qiandao@263.net。我们会尽力帮助你解决问题。

目 录

译者序

第一部分 概 述

第1章 欢迎使用“COM+开发人员参考库”	1
1.1 “COM+开发人员参考库”的组织方式	2
1.2 本书的组织方式	2
第2章 充分利用微软开发人员资源之一	3
2.1 比较MSDN和MSDN在线	4
2.2 MSDN订阅	5
2.3 MSDN的使用	7
2.4 使用MSDN在线	11
第3章 “COM+开发人员参考库”使用指南	19
3.1 本卷内容	19
3.2 其他各卷内容	23
3.3 获得更多信息	25
第4章 理解Windows DNA 2000及COM+所处的位置	27
4.1 Windows DNA定义	27
4.2 关于Windows DNA	27
4.3 关于Windows DNA 2000	28
4.4 N层开发模型	29
4.4.1 从两层到N层应用程序	30
4.4.2 用户服务层和Windows DNA	31
4.4.3 业务服务层	33
4.4.4 数据服务层	36

第二部分 COM+编程指南

第5章 COM+应用程序概述	39
5.1 COM+应用程序的概念	39

5.2 COM+应用程序类型	40
5.3 COM+应用程序的组成部分	41
5.4 开发COM+应用程序	41
第6章 设计COM+应用程序	43
6.1 COM+设计理念和原则	43
6.2 创建分布式应用程序的微软工具	45
6.3 使用UML设计COM+应用程序	46
6.3.1 概念模型：应用程序的需求	46
6.3.2 逻辑模型：应用程序的定义和规划	47
6.3.3 物理模型：应用程序的体系结构	49
6.4 常用的COM+设计技巧	49
6.4.1 可扩展性设计	50
6.4.2 可用性设计	50
6.4.3 安全性设计	51
6.4.4 部署设计	51
6.5 特殊情况的高级COM+技术	52
6.6 优化COM+业务逻辑层之间的交互	53
6.6.1 优化COM+业务逻辑层与表示层之间的交互	53
6.6.2 优化COM+业务逻辑层与数据层之间的交互	55
第7章 COM+服务入门	56
7.1 第1步：创建一个事务组件	56
7.2 第2步：跨多组件扩展一个事务	60
7.3 第3步：重用组件	63
第8章 COM+提供的服务	70
8.1 上下文	70
8.1.1 激活	71
8.1.2 跨上下文调用的侦听	72
8.2 事务处理	73

8.2.1 事务基础	73	8.7.12 例外处理	132
8.2.2 分布式事务	75	8.7.13 使用排队组件的安全性	135
8.2.3 贯穿COM+的自动事务	78	8.7.14 排队组件的相互依赖性	136
8.2.4 事务编程	81	8.8 COM+事件	136
8.3 并发性	87	8.8.1 COM+事件模型	136
8.3.1 组件和线程	88	8.8.2 COM+事件体系结构	137
8.3.2 同步	90	8.8.3 产生事件	141
8.4 COM+中的安全性	91	8.8.4 投递事件	141
8.4.1 基于角色的安全性	92	8.8.5 使用排队组件构造事件	142
8.4.2 验证客户	97	8.8.6 过滤事件	142
8.4.3 扮演客户	98	8.8.7 COM+事件例子	143
8.4.4 保证库应用程序的安全性	100	8.9 共享属性管理器	144
8.4.5 保证多层应用程序的安全	104	8.10 补偿资源管理器	145
8.4.6 组件编程的安全性	107	第9章 编写COM+应用程序组件	146
8.5 对象缓冲	109	9.1 编写事务组件	146
8.5.1 对象缓冲池的工作原理	110	9.2 编写安全组件	146
8.5.2 用对象缓冲改善性能	111	9.3 编写可缓冲组件	147
8.5.3 对可缓冲对象的要求	112	9.4 编写排队组件	147
8.5.4 缓冲池事务对象	113	9.5 编写COM+事件组件	148
8.5.5 控制对象的生命期和状态	114	9.6 处理COM+中的错误	148
8.5.6 使用对象构造器字符串	115	9.6.1 COM+错误处理策略	149
8.6 即时激活	115	9.6.2 COM+怎样修改返回值	150
8.6.1 设置完成位	117	9.6.3 错误隔离和错误快速处理策略	150
8.6.2 事务和JIT激活	118	9.6.4 找到错误的来源	150
8.6.3 对象缓冲和JIT激活	118	9.6.5 错误代码解释	151
8.7 排队组件	119	9.6.6 故障诊断	151
8.7.1 排队组件的体系结构	119	9.6.7 联系支持	152
8.7.2 消息解决方案	120	9.7 调试COM+应用程序	152
8.7.3 排队处理的好处	121	9.7.1 调试用C++编写的组件	152
8.7.4 使用队列	122	9.7.2 调试用Visual Basic编写的组件	154
8.7.5 事务消息排队	122	第10章 创建和配置COM+应用程序	158
8.7.6 排队组件的例子	124	10.1 创建COM+应用程序	158
8.7.7 开发限制	124	10.1.1 创建新的COM+应用程序	158
8.7.8 开发排队组件	126	10.1.2 安装新组件	159
8.7.9 启动排队组件	127	10.1.3 导入组件	160
8.7.10 标识排队组件	128	10.1.4 从COM+应用程序中删除组件	160
8.7.11 激活排队组件	129	10.1.5 删除COM+应用程序	161

10.2 配置COM+应用程序.....	161	12.1 事务属性	200
10.2.1 配置事务	163	12.2 分布式事务	201
10.2.2 配置同步	164	12.2.1 分布式事务的工作原理	201
10.2.3 安全设置	166	12.2.2 从应用程序开发人员的角度看	
10.2.4 配置对象缓冲	170	事务	202
10.2.5 配置JIT激活	173	12.2.3 从资源管理器的角度看事务	202
10.2.6 配置队列	174	12.2.4 从事务管理器角度看事务	203
10.2.7 配置COM+事件	175	12.3 提交协调	203
10.2.8 配置库应用程序	176	12.3.1 只读提交优化	204
10.2.9 在调用者上下文中实施激活	176	12.3.2 委派提交优化	204
10.3 从MTS包到COM+应用程序的		12.4 携带自己的事务	204
转换	177	12.4.1 创建BYOT对象	205
10.3.1 MTS的自动转换	177	12.4.2 继承人工事务	205
10.3.2 MTS的人工转换	178	12.5 其他事务标准	205
10.3.3 COM+转换的结果和问题	178	12.5.1 X/Open分布式事务处理标准	205
10.4 自动化COM+管理.....	179	12.5.2 OLE事务与X/Open DTP之间的	
10.4.1 COMAdmin对象概述	179	不同	206
10.4.2 在COM+目录中检索集合	184	12.5.3 遵循X/Open DTP XA标准产品互操	
10.4.3 在COM+目录中设置属性		作性	207
和保存更改	186	12.5.4 使用带有X/Open兼容的事务处理监	
10.4.4 处理管理错误	188	视器的OLE事务兼容资源管理器	207
10.4.5 事务内的管理操作	189	12.5.5 OSI事务处理格式和协议	207
10.4.6 MTS管理库	190	12.6 OLE事务模型	208
第11章 COM+应用程序的部署和		12.7 使用微软分布式事务协调器	208
注册	192	12.8 在应用程序中使用事务	209
11.1 部署COM+应用程序.....	192	12.8.1 应用程序是怎样初始化一个	
11.2 部署应用程序代理	192	事务的	210
11.3 COM+目录.....	193	12.8.2 使用应用程序更新两个SQL服务	
11.4 COMREPL复制工具.....	194	器数据库	211
11.4.1 COMREPL的使用	194	12.8.3 事务传递:从应用程序到应用	
11.4.2 从复制中能得到什么	195	程序	214
11.4.3 复制的步骤	196	12.8.4 事务提交	214
11.4.4 文件管理	196	12.8.5 事务终止	215
11.4.5 日志和错误报告	197	12.9 开发OLE事务资源管理器	215
		12.9.1 资源管理器显式地初始化事务	216
		12.9.2 SQL Server怎样显式地初始化一个	
		事务	216
第三部分 COM+工具编程指南			
第12章 微软分布式事务协调器.....	199		

12.9.3 资源管理器隐式地初始化事务	217	12.13 使用XA兼容事务管理器应用程序	250
12.9.4 SQL Server怎样隐式地初始化一个事务	218	12.14 开发缓冲资源管理器	250
12.9.5 事务从应用程序到资源管理器的传递	219	12.15 使用带有其他TIP事务管理器的MS DTC	251
12.10 事务的生命期	222	12.15.1 TIP扩展的背景	252
12.10.1 资源管理器的启动	223	12.15.2 TIP到OLE事务的扩展	253
12.10.2 客户应用程序的启动	224	12.15.3 使用方案	253
12.10.3 事务初始化	224	第13章 补偿资源管理器	256
12.10.4 资源管理器的加入	225	13.1 使用CRM	256
12.10.5 创建一个输出对象 I	225	13.1.1 安装CRM组件	256
12.10.6 创建一个输出对象 II	226	13.1.2 启动和恢复	257
12.10.7 输出事务 I	227	13.2 开发一个CRM	257
12.10.8 输出事务 II	228	13.2.1 在CRM中的一般操作	258
12.10.9 加入事务 I	229	13.2.2 在CRM中恢复	259
12.10.10 加入事务 II	230	13.2.3 在CRM中的错误处理	259
12.10.11 事务提交阶段1——准备 I	231	13.3 高级CRM主题	260
12.10.12 事务提交阶段1——准备 II	232	13.3.1 注册设置	260
12.10.13 事务提交阶段2——提交 I	233	13.3.2 CRM日志文件	261
12.10.14 事务提交阶段2——提交 II	234	13.3.3 监视	261
12.10.15 事务恢复	235	13.3.4 隔离性	261
12.11 实现一个资源管理器	235	13.3.5 对象缓冲	261
12.11.1 开发环境	236	13.3.6 集群	262
12.11.2 实现接口	236	13.4 CRM故障诊断	262
12.11.3 由进程内应用程序组件初始化的事务	238	13.5 设计建议	263
12.11.4 事务传递	238	13.6 CRM接口	264
12.11.5 获取whereabouts	239	13.7 监视接口	265
12.11.6 从事务中获得事务分配器	240	13.8 使用监视接口	265
12.11.7 参与两阶段提交协议	240	第14章 资源分配器	266
12.12 开发XA兼容的资源管理器	242	14.1 资源	267
12.12.1 把OLE事务映射到XA协议	242	14.2 分配管理器	267
12.12.2 事务状态	243	14.3 资源持有者	267
12.12.3 实现算法	244	14.4 资源分配器请求	267
12.12.4 XA事务生命期的步骤	244	14.5 把资源分配器作为一个COM组件实现	268
12.12.5 XA恢复过程	249	14.6 线程问题	268
12.12.6 映射XA接口	250	14.7 库存统计管理器	268
		14.8 资源缓冲	268

14.8.1	在非加入的库存中的资源	268
14.8.2	在加入的库存中的资源	269
14.8.3	处于非加入的使用状态的资源	269
14.8.4	处于加入的使用状态的资源	269
14.9	分配资源	269
14.10	加入到事务中	269
14.11	自动回收资源	270
14.12	跟踪资源	270
14.13	销毁不活动的资源	270
14.14	非事务的资源	270
14.15	在没有COM+的情况下 进行操作	270
14.16	资源分配器的启动和关闭	270
14.17	实现资源分配器	271
14.18	类型	271
第15章	COM+工具	273
15.1	COM+度规概述	273
15.2	COM+度规过滤	274
15.3	Visual Studio Analyzer COM+ Event Bridge示例	275
15.4	收集COM+度规	275
第四部分 Microsoft接口定义语言		
第16章	使用MIDL编译器	277
16.1	调用MIDL编译器	277
16.2	响应文件	278
16.3	C预处理器需求和选项	278
16.3.1	C预处理器对于MIDL的需求	278
16.3.2	验证预处理器选项	279
16.4	C编译器的需求和选项	280
16.4.1	C编译器对于MIDL的需求	280
16.4.2	C编译器对于Microsoft Windows 3.x 中的回调需求	280
16.4.3	C编译器关于代理/存根的定义	281
16.5	使用_midl预定义常量	282
16.6	MIDL和RPC	283
16.6.1	为RPC接口生成的文件	283
16.6.2	为指定32位平台锁定存根	283
16.7	MIDL和COM	284
16.7.1	为COM接口生成文件	285
16.7.2	调度OLE数据类型	286
16.8	MIDL和ODL	287
16.8.1	用MIDL产生类型库	287
16.8.2	产生类型库所需的其他文件	287
16.8.3	MIDL和MkTypLib的区别	288
16.8.4	MIDL中ODL语言的特点	290
16.8.5	由单个IDL文件生成代理 DLL和类型库	291
第17章	接口定义和类型库	292
17.1	分布式对象中的接口	292
17.2	COM、DCOM和类型库	292
17.3	接口定义(IDL)文件	293
17.4	IDL属性	295
17.4.1	别名和调度属性	295
17.4.2	异步属性	296
17.4.3	数组和有大小的指针属性	296
17.4.4	数据类型属性	297
17.4.5	方向属性	298
17.4.6	函数调用属性	298
17.4.7	接口头属性	298
17.4.8	性能属性	299
17.4.9	指针类型属性	299
17.4.10	结构和共同体属性	299
17.4.11	类型库属性	299
17.5	应用程序配置文件	301
17.6	ACF属性	301
17.6.1	绑定ACF属性	302
17.6.2	存根优化ACF属性	302
17.6.3	类型转换和调度ACF属性	302
17.6.4	内存管理ACF属性	303
17.6.5	错误和例外处理ACF属性	303
17.6.6	在IDL文件中使用ACF属性	303
17.7	MIDL数据类型	303
17.7.1	MIDL基类型	304

17.7.2 MIDL数组305

17.7.3 MIDL类型定义306

17.7.4 MIDL枚举类型307

17.7.5 MIDL结构307

17.7.6 MIDL共同体307

17.7.7 MIDL绑定处理308

17.8 导入文件和类型库308

17.9 导入系统头文件309

第18章 MIDL命令行参考311

18.1 常用MIDL命令行语法311

18.2 响应文件命令312

第19章 MIDL语言参考344

第20章 MIDL编译器错误和警告492

20.1 错误和警告消息格式492

20.2 预处理器错误493

20.3 编译器错误494

COM+词汇表533

第一部分 概述

本部分旨在介绍本卷其他各部分的内容并提供其他各卷的概述信息，以便于你查阅本卷及套书“COM+开发人员参考库”。

第1章 欢迎使用“COM+开发人员参考库”

如今，我们中的大部分人都已在“互联网时代”工作了至少几年。白天的时间从来都不够用，要做的工作从未完成，加快工作节奏所带来的利益从未如此显著。在互联网时代，努力更多、效率更高意味着进展更大、完成更快，而这些代表了更多——金钱、问世时间、知名度、市场份额或者悠长的舒适生活。有些事情不能一蹴而就，例如矫牙，通常不能仓促完成；然而在应用程序或者Web开发领域，由于前面提到的所有原因，互联网时代意味着可以而且必须迅速进行开发。在这个领域，COM+理解你所处的困境和所受的压力，创建COM+正是为了使你的开发工作更轻松、更迅速。

为帮助你了解有关COM+的必要信息及其COM基础，我编写了“COM+开发人员参考库”套书，它是有关COM和COM+编程指南、参考材料以及密切相关的或者新兴技术（如MIDL、ActiveX、自动化和结构化存储）的一套必备资料。

“COM+开发人员参考库”套书是关于COM+参考材料的完整参考集，包括COM+编程指南和全部参考材料。因此无论对使用COM+创建组件而言还是对创建工具而言，本套书都是“一站式”参考资料。由于COM+是对COM基础的补充，所以本套书也包括完整的传统COM编程指南和参考资料。

本套书的脉络很清晰。它完全围绕COM+主题编写。编写这套书旨在传达Windows编程中关于该主题的最完整、最权威以及最易读的可用参考信息，同时又不失侧重点。本套书中的每卷都论及一组逻辑相关的技术或者开发事项。这种编写方式经过特别安排，使你能够快速、高效而直观地查到所需信息。

除了COM+开发信息，“COM+开发人员参考库”还包括提示，它们是为使开发工作更轻松而编写的。例如，其中包括微软开发商网络在线的完整解释和详细叙述，这很大程度上有助于你摆脱微软开发商网络预订。如果你没有预订微软开发商网络，或者不知道为什么应该预订，书中也有相关信息，包括三种级别微软开发商网络预订方式之间的不同、每一种订阅方式所提供的内容，以及可通过互联网访问微软开发商网络在线时为何需要预订。

1.1 “COM+开发人员参考库”的组织方式

“COM+开发人员参考库”套书由五卷组成，每一卷讲述的编程重点或者直接与COM+相关，或者与COM及其功能相关。这五卷指南和编程参考分述如下：

第1卷:	COM+程序员指南
第2卷:	COM+编程参考
第3卷:	COM技术
第4卷:	COM+自动化编程
第5卷:	COM+结构化存储与ActiveX

将“COM+开发人员参考库”分为这五卷，使读者能够根据任务快速确定所需内容，并且有利于保持对该任务的侧重。

在第1卷中有一张微软开发商网络快照DVD。

1.2 本书的组织方式

在“COM+开发人员参考库”中，每卷都遵循通用规则划分章节，如下列标识：

第一部分：概述

第二部分：指南、示例及编程参考

本卷的格式与此稍微不同，这是为了以最清晰、最精确的方式表达其内容。

本卷最终分为如下部分：

第一部分：概述

第二部分：COM+编程指南

第三部分：COM+工具编程指南

第四部分：Microsoft接口定义语言

这里并没有很大的出入：第一部分提供概述，其余部分提供选定的参考或者概述，并对其巧妙分组。

本套书的编写方式

“COM+开发人员参考库”套书的编写方式是为了以最易读的方式传达最适当的信息。“COM+开发人员参考库”提供的外观和特性与以电子方式发布Microsoft参考信息的外观和特性一致，从而达到和微软开发者网络在线无缝集成的编写目的。换句话说，本书中的给定函数参考的表示方式经过特别编写，以模仿MSDN和微软开发者网络在线中函数参考页的表示方式。

保持这种集成性的理由很简单：使你（Windows应用程序开发人员）更容易地使用这些工具，更方便地获取要创建高质量程序所需的进行时的信息。通过在参考资料中提供“公用界面”，如果你熟悉“COM+开发人员参考库”参考材料，则可以立即将经验应用到微软开发者网络或者微软开发者网络在线，反之亦然。简言之，这意味着一致性。

第2章 充分利用微软开发人员资源之一

你是否曾经试着使用改锥把计算机组装到一起？或者用一个月牙形的开关控制电灯泡？我知道，这听起来有点疯狂，但事实上完成这些任务的工具是很常见的（螺丝起子、手等等，并按一定的顺序操作）。但是有时候所需要的工具不明显，并且可能会因为没有合适的安装工具来更好更快的完成任务而感到困惑。本章是“COM+开发人员参考库”（COM+ Developer's Reference Library）中有关该内容的三章中的第1章，目标就是帮助你得到适当的工具，或者至少能够在头脑中形成某种概念。

问题的症结主要是信息，有多少信息供筛选、吸收、取消或定位。因为以前的信息量不足，正确获得所需信息就成为一个很大的挑战。要找到所需要的信息，你必须找到这些信息可能的位置并去查找，因为它并不是唾手可得的或是每个人都可以使用的，而且搜寻是要耗费时间的。总之，可用的信息非常有限。

今天，信息到处都是。对我们来说已经是太多了，如果不把不需要的信息筛选掉的话，就分不清哪些是“垃圾”信息，而哪些是要留意的信息。简言之，过多的可用信息使我们难以找到真正需要的内容。

这种情况同样适用于微软的参考资料；不是因为无用信息的存在，而是因为，有这么多信息，找到你所需的信息与拥有信息后进行处理一样具有挑战性。开发者需要一种方法去除无关的信息，并得到所需信息。Windows应用程序的开发商有两种工具由其支配（或者应该拥有）：MSDN和MSDN在线（MSDN Online）。

MSDN和MSDN在线，比较起来，包含了所有微软编程技术在过去几年所积累的全部参考资料，并生成了一个较大的信息库。不管这些信息组织得多么好，但面对大量的信息，如果不清楚查找的方法，要找出所需要的内容（尽管它可能就在那里），可能会使人感到灰心丧气并且耗费时间。总之，这种经历非常痛苦。

本章提供在MSDN和MSDN在线中浏览的许多意见和提示，能充分有效地使用它们。而且，也调查了其他的微软参考资料，到本章的结尾，就会知道到哪里查找并且是快速而有效地找到需要的微软参考信息。

微软开发者网络

MSDN即微软开发者网络(Microsoft Developer Network,MSDN)，它的意图是为开发者提供一个开发Windows应用程序的信息网络。许多人在工作中用过或听说过MSDN，并且一些人拥有三个MSDN订阅级中的一个，但更多的人并不拥有订阅级，却能使用MSDN为开发商或开发小组做一些简明的引导。若你也是属于这种类型的话，就可以阅读下面一章。

对于MSDN及其提供者，必须做一些说明，如果你听说过MSDN，或有MSDN在线的经验，

也许在使用这些资源的过程中，会问以下问题：

- 既然能通过Internet免费获得MSDN在线资源，为什么还需要订阅MSDN呢？
- MSDN的三级订阅之间有什么区别？
- 除了一个在Internet上，另一个在CD上，MSDN和MSDN在线还有什么区别呢？它们的特点是重叠、区分、一致，还是其他的呢？

如果你曾经问过这些问题，那么可能的原因是你怀疑自己没能充分利用MSDN，或是可能会怀疑自己事倍功半，或是怀疑没能取得足够的所需资源。不管怎么样，你都想要搞清楚问题的答案而不是一无所知。到本章结束，你会得到所有这些问题的答案，并且通过学习关于如何最有效使用MSDN和MSDN在线的提示和线索，获得更多知识。

2.1 比较MSDN和MSDN在线

你需要的特点决定了MSDN和MSDN在线（MSDN Online）之间的部分差别。实际的情况是二者之间既有相同的又有不同的内容。因此，它们之间的差别并不能简单地概括，但从使用的广泛性和一般性来讲：

- MSDN提供的参考内容和最新微软开发的软件，全部通过CD或DVD来交付给预定者们。
- MSDN在线提供参考内容和一个开发组论坛，并且只能通过Internet浏览。

每种交付方式都适应于它的传播媒体，通过媒体的力量，为用户尽可能地提供最新的资料。这些考虑使得MSDN和MSDN在线能够为开发者提供不同的特点集，各有各的优势。

MSDN也许没有MSDN在线那样及时，因为它是通过邮寄的形式把CD或DVD提供给各预定者的。但是，MSDN能在CD或DVD光驱中（或者硬盘上）使用，并且不受Internet速度和故障的影响。而且，MSDN有软件下载的功能，使得预定者可以在有更新的时候，通过Internet自动更新本地的MSDN内容，而不需要通过邮件中的升级DVD来更新。MSDN演示其内容所用的界面，整体上看起来像一个特制的浏览器窗口，确实也像浏览器窗口那样与Internet相连接。这样进一步将Internet的即时性集成于MSDN之中，MSDN在线给MSDN的预定者们分配了一个专门站点。这个站点在必要时，更新预定者们的本地机器。

MSDN在线有许多论坛和技术专栏，它们被直接发布在网站上，并且开发Windows应用程序或基于Window的Web网站的开发者所遇到的问题和难题也被发布在网站上。MSDN在线不和微软开发的软件一起发布，也不存储在本地机器上。

由于MSDN和MSDN在线很容易混淆，所以找出一个方法迅速判定它们的不同点是很有意义的。图2-1通过一个示意图来说明MSDN和MSDN在线的不同点及相同点。

你可能注意到界面是MSDN和MSDN在线的一个共同特征——它们很相似。这是因为希望开发者们的MSDN使用经验能够与MSDN在线使用经验相互联系。

同样要记住，如果是MSDN预定者的话，仍然能使用MSDN在线及其特点。所以你是否只能订阅MSDN或使用MSDN在线并不是问题；如果你订阅了MSDN，也可以继续使用MSDN在线，并且使用MSDN之外的一些特点。

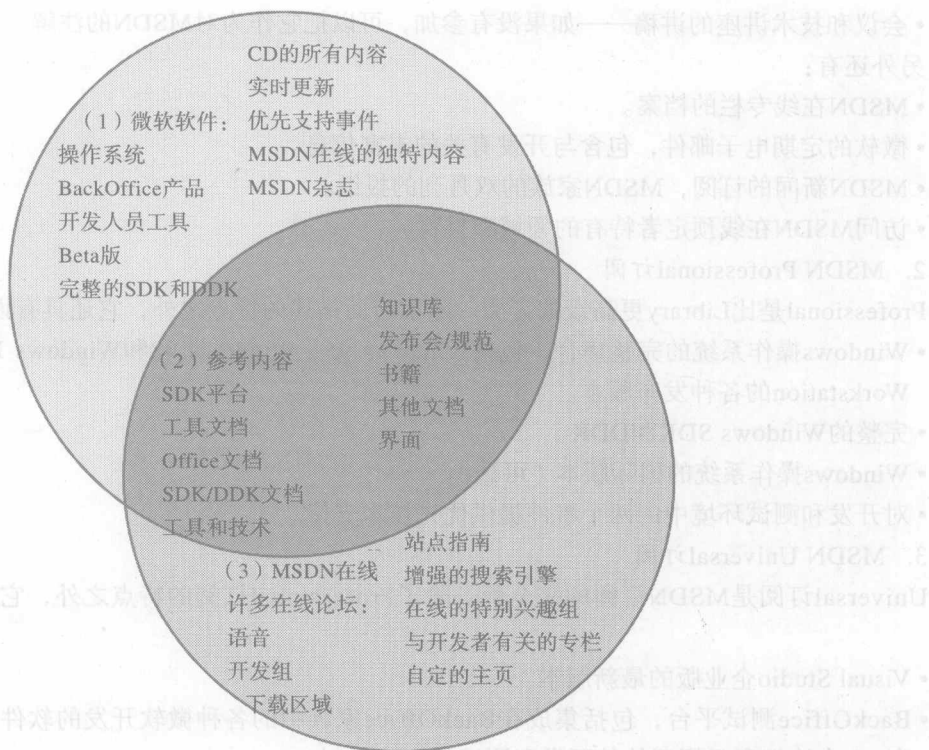


图 2-1

2.2 MSDN订阅

如果想知道MSDN订阅有什么好处，以及订阅级之间的差别的话，不要着急。这一节将说明预定级别之间的差别，甚至将说明每个订阅级所需的大致花费。

MSDN有三种订阅级别：Library、Professional以及Universal。每一种都有一套特点。较高的级别包含较低级别的特点，而且还要更多。换句话说，在Professional订阅中，你能得到比Library订阅中更多的内容；在Universal订阅中，你能得到比Professional订阅中更多的内容。

1. MSDN Library 订阅

MSDN Library 订阅是最基础的MSDN订阅。这种订阅并不像Professional订阅和Universal订阅那样提供微软开发的软件，但是却有一些开发者也许用得着的功能。在MSDN Library订阅中，你能得到以下内容：

- 微软参考库，包括SDK和DDK文档，每季度更新。
- 大量免费的例子代码，可以在项目中使用。
- 完整的微软知识库（Microsoft Knowledge Base）、错误和工作区的集合。
- 微软技术的规格说明。
- 完整的产品文档，比如Visual Studio、Office以及其他。
- 部分书籍和杂志的完全电子拷贝（在某些情况下，是部分的）。

- 会议和技术讲座的讲稿——如果没有参加，可以把它作为对MSDN的注解。

另外还有：

- MSDN在线专栏的档案。
- 微软的定期电子邮件，包含与开发有关的丰富信息。
- MSDN新闻的订阅，MSDN家族的双月刊的报纸。
- 访问MSDN在线预定者特有的领域和材料。

2. MSDN Professional 订阅

Professional是比Library更高级的订阅。除了前面描述的特点之外，它还具有以下这些特点：

- Windows操作系统的完整集合，包括Windows 95、Windows 98和Windows NT 4 Server及Workstation的各种发布版本。
- 完整的Windows SDK和DDK。
- Windows操作系统的国际版本（可选）。
- 对开发和测试环境中的两个事件提供优先技术支持。

3. MSDN Universal 订阅

Universal订阅是MSDN订阅的完全版。除了Professional订阅的特点之外，它还具有以下特点：

- Visual Studio企业版的最新版本。
- BackOffice测试平台，包括集成在BackOffice家族中的各种微软开发的软件，每个软件都有10个连接和只用于软件开发和测试的许可限制。
- 附带的开发工具，比如Office Developer、FrontPage和Project。
- 对开发和测试环境中的另外两个事件提供优先技术支持（即总共四个事件）。

4. 购买MSDN 订阅

当然，MSDN订阅中的所有功能不都是免费的。MSDN订阅就像这本书一样，是每年一次的。随着MSDN订阅中功能的改进，其价格也逐步提高。所以要留意它的价格变动。

MSDN Library订阅的零售价为199美元，但如果是更新已有订阅，可得到100美元的折扣。此外对现有的微软顾客还有额外的折扣，但那些都是不定的。要获得更多的细节，请到相关网站上查询。

MSDN Professional订阅的零售价比前者要稍贵一些，为699美元。如果是现有顾客更新已有订阅，可以得到200美元的折扣。同样，如果是将已有的Library订阅升级到Professional订阅，也可以得到折扣。

MSDN Universal订阅的价格则要贵得多，为2499美元。如果从Professional订阅升级，价格降为1999美元，如果从Library订阅升级的话，则有200美元的折扣。

有些供货商，包括微软在内，通常会为学术上使用或是批发提供一些折扣，所以在学校或公司环境中的人可以因此（作为初学者或是有经验者）获得优惠，这样通常来说要合算得多。另外，如果你所在的机构大量地使用微软产品，不论是否包括MSDN，负责购买的人都应该注意一下微软公开许可证（Microsoft Open License）纲要；这个纲要为大量购买产品的顾客提供了一些优惠。要获得更多细节，请到www.microsoft.com/licensing网站上查询。也许因为你在购