

美国IDG“高级开发工具”丛书

SQL Server OLAP 开发指南

SQL Server OLAP Developer's Guide

内附OLAP
程序示例
光盘



[美] William C. Amo 著
董 梁 李长业 丁 杰 等译
董 梁 审校

借助本书，你将会

- 驾驭SQL Server OLAP服务程序进行复杂的数据分析
- 在OLAP环境中轻松使用DSO、ADO MD和其他对象
- 建立MDX查询代码、PivotTables、插件和其他OLAP处理方案



电子工业出版社

Publishing House Of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

美国 IDG“高级开发工具”丛书

SQL Server OLAP 开发指南

SQL Server OLAP Developer's Guide

[美] William C. Amo 著

董 梁 李长业 丁 杰 等译

董 梁 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是介绍如何使用 SQL SERVER OLAP 创建数据库和开发数据库查询程序的专业书籍。全书分为三个部分,按照概念、组成和应用依次编排,内容涵盖了 SQL SERVER OLAP 的各个层面。第一部分从 Microsoft OLAP Services 的环境特征和专用术语开始谈起,依次讨论了 OLAP Manager 的用法、OLAP 数据的维护方式,以及作为 OLAP 重要特征的 Decision Support Objects(决策支持对象)和 PivotTable Service(透视表服务程序);第二部分重点讨论了 Microsoft OLAP Services 的各个组件及其应用,包括多维表达式(MDX)、分区(Partition)、OLAP Manager 插件和数据的安全设置等;第三部分则着眼于 OLAP Services 的编程实践,根据实际案例介绍了如何创建使用决策支持对象的服务器应用程序、使用 PivotTable 的客户机程序,以及如何开发 OLAP Manager 插件和进行数据转换。

OLAP 是 SQL Server 的一个扩充,适应对象主要是数据库领域的专业用户和数据库程序的开发人员,同时,它也可以作为网络管理人员、大专院校计算机专业师生的参考资料。

SQL Server OLAP Developer's Guide by William C. Amo



Copyright ©2000 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright © 2000 by IDG Books Worldwide, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

本书中文简体专有翻译出版版权由美国 IDG Books Worldwide, Inc. 公司授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版版权受法律保护,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server OLAP 开发指南/(美)莫(Amo, W. C.)著;董梁译.

-北京:电子工业出版社,2000.8

(美国 IDG“高级开发工具”丛书)

ISBN 7-5053-6096-5

I. S... II. ①莫...②董... III. 关系数据库-数据库管理系统, SQL Server 指南 IV. TP311.13-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000) 第 66600 号

丛 书 名:美国 IDG“高级开发工具”丛书

书 名:SQL Server OLAP 开发指南

著 者:[美] William C. Amo

译 者:董 梁 李长业 丁 杰 等

审 校 者:董 梁

责任编辑:晨 曦

特约编辑:申 本

印 刷 者:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:525 千字

版 次:2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-6096-5
TP·3242

定 价:45.00 元(含光盘一张)

著作权合同登记号:图字:01-2000-1324

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。联系电话:68159356、68279077

译者序

Microsoft 推出的 OLAP Services 是一套功能强大的数据分析软件,它作为 SQL Server 7.0 的一个组件,可以进一步优化数据的组织结构并提高数据的访问速度。目前,结构化的数据查询语言(SQL)在大型数据库上使用得非常普遍,它的重要性也日趋明显。OLAP Services 作为这一领域的一个得力工具,的确值得广大数据库开发人员尽快掌握。

OLAP Services 是一个比较庞大的处理软件,除了 OLAP 管理器(OLAP Manager)之外,它还包括透视表服务程序(PivotTable Services)、新版本的 OLE DB Provider 和多维表达式(Multidimensional Expression)等。它可以支持决策支持对象(Decision Support Object)和用户自定义插件(Add-in),从而为开发人员构建和管理数据库带来了更大的便利。另外,在 OLAP Services 中的 OLAP@Work for Excel 可以更为紧密地把数据结构同 Microsoft Excel 等应用程序联系起来,因此也为用户提供了很大的方便。

OLAP Services 是一套新面世的软件,同时也是一系列新技术的融合。目前,在国内市场上单独介绍此方面的著述或译文还为数不多,OLAP Services 一般只作为 SQL Server 7.0 书籍的一个章节加以说明。然而,OLAP 本身的内容却非常丰富,与它相关的有一套完整的环境设置、参考模型和规范术语,因此,少量的篇幅无法说清楚 OLAP 服务程序的全貌。而本书则通篇讲述了 OLAP Services,OLAP 的各个部分,包括上面谈到的透视表服务程序、OLE DB Provider、插件等在这里都有详尽的阐释。

本文作者 William C. Amo 是数据库领域的优秀学者,同时也是一位知名的计算机参考书作者。本书体现了他的一贯作风——在核心技术问题上不畏艰深、在操作环节上结合实例给予深入浅出的讲解。因此书中虽然使用了大量专业词汇,但读者领会其中的意思并不是很困难。由于 OLAP Services 是基于 SQL Server 7.0 之上的,所以本书对读者的层次有一定要求,我们希望你最好已经掌握了关于 SQL Server 7.0 的基本知识,并且熟悉 NT 等操作系统的使用。

本书的第一章、第二章和第八章由董梁翻译,第三章到第五章由李君龙翻译,第六章由李卓林翻译,第七章由陈燕翻译,第九章到第十二章由丁杰翻译,第十三章到第十五章和本书附录由李长业、马国光翻译。参加翻译的人员还有董苑、徐少毅、张岫、王成、李自更、李洪、陈卫权等人。全书由董梁审校。另外,在翻译过程中我们还得到了电子工业出版社陈晓莉编辑的大力支持,借此我向以上朋友表示真挚的谢意。为了使本书尽快到达读者的手中,整个翻译和出版的过程都安排得非常紧张,因此书中的错误和纰漏在所难免,恳请读者不吝指正。

译者
2000年5月

出版说明

为什么要出版这套书

当今世界正处于高速发展的信息时代,网络经济、电子商务、彻底改变了人们的思维观念和历史的进程。随着新千年的到来,计算机技术更是方兴未艾。衡量一个国家或一个部门信息化水平的高低是其创新意识和开发能力,特别是计算机软件的开发与应用。目前,国内外各大企业和机构都在不遗余力地竞相开发自己的操作系统和应用程序,使其尽快占领市场,并获取高额回报。为了提高我国计算机软件人员的整体水平,自主开发出国产软件,增强我国的综合实力,使我们在知识经济的大潮面前立于不败之地,我社组织引进了美国 IDG Books Worldwide, Inc. 出版的这套高级开发系列丛书。

在本丛书的组织翻译中,我们聘请了国内多年从事计算机开发与应用、测试与培训的专家学者,其渊博的知识、丰富的经验,充分体现在本丛书的各个章节中。在翻译过程中,既忠实原著,又充分体现中国文化的特点,而且在技术名词术语、技术内容本身上力求通用、严谨、准确。

这套书的读者对象

本丛书涉及到信息技术方方面面的知识和技能,包括操作系统、硬件配置、开发工具、数据库技术、网络管理、Web 设计及电子商务应用等众多领域。因此,本丛书的读者,首先应是一个计算机应用的熟练者和开发者。通过这套丛书,将使您从一名普通计算机用户过渡为专家级用户。也就是说,本丛书的读者对象不是一般的初中级用户,而是具有一定经验,并从事计算机软件开发与设计、系统管理、网络维护等工作的中高级用户。如果您目前就是,或即将成为一名高级开发人员、系统管理员或 Web 网页的设计者,或许本丛书将会为您提供必要的知识和高级技能。

目 录

前言	(1)
第 I 部分 Microsoft OLAP 环境概述	(7)
第一章 Microsoft OLAP Services 简介	(9)
1.1 数据库的建立	(9)
1.2 什么是维、事实和模式	(11)
1.3 多维结构入门	(12)
1.3.1 预运算集合	(13)
1.3.2 立方体数据维结构初步	(14)
1.3.3 定义成员的属性	(15)
1.3.4 虚拟数据维	(15)
1.3.5 “All”级	(16)
1.3.6 数据元的使用	(16)
1.3.7 虚拟立方体数据结构的使用	(17)
1.3.8 立方体数据结构存储方式的选择	(17)
1.3.9 立方体数据结构的分区存储	(17)
1.4 回顾 GROUP BY 和 COMPUTE 指令	(18)
1.5 关于 OLAP 对象模型和 API	(22)
1.5.1 OLAP Manager 和插件	(22)
1.5.2 Decision Support Object(决策支持对象)模型	(23)
1.5.3 PivotTable Service(透视表服务)程序	(23)
1.5.4 ActiveX Data Object Multidimensional(ADO MD)的使用	(24)
1.5.5 OLAP Service 库的移动	(24)
1.6 小结	(25)
第二章 建立数据库样例	(27)
2.1 共有资金帐户 OLTP 数据库简介	(27)
2.1.1 数据库的定义	(29)
2.1.2 如何使用 DTS Export Wizard(输出向导)	(30)
2.2 如何使用 DTS Package Designer	(35)
2.3 小结	(42)
第三章 OLAP Manager 的用法	(43)

3.1 启动 OLAP Manager	(43)
3.2 创建一个 OLAP 数据库	(44)
3.2.1 指定数据来源	(44)
3.2.2 使用立方体结构向导	(45)
3.2.3 立方体结构编辑器的使用	(51)
3.2.4 设计存储模式和向立方体结构填充数据	(53)
3.2.5 查看 Investments 立方体结构	(56)
3.3 定义成员的属性	(59)
3.3.1 创建虚拟维	(60)
3.3.2 导出成员的使用	(61)
3.4 小结	(63)
第四章 OLAP 数据的维护	(65)
4.1 数据库里的数据	(65)
4.1.1 验证关系的完整性	(65)
4.1.2 确保索引正确	(66)
4.2 OLAP 存储方式回顾	(66)
4.2.1 维的存储	(66)
4.2.2 集合的存储	(67)
4.3 开发维护计划	(67)
4.3.1 变化状态的示例	(67)
4.3.2 在样例数据库中处理变化	(68)
4.4 立方体结构的更新	(69)
4.4.1 进行增量更新	(70)
4.4.2 刷新方法的使用	(74)
4.4.3 完全处理(Complete Process)的运行	(74)
4.4.4 刷新共享维	(75)
4.4.5 检查刷新后的结果	(76)
4.5 小结	(76)
第五章 Decision Support Objects 入门	(77)
5.1 对象模型简介	(78)
5.1.1 MDStore 接口	(79)
5.1.2 维(Dimension)接口	(82)
5.1.3 级别(level)接口	(87)
5.1.4 度量(Measure)接口	(89)
5.1.5 命令(Command)接口	(90)
5.1.6 角色(role)接口	(91)
5.1.7 对象的直接访问	(92)

5.1.8 DSO 枚举值	(93)
5.2 DSO 数据仓库	(99)
5.3 小结	(101)
第六章 深入了解 PivotTable Service	(103)
6.1 使用 ADO 和 ADO MD 对象模型	(103)
6.1.1 连接一个 OLAP 目录	(105)
6.1.2 检查目录模式	(107)
6.1.3 分析 OLAP 数据	(110)
6.2 PivotTable Service SQL 提供的支持	(114)
6.2.1 在一个 MDX 查询中平面化数据集	(116)
6.3 数据定义语言的使用	(118)
6.3.1 创建导出成员	(118)
6.3.2 创建用户定义集	(120)
6.3.3 集与成员的释放	(123)
6.3.4 创建一个缓存	(123)
6.3.5 创建本地立方体结构	(123)
6.4 小结	(128)
第 II 部分 Microsoft OLAP Services 组件	(131)
第七章 多维表达式简介	(133)
7.1 MDX 语句	(134)
7.1.1 立方体结构的切片化	(135)
7.1.2 集与多元组	(136)
7.2 WITH 语句的使用	(137)
7.2.1 导出成员的指定	(138)
7.2.2 集的指定	(139)
7.2.3 高速缓存的指定	(140)
7.3 函数的使用	(141)
7.3.1 内建函数	(141)
7.3.2 用户自定义函数	(142)
7.4 访问成员的属性	(145)
7.5 小结	(146)
第八章 使用 Decision Support Objects 建立应用程序	(147)
8.1 使用 clsServer 访问 OLAP Server	(147)
8.1.1 对象的锁定	(152)
8.1.2 临时对象	(153)
8.2 使用 DSO 创建一个立方体数据结构	(154)

8.3 如何使用分区	(161)
8.3.1 如何使用 Partition Wizard	(162)
8.3.2 在 OLAP Manager 里合并分区	(165)
8.3.3 使用 DSO 创建分区	(165)
8.3.4 使用 DSO 合并分区	(167)
8.4 集合与处理程序的设计	(169)
8.5 立方体数据结构指令	(173)
8.6 安全性	(174)
8.6.1 实现数据元级别的安全设置	(176)
8.7 小结	(178)
第九章 OLAP Manager 插件的使用	(181)
9.1 什么是 OLAP Manager 插件	(181)
9.2 应用 Microsoft OLAP Manager 插件	(182)
9.2.1 导出成员管理程序	(182)
9.2.2 复制与粘贴对象插件	(183)
9.2.3 存档和重建数据库插件	(184)
9.3 创建自己的插件	(186)
9.3.1 创建 ActiveX DLL 工程	(186)
9.3.2 IOlapAddIn 接口的实现	(186)
9.3.3 注册插件	(192)
9.4 小结	(192)
第十章 MDX 进阶	(193)
10.1 多维表达式	(193)
10.1.1 集合和多元组表达式的使用	(194)
10.1.2 指定成员表达式	(200)
10.1.3 应用时间序列函数和表达式	(202)
10.1.4 运用条件表达式	(203)
10.1.5 空单元的操作	(204)
10.2 虚拟维和虚拟立方体结构的使用	(205)
10.3 把立方体结构设置为可写入	(210)
10.4 小结	(211)
第十一章 Microsoft Excel 2000 和 OLAP	(213)
11.1 在 OLAP 立方体结构上创建 PivotTable 报表	(213)
11.2 使用数据透视表里的数据进行制图	(215)
11.3 利用 OLAP@Work 执行 What-If 分析	(217)
11.4 在 Excel 2000 中创建 OLAP 立方体结构	(219)

11.5 小结	(221)
第Ⅲ部分 OLAP Services 编程实践	(223)
第十二章 使用决策支持对象的服务器应用程序	(225)
12.1 DSO Inspector 对象的工作过程	(225)
12.1.1 Inspector 对象的使用	(226)
12.1.2 DSO 层次窗体的运用	(226)
12.1.3 查看数据源连接属性	(228)
12.1.4 属性值的放大显示	(229)
12.1.5 查看注册设置	(229)
12.2 小结	(230)
第十三章 使用 PivotTable 服务的客户机程序	(231)
13.1 数据的遍历	(231)
13.1.1 成员的遍历操作	(232)
13.1.2 级的遍历操作	(234)
13.2 一个使用遍历函数的客户机应用程序	(234)
13.3 时间序列函数入门	(237)
13.3.1 时间序列函数	(237)
13.4 数学函数入门	(239)
13.4.1 数学函数	(239)
13.5 小结	(241)
第十四章 创建 OLAP Manager 插件	(243)
14.1 创建 PropertyInspector 插件	(244)
14.1.1 类的初始化	(244)
14.1.2 为快捷菜单添加菜单项	(244)
14.1.3 创建 ExecuteMenuItem 代码	(246)
14.1.4 与服务器连接的另一种方法	(247)
14.1.5 如何显示节点	(248)
14.2 注册 PropertyInspector 插件	(248)
14.3 插件的调试	(249)
14.4 小结	(250)
第十五章 数据转换服务入门	(251)
15.1 数据转换服务概述	(251)
15.2 DTS 导入向导	(253)
15.3 DTS 导出向导	(255)
15.4 dtswiz 应用程序的使用	(256)

15.5	dtsrun 应用程序的使用	(257)
15.6	DTS Task Kit 的使用	(258)
15.7	小结	(259)
附录 A 关于本书的配套光盘		(261)
A.1	需安装的相关软件	(262)
A.2	配套光盘安装指南	(262)
附录 B 示例数据库的模式		(263)
B.1	FundAccts 数据库的模式	(263)
B.2	FundAccts OLTP 示例数据库程序脚本	(263)
B.3	FundAcctsWH 数据库的模式	(272)
B.4	FundAcctsWH 示例数据库脚本	(272)
附录 C 决策支持对象参考		(279)
C.1	clsDatabase 对象	(279)
C.2	clsCube 对象	(279)
C.3	clsPartition 对象	(280)
C.4	clsAggregation 对象	(280)
附录 D MDX 语句和格式化字符串标识符		(299)
附录 E ADO MD 对象模型		(305)
E.1	ADO MD 分类模型	(305)
E.2	ADO MD 单元集(Cellset)模型	(305)
附录 F OLAP Services 规范		(307)
附录 G OLAP Services 函数参考		(309)

前 言

在 SQL Server 7.0 发行之後,Microsoft 又推出了一套新的工具软件,该软件对于那些设计数据库应用程序的软件开发人员而言,无疑是一个福音。通过使用该工具,开发人员可以为用户提供一种更深入的分析数据的方法。这个新工具就是 OLAP Services 7.0。它的代价低廉,同时又具有强大的数据分析能力,可以处理以多种方式组织起来的数据。

我确信,这项新技术将会很快被广大程序开发者接受。它易于使用并且具有多种开发环境供开发人员选择,从而可以为数据库的用户提供强大的分析工具。

关于本书

本书所针对的对象是那些已经能熟练开发 SQL Server 数据库和数据库应用程序的软件开发人员。OLAP 服务(OLAP Services)提供了大量的工具软件用于开发 OLAP 应用程序,本书的主要目的就是讨论开发人员在开发一个软件时如何才能很好地使用它们。

OLAP Services 提供了大量的交互式工具用于构造和管理立方体数据结构(cube)。读者通过阅读书中对这些工具的讨论,可以深入地理解它们的工作原理,本书的重点就是围绕这些工具的内部技术展开。

我建议软件开发人员应该对 OLAP Services 这项新技术进行深入的研究,这样你就可以更高效地开发由你自己的定制 OLAP 应用程序;同时,随着该技术新版本的发行,你也能够更快地掌握并使用这些新东西。

本书的适用对象

本书将集中讨论如何进行 OLAP Services 的开发工作,因此对数据库理论性的问题和一些比较初步的内容以及有关联机分析处理(Online Analytical Processing:OLAP)的知识并不做讨论。

建议读者在使用本书之前对如下概念性的问题有所了解:Microsoft 定义的数据库结构,以及当从联机事务处理(Online Transaction Processing:OLTP)数据源将数据传输到数据库(warehouse)时使用的数据转换服务(Data Transformation Services,DTS)等。

作为本书的背景资料,了解数据库设计的基本原理,特别是了解在联机事务处理(OLTP)应用程序中使用的数据库设计方法,对于你理解数据库、数据中心(data marts)以及它们在 OLAP 中的角色是很有帮助的。

熟练掌握有关 Transact SQL 的基本内容对于读者而言也将是很有帮助的,特别是应用于输出集合(yield aggregations)的语句和操作符,如:GROUP BY, COMPUTE, CUBE 以及 ROLL

UP 等。其中集合数据(就是上述语句和操作符运行所得的结果)集中体现了立方体数据结构技术的核心内容和基本原理。

在撰写本书时,从 Microsoft Web 站点上能够找到两本可以作为本书的背景资料的白皮书,这两本书对于读者学习本书也将是很有帮助的。

◆ **Microsoft SQL Server 7.0 Data Warehousing Framework:** www.microsoft.com/SQL/bizsol/datawareframe.htm

◆ **Microsoft SQL Server 7.0 OLAP Services Overview:** www.microsoft.com/SQL/productinfo/olapoverview.htm

本书 OLTP 数据库的例子摘自作者以前所写的一本书,该书的名字为《Transact - SQL: Microsoft SQL 7.0 Programming》(ISBN 0 - 7645 - 8048 - 5, 出版商: IDG Books Worldwide, Inc.)。该 OLTP 数据库是本书所给出的所有示例数据库的数据源。虽然《Transact - SQL》的内容可作为本书有用的背景资料,但并不需要读者在使用本书之前掌握《Transact - SQL》一书的全部内容。从《Transact - SQL》书中摘录的数据库的例子可以从本书的配套光盘中找到。关于如何使用该数据库例子的详细信息可阅读本书第二章。

本书的编排结构

本书共分三部分,第一部分涉及一些介绍性的专题,包括第一章到第六章。第二部分涉及在 OLAP Services 环境中编程的一些详细内容,并为第三部分的实际编程练习作准备。

第三部分运用第二部分所讲的内容开始实际的编程练习。并讲述与编程有关的其他一些知识。

第 I 部分 Microsoft OLAP 环境概述

这一部分介绍 OLAP Services 以及与之相关的开发工具和组件的一些内容。第一章介绍 OLAP Services,并定义在本书中使用的一些术语。

第二章讨论本书使用的一个数据库的例子,并介绍如何在你自己的服务器上建立该数据库以及它的 OLTP 数据库源。第三章我们将第一次使用 OLAP 管理器(OLAP Manager)工具软件构造立方体数据结构(cube)。该立方体数据结构将在本书所有章节的例子中用到。

一旦数据被装载到立方体数据结构中,它就应该保持其数据库源的最新数据。为保持立方体数据结构的及时更新以体现数据库源的改变,OLAP Services 提供了许多方法支持该功能,第四章将详细介绍这些方法。

第五章介绍决策支持对象模型(Decision Support Object model), OLAP Services 使用该模型来构造并管理服务器立方体数据结构。通过该对象模型,你可以开发你自己的用于与服务器端立方体数据结构打交道的应用程序。

OLAP Services 给出了一个新的 OLE DB Provider,它允许客户端应用程序访问 OLAP 服务器。该提供者被命名为 PivotTable 服务程序,它具有支持服务器功能的一个子集的能力,并允许应用程序定义和访问本地立方体数据结构。PivotTable 服务程序将在第六章介绍。另外,在本书中使用多维 ActiveX 数据对象(ActiveX Data Objects Multidimensional: ADO MD)

时都用到了 PivotTable 服务。其中的多维 ActiveX 数据对象是我们所熟悉的 ADO 对象的一个扩展,但是它增添了处理 OLAP 结构的功能。

第 II 部分 Microsoft OLAP Services 的组件

在第一部分所讲述的内容在第二部分都进行了详细的讨论。这一部分的主要目的是为你提供有关 OLAP Services 编程要素的一些基本知识,使你能够使用这些要素创建服务器端和客户端的 OLAP 应用程序。第七章将讨论多维表达式(Multidimensional Expression)的语法,这些表达式用于在立方体数据结构中执行查询操作。本章还讲述了 MDX 语句各部分的含义,包括 MDX 语句的构成以及使用方法。

有关决策对象模型(Decision Support Object model)的内容将在第八章介绍,讲述的内容包括该模型中所包含的每一个对象以及它们的属性。本章提供了大量的示例代码,这些例子详细说明了如何在一个应用程序中使用该对象模型。

OLAP 管理器支持定制的内插式附件(add-in,简称插件),它与 Microsoft 管理控制台程序(Microsoft Management Console,MMC)所支持的定制插件的方式基本相同。第九章将讨论在你创建自己的插件时所需的 COM 接口和方法。

第十章将继续讨论有关 MDX 的内容并研究 OLAP 所支持的函数。本章介绍了 OLAP 所支持的每一个函数,并通过函数调用的例子说明了它们的使用方法。

在第二部分的最后一章(即第十一章)为你介绍如何使用 Microsoft Excel 2000 PivotTable 和 PivotChart 生成 OLAP 数据的一个报表。第十一章还将介绍 OLAP@Work for Excel,这是一个可以将它本身集成到 Excel 中的强大工具。你可以使用该工具创建报表并分析你的立方体数据结构。该软件可以在本书配套光盘的 Third-Party Software 文件夹中找到。

第 III 部分 OLAP Services 应用程序的开发

第三部分使用第二部分所讲述的内容,创建一个实际的 OLAP 应用程序。我们将在这一部分讨论使用 DSO 创建服务器端应用程序以及使用 PivotTable 服务创建客户端应用程序的详细步骤。该部分还讨论了如何创建一个使用 DSO 应用程序的 OLAP 管理器插件。

第十二章给出了一个 DSO 应用程序的例子,该应用程序支持生成所有 DSO 对象属性的报表,它被封装在一个 DLL 中。在第十四章开发的 OLAP 管理器插件将使用上述 DLL。该插件允许一个 OLAP 管理器用户通过窗体(form)或页(paper)来报告一个给定 OLAP 服务器的对象的所有属性。

在第十三章,我们将使用 ADO MD 来创建一个客户端应用程序,该程序使用 MDX 查询和导航函数在单元集(cellset,也称为数据元集)中遍历,并通过一个非常友好的用户界面为用户显示查询结果,为用户分析研究他们的数据提供方便。

第十五我们将学习一些 DTS 实用程序,它们用于从数据库中导出(export)数据或将数据导入(import)数据库。在各种不同格式的数据库的源和宿之间移动数据时,这些实用程序是非常有用的。本章并没有非常详细地介绍有关 DTS 的内容,但却为你提供了足够的信息,使你能够很好地使用这些实用工具。

在本书最后的附录中,你会发现许多有用的内容,其中包括 ADO 和 ADO MD 对象模型、DSO 对象模型、一个 MDX 的索引、本书使用的数据库例子的概要,以及 OLAP Service 函数的索引等等。

关于本书的配套光盘

在本书的最后有一张配套光盘,其中包含我们在书中讨论的所有例子。书中讲述过的所有例子的代码在相应章节的文件夹下都能找到。我们在第三部分讨论的所有 Visual Basic 工程的例子也可以在光盘中找到。

在光盘中还有两个文件夹(OLAP@Work 和 Geppetto's Workshop),其中包含一些第三方供应商提供的试用版软件,希望这些软件对读者会有所帮助。其中之一是 OLAP@Work 提供的 OLAP@Work for Excel。该软件在第十一章进行了讨论。它对提供基于 Microsoft Excel 的 OLAP 应用程序是非常有用的。

配套光盘中的第二个第三方供应商软件产品是 Geppetto's Workshop 提供的 AntQuery。当开发 MDX 查询程序或需要支持其他的一些功能时,你会发现该产品是非常有用的。

配套光盘中的文件没有被压缩,你可以直接访问它们。



光盘中的所有文件是只读的,当需要使用光盘中的 Visual Basic 工程时,首先应从光盘中把所有的工程文件拷贝到你的硬盘中,然后改变文件的属性。要改变文件的属性,可以右击文件名或图标,然后从快捷菜单中选择“属性”(Property),在属性对话框中,单击“常规”(Normal)标签,并从只读复选框中去掉选中标志即可。

如何使用本书

当你在阅读本书时,首先应从本书的概述开始阅读,然后学习 OLAP Service 开发环境和工具,接着学习本书第二部分关于在该开发环境中进行软件开发的详细讨论,你会发现书中的内容是非常好理解的。

如果你不想完整地阅读本书第三部分所讲述的有关软件开发方面的内容,建议读者至少应该把前面部分的内容通读一遍,因为在这一部分中有许许多多的细节问题,这些细节问题说明了如何才能很好地使用 OLAP Service 这项新技术。

书中图标的含义

在本书的整个篇幅中,我们在每页面的左边使用图标来指出一些重要的内容,以引起读者的注意。



使用该图标用于说明这里的内容引用了其他章节或附录中的一些内容。



当与所讨论的主题相关的一个特殊问题需要引起你的注意时,使用‘注意’图标。



该图标说明在执行一项任务时有更好的方法或技巧。



该图标用于说明一个示例文件可以在本书的配套光盘中找到。该光盘包含书中我们所涉及的所有例子,同时还包含一些对 OLAP 开发人员非常有用的第三方软件供应商提供的试用版软件。



使用该图标用于说明所做操作对于你的数据库系统或应用程序可能有潜在的负面影响。

