

Microsoft

微软技术丛书



SQL Server 2005 分析服务从入门到精通

(美) Reed Jacobson 著
Stacia Misner
顾小波 译



清华大学出版社

微软技术丛书

TP311.138/499

2007

SQL Server 2005 分析服务 从入门到精通

(美) Reed Jacobson 著
Stacia Misner

顾小波 译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从 SQL Server 分析服务的基础知识入手,介绍了开发到部署的整个生命周期过程,阐述了怎样使用分析服务所提供的工具和功能。本书采用步骤式方法指导读者学习和掌握相关内容,轻松创建、管理并共享 OLAP 多维数据集,为实现 BI 方案做准备。

本书是一本理想的参考书,适合 SQL Server 2005 应用和开发人员阅读。

Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services Step by Step(978-0-7356-2199-2)

Copyright © 2007 by Hitachi Consulting

Original English Language Edition Copyright © 2007 by Hitachi Consulting

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

本书中文简体版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版发行,未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01-2007-2839

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005 分析服务从入门到精通/(美)雅各布(Jacobson, R), (美)米斯勒(Misner, S)著;顾小波译. —北京:清华大学出版社, 2007.11

(微软技术丛书)

书名原文: SQL Server 2005 Analysis Services Step by Step

ISBN 978-7-302-16331-2

I. S… II. ①雅… ②米… ③顾… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 163131 号

责任编辑:宋文婷

装帧设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印刷者:清华大学印刷厂

装订者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.5 字 数:485 千字

版 次:2007 年 11 月第 1 版 印 次:2007 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:026255-01

《微软技术丛书》出版前言

在黄昏里希冀皓月与繁星

在深夜希冀着黎明

在炎夏希冀凉秋

在严冬又希冀新春

这不断的希冀啊，

使我感触到世界的存在，

带给我多量的生命的力。

这样，

我才能跨过——

这黎明黄昏，黄昏黎明，春夏秋冬，秋冬春夏的茫茫的时间的大海啊。

——艾青

时间在流逝，技术也在迅猛发展。在希冀中，微软的.NET 战略早已经变成现实，带来全新的、快速而敏捷的企业计算能力，也给软件开发商和软件开发人员提供了支持未来计算的高效 Web 服务开发工具。在希冀中，我们欣喜地看到，微软的每一个技术创新，都对开发人员产生巨大的推动作用，使得越来越多的人加入微软开发阵营。

微软出版社为了配合 Visual Studio 的推广和普及，邀请项目开发组的核心开发人员和计算机图书专业作家精心编写了微软 IT Pro 系列图书。该丛书自面市以来，在美国图书销量排行榜上一直高居前列，颇受好评，成为程序开发人员和网络开发人员了解微软技术的权威工具书。随着新的开发平台的发布，该系列得以大幅度扩充，在美国及欧洲图书市场广受好评。

从 2002 年开始，清华大学出版社为了满足中国广大程序开发人员、网络开发人员以及计算机用户学习最新技术的渴望，在微软出版社的配合下，先后推出了《微软.NET 程序员系列》和《微软.NET 程序设计系列》。这两套书阵容庞大，几乎涵盖.NET 技术及其应用的各个方面；也正因为如此，翻译和编辑加工的工作量也大得惊人。但为了保持国外优秀技术图书的魅力，同时使读者领会新技术的真谛，本丛书的翻译和编辑都是经过严格筛选的、具有很高的翻译水平或丰富编辑经验的技术人员。同时，我们还聘请微软公司相关产品组的技术专家审读每一本书，确保在技术上准确无误。

2005 年，随着微软新的开发平台的推出，我们将原有的两套丛书整合为《微软技术丛书》。这套丛书针对不同层次的读者，分为 5 个子系列：从入门到精通、技术内幕、高级编程、精通、认证考试教材。各系列特色如下。

★ 从入门到精通

- 适合新手程序员的实用教程

- 侧重于基础技术和特征
- 提供范例文件
- ★ 技术内幕
 - 权威、必备的参考大全
 - 包含丰富、实用的范例代码
 - 帮助读者熟练掌握微软技术
- ★ 高级编程
 - 侧重于高级特性、技术和解决问题
 - 包含丰富、适用性强的范例代码
 - 帮助读者精通微软技术
- ★ 精通
 - 着重剖析应用技巧，以帮助提高工作效率
 - 主题包括办公应用和开发工具
- ★ 认证考试教材
 - 提供完整的 Ebook(英文版)
 - 提供实际场景、案例分析和故障诊断实验
 - 完全根据考试要求来阐述每一个知识点

2006 年开始，陆续与读者见面的有：

- 《Visual Basic 2005 从入门到精通》
- 《Visual C# 2005 从入门到精通》
- 《ASP.NET 2.0 技术内幕》
- 《ADO.NET 2.0 高级编程》
- 《框架设计(第 2 版): CLR via C#》
- 《ASP.NET 2.0 高级编程》
- 《SQL Server 2005 管理员必备指南》
- 《SQL Server 2005 从入门到精通(数据库基础)》
- 《SQL Server 2005 从入门到精通(应用技术基础)》
- 《ADO.NET 2.0 技术内幕》
- 《Visual Basic 2005 技术内幕》
- 《Visual C# 2005 技术内幕》

即将出版的图书有：

- 《Windows Vista 实用宝典》
- 《精通 Windows Vista 中文版》
- 《精通 Excel 2007 中文版》
- 《精通 Excel 2007 数据建模与业务分析》
- 《精通 SQL Server 2005 程序设计》
- 《MCTS 自学教程(Exam 70-431): SQL Server 2005 实现与维护》
- 《MCITP 自学教程(Exam 70-443): SQL Server 2005 数据库服务器架构设计》
- 《Scrum 敏捷项目管理》
- 《Scrum 敏捷项目管理实战》

- 《快速软件开发》
- 《避免软件缺陷实用宝典》
- 《Project 2007 从入门到精通》
- 《SQL Server 2005 报表服务从入门到精通》
- 《SQL Server 2005 分析服务从入门到精通》
- 《精通 Windows 3D 编程》
- 《精通 SharePoint Services 3.0 中文版》
- 《精通 WDF Windows 驱动程序开发》
- 《Microsoft Mobile 开发宝典》
- 《Windows via C/C++》

这套丛书延续以前严谨的编校风格，一切以保证图书内容和技术质量为核心，付出了大量心血。相信整合后的这套丛书必然会帮助程序开发人员、网络开发人员以及具有一定编程基础的中、高级读者，快速、全面地掌握微软技术，为将来的技术生涯奠定扎实的基础，使之成为中国软件产业的栋梁！

在此，感谢参与本丛书翻译和审校的人员，感谢他们付出的心血和时间。他们来自培训和实践前沿，具有深厚的技术底蕴和文化素养，善于用浅显易懂的语言阐述晦涩难懂的技术细节。同时也要感谢这一年来时刻关注这套书的读者朋友们。他们热心地提出自己的意见和建议，感谢他们的宽容和善意关爱。我们将和大家一样，时刻关注微软技术发展的最新动态，时刻保持自己的技术动力！

亲爱的读者朋友，期待着您把每一次看书的机会，都当成增进知识的时候。这个过程，绝对不是浅尝辄止，更非自认把书看过一、二遍就可以了。深度的阅读是尽可能地把书本的知识转换为自己熟悉的，甚至读到自己内心的深处。同时也请把您对这套书的感受告诉我们，我们期待着和您分享，联系信箱 coo@netease.com。

尽管我们注入大量心血，但疏忽纰漏之处在所难免，恳请读者朋友提出建议和批评。联系信箱：coo@netease.com。本丛书在创作、翻译和编辑过程中得到了微软(中国)公司的大力支持。本丛书能够顺利出版，更是倾注了无数幕后人员的汗水和心力。在此，对他们的辛勤劳动一并表示衷心感谢！

清华大学出版社

译者序

可以说“商业智能”现在已经是一个大家耳熟能详的词语了，为了帮助企业实现商业智能计算机软件界已经进行了多年的实践，很多软件公司都推出了功能或强或弱、涉及范围或广或窄的软件产品。到底什么是商业智能、怎么才能实现商业智能，不同的行业有着不同的具体含义，对于软件厂商来说提供一个通用的、功能完备的商业智能解决方案是个巨大的挑战。其实微软很早就涉足商业智能领域了，Office Excel 电子表格软件就是个很好的例子。事实上，现阶段全世界的很多业务都运行在 Office Excel 上。就目前来说微软已经把提供商业智能解决方案、分享商业智能实践经验提到了一个空前的高度，从 2007 年开始微软将举行一年一度的商业智能大会，从今年的第一期大会看来效果还不错，参与人员的评价也很高。^①

微软把商业智能解决方案分为多个方面，并提供与之对应的相应工具，这些工具有的是大家已经熟悉的，例如 Excel、SQL Server、分析服务等，有的是全新的产品，例如 SharePoint Server、PerformancePoint Server 等。下表是微软的划分方式以及相应的工具。

商业智能方面	功能范畴	相应工具
数据集成	把组织内不同物理系统、不同格式的数据归整到统一的数据库或形成统一的视图	SQL Server 集成服务
数据仓库	数据集成是为数据仓库服务的，通过把不同位置、格式的数据集成到统一的企业数据仓库中，可以进行深层次的数据分析，并使得数据更加容易访问	SQL Server 关系数据库
报表	在企业内向大量的决策制定者分发大量的报表；支持决策制定者即席查询报表并修改内容而无需掌握具体的技术细节；管理企业内复杂的报表流程	SQL Server 报表服务
联机分析处理(OLAP)	把单个或多个数据源的数据组织成多维格式，使得浏览、分析数据更加直观和高效	SQL Server 分析服务

^① 目前商业智能大会只在微软美国总部举行，不过也有消息称以后将会进行地区性的大会。从其官方网站、论坛和博客等网络资源可以看出，第一届大会举行得很成功。

续表

商业智能方面	功能范畴	相应工具
数据分析	能够访问信息只是指定决策过程的第一步,重要的是分析过程,当看到某些异常现象时人们需要知道其原因。往往需要创建复杂的计算、关键性能指标以及数据挖掘算法来对数据进行全面分析	SQL Server 分析服务/Excel
数据挖掘	通过对数据仓库中的数据应用数据挖掘算法以及统计分析,发现其中隐藏的机会或趋势,并对业务流程进行深入的洞察	SQL Server 分析服务
计分卡/仪表板	仪表板把一系列的关键性能指标报表和分析聚集起来形成统一的视图,帮助人们监视与任务、项目或目标相关的信息。计分卡汇集了企业战略性目标相关的信息,可以使人们知道自己的目标和活动是怎样与企业的目标联系起来的	PerformancePoint Server 2007
计划	审计业务中所有变化的过程很重要,有时也很困难。企业要取得成功就需要进行计划、分析、预测和预算	PerformancePoint Server 2007
信息分发	以前企业职员的很多时间都消耗在寻找信息中。商业智能一个很重要的任务就是集中、统一地存储信息,并把信息与需要它们的人快速地联系起来,同时需要满足决策制定者的信息搜索需求	SharePoint Server 2007

从上表可以看出 SQL Server 分析服务是整个商业智能解决方案中的关键组件,其实从 SQL Server 2000 版本开始,微软便提供分析服务,但在 2005 版本中进行大量的改进,并且还新增了全新的数据挖掘功能。本书重点介绍微软 SQL Server 2005 分析服务中的联机分析处理(Online Analysis Processing, OLAP)和数据分析功能,以及怎么维护和管理分析服务^①。本书分为四个部分,第 I 部分“开始了解分析服务”主要介绍了商业智能的概念、OLAP 以及分析服务的概念,本部分还教您怎样使用 Visual Studio 创建分析服务中最基本

^① 微软 SQL Server 2005 分析服务中还包含了强大的数据挖掘功能, *Data Mining with SQL Server 2005*。

的构造单元——多维数据集。第II部分“基础设计”主要介绍分析服务中提供进行数据分析的基本组件，例如维度、度量值和度量值组、聚合和层次结构以及特殊的财务度量值组，该部分介绍的内容是使用分析服务进行数据分析的基础，每一个分析解决方案设计者都应该掌握它们。第III部分“高级设计”主要介绍分析服务的高级功能，使用它们可以构建出满足复杂分析需求、强大的解决方案，它们主要是针对分析服务数据库进行查询的多维表达式语言(Multidimensional Express, MDX)、本地化多维数据集、多维数据集的操作和写回功能等。第IV部分“生产管理”介绍分析服务管理方面的内容，其中包括分析服务的安全性、管理大型分析服务数据库的分区和处理过程、自动化处理分析服务对象和数据库等。本书对分析服务中有关 OLAP 的内容进行了由浅入深的介绍，适合于初学者、有一定使用分析服务 2000 版本经验的分析方案设计者，第IV部分也是分析服务器管理员绝佳的学习资料。^①

在本书的翻译过程中我们始终本着与联机丛书术语相一致的原则，但由于时间仓促以及译者才疏学浅，难免有谬误之处，欢迎读者批评指正！以下人员参与了本书的翻译和较审工作：余晓睫、季小林、郝昌俭、潘子宇、王新荣、钟惠敏、覃怡、覃洁等。

顾小波

^① 有关本书适合的读者范围以及建议的阅读顺序，请参见“简介”部分。

前言

微软 SQL Server 2005 分析服务(Microsoft SQL Server Analysis Services, SSAS)是微软 SQL Server 2005 中的多维联机分析处理(Online Analytical Processing, OLAP)组件,它在商业智能(Business Intelligence, BI)分析方案中集成关系型和 OLAP 数据。本书的目的是向您介绍怎样使用分析服务所提供的工具和功能,以使您能在组织中轻松地创建、管理并共享 OLAP 多维数据集。同时还提供逐步的练习以便您准备好实现自己的 BI 方案。

为了帮助您学习分析服务提供的诸多功能,本书划分为四个部分。第 I 部分“开始了解分析服务”介绍 BI 和数据仓库,定义 OLAP 以及 OLAP 工具可以给数据仓库带来的好处,并引导您创建第一个 OLAP 多维数据集。第 II 部分“基础设计”将介绍怎样设计维度、度量组和度量,以及怎样组合并优化这些对象以创建一个能满足很多分析性需求的分析方案。第 III 部分“高级设计”介绍怎样使用多维表达式(Multidimensional Expressions, MDX)和关键性能指标(Key Performance Indicator, KPI)来进一步增强分析方案,并对分析服务数据库进行查询。另外,本部分还介绍了一些分析服务的特殊功能,例如高级维度设计、全球化分析方案,以及大量的扩展多维数据集分析性能力的交互性功能。第 IV 部分“生产管理”解释了怎样使用安全性来控制对多维数据集的访问,限定特定用户可以看到的数据,怎样设计分区以管理数据库可扩展性,以及怎样管理并监控生产数据库。

根据需要找到最佳起点

本书介绍了分析方案从开发到部署的整个生命周期过程。如果负责其中的部分活动,则可以挑选那些适合您具体情况的章节阅读,跳过其余章节。下面的表格可以帮助您找到恰当的起点。

角色	具体步骤
一个使用 OLAP 来做决定的信息消费者	1. 参照“安装和使用示例文件”安装示例文件 2. 阅读完第 I 部分和第 II 部分以了解分析服务的基本功能 3. 从第 III 部分挑选出您感兴趣的章节以了解那些额外的功能怎样满足您的分析需求
一个为业务分析开发 OLAP 模型和原型的 BI 分析师	1. 参照“安装和使用示例文件”安装示例文件 2. 阅读完第 I 部分以对分析服务有个初步了解 3. 完成第 II 部分以掌握创建多维数据集原型的必要技能 4. 阅读第 III 部分和第 IV 部分您感兴趣的章节,以了解分析服务的高级特性,用户怎样访问多维数据集,以及多维数据集投入生产后怎样进行管理

续表

角色	具体步骤
一个维护服务器资源或进行迁移过程的管理员	1. 参照“安装和使用示例文件”安装示例文件 2. 有选择地阅读第 I 部分到第 III 部分以了解分析服务都包含哪些功能 3. 完成第 IV 部分以了解怎样管理和保护多维数据集访问和服务上的内容, 以及怎样配置、监视并管理服务器组件和性能
一个设计并开发分析方案的 BI 架构师	1. 参照“安装和使用示例文件”安装示例文件 2. 完成第 I 部分以熟悉分析服务的优点 3. 完成第 II 部分和第 III 部分以掌握怎样创建维度和多维数据集, 以及怎样实现高级的设计技术 4. 完成第 IV 部分以理解怎样设计实现分析服务安全性、性能以及处理功能的多维数据集

练习文件

本书练习文件包含完成本书所有逐步练习所需要的示例文件。例如在第 3 章中, 将打开示例方案以了解分析方案是怎样组织文件的。在其他章中, 则要向正在构建的方案添加示例文件, 以便读者能够专注于特定的概念, 而不用花太多时间去准备练习。

系统需求

要安装微软分析服务并使用练习文件, 计算机必须满足如下配置。

- 微软 Windows 2000 Advanced Server, Windows XP 专业版, 或者安装最新服务包的 Windows Server 2003。
- 安装所有已发布服务包的微软 SQL Server 2005 开发者版或企业版。参考 [http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms143506\(en-US,SQL.90\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms143506(en-US,SQL.90).aspx) 列举的操作系统需求以决定哪个版本与操作系统兼容。

本书的逐步练习以及随同的练习文件使用 Windows XP 专业版和微软 SQL Server 2005 分析服务开发者版测试过。如果用的是其他操作系统版本或应用程序, 可能会有一些细微的差别。

安装和使用练习文件

练习文件需要占用计算机约 52 MB 的空间。要安装并准备本书中练习所使用的示例文件, 请遵循如下步骤。

1. 登录到 www.wenyuan.com.cn 或 www.tup.com.cn, 然后找到本书, 下载练习文件, 并将其复制到硬盘上。

2. 单击“开始”按钮，单击“运行”，然后在“运行”窗口输入 **D:\started**，如果需要，则用驱动器字符替代前面的字符。
3. 单击“Install Sample Files”启动 Setup 程序，然后遵循界面上的指令。

示例文件将从 CD-ROM 中复制到硬盘。默认的安装路径为 C:\Documents and Settings\<username>\My Documents\Microsoft Press\as2005sbs。如果在安装过程中更改了安装路径，则需要在后面进行练习时引用新的位置。对每一个使用示例文件的章节，安装目录中会有一个相应的目录。练习需要使用已有文件时，会有相应的提示指出如何找到恰当的示例文件。

提示：在 C:\Documents and Settings\<username>\My Documents\Microsoft Press\as2005sbs，每一章都有一个可以对练习文件进行修改的单独目录。这些目录中的文件就是完成某章后练习文件的副本。可以查看这些文件以预览完成某章所有练习后所得到的结果。

4. 安装完成后，需要进行一些额外的步骤以便计算机能够使用这些文件。
5. 单击“开始”按钮，单击“运行”，然后在“打开”窗口中输入 **C:\Documents and Settings\<username>\My Documents\Microsoft Press\as2005sbs\Setup\Restore\Restore_databases.cmd**。

这个步骤便把本书需要创建和使用的分析方案作为数据源的微软 SQL Server 2005 数据库附加在机器上。

现在可以使用练习了。

本书约定和特色

为了节省时间，请您确保理解本书中使用的格式约定，下面进行了说明。

- 需要完成的练习使用编号步骤(1、2、3 等)列表显示。
- 需要输入的文字使用黑体字显示。
- 需要在 SQL Server Business Intelligence Development Studio(BIDS, 实际是一系列微软 Microsoft Visual Studio 模板)中设置的属性有时在步骤中用表格来表示。
- 同时按两个键通过在两个键名称之间添加一个加号表示，例如 Alt+Tab 表示在按 Tab 键时需要同时按 Alt 键。
- 使用“注意”标识的段落用来进一步拓展某个话题。
- 使用“重要提示”标识的段落用来指出某些信息以帮助避免某个问题。
- 使用“提示”标识的段落用来传达使用分析服务时可能有用的建议。

关于作者

Reed Jacobson 是 Hitachi Consulting 的商业智能实施高级架构师。他在向客户提供软件应用程序解决方案方面拥有 20 多年的经验。在加入 Hitachi Consulting 之前，Reed 经营自己的咨询公司长达 8 年，并且在惠普担任了 10 年的软件应用程序专家。Reed 开发并发布了一个全球范围的微软 SQL Server 2005 商业智能的预备课程。他还开发了一个有关 SQL Server 2000 多维表达式(Multidimensional Expression, MDX)为期三天的微软官方课程(Microsoft Official Curricula, MOC)，并且著有许多书籍，包括 *Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services Step by Step*、*Microsoft Excel Visual Basic for Applications Step by Step* 和 *Excel Trade Secrets for Windows*。Reed 和他的钢琴、喇叭、圆鼓、吉他以及家庭影院在西雅图过着隐居生活，但没有狗、猫或孩子。

Stacia Misner 管理 Hitachi Consulting 的教育服务实施，善于开发 BI 和企业报表方面的培训和解决方案，并进行全球范围的 BI 培训。作为 IT 咨询师和教育者，她有 20 多年的经验，并且拥有项目管理、完整生命周期的数据库仓库设计和开发、软件开发生命周期管理方面的经验。Stacia 是 *Microsoft SQL Server 2000 Reporting Services Step by Step* 和 *Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services Step by Step* 的作者，也是 *Business Intelligence: Making Better Decisions Faster* 的合著者。她和丈夫 Gerry 以及 7 只鹦鹉居住在内华达州拉斯维加斯。

作为日立公司的全球咨询公司，Hitachi Consulting 是业内能够向多个行业全球 2000 强企业提供的可靠业务以及 IT 解决方案的领导者。他们凭借几十年的业务处理、垂直行业以及先进的技术经验可以理解每个公司独特的商业需求。从商业策略开发到应用程序开发，他们的咨询师热衷于帮助客户快速地认识可度量的商业数值，并让客户从投入中得到足够的回报。Hitachi Consulting 是微软认证的商业智能金牌合作者，它专门提供微软 SQL Server 2005 商业智能升级培训程序方面的课程和教师，也是为许多参加微软技术采用应用程序(Technology Adoption Program, TAP)的公司成功实施 SQL Server 2005 商业智能的系统集成商。他们提供一种侧重于客户、协作式的方式，并在每次合作中传输知识。更多信息请访问 <http://www.hitachiconsulting.com>。Hitachi Consulting——激发您的下一个成功。

其他作者

Mary Gianopoulos 是 Hitachi Consulting 的高级咨询师，拥有超过 20 年的业务和技术经验，包括软件开发、财务分析、项目管理，以及财务服务和教育软件工业的销售管理。她从 7.0 开始使用微软 SQL Server，并且很欣喜地发现 2005 版中的许多改进以及与微软 Visual Studio 的集成。她是 Hitachi Consulting 商业智能课程的讲师。Mary 有圣母大学的会计专业工商管理学位，以及妇女社区大学信息技术的 A.A 学位。她与丈夫 Tony 以及三个女儿 Katie、Dee Dee 和 Christy 居住在西雅图。

Aaron Solomon 是 Hitachi Consulting 的商业智能架构师，他开发 BI 解决方案已经超过 6 年。他在全美范围内讲授 SQL Server 2000 和 2005 商业智能方面的课程，并讲授华盛顿大学数据库管理认证程序的课程。他参与了非常广泛的客户业务组，包括会计、兼并与收购、数据仓库、IT、税收和法律，还参与了许多涉及对大型数据集进行复杂计算的各种项目。他拥有华盛顿大学经济学专业的学士学位。Aaron 和他的妻子 Darla 以及两只猫 Omar、Henry 居住在华盛顿都会区西雅图。

Scott Cameron 是 Hitachi Consulting 的商业智能架构师，他开发商业智能解决方案已经有 9 年的时间，并且拥有 20 年的数据分析经验。他使用 SQL Server 2005 商业智能组件已经有超过 3 年的经验，并在美国和欧洲讲授 SQL Server 商业智能课程。他有医疗、软件、零售、保险、法律、再就业、旅游以及采矿行业的经验。他曾经帮助许多大型企业进行微软分析服务 2005 初始化实施，并帮助了多个独立软件开发商把分析服务集成到他们的产品中。他有犹他州杨伯翰大学经济和亚洲研究专业的学士学位，以及华盛顿大学经济专业的硕士学位。Scott 和他的妻子 Tarya 以及两只小猎犬 Hunter、Si 居住在华盛顿都会区西雅图地区。

Joe Kasprzak 是 Hitachi Consulting 商业智能实施的主管，他有超过 14 年的全面业务、技术和管理经验，为金融服务、零售、电信、医疗、酒店、生产和政府行业的客户提供咨询服务。他曾经帮助设计、集成、开发以及管理过策略性分析系统的全生命周期实现。Joe 有马萨诸塞州伍斯特圣母学院数学和化学专业的学士学位，并在马萨诸塞州剑桥的 M.I.T 计算机专业读完研究生。他和妻子 Liz 居住在麻省纽伯里波特。

目 录

第 I 部分 开始了解分析服务

第 1 章 理解商业智能和数据仓库3	第 3 章 创建第一个多维数据集 24
1.1 分析服务介绍3	3.1 浏览商业智能开发工作台 24
1.2 回顾数据仓库概念4	3.1.1 查看分析服务项目的内容 25
1.2.1 数据仓库的用途.....4	3.1.2 浏览菜单命令 27
1.2.2 多维数据库的结构.....5	3.2 准备创建多维数据集..... 28
1.2.3 事实表.....8	3.2.1 回顾分析需求 29
1.2.4 维度表.....9	3.2.2 创建新的分析服务项目 29
1.3 快速参考13	3.3 创建多维数据集..... 30
第 2 章 理解 OLAP 和分析服务14	3.3.1 使用不带有数据源的 多维数据集向导 30
2.1 理解 OLAP14	3.3.2 在多维数据集设计器中浏览 多维数据集结构 36
2.1.1 持续的快速响应.....15	3.4 生成架构 38
2.1.2 基于元数据的查询.....16	3.4.1 使用架构生成向导 38
2.1.3 电子表风格的公式.....18	3.4.2 向关系架构加载数据 42
2.2 理解分析服务19	3.5 处理和浏览多维数据集..... 44
2.2.1 分析服务和速度.....19	3.5.1 部署和处理多维数据集 45
2.2.2 分析服务和元数据.....20	3.5.2 浏览多维数据集 46
2.2.3 分析服务公式.....21	3.6 快速参考 48
2.2.4 分析服务工具.....22	
2.3 快速参考23	

第 II 部分 基础设计

第 4 章 设计维度51	4.3.2 创建时间维度 64
4.1 浏览数据仓库结构51	4.3.3 使用角色共享维度 68
4.2 构建标准维度52	4.4 创建父子维度..... 70
4.2.1 添加数据源.....52	4.4.1 创建职员维度 70
4.2.2 创建数据源视图54	4.4.2 为非叶子级别成员汇总数据 ... 72
4.2.3 使用维度向导.....55	4.4.3 管理父子维度中的级别 75
4.2.4 部署维度.....60	4.5 快速参考 78
4.2.5 更改特性的属性.....62	第 5 章 设计度量值组和度量值 80
4.3 使用时间维度63	5.1 向多维数据集添加度量值组 80
4.3.1 修改数据源视图63	

5.1.1 生成一个多维数据集.....	80	6.2 设计非累加性会计度量值	118
5.1.2 更改度量值和度量值组的 属性.....	83	6.3 快速参考	121
5.1.3 指定维度用法.....	84	第 7 章 设计聚合和层次结构.....	123
5.1.4 浏览多个度量值组.....	87	7.1 理解聚合设计	123
5.2 聚合半累加性度量值	91	7.1.1 使用聚合设计向导.....	124
5.2.1 向已有的多维数据集添加 度量值组.....	91	7.1.2 查看聚合.....	128
5.2.2 使用半累加聚合函数.....	93	7.1.3 更改分区计数.....	130
5.3 计算无重复计数	95	7.1.4 向聚合设计添加属性.....	132
5.4 创建简单计算	97	7.2 设计用户层次结构	133
5.4.1 向多维数据集添加计算.....	97	7.2.1 添加用户层次结构.....	134
5.4.2 使用条件格式.....	102	7.2.2 聚合用户层次结构.....	136
5.5 快速参考	103	7.3 优化聚合	138
第 6 章 使用财务度量值组.....	105	7.3.1 使用查询日志.....	138
6.1 设计账户维度	105	7.3.2 浏览使用数据.....	140
6.1.1 使用账户智能.....	106	7.3.3 运用基于使用情况的 优化向导.....	141
6.1.2 使用一元操作符.....	110	7.3.4 维护查询日志.....	142
6.1.3 按账户聚合.....	114	7.4 快速参考	143
第Ⅲ部分 高级设计			
第 8 章 使用 MDX.....	147	8.5.1 把多维数据集数值与 目标进行对比.....	175
8.1 创建基于元组的计算成员	147	8.5.2 在关键性能指标中使用 MDX 表达式	178
8.1.1 创建总数百分比 MDX 计算.....	151	8.6 快速参考	181
8.1.2 创建父成员百分比 MDX 计算.....	154	第 9 章 探讨高级功能.....	182
8.2 使用 MDX 进行查询	156	9.1 定义维度关系	182
8.2.1 执行 MDX 查询	157	9.1.1 使用引用关系类型.....	182
8.2.2 使用基本 MDX 查询	160	9.1.2 使用多对多关系类型.....	186
8.3 设计客户化成员	164	9.2 支持货币转换	192
8.3.1 使用基于集合的函数创建 计算成员.....	160	9.3 本地化多维数据集	193
8.3.2 创建累加性计算.....	160	9.3.1 添加翻译.....	193
8.4 使用 MDX 脚本	168	9.3.2 浏览翻译.....	196
8.4.1 管理计算的次序.....	168	9.4 使用文件夹和透视组织信息	197
8.4.2 添加脚本赋值.....	171	9.4.1 组织度量值.....	198
8.5 设计关键性能指标	175	9.4.2 使用透视.....	199
		9.5 快速参考	202

第 10 章 与多维数据集交互	204
10.1 实现操作	204
10.1.1 使用标准操作	204
10.1.2 连接到报表	207
10.1.3 添加钻取	209
10.2 使用写回	210

10.2.1 启用维度写回	211
10.2.2 向维度动态添加成员	212
10.2.3 为写回修改多维数据集结构	213
10.2.4 向多维数据集写回数值	216
10.3 快速参考	220

第IV部分 生产管理

第 11 章 实现安全性	225
11.1 使用基于角色的安全性	225
11.1.1 创建安全性角色	225
11.1.2 管理角色	230
11.2 对维度应用安全性	231
11.2.1 限制对维度的访问	231
11.2.2 限制对维度特定成员的访问	234
11.2.3 控制维度的直观汇总	235
11.2.4 为维度定义默认成员	236
11.3 在单元格级别保护数据	239
11.3.1 阻止单元格的数值被看到	239
11.3.2 允许用户向单元格写数据	241
11.4 设置管理安全性	242
11.5 快速参考	244
第 12 章 管理分区和数据库处理	245
12.1 管理超大型数据库	245
12.1.1 理解分区策略	245
12.1.2 创建分区	246
12.1.3 合并分区	250
12.2 使用存储	253
12.2.1 理解分析服务存储模型	253
12.2.2 设置存储选项	254
12.2.3 在数据仓库中更改数据	256
12.3 管理 OLAP 处理	259

12.3.1 处理维度	259
12.3.2 处理多维数据集	263
12.3.3 配置主动缓存	266
12.4 监视多维数据集活动	271
12.4.1 监视分析服务查询	271
12.4.2 使用性能监视器	274
12.5 快速参考	276

第 13 章 管理部署	278
13.1 回顾部署选项	278
13.1.1 生成数据库	278
13.1.2 部署数据库	282
13.1.3 处理数据库	287
13.2 通过编程管理数据库对象	290
13.3 自动化数据库处理	294
13.3.1 创建一个 SQL Server 集成服务包	295
13.3.2 使用分析服务处理任务	295
13.3.3 处理任务失败	297
13.4 安排 SQL Server 集成服务包的执行	299
13.5 计划灾难恢复	302
13.5.1 备份分析服务数据库	302
13.5.2 还原分析服务数据库	303
13.6 快速参考	305