

**IBM Cognos Dynamic Cubes
V11.0.0**

用户指南



产品信息

本文档适用于 IBM Cognos Analytics V11.0.0，并且还可能适用于后续发行版。

版权

Licensed Materials - Property of IBM

© Copyright IBM Corp. 2012, 2018.

US Government Users Restricted Rights – Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。IBM 商标的当前列表可以在 Web 上的"Copyright and trademark information"中获取，网址为：www.ibm.com/legal/copytrade.shtml。

以下术语是其他公司的商标或注册商标：

- Adobe、Adobe 徽标、PostScript 和 PostScript 徽标是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。
- Microsoft、Windows、Windows NT 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。
- Intel、Intel 徽标、Intel Inside、Intel Inside 徽标、Intel Centrino、Intel Centrino 徽标、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。
- Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。
- UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。
- Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其关联机构的商标或注册商标。

Microsoft 产品屏幕快照需经 Microsoft 的允许才能使用。

目录

简介	vii
第 1 章 新增内容	1
10.2.2 FP1 中的新增功能	1
10.2.2 中的新增功能	1
10.2.1.1 中的新增功能	5
10.2.1 中的新增功能	5
第 2 章 Cognos Dynamic Cubes 概述	9
第 3 章 Cognos Dynamic Cubes 工作流程	13
第 4 章 维度元数据和动态多维数据集	19
维度元数据	19
维度	19
层次结构	19
父子层次结构	25
级别	27
连接	28
属性	28
动态多维数据集	28
度量	31
常规聚合	32
聚合规则	33
虚拟多维数据集	35
虚拟多维数据集方案	38
数据库内部聚合	39
第 5 章 Cognos Cube Designer 入门	41
Cognos Cube Designer 简介	41
导入元数据	43
从 Content Manager 数据源导入元数据	44
从 Framework Manager 数据包导入元数据	45
导入 InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集元数据	46
管理项目	48
验证项目和各个对象	48
第 6 章 建立维度元数据模型	49
建立维度模型	49
定义维度	49
根据关系表定义维度	50
定义共享成员高速缓存	51
建立层次结构模型	52
定义层次结构	53
建立级别模型	53
定义级别	55
定义级别唯一键	55
定义成员排序顺序	56
建立父子层次结构模型	57
定义父子层次结构	58

浏览成员	59
维度过滤器	59
定义维度过滤器	60
定义命名集	60
参数映射	62
手动创建参数映射	62
通过导入条目来创建参数映射	62
通过现有查询项创建参数映射	63
第 7 章 建立动态多维数据集模型	65
针对 ROLAP 模型创建 IBM Cognos Framework Manager 项目	65
建立动态多维数据集模型	66
根据关系表定义动态多维数据集	67
手动定义动态多维数据集	67
建立度量模型	68
定义度量到维度连接	70
度量维度过滤器	71
度量文件夹	72
对度量和文件夹排序	72
部署并发布动态多维数据集	73
创建和发布数据包	74
基于 ROLAP 数据源发布数据包	74
估算硬件需求	75
第 8 章 建立高级动态多维数据集模型	77
已计算的成员	77
计算的成员和度量示例	78
定义已计算的成员	81
建立相对时间维度模型	81
下一个时段相对时间成员	84
自定义相对时间成员	85
定义相对时间维度	90
级别当前时段表达式的示例	92
多个语言环境	93
选择设计语言和受支持的语言环境	93
将多个语言环境名称添加到元数据对象和动态多维数据集对象	93
将对多个语言环境的支持添加到成员和属性	94
第 9 章 聚合建模	97
为数据库内部聚合建模	97
自动定义数据库内部聚合	98
手动定义数据库内部聚合	99
使用父子维度定义数据库内部聚合	100
使用聚合切片器过滤数据	101
创建用户定义的内存内部聚合	101
第 10 章 建立虚拟多维数据集模型	105
定义虚拟多维数据集	105
建立虚拟维度模型	106
建立虚拟层次结构的模型	107
查看虚拟级别	109
建立虚拟成员模型	109
建立虚拟度量模型	111
第 11 章 定义安全性	113
层次结构成员的安全过滤器	113

默认成员	116
保护已计算的成员的安全	117
基于查找表的安全过滤器	117
定义基于角色的安全过滤器	119
安全视图	120
元组安全	121
定义安全视图	122
第 12 章 Cognos Dynamic Cubes 管理	125
动态多维数据集的访问权限和功能	125
创建动态多维数据集开发者角色	128
为动态多维数据集分配数据访问帐户	130
创建可信凭证	131
创建登录	132
为查询服务配置动态多维数据集	133
将动态多维数据集添加到查询服务	134
启动和管理动态多维数据集	135
设置动态多维数据集的查询服务属性	138
启动和停止查询服务	140
设置动态多维数据集属性	140
为动态多维数据集设置常规属性	146
创建和计划查询服务管理任务	147
为安全视图设置访问权限	149
动态查询方式服务器中的内存监视	150
配置动态查询方式服务器监视设置	151
为 Cognos Cube Designer 启用 IPF 日志记录	153
第 13 章 动态多维数据集数据的接近实时更新	155
为动态多维数据集启用接近实时更新	155
将增量更新装入到动态多维数据集	156
聚合表的增量更新	158
暂停动态多维数据集以更新聚合表	160
第 14 章 Cognos Cube Designer 中的关系和 DMR 建模	161
启用关系建模	162
创建关系模型	162
定义查询主题	163
查询项	164
定义查询项集	165
决定因素	166
关系	169
创建 DMR 模型	172
维度	173
度量维度和度量	175
维度和度量维度之间的关系	175
过滤器	177
定义独立过滤器	177
定义嵌入过滤器	177
计算	178
定义独立计算	179
创建和发布数据包	179
控制规则	180
保护数据包的安全	186
附录 A. 辅助功能	189
Cognos Cube Designer 中的辅助功能	189

Cognos Cube Designer 的键盘快捷键	189
附录 B. 报表注意事项	193
报告中的已计算的成员	193
报表中的相对时间已计算的成员	195
从报表中移除填充成员	196
附录 C. DCAAdmin 命令行工具	197
附录 D. 故障诊断	199
度量属性中可能的溢出	199
内存内部聚合无法装入	199
其中包含的成员具有重复级别键的动态多维数据集的问题	200
在多服务器环境中启动已发布的动态多维数据集的问题	200
声明	201
索引	205

简介

本文档旨在与 IBM® Cognos® Dynamic Cubes 配合使用。它描述建立维度元数据模型和创建动态多维数据集以用作 Content Manager 中的数据源所需的进程。

读者

以下知识和经验可帮助您使用该产品。

- OLAP 概念的知识。
- 业务要求知识。
- 了解数据源的结构。
- 安装和配置应用程序的经验。

查找信息

要在 Web 上查找产品文档（包括所有翻译的文档），请访问 IBM Knowledge Center (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter>)。

辅助功能

辅助功能可以帮助身有残疾（如行动有障碍或视力受限）的用户使用信息技术产品。IBM Cognos Dynamic Cubes 具有辅助功能。有关这些功能的信息，请参阅本文档中的辅助功能章节。

IBM Cognos HTML 文档具有辅助功能。PDF 文档是补充性的，因此不包括附加的辅助功能。

前瞻性声明

本文档中描述的是产品的当前功能。文档中可能引用了当前尚不可用的项目。这不暗示这些项目将来会可用。引用这些项目并不意味着保证、承诺或有法律义务来提供任何材料、代码或功能。特性或功能的开发、发布和时间安排由 IBM 单方面决定。

关于样本的免责声明

Sample Outdoors Company、Great Outdoors Company、GO Sales、Sample Outdoors 或 Great Outdoors 名称的任何变体以及 Planning Sample 描述了 IBM 和 IBM 客户为了开发示例应用程序而使用示例数据进行的虚构企业运营。这些虚构的记录包括销售交易、产品分发、财务及人力资源的示例数据。若与实际名称、地址、联系电话或交易价格雷同，皆纯属巧合。其他示例文件可能包含手动或机器生成的虚构数据、编译自学术或公共源的真实数据或以版权所有者权限使用的数据，用作开发示例应用程序的示例数据。引用的产品名可能是其各自所有者的商标。未经授权，不得擅自复制。

第 1 章 新增内容

此信息将有助于您对 IBM Cognos Analytics 计划升级、部署策略和培训要求。

有关升级的信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 安装和配置指南》。

有关 IBM Cognos Analytics 的新增功能的信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 新增功能指南》。

要查看 IBM Cognos Analytics 产品所支持环境的最新列表，包括有关操作系统、补丁、浏览器、Web 服务器、目录服务器、数据库服务器和应用程序服务器的信息，请参阅 IBM 软件产品兼容性报告页面 (www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27042164)。

10.2.2 FP1 中的新增功能

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.2 FP1 中的新增功能包括增强了服务器稳定性功能。

服务器稳定性功能更新

对服务器稳定性进行了下列更新。

- 添加了对 Oracle Java™ 虚拟机的内存监视。
- 在使用均衡的垃圾回收时，可以使用内存监视。
- 如果因为内存不足而取消了正在服务器上运行的某个查询，那么现在会将原始报告或分析路由到该服务器组中的其他服务器。
- 如果多维数据集正在刷新其成员高速缓存或者正在重新启动，那么您会发现在具有正处于活动状态在处理查询的另一个多维数据集的系统中，加载成员可能会将该查询服务推送到其可用内容之外。如果发生了这种情况，那么该查询服务会取消查询以保护已处于活动状态的多维数据集的可用性。

有关更多信息，请参阅第 150 页的『动态查询方式服务器中的内存监视』。

10.2.2 中的新增功能

IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.2 的新增功能包括对内存内部聚合、内存利用率改进、近实时多维数据集更新、硬件调整大小计算器以及新管理实用程序的加强。

命名更改

IBM Cognos Cube Designer 和 IBM Cognos Administration 中引入了一些命名更改。

- IBM Cognos Administration 中状态选项卡上的数据存储页面现在命名为动态多维数据集。有关更多信息，请参阅第 125 页的第 12 章，『Cognos Dynamic Cubes 管理』。
- 聚合多维数据集现在命名为数据库内部聚合。

用于管理动态多维数据集的新选项

现在，您可以暂停动态多维数据集，然后递增地更新多维数据集数据。在 IBM Cognos Administration 的动态多维数据集右键单击菜单中提供了新选项。

新选项为：

- **暂停**

您可以暂停动态多维数据集以维护聚合表用于近乎实时更新，或者进行数据库配置更改，例如，重新启动数据库或增加缓冲池，同时保持动态多维数据集活动。

- **递增地更新数据**

您可以使用此选项来更新聚合高速缓存和数据高速缓存以反映新添加的资料行。

有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

您还可以使用 DCAdmin 命令行工具来暂停动态多维数据集，以及执行多维数据集的增量更新。有关更多信息，请参阅 第 197 页的附录 C，『DCAdmin 命令行工具』。

新的动态多维数据集属性

产品的先前版本中提供的以下高级设置现在替换为动态多维数据集属性：

- qsMaxCubeLoadThreads - 替换为**要并行装入的最大层次结构数属性**
- qsMaxAggregateLoadThreads - 替换为**要并行装入的最大内存内部聚合数属性**
- qsMeasuresThreshold - 替换为**度量阈值属性**。

另外，还有一个名为**内存内部后触发器名称**的新动态多维数据集属性。

有关新属性的更多信息，请参阅第 140 页的『设置动态多维数据集属性』。

已更新用于管理动态多维数据集的角色

先前版本的 IBM Cognos Dynamic Cubes 中使用的角色名称已更改，以便与 IBM Cognos Analytics 中的预定义角色名称更为一致。有关更多信息，请参阅第 125 页的『动态多维数据集的访问权限和功能』。

动态查询方式服务器中的内存监视

现在，动态查询服务器可监视内存，以防止因可用内存不足而发生故障。如果可用内存不足，它会执行相应操作来取消查询。有关更多信息，请参阅第 150 页的『动态查询方式服务器中的内存监视』。

相对时间的更新

现在，您可以针对这些时段添加相对时间成员：

- 未来时段
- 单个时段自定义成员，例如，"当月"、"上一年度"
- 时段至今自定义成员，例如，"季度至今"、"上一年度"
- N 时段运行合计成员，例如，6 个月滚动窗口

您还可以控制要添加到时间层次结构的相对时间成员。有关更多信息，请参阅第 81 页的『建立相对时间维度模型』。

数据包

现在，您可以发布包含多个多维数据集的数据包。数据包可以包含动态多维数据集、虚拟多维数据集、名称空间和文件夹。有关更多信息，请参阅第 74 页的『创建和发布数据包』。

将 Framework Manager 数据包导入到 Cognos Cube Designer

您可以将包含维度建模的关系 (DMR) 模型和关系模型的 Framework Manager 数据包导入到 Cognos Cube Designer，并使用该数据包中的元数据来创建动态多维数据集。无论 Framework Manager 模型中包含的内容，用于创建动态多维数据集的模型的元数据必须表示星型或雪花模式。

只能导入发布到 IBM Cognos Analytics Content Store 的数据包。不能导入保存在磁盘上的数据包。

此功能可让您在实施动态多维数据集时利用现有的 IBM Cognos Analytics 建模投资。Framework Manager 数据包导入到 Cognos Cube Designer 后，需要执行其他建模。基于 DMR 模型的报表不会迁移到基于 DMR 模型的动态多维数据集。

有关更多信息，请参阅第 45 页的『从 Framework Manager 数据包导入元数据』。

参数映射

使用参数映射来在运行报表时替换设置。您可以手动创建参数映射、从文件导入它们，或者在模型中将现有查询项作为参数映射的键值对。

在动态多维数据集中，在多维数据集启动时解析参数化。

有关更多信息，请参阅第 62 页的『参数映射』。

用户定义的内存内部聚合

用户定义的内存内部聚合使动态多维数据集建模者可以建议将特定内存内部聚合包括在 Aggregate Advisor 建议中。

在没有 Aggregate Advisor 建议的情况下，在 IBM Cognos Cube Designer 中创建这种新类型的内存内部聚合。然而，Aggregate Advisor 必须用于生成对用户定义的聚合的建议，并将这些聚合应用到动态多维数据集以供使用。有关更多信息，请参阅第 101 页的『创建用户定义的内存内部聚合』。

内存内部聚合的自动优化

内存内部聚合会自动进行改进以响应报表查询。

此功能通过调整一段时间的内存内部聚合集以更好地匹配查询活动，从而将手动 Aggregate Advisor 运行数降到最低，减少了生成全面工作负载日志的需求，并且提高了报表性能。

有关更多信息，请参阅第 144 页的『内存内部聚合的自动优化』。

启用或禁用工作负载日志记录时无需重新启动多维数据集

动态多维数据集属性启用工作负载日志记录可启用或禁用工作负载日志记录。

启用此属性时，工作负载日志文件会捕获表示用户工作负载使用情况的信息，如正在运行报表。此日志文件使 Aggregate Advisor 能够建议直接对应于日志文件中所包含报表的数据库内部或内存内部聚合。您无需重新启动动态多维数据集，就能使此属性更改生效。

有关更多信息，请参阅第 143 页的『Aggregate Advisor 的工作负载日志』。

硬件缩放大小计算器

此计算器为了使支持动态多维数据集所需的硬件资源的快速初始估算更为便利。估算基于多维数据集中两个最大的维度和每个报表的并发查询数。已计算的输出提供所需的内存大小、处理器核心数以及支持多维数据集所需的硬盘空间。

有关更多信息，请参阅第 75 页的『估算硬件需求』。

动态多维数据集的内存利用率改进

进行了以下内存利用率改进：

- 现在，可选择在位于同一服务器的动态多维数据集与虚拟多维数据集之间共享维度成员，以减少内存占用。有关更多信息，请参阅第 51 页的『定义共享成员高速缓存』。
- 成员高速缓存大小已减少，每个成员需要大概 550 字节。
- 现在，查询服务识别何时 JVM 堆接近已满，并尝试从内存内部高速缓存释放资源来避免发生内存不足的异常。

动态多维数据集数据的接近实时更新

通过使用接近实时更新，可将数据插入到数据仓库中的资料表和聚合表，而不停止动态多维数据集。动态多维数据集可立即使用插入的新记录，且 IBM Cognos Analytics 查询会返回一致的数据。数据高速缓存已更新且不会重建。

在先前版本的 IBM Cognos Analytics 中，为维护正在运行的动态多维数据集中的资料表、聚合表与数据高速缓存之间的一致数据值，有必要先停止多维数据集，然后才能对数据仓库应用任何更改。需要执行此步骤，才能在最终用户分析查询执行期间更改数据仓库表中的数据值。更新完成之后，有必要重新启动多维数据集，以重建数据高速缓存来反应新表值。

有关更多信息，请参阅第 155 页的第 13 章，『动态多维数据集数据的接近实时更新』。

命名集

命名集是定义成员集的表达式。您可以在动态多维数据集或虚拟多维数据集上下文内的 Cognos Cube Designer 中定义命名集。

命名集表达式可以是任何有效的成员集表达式。还可以包含宏表达式。可在 IBM Cognos Analytics 的创作界面（包括 Reporting 和 Cognos Workspace Advanced）访问命名集。

有关更多信息，请参阅第 60 页的『定义命名集』。

关系和 DMR 建模

现在，您可以在 Cognos Cube Designer 中创建关系和动态建模关系 (DMR) 模型。

Cognos Cube Designer 10.2.2 中的关系和 DMR 体验处于其早期阶段，目前并未提供 IBM Cognos Framework Manager 所提供的所有易用性功能。有关更多信息，请参阅第 161 页的第 14 章，『Cognos Cube Designer 中的关系和 DMR 建模』。

DCAdmin 命令行工具

现在，IBM Cognos Analytics 服务器随附新命令行工具。您可以使用此工具在动态多维数据集上运行各种管理命令。

有关更多信息，请参阅第 197 页的附录 C，『DCAdmin 命令行工具』。

10.2.1.1 中的新增功能

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.1.1 中，新增功能包括维度过滤器和度量维度过滤器、度量文件夹、排序度量以及嵌入式提示和宏。

维度过滤器和度量维度过滤器

现在，您可以创建维度过滤器来限制已发布动态多维数据集中可用的成员。有关更多信息，请参阅第 59 页的『维度过滤器』。

您还可以创建度量维度过滤器来限制已发布动态多维数据集中可用的资料数据。有关更多信息，请参阅第 71 页的『度量维度过滤器』。

度量文件夹和排序

现在，您可以在度量维度中创建文件夹，来包含常规度量和已计算的度量。有关更多信息，请参阅第 72 页的『创建度量文件夹』。

您还可以更改度量和文件夹的排序顺序。有关更多信息，请参阅第 73 页的『更改度量和文件夹的排序顺序』。

嵌入式提示和宏

现在，您可以将提示和宏嵌入到已计算的成员或已计算的度量表达式中。有关使用提示和宏的更多信息，请参阅《IBM Cognos Framework Manager 用户指南》。

10.2.1 中的新增功能

请参阅以下自上一发行版以来的新增功能的主题。包含直接相关主题的链接。

导入 InfoSphere® Warehouse Cubing Services 多维数据集元数据

现在，您可以从 IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型导入多维数据集元数据。

有关更多信息，请参阅第 46 页的『导入 InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集元数据』。

生成多维数据集和维度

从 IBM Cognos Cube Designer 中的数据源资源管理器，两个新选项可用于帮助降低构建多维数据集的整体时间。**生成，具有使用数据采样的维度的多维数据集**会创建维度集，其基于所选资料表和它连接的表。每个生成的维度带有一个或多个级别。**生成，使用数据采样的维度**会创建具有一个或多个级别的维度，其基于所选表。

有关更多信息，请参阅第 67 页的『根据关系表定义动态多维数据集』和第 50 页的『根据关系表定义维度』。

前发行版的**生成，多维数据集**选项已重命名为**生成，具有基本维度的多维数据集**。功能未更改。

聚合规则

已为此发行版添加度量的三个聚合规则。从**聚合规则**选项卡，可以从**聚合规则**下拉列表访问**第一个、最后一个和当前时段**选项。

有关更多信息，请参阅第 33 页的『聚合规则』。

Aggregation Advisor

现在，Aggregation Advisor 建议摘要表帮助装入内存内部聚合。

改进的安全性

此发行版中，在以下方面加强了"安全"功能：

- 成员安全

现在，安全规则可存储在关系数据库查找表中，可更好地启用动态多维数据集安全性定义的自动化。

- 维度安全

现在，可以保护用户对动态多维数据集内整个维度的访问的安全。

- 属性安全

现在，可以限制用户对层次结构中特定成员属性的访问。数据库表中存储的成员安全定义。

- 刷新安全

现在，可以刷新安全，而无需重新启动动态多维数据集，只要已建模多维数据集没有显著更改。如果存在对维度、层次结构、级别或属性的更改，那么必须重新启动动态多维数据集。

有关更多信息，请参阅第 113 页的第 11 章，『定义安全性』。

性能问题

在 Cognos Cube Designer 中，有一个新的性能问题选项卡，其显示对象所有性能问题的列表。这些问题影响动态多维数据集发布和启动时的执行效果。

有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

动态多维数据集的集中式管理界面

IBM Cognos Administration 的状态选项卡上添加了新的页面，名为**数据存储**。在此页面上，管理员可以查看、配置、管理和监视 IBM Cognos 环境中可用的所有动态多维数据集。

有关更多信息，请参阅 第 125 页的第 12 章，『Cognos Dynamic Cubes 管理』。

第 2 章 Cognos Dynamic Cubes 概述

在维度数据仓库中，使用星型或雪花模式建立关系数据库表模型。此类型的数据仓库在以下方面不同于传统 OLAP 模型：

- 它会将有关数据的信息存储在资料表和维度表中，而不是专用 OLAP 数据结构。
- 它使用维度表与资料表之间的连接、资料表中的维度键集合以及维度表中的不同属性列，描述数据内的关系。

IBM Cognos Dynamic Cubes 将内存内部关系 OLAP 组件添加到动态查询方式服务器，来为关系数据仓库的多维视图提供加速性能。然后，您可以使用 Cognos Dynamic Cubes 服务器执行 OLAP 分析。

由于以下原因，Cognos Dynamic Cubes 不同于 Cognos 按维度建模的关系 (DMR) 数据源：

- 它提高了可伸缩性并可在用户之间共享数据高速缓存，以获得更好的性能。
- 它让您创建预装入了维度的动态多维数据集数据源。
- 它允许更大的维度建模选项集，并明确管理动态多维数据集的成员和数据高速缓存。

仅当将动态多维数据集用作数据源时，才可体现 Cognos Dynamic Cubes 的好处。要将动态多维数据集用作数据源，您必须使用动态查询方式。

Cognos Dynamic Cubes 在 Cognos 查询堆积中引入性能层，以允许对较大关系数据仓库进行低等待时间高性能的 OLAP 分析。通过使用关系数据库的幂和比例，Cognos Dynamic Cubes 可为太字节的仓库数据提供 OLAP 分析。

Cognos Dynamic Cubes 使用数据库和数据高速缓存以获取可伸缩性，还使用高速缓存、优化聚合（内存内部和数据库内部）以及优化 SQL 的组合来获取性能。Cognos Dynamic Cubes 解决方案包括以下特征：

- 它将经过优化的简单多段 SQL 用于关系数据库。
- 它可将关系数据库与 Cognos Dynamic Cubes 引擎之间的数据移动降到最低。

通过仅高速缓存所需的数据以及将适当计算和过滤操作移至数据库，获取此数据控制。运行时，根据需要仅检索资料数据。

- 它是聚合感知的，并可标识和使用内存内部和数据库内部聚合来获取最佳性能。

聚合感知（在数据库中创建并建模到动态多维数据集的聚合表）使用特定日志文件，来允许动态查询方式服务器分解查询以使用聚合表。

- 它使用特定于工作负载的分析来优化聚合（内存内部和数据库内部）。

Aggregate Advisor (IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 的一部分) 使用日志文件分析动态多维数据集的性能，并提供改进多维数据集性能建议。

- 它可导致对较大数据量的等待时间较低，如维度中上亿或更多行的资料数据或者上千万的成员。

通过使用虚拟多维数据集，公司仍可显示数据的完整视图，但需要仅刷新较小的数据集，为较大静态集保留预高速缓存的查询结果。针对预高速缓存结果运行的查询，用户经历了较好的性能。

评估数据

在开始建立多维数据集模型之前，了解数据对 IBM Cognos Cube Designer 中的处理的影响程度十分重要。

数据仓库中的引用完整性

今天，大部分数据库支持引用完整性。然而，通常，它已关闭或进行了声明，改为在抽取，变换和装入 (ETL) 处理期间强制执行。在 ETL 过程之外或期间对数据进行的错误修改可创建资料表没有匹配维度记录的情况。

多维数据集中每个维度的成员定义了动态多维数据集中的每个数据点。如果某个数据点需要值，那么在维度成员是 All 成员时，Cognos Dynamic Cubes 生成的 SQL 未在与特殊维度相关联的表上指定过滤器。这允许较小的 SQL 查询，还允许更快的执行查询。

当维度在作用域内时，SQL 查询中会指定资料表与维度表之间的连接，且明确的维度键值集会过滤维度。当维度的成员是 All 成员时，动态多维数据集不会为该维度指定过滤器。包括所有记录，即便是包含无效或缺少维度键值的记录。此差别导致值之间出现差异，具体取决于查询中涉及哪些维度。

即使资料记录具有无效或未知维度键值，您应该验证记录，然后实施 Cognos Dynamic Cubes。针对动态多维数据集中的每个维度，运行类似以下内容的 SQL 查询。这决定是否有任何具有无效维度键值的资料记录。任何返回的数据都是无效维度键值集。如果未返回任何数据，那么不存在任何引用完整性错误。

```
select distinct FACT.Key
from FactTable FACT
where not exists
(select *
 from DimensionTable DIM
 where DIM.Key = FACT.Key)
```

SQL 查询还可用作子查询，以从资料表获取完整记录集。

如果资料表可包含具有无效或未知维度键值的记录，那么常见实践是在维度表中创建行来表示这些维度键。可为具有无效或未知维度键值的新资料行分配此维度键值，直到可使用正确信息更新资料记录和维度表。通过此实践，会显示有问题的维度键值的记录，而不管记录或分析中涉及哪些维度。

您还应该验证雪花型维度。

您可能遇到列连接了雪花型维度中的表的情况，其外部表不包含内部表中行的值。在这种情况下，内部维度表连接到资料表，外部维度表不会连接到内部维度表。

要确保雪花型维度不具有此类型的引用完整性错误，请运行类似以下内容的 SQL 查询。再次示例中，从两个表 D1_outer 和 D2_inner 构建维度。D2_inner 连接到资料表。Key 是连接两个维度表的列。

```
select distinct INNER.Key
from D2_inner INNER
where not exists
(select *
 from D1_outer OUTER
 where OUTER.Key = INNER.Key)
```


第 3 章 Cognos Dynamic Cubes 工作流程

IBM Cognos Dynamic Cubes 为 IBM Cognos 报告环境带来更快更强大的多维数据集性能。Cognos Dynamic Cubes 用于改进对较大数据集的访问。

下图说明使用 IBM Cognos Dynamic Cubes 执行的主要活动与对应工具之间的关系。IBM Cognos Cube Designer 提供动态多维数据集设计和建模功能。"管理控制台"用于部署和管理多维数据集数据。动态查询方式 (DQM) 服务器维护多维数据集数据。Studio 应用程序使用报告环境中的数据。此外，各种工具（如 Dynamic Query Analyzer）用于在必要时分析和优化数据。

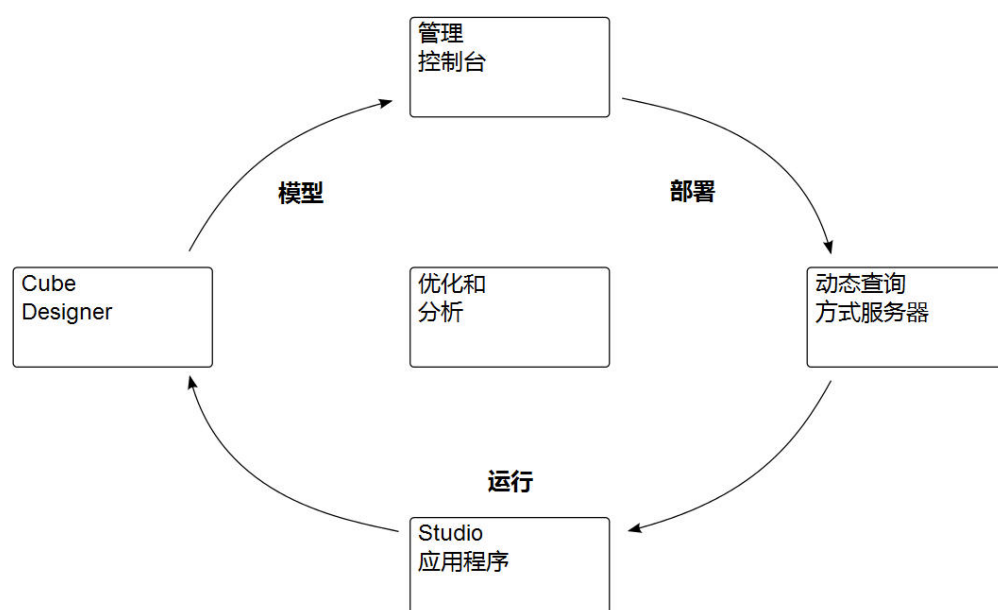


图 1. Cognos Dynamic Cubes 活动与工具之间的关系

下图显示典型过程流中的五个主要步骤，并显示每个步骤中涉及的用户。

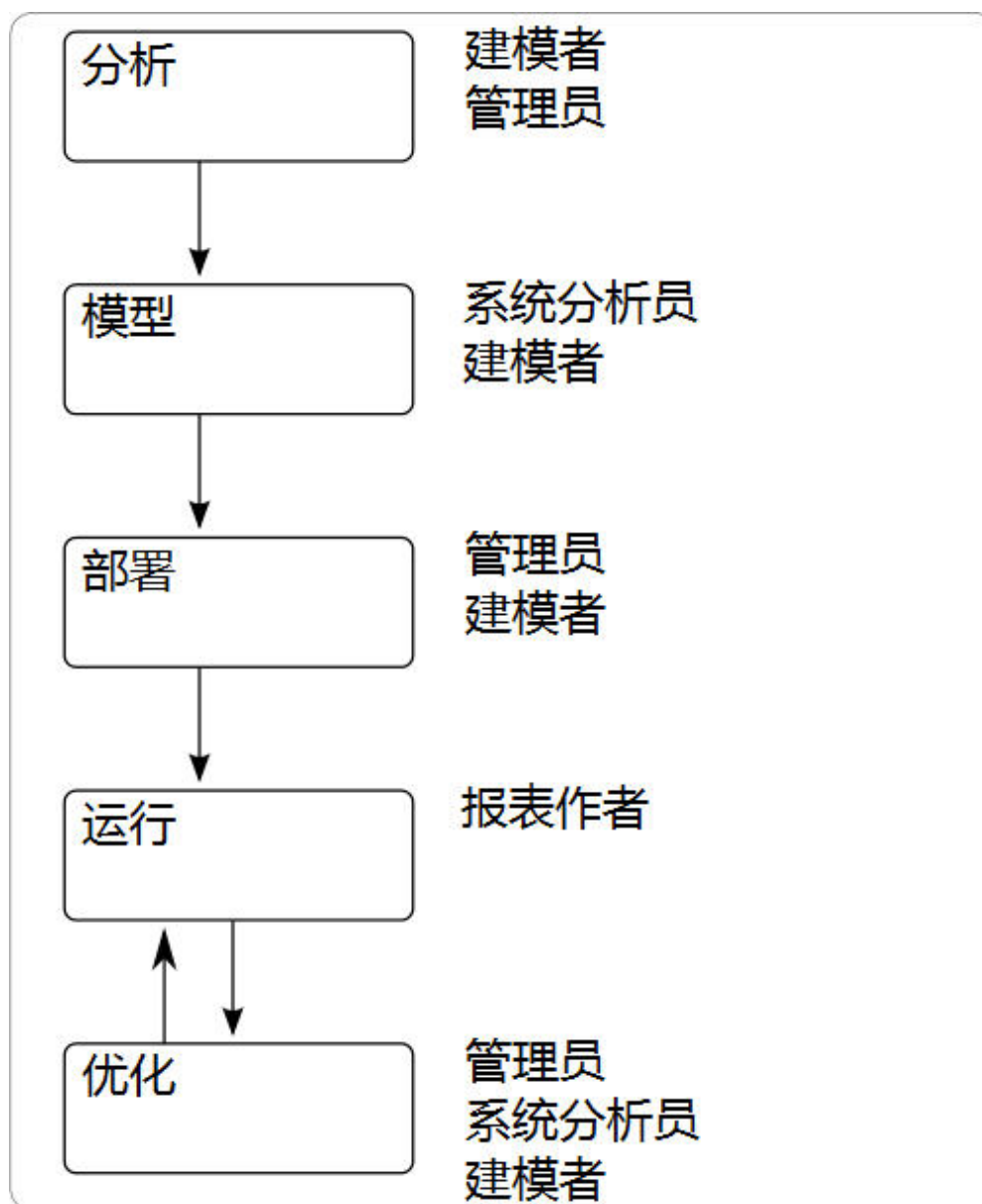


图 2. Cognos Dynamic Cubes 典型过程流

分析数据

在安装 IBM Cognos Dynamic Cubes 之前，建模者和关系数据库管理员会通过完成以下任务，为项目实现做准备：

- 确定数据是否为 Cognos Dynamic Cubes 的较好候选项。
- 查看先决条件以确保正确实现。

有关访问数据和了解先决条件的更多信息，请参阅 第 9 页的第 2 章，『Cognos Dynamic Cubes 概述』。

设计和建立动态多维数据集模型

系统分析员会确定高级别业务需求并根据报告需求评估多维数据集设计。

建模者创建基础动态多维数据集，添加功能以满足业务需求，并确保多维数据集可用于 IBM Cognos Administration。在 IBM Cognos Cube Designer 内，建模者执行类似以下内容的任务：

- 导入关系元数据，以用作动态多维数据集设计的基础。
- 设计动态、聚合和虚拟多维数据集。
- 为层次结构和度量设置多维数据集级别的安全。
- 发布动态多维数据集。

有关设计和建立动态多维数据集模型的更多信息，请参阅以下主题：

- 第 43 页的『导入元数据』
- 第 66 页的『建立动态多维数据集模型』
- 第 77 页的『已计算的成员』
- 第 97 页的『为数据库内部聚合建模』
- 第 105 页的第 10 章，『建立虚拟多维数据集模型』
- 第 113 页的第 11 章，『定义安全性』
- 第 73 页的『部署并发布动态多维数据集』

建模者可选择运行 Aggregate Advisor，以获取有关动态多维数据集设计的建议。有关 Aggregate Advisor 的信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

部署和管理动态多维数据集

在动态多维数据集发布到 Content Manager 之后，管理员会处理初始配置和后续管理。在 IBM Cognos Administration 内，管理员会执行与以下内容类似的任务：

- 在“管理控制台”中设置访问帐户属性。
- 将用户、组和角色分配到安全视图。
- 将服务器组分配到分派器。
- 将路由集分配给与动态多维数据集相关联的所有数据包。
- 创建路由规则，以将路由集的查询路由到服务器组。
- 为分派器配置查询服务和动态多维数据集。
- 为初始使用启动动态多维数据集。
- 根据需要刷新动态多维数据集。
- 更新数据仓库时停止动态多维数据集（软停止或硬停止）。
- 可选择启用日志记录。需要日志文件来优化多维数据集。
- 清除工作负载日志。

有关部署和管理动态多维数据集的更多信息，请参阅 第 125 页的第 12 章，『Cognos Dynamic Cubes 管理』和《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

使用动态多维数据集数据运行报表

报表作者将动态多维数据集用作报表应用程序中的数据源。

优化动态多维数据集

要优化各个多维数据集性能，管理员可监视动态多维数据集的度量，并在必要时对多维数据集配置进行更改。

要进一步优化性能，系统分析员可对动态多维数据集运行一系列报表，其是代表性的工作负载。生成的工作负载日志由 Aggregate Advisor 用于返回额外内存内部和数据库内部聚合的建议。分析人员还可以检查 Dynamic Query Analyzer 中的请求执行日志文件。日志文件帮助分析人员了解动态多维数据集引擎内消耗时间的位置、提出的 SQL 查询类型、执行查询所花费的时间量，以及返回的数据行数。有关 Aggregate Advisor 的信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

如果您将内存内部聚合建议保存到 Content Store，那么下次启动动态多维数据集时，会自动装入它们。

有关数据库内部聚合建议，数据库管理员会在数据库中创建聚合表，建模者会使用 IBM Cognos Cube Designer 来建立动态多维数据集模型并发布它。有关更多信息，请参阅第 97 页的『为数据库内部聚合建模』。

在建模者发布新聚合之后，管理员会设置内存内部聚合大小并重新启动动态多维数据集来使用新聚合。

有关详细信息，请参阅第 125 页的第 12 章，『Cognos Dynamic Cubes 管理』。

工作流程摘要

要准备并管理项目实施，存在一些在 IBM Cognos 软件外部执行的任务和使用 IBM Cognos 软件执行的任务。下表显示工作流程每个步骤中的职责摘要。

表 1. 按角色的工作流程职责

工作流程	职责	工具	角色
分析，配置	收集需求和最佳实践。 确定最佳实践。 准备整体设计。 执行硬件评估。		解决方案架构设计师
配置	确定操作系统管理更改。 执行中间件安装和维护。	O/S 命令工具，系统管理控制台	系统管理员
分析，模型	设计数据库物理模型。 设计多维模型。	建模工具，文档/演示软件	数据架构设计师
分析，模型	收集业务需求。 设计逻辑模型。 准备安全性定义。	建模工具，文档/演示软件	业务/应用程序咨询顾问

表 1. 按角色的工作流程职责 (续)

工作流程	职责	工具	角色
模型, 优化	设计动态多维数据集。 定义安全规则和视图。	IBM Cognos Cube Designer, IBM Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos 建模者
管理, 部署	配置和管理动态多维数据集。	Cognos Administration Console, Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos 管理员 (系统)
管理, 部署	管理 IBM Cognos 对象的安全, 包括动态多维数据集。	Cognos Administration Console	Cognos 管理员 (安全)
管理, 部署	管理 IBM Cognos 数据源。 将用户分配给安全视图。	Cognos Administration Console	Cognos 管理员 (目录)
优化, 模型	评估整体性能。 运行 Aggregate Advisor。	Cognos Cube Designer, Cognos Dynamic Query Analyzer	Cognos 管理员 (系统)
运行	创建报表、分析或仪表板以供用户集使用	Cognos Analytics 客户机应用程序	Cognos 报表作者
配置, 模型, 优化	实施数据库更新 执行诸如截取之类的数据 库维护, 转换和装入 (ETL) 进程, 备份和恢复。	数据库管理控制台, ETL 工具	数据库管理员

第 4 章 维度元数据和动态多维数据集

了解与维度元数据和动态多维数据集相关的概念有助于您计划和创建有效的动态多维数据集。

维度元数据

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，维度元数据引用维度和层次结构。您可以独立于项目中的任何动态多维数据集，创建常用维度元数据。然后，项目中的一个或多个多维数据集可共享相应的维度元数据。

您也可以创建连接到特定动态多维数据集的维度元数据。

维度

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，您可以创建两个类型的维度：常规和父子。

常规维度是描述度量一个方面的层次结构和级别的集合，如"客户"或"产品"。此类型的维度可以包含一个或多个层次结构。层次结构使用级别来描述维度属性的关系和顺序。维度中定义了相关属性和对这些属性进行分组所需的连接。有关更多信息，请参阅『层次结构』。

父子维度包含基于递归关系的维度数据，而不基于级别。此类型的维度仅可以包含单个父子层次结构。有关更多信息，请参阅第 25 页的『父子层次结构』。

常规维度和父子维度的数据通常存储在维度表中。

Cognos Dynamic Cubes 还支持退化维度。退化维度是维度数据存储在资料表中的常规维度。当基于退化维度建立动态多维数据集模型时，无需指定度量到维度的连接。

层次结构

层次结构使用级别来描述维度属性的关系和顺序。例如，"客户"维度可能包含"区域"层次结构。

有关属性和级别的更多信息，请参阅第 28 页的『属性』和第 27 页的『级别』。

IBM Cognos Dynamic Cubes 支持平衡、不平衡和不齐整层次结构。由于填充成员用于平衡那些不平衡和不齐整的层次结构，因此它们在 IBM Cognos Studio 中显示为平衡层次结构。有关更多信息，请参阅第 22 页的『填充成员』。

多个层次结构

可以为包含基于级别的层次结构的维度定义多个层次结构。

当您想要以不同方式组织维度成员时，为维度创建多个层次结构。例如，在"时间"维度中，您可以为"日历年"和"财年"创建层次结构。

由于独立层次结构中的维度成员可用于表示同一实体，因此每个层次结构应该包含相同的最低级别成员。例如，在"时间"维度中，"日历年"层次结构可具有"年"、"月"和"日"级别。"财年"层次结构可具有"年"、"季度"和"日"级别。两个维度中的最低级别是"日"级别。

执行查询期间，可优化使用共享级别建模的层次结构，来移除非交叉值。要执行此操作，您必须确保动态多维数据集中已设置**移除不存在的元组**属性。有关更多信息，请参阅第 66 页的『建立动态多维数据集模型』。

平衡层次结构

在平衡层次结构中，层次结构的分支全部降到同一级别。每个成员的父代来自下一个最高级别。

平衡层次结构可用于表示时间，其中每个级别（如年、季度和月）的含义和深度一致。它们一致的原因是每个级别表示相同类型的信息，并且每个级别在逻辑上对等。下图显示了平衡时间层次结构的示例。

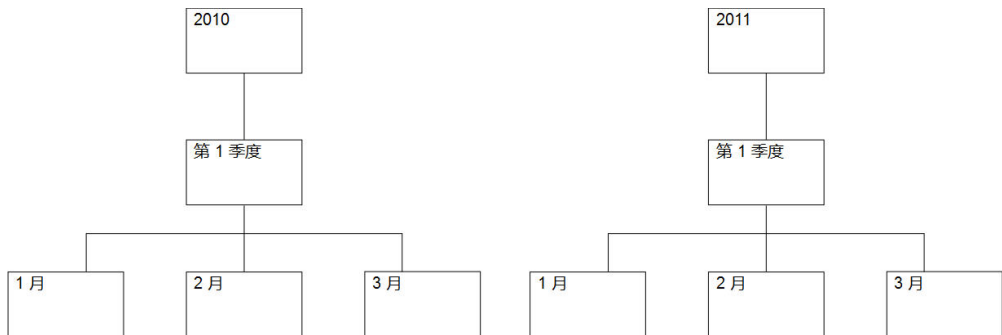


图 3. 平衡层次结构的示例

不平衡层次结构

不平衡层次结构包括逻辑上对等的级别，但层次结构的每个分支可降到其他级别。换句话说，不平衡层次结构包含多个级别上的叶成员。每个成员的父代来自邻近的上一个级别。

不平衡层次结构的示例是以下组织图表，其显示组织中员工之间的报表关系。组织结构中的级别是不平衡的，层次结构中的某些分支比其他分支有更多的级别。

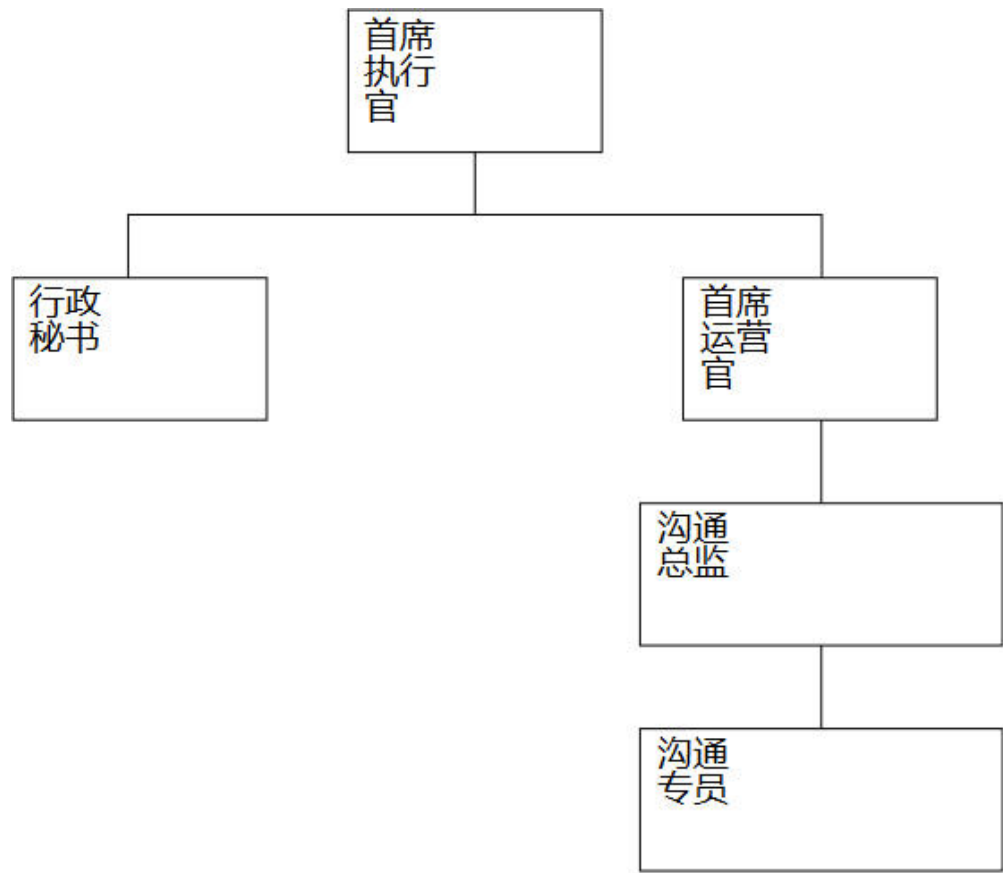


图 4. 不平衡层次结构的示例

IBM Cognos Dynamic Cubes 插入填充成员以平衡此类层次结构。有关更多信息，请参阅第 22 页的『填充成员』。

不齐整的层次结构

在不齐整的层次结构中，至少一个成员的父亲不是来自邻近上一个级别，而是更高的级别。

下图显示已定义“洲”、“区域”、“州”和“市”级别的“地理”层次结构。一个分支将“北美”作为洲，“加拿大”作为区域，“马尼托巴”作为州，并将“温尼伯格”作为市。另一个分支将“欧洲”作为洲，将“希腊”作为区域，将“雅典”作为市，但州级别没有条目，因为此级别不适用。“雅典”的父亲处于区域级别而不是州级别，并创建不齐整的层次结构。

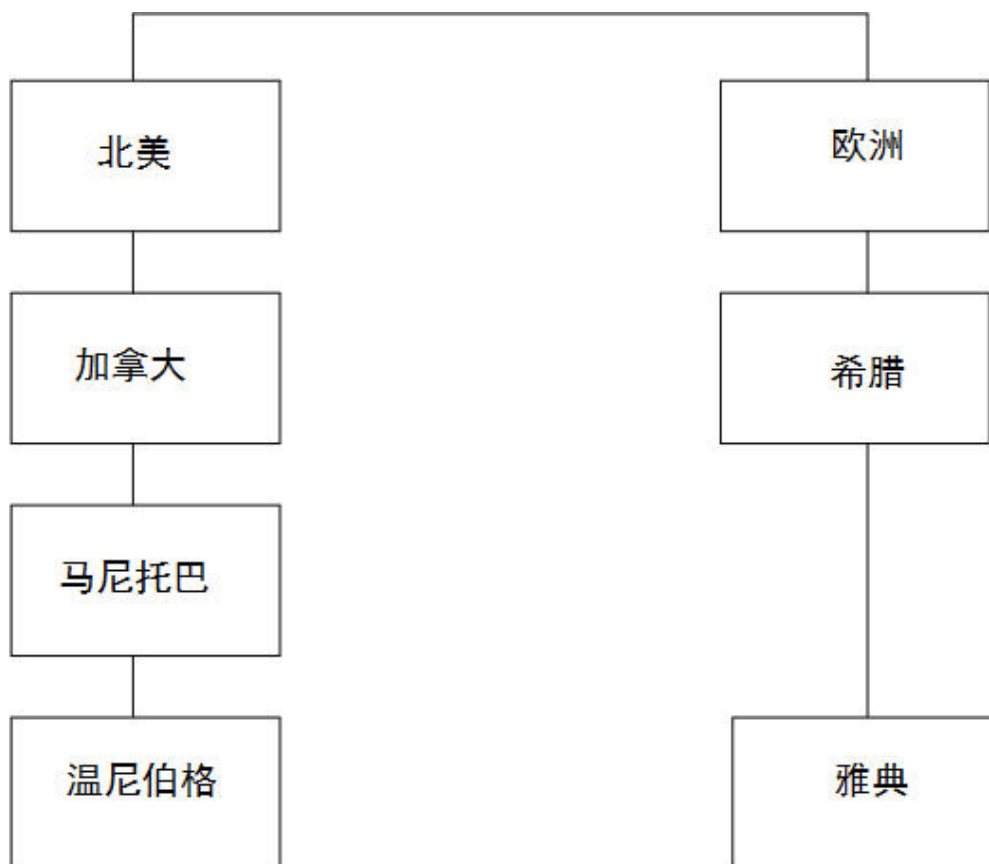


图 5. 不平整层次结构的示例

IBM Cognos Dynamic Cubes 插入填充成员，以平衡此类层次结构。有关更多信息，请参阅『填充成员』。

填充成员

IBM Cognos Dynamic Cubes 插入填充成员，以平衡不平衡和不平整的层次结构。填充成员不表示实际维度成员；仅出于浏览和性能原因，显示它们。

您可以使用与任何其他层次结构成员相同的方式在表达式中引用填充成员。

填充成员可包括空白文字说明或与父代相同的文字说明。下图说明在“欧洲”分支中包括填充成员的不平整层次结构。空白文字说明用作填充成员的文字说明。

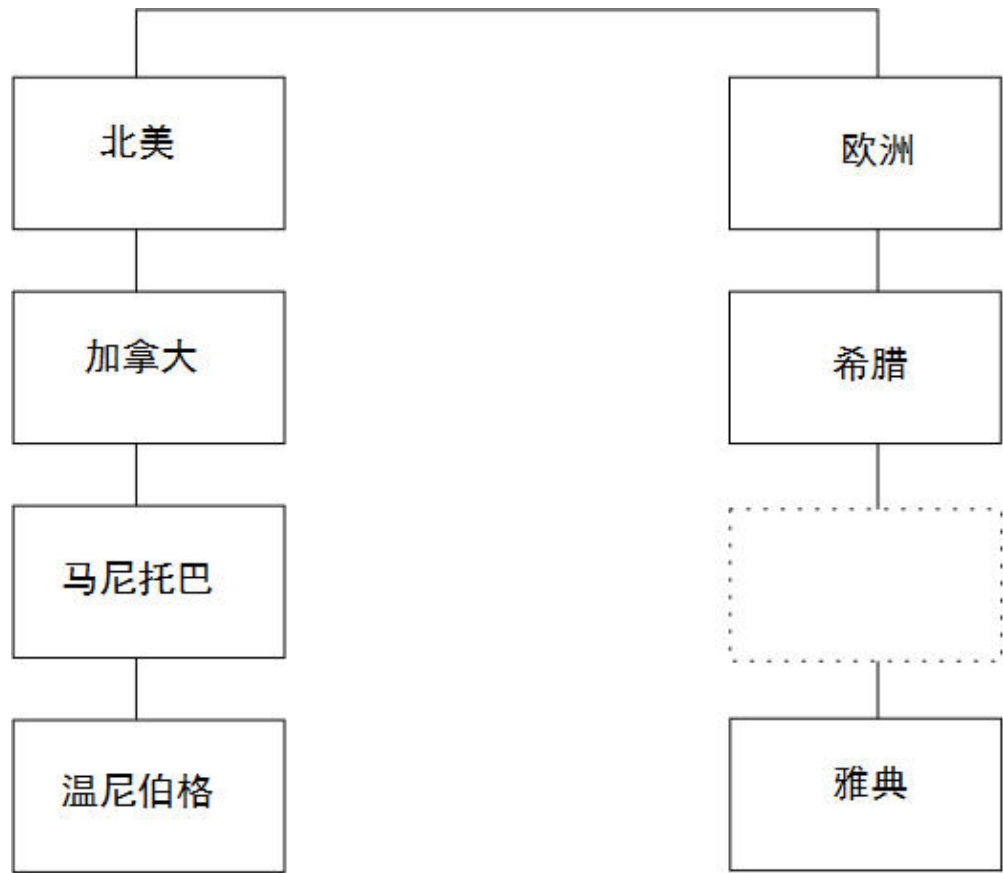


图 6. 具有空白填充成员的不齐整层次结构示例

在 IBM Cognos Studio 中，具有空白文字说明的此层次结构的元数据将显示不具有文字说明的级别，如以下示例所示：

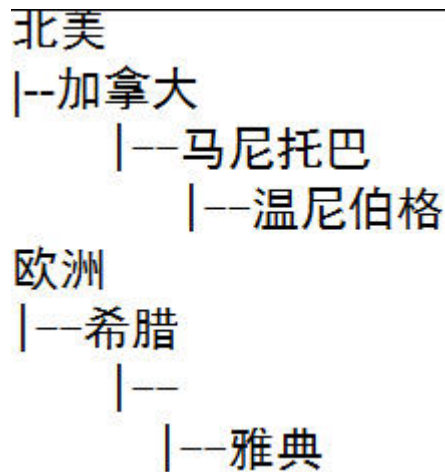


图 7. 显示空白填充成员的示例元数据

使用父代文字说明的同一层次结构的元数据会显示将相同文字说明用作父代的级别，如以下示例中所示：

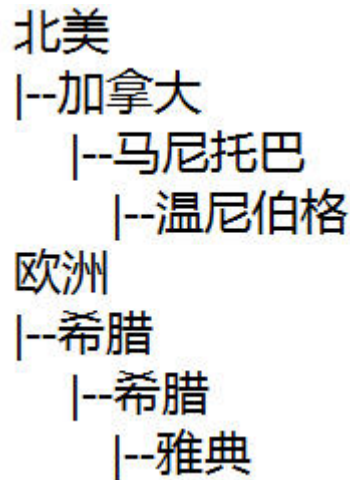


图 8. 显示父代填充成员的示例元数据

维度成员可以仅具有一个子代填充成员。

使用填充成员可导致与层次结构级别成员相关的计算出现偏差。有关从报表移除出现偏差的数据的信息，请参阅第 196 页的『从报表中移除填充成员』。

无关的填充成员

通过使用基于级别的层次结构，您可以将维度表的值分配给该层次结构内的任何成员，即叶成员和非叶成员。非叶成员的数据也可通过从叶成员累积（聚合）数据来获取。

提示：要累积非叶成员的数据，用于对基于级别的层次结构建立模型的表必须通过使用替代键连接到资料表。

例如，销售经理也可以是带有自己的销售值的销售人员。要将销售值分配给销售经理，维度表必须包含一行，其中经理级别以下的所有级别的级别键值为空。

例如，销售经理也可以是带有自己的销售值的销售人员。以下示例维度表显示两个销售人员（Mark 和 Fred）及其销售经理（James）的数据。James 是具有单独数据值（100）的非叶成员。

表 2. 示例维度表

经理	销售人员	销售总计
James	Mark	15
James	Fred	20
James	<null>	100

通过使用 IBM Cognos Dynamic Cubes，您可以使用以下某种方式构造此层次结构：

- 创建无关的填充成员的路径。

此选项会创建从非叶成员到叶级别的填充成员的完整路径，以确保层次结构平衡。它还提供最低级别的值，以便数据可以累积。这称为累积层次结构。

- 这些成员的文字说明可为空白，或者与非叶成员相同。如果非叶成员具有关联的值，那么会将此值分配给填充成员，从而允许将非叶成员添加到其自己的累积值。
- 移除无关的填充成员的路径。

根据层次结构级别数和非叶成员值数，添加无关的填充成员的路径可能导致较大的层次结构。为了更轻松地浏览此类层次结构，您可以移除这些路径。

为了确保层次结构平衡，您只能移除其中非叶成员包括其他叶成员的无关填充成员的路径。

如果移除任何层次结构的路径，那么整个维度会识别为非累积层次结构。这会防止查询引擎假设父代值为其子代的累积。此外，对于所有度量，会为无关的填充成员分配空值。当在报表中以低于最低计划级别的级别应用详细信息过滤器时，或者报表中的上下文过滤器（切片器）包含单个层次结构的多个成员时，通常会发生这种情况。

以下示例说明层次结构中包含无关填充成员的路径的数据。

表 3. 显示无关填充成员的示例层次结构数据

经理	销售人员	销售总计
James	Mark	15
James	Fred	20
James	James	100

默认情况下，在基于级别的层次结构中会移除无关填充成员的路径。要显示或移除路径，您必须设置**显示无关填充成员**属性。有关设置此属性的更多信息，请参阅第 52 页的『建立层次结构模型』。

父子层次结构

父子层次结构包含基于递归关系的关系维度表，该关系没有预定义的级别。例如，"员工"父子层次结构可将"主管"指定为父成员，将"员工"指定为子成员。数据内的关系决定 IBM Cognos Studio 中的报表用户可查看哪些内容，并且您可以根据定义的关系在不同成员之间向下钻取。

IBM Cognos Dynamic Cubes 支持父子层次结构。

数据成员

通过使用父子层次结构，您可以将维度表的值分配给层次结构内的任一成员，即叶成员和非叶成员。非叶成员的数据也可通过从叶成员累积（聚合）数据来获取。

例如，销售经理也可以是带有自己的销售值的销售人员。以下示例维度表显示两个销售人员（Mark 和 Fred）及其销售经理 (James) 的数据。在此示例中，Mark 和 Fred 是叶成员，James 是非叶成员。

表 4. 父子层次结构的示例维度表

销售人员	销量额
Mark	15

表 4. 父子层次结构的示例维度表 (续)

销售人员	销量额
Fred	20
James	100

在对应的层次结构中，销售人员值累积给销售经理。这称为累积层次结构。

以下示例说明累积层次结构的报表数据，并显示非叶成员。对于非叶成员 James，该报表包括两个值：从维度表分配的子代值 (100) 和包括此子代值的累积总销售值 (135)。

表 5. 显示非叶成员的示例报表数据

销售人员	销量额
Mark	15
Fred	20
James	100
James	135

以下示例说明使用非累积层次结构的相同报表数据，其中隐藏了非叶成员。

表 6. 隐藏非叶成员的示例报表数据

销售人员	销量额
Mark	15
Fred	20
James	135

在非累积层次结构中累积报表数据会导致两个问题：

- 非叶成员的数据不会明确显示，因为它已累积。
要获得非叶成员的单个值，您必须推断数据。
- 如果父子层次结构包含隐藏的非叶成员，那么整个维度会识别为非累积层次结构。

这会防止查询引擎假设父代值为其子代的累积。您必须将数据成员设置为可视，以允许层次结构识别为累积层次结构。

当建立动态多维数据集模型时，请务必在考虑层次结构的展示时顾及对该层次结构、父维度和相关层次结构造成的报表/分析影响。

默认情况下，非叶成员在父子层次结构中隐藏。要显示或隐藏非叶成员，您必须设置 **显示数据成员** 属性。有关设置此属性的更多信息，请参阅第 57 页的『建立父子层次结构模型』。

如果 **显示数据成员** 属性设置为 true，那么子成员会添加到父子层次结构中的每个非叶成员。这些成员的文字说明可为空白，或者与非叶成员相同。如果非叶成员具有关联的值，那么会将此值分配给子数据成员，从而允许将非叶成员添加到其自己的累积值。

级别

级别是与层次结构一个方面相关的属性的集合。例如，"区域"层次结构可以包含"州"和"城市"级别。

有关属性的更多信息，请参阅第 28 页的『属性』。

您可以在层次结构的最高级别定义"所有"级别。"所有"级别包含单个成员，它将所有成员的数据聚合到层次结构的子级别。例如，您可以在"区域"层次结构中包括一个"所有"级别，它将所有区域中所有州的所有城市的数据聚合在一起。

要点：有很多种方式可用于使用级别建立层次结构模型。无论是遵循最佳实践还是其他建模方法，在定义每个级别时，请务必确保级别键属性唯一识别该级别中的值。

最佳实践建模

星型模式和雪花模式都可以用于实施最佳实践建模。例如，在星型模式中，每个维度的关系数据存储在单个维度表中，其中包含该维度中每个级别的标识列，并且每个标识列唯一识别级别中的值。您可能具有"区域"维度的单个维度表，其中包含以下列：

表 7. 使用最佳实践建模的单个维度表的示例

最佳实践"区域"维度表中的列
城市标识(主键)
城市名称
市长
州标识
州名
州长
区域标识
区域名称

替代建模

如果您不具有层次结构中每个级别的唯一标识数据列，那么在为每个级别定义级别键属性时必须谨慎。例如，您可能具有"区域"维度的单个维度表，其中包含以下列：

表 8. 使用替代建模的单个维度表的示例

替代"区域"维度表中的列
城市标识(主键)
城市名称
市长
州名
州长
区域名称

您可以创建包含"区域"、"州"和"城市"级别的层次结构，与最佳实践建模示例中相似。然而，您必须仔细定义级别键属性，以确保可唯一地定义级别中的每行。例如，"城市名称"未唯一定义"城市"级别，因为美国和英国存在同名城市。唯一定义"城市"级别的唯一方式是使用"区域名称"、"州名"和"城市名称"属性的组合，如下表中所示。

表 9. 使用多个列的唯一级别键属性的示例

级别	级别键属性	与级别相关的属性
区域	区域名称	
州	区域名称, 州名	州长
城市	区域名称、州名、城市名称	市长

连接

连接通过使用运算符比较来自两个关系表的列，从而组合这些列。连接使用的属性引用了表中所连接的列。

最简单形式的连接使用两个属性：一个映射到第一个表中的列，一个映射到第二个表中的列。您还要指定运算符来指示如何比较这些列。例如，『Time ID = time_id』。

一个连接也可以对组合连接进行建模，其中第一个表中的两个或更多列连接到第二个表中相同数目的列。组合连接使用属性对来将相应的列映射到一起。每个属性对都有一个运算符，用于指示如何比较该列对。例如，『Customer Number = customer_number AND Store Number = store_number』。

连接还具有类型和基数。连接类型映射到关系连接类型。连接主要用于将多维数据集维度连接到关系表。连接也可用于以雪花模式将维度表连接在一起。

最常见的连接类型是一对多等式连接。

属性

属性是用于描述级别部分的项。例如，"产品"级别可具有"颜色"属性。属性包含的表达式可以是到数据源列的简单映射或更复杂的表达式。复杂表达式可将多个列或属性组合在一起。它们可使用关系数据源支持的功能，包括用户定义的函数（如有必要）。

在 IBM Cognos Cube Designer 中建立级别模型时，您可以定义一些特殊属性：

- **成员文字说明**不会显示为级别的单独属性；它仅用作层次结构成员的文字说明。
- **成员描述**显示为带有名称 *level name* 描述的单独属性。
- **级别唯一键**显示为带有名称 *level name* 键的单独属性。

当在表达式中使用了其他属性时，它们不能形成属性引用循环。例如，如果"属性 A"引用"属性 B"，那么"属性 B"无法引用"属性 A"。

属性名称在一个维度的所有其他属性的名称中必须是唯一的。

动态多维数据集

动态多维数据集表示星型模式或雪花模式的维度视图。它基于单个资料表，并定义维度与度量之间的关系。

要建立基本动态多维数据集模型，您必须确保它包含以下项：

- 包含至少一个度量的度量维度
- 至少一个维度

- 为每个维度定义的至少一个层次结构和关联的级别
- 度量与维度之间的映射
- 直接引用表列、通过表达式引用表列或通过常量值表达式引用表列的属性

度量用于使用指定的维度聚合来自资料表的数据。它们使用关系表中的列来描述数据计算。下图显示度量如何关联到关系数据。

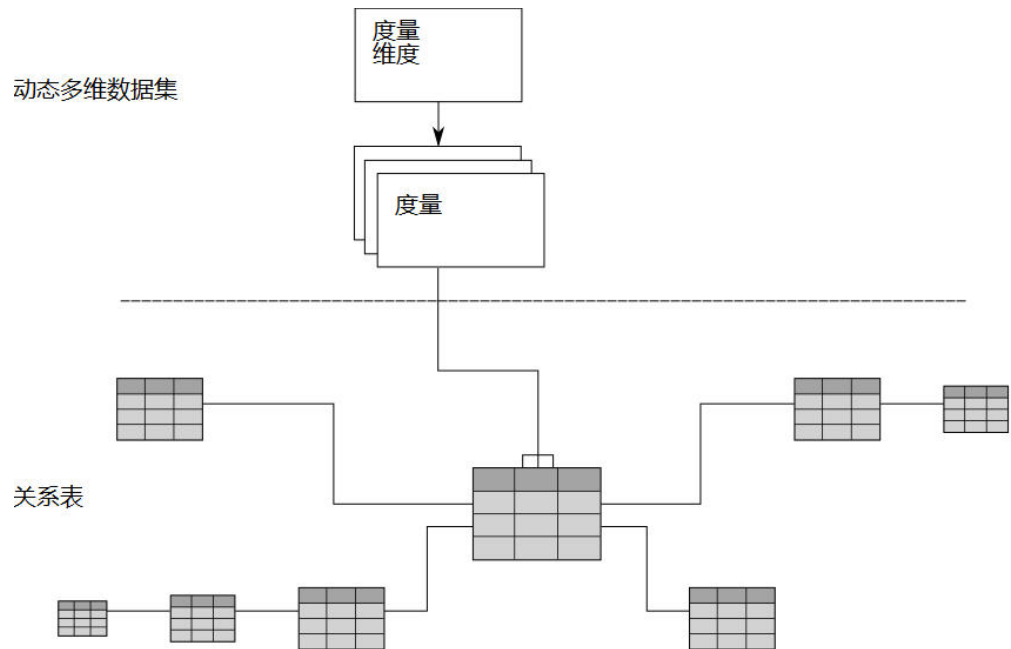


图 9. 度量与关系数据之间的关系

维度使用连接来连接到度量。层次结构提供一种计算和浏览维度的方式。它存储有关维度内的级别如何彼此关联以及如何架构的信息。每个维度具有一个或多个包含级别（带有相关属性集）的层次结构。下图显示如何从关系表构建维度。

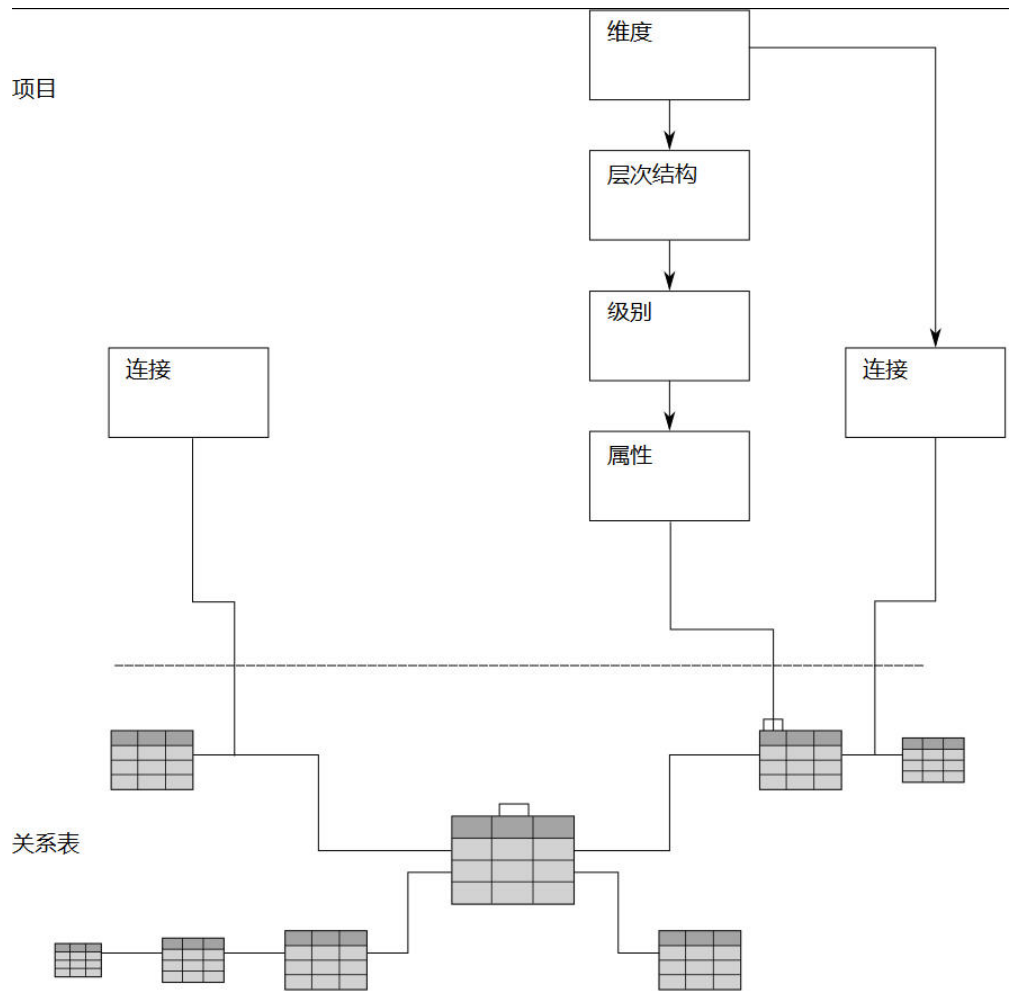


图 10. 项目中的维度与源关系表之间的关系

在星型模式中，连接用于连接表以创建维度或度量。连接还可以将度量维度连接到特定维度。维度引用其对应层次结构、级别、属性和相关连接。度量维度引用其度量、属性和相关连接。在雪花模式中，连接也可以在维度之间连接表。下图显示项如何适应动态多维数据集并映射到关系雪花模式。

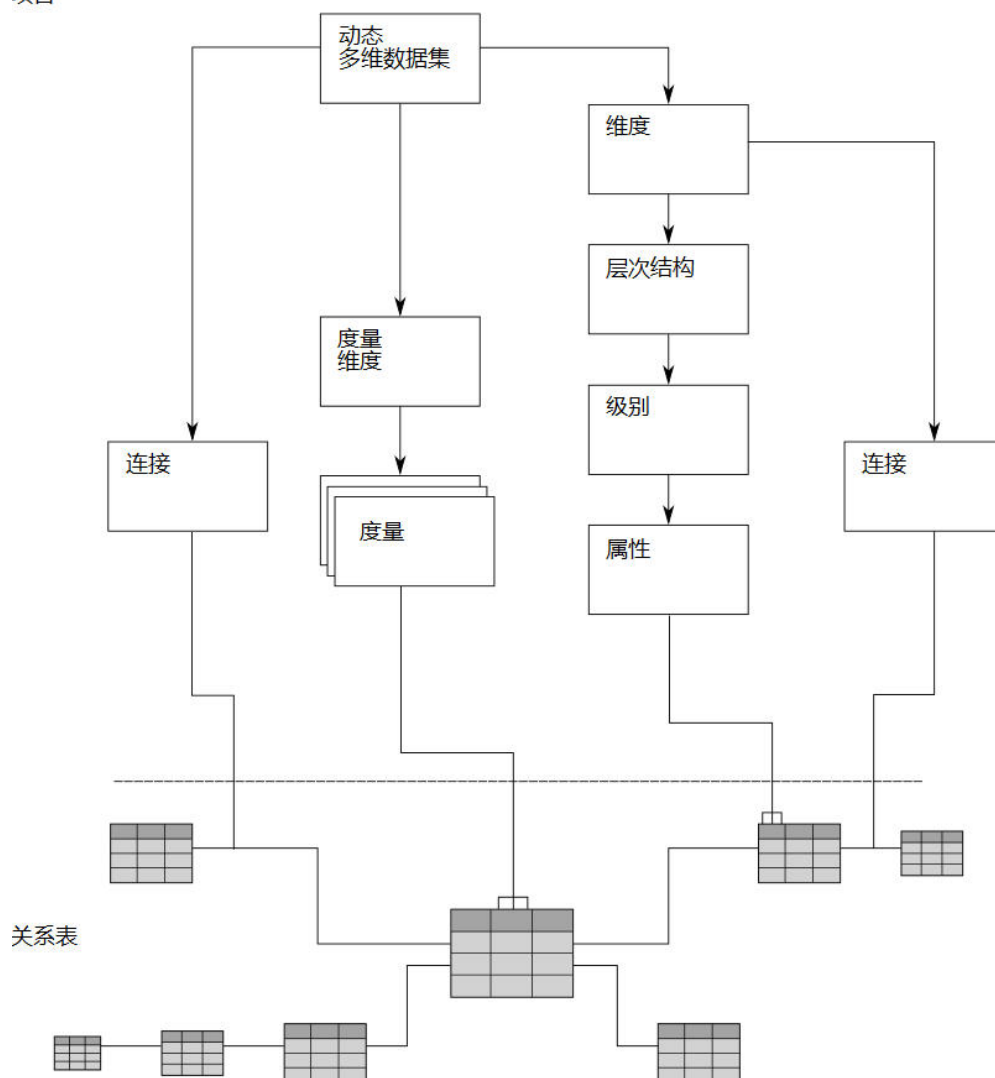


图 11. 动态多维数据集中的项映射到关系雪花模式

度量

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，您可以定义常规度量和计算的度量。

常规度量直接映射到数值数据的数据库列或由表达式定义。如果由表达式定义，那么该表达式根据关系元数据进行构造，并且不能包括维度构造和函数。

计算的度量在动态多维数据集的上下文中计算，并且在动态查询服务器中计算。表达式根据多维数据集元数据进行构造，并且使用维度构造和函数。当需要遍历分层关系或者执行通过关系表达式难以或无法实现的复杂计算时，需要维度表达式。通过使用维度表达式，您可以访问父子关系，计算并行周期，使用设置操作，以及定义根据查询内上下文进行求值的表达式。

计算的度量和计算的成员之间存在一些行为上的相似之处。有关计算的成员的信息，请参阅第 77 页的『已计算的成员』。

在 Cognos Dynamic Cubes 中，包含有一组度量的度量维度在动态多维数据集中用作星型模式的中心。将度量物理分组为单个资料表暗示它们有一个共同的相关方面。每个度量引用了在度量到维度的连接中使用的属性。每个度量还引用了在多个数据库表之间映射其他度量时所使用的属性和连接。仅在高维数据集内维度的上下文中，度量的值才有意义。例如，收入 300 本身没有意义，但在维度（如"区域"和"时间"）的上下文中就有意义。例如，纽约在 1 月的收入是 300。度量的常用示例为"收入"、"成本"和"利润"。

通常，简单算术表达式可由关系数据库求值或在多维数据集的上下文中求值。如果度量表达式可在任一上下文中求值，可能最好是选择关系表达式。关系数据库通常可访问范围更广的函数，并且可能更加高效。如果数据库在资源方面受到约束，替代方法是使用计算的度量。

常规聚合

每个度量都具有一个常规聚合。除了常规聚合，还可以使用聚合规则。聚合规则定义了一个度量如何按照一个或多个维度进行聚合。度量聚合方法如下：首先将常规聚合应用到聚合规则未指定的所有维度，然后按照列出的顺序应用聚合规则。

半聚合度量是相对于多维数据集中一个或多个维度可通过不同方式聚合的度量。例如，相对于仓库，库存级别是累加的。相对于时间，库存级别从某个时间点开始计算。这通常是某个时间段内的第一个或最后一个时间（某月的第一天或最后一天）。因此，相对于"时间"维度，库存级别度量将具有常规聚合"总和"以及聚合规则"第一个"或"最后一个"。

常规聚合属性可以具有值"平均值"、"已计算"、"计数"、"不重复计数"、"非零计数"、"自定义"、"最大值"、"中间值"、"最小值"、"标准偏差"、"总和"或"偏差"。

"自定义"值指示由外部业务流程计算度量值。自定义度量是一种不会累积的特殊形式的非分布式度量。查询所需的精确聚合级别上的度量或聚合表中必须存在值，否则值显示为空值。您可以使用高级业务逻辑自定义度量值，并将这些值放到 IBM Cognos Analytics 中。

"已计算"值控制计算操作的顺序。当您使用已计算常规聚合时，IBM Cognos Dynamic Cubes 首先会使用"常规聚合"属性聚合表达式中的每个度量。然后，它会使用聚合度量的值来计算表达式。

尽量使用"总和"和"计数"聚合，而非"平均值"。您还可以使用简单计算，方法是选择度量并分配规则（如"平均值"）。

表 10. 已计算常规聚合示例的样数据

位置	时间	销量额	平均回报
美国	Q1	10	2
美国	Q2	30	4
美国	Q3	50	6

"销售"使用常规聚合"总和"进行定义。"平均回报"使用常规聚合"平均值"进行定义。

在此示例中，计算的度量"度量 A"由表达式 (销售 - 平均回报) 进行定义。

如果为"度量 A"分配一个常规聚合值"总和"，那么在按"位置"的不重复值分组时，将按如下所示计算其值。

```
10 - 2 = 8
30 - 4 = 26
50 - 6 = 44
-----
Measure A 8+ 26 + 44 = 78
```

如果为"度量 A"分配一个常规聚合值"已计算"，那么在按"位置"的不重复值分组时，将按如下所示计算其值。

```
Sales          10 + 30 + 50 = 90
Average Returns (2 + 4 + 6) / 3 = 4
-----
Measure A 90 - 4 = 86
```

聚合规则

每个度量都具有一个常规聚合。除了常规聚合，还可以使用聚合规则。聚合规则定义了一个度量如何按照一个或多个维度进行聚合。度量聚合方法如下：首先将常规聚合应用到聚合规则未指定的所有维度，然后按照列出的顺序应用聚合规则。

聚合规则可以为

- 分布式（计数、总和、最大值、最小值）
- 非分布式（平均值、标准偏差、偏差）
- 时间状态（第一个、最后一个、当前时间段）

分布式度量可以从一个级别聚合到下一个级别。现有聚合值可用于计算较高级别的聚合。非分布式度量必须从基本资料表数据进行计算。它们无法从一个级别聚合到下一个级别。

非分布式度量

非分布式度量必须始终从详细资料表颗粒进行聚合，并且无法从一个汇总级别聚合到下一个汇总级别。

非分布式度量是使用诸如以下非分布式聚合规则定义的度量：

- 计数差异
- 平均值
- 标准偏差
- 偏差

仅当聚合表从 SQL 查询的确切级别组进行计算时，才可使用聚合表。如果没有聚合表完全匹配所需的累积，那么必须从资料表计算聚合值。因此，针对较大资料表在较高级别聚合非分布式度量所花费的计算时间可能比可以利用外部聚合表的度量所花费的时间长

动态多维数据集将非分布式度量值存储在其数据高速缓存中，以供未来使用。

当在查询中计算汇总值时，非分布式度量要求每个汇总有一个单独的 SQL 查询。这些汇总值是特定于查询的值，并且不会存储在数据高速缓存中。

对于带有行/列汇总的交叉表报表，每个汇总需要单独的 SQL 查询，根据基础数据库，这可能会对查询性能造成影响。

与非分布式度量不同，分布式度量可始终从一个级别聚合到下一个级别。例如，某个季度的"销售"总和可通过汇总每个月的销售数据进行计算。

时间状态聚合规则

第一个、最后一个和当前时间段聚合规则表示某个度量在特定时间的状态。这些规则通常用于库存或帐户余额。使用时间状态聚合规则时，需要考虑以下几点：

- 时间状态聚合规则按照资料表的详细程度进行计算。如果资料表的详细程度级别低于与带有**第一个、最后一个或当前时间段**聚合规则的度量相关联的维度，那么 IBM Cognos Cube Designer 会发出警告。
- 跨多个多维数据集时无法正确计算聚合。如果在虚拟多维数据集包含的度量中，底层基础度量带有聚合规则，那么 Cognos Cube Designer 会发出警告。仅当项目模型中存在包含聚合规则的基础多维数据集时，才会发出该警告。
- 如果没有值与聚合规则的相应叶级别成员相关联，那么度量值为 NULL。
- 时间状态聚合规则不受成员安全性影响。
- 时间状态聚合规则不受属性安全性影响。
- 父子层次结构不支持时间状态聚合规则。
- 如果为用户保护时间状态聚合规则所基于的维度的安全，那么会按照为维度安全性建立的规则，将度量值计算为该维度的默认成员的相应值。

必须更正错误，才能发布多维数据集。警告为参考信息，不会阻止多维数据集的发布。

第一个

第一个聚合规则提供的度量值与特定维度（为其定义了半聚合规则）的当前成员的第一个叶级别后代相关联。例如，时间层次结构包含年、季度和月，并且您要检查季度级别的数据。针对每个季度，"第一个"规则会报告该季度第一个月的度量值。当您检查年级别的数据时，该规则会报告每年第一个季度中第一个月的第一个值。

最后一个

最后一个聚合规则提供的度量值与特定维度（为其定义了半聚合规则）的当前成员的最后一个叶级别后代相关联。例如，如果时间层次结构包含年、季度和月，并且您要检查季度级别的数据，那么针对每个季度，"最后一个时间段"规则会报告每个季度最后一个月的度量值。当您检查年级别的数据时，它会报告每年最后一个季度中最后一个月的值。

当前时间段

当前时间段聚合规则提供的度量值与特定"时间"维度（对应于"当前时间段"相对时间成员）的当前成员的叶级别后代相关联。如果当前时间段不是当前成员的后代，那么它会提供"最后一个"叶级别后代的值。例如，时间维度包含年、季度和月，并且第 1 季度从 1 月开始。当前时间段设置为 2007 年 4 月。在年级别，**当前时间段**选项会报告 2007 年 4 月的度量值。在季度级别，该选项会报告第 2 季度中 4 月的度量值，因为 4 月是当前时间段，但它显示其他每个季度的最后一个有效月份的值；即，第 1 季度的 3 月，第 3 季度的 9 月和第 4 季度的 12 月。

仅当当前时间段聚合定义为相对于标识为时间维度的维度时，该聚合才受支持。关联的维度必须为时间维度，并且时间维度中的每个层次结构必须已启用相对时间属性。

无法同时在层次结构上启用相对时间和安全性。因此，受保护的时间层次结构上不支持当前时间段。

带有多层次结构维度的时间状态聚合规则

针对带有相对于多层次结构维度的时间状态聚合规则的度量，会根据以下规则计算元组值：

规则 1：

如果元组具有来自多层次结构维度的任一层次结构的非 ALL 成员，那么针对时间状态聚合规则，仅非 ALL 成员会解析为对应的叶级别成员。

例如，“时间”维度具有两个层次结构：Time.Actual 和 Time.Fiscal。两者都具有 ALL 成员。Closing Inventory 度量的聚合规则为“最后一个”。

元组 (Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.2012) 解析为：(Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.2013Jan)。结果为 Closing Inventory for 2013Jan，因为聚合规则为“最后一个”，2013Jan 是 2012 财年的最后一个月。

元组 (Closing Inventory, Time.Actual.2012, Time.Fiscal.2012) 解析为 (Closing Inventory, Time.Actual.2012Dec, Time.Actual.2013Jan)。结果为空，因为“时间”成员解析为排除任何资料数据的不同月份。

规则 2

如果元组仅表达来自多层次结构维度的 ALL 成员，那么针对时间状态聚合规则仅解析默认层次结构的默认成员。

例如，层次结构 Time.Actual 和 Time.Fiscal 都具有 ALL 成员。Time.Actual.ALL 是默认层次结构的默认成员。

元组 (Closing Inventory, Time.Actual.ALL, Time.Fiscal.ALL) 解析为 (Closing Inventory, Time.Actual.2012Dec, Time.Fiscal.ALL)。结果为 Closing Inventory for 2012Dec

虚拟多维数据集

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，虚拟多维数据集由两个合并的多维数据集组成。您可以使用以下组合来合并多维数据集：

- 合并两个源多维数据集。
- 合并两个虚拟多维数据集。
- 将一个源多维数据集与一个虚拟多维数据集合并。

通过组合两个虚拟多维数据集，或一个源多维数据集与一个虚拟多维数据集，您可以将两个以上的多维数据集合并到单个虚拟多维数据集。

使用虚拟多维数据集的一些优势包括以下几点：

- 虚拟多维数据集比物理多维数据集使用的内存低。
- 多维数据集刷新等待时间降低。
- 您可以将易失信息添加到查找多维数据集。
- 您可以连接多维数据集来显示组合数据并提供更复杂的计算。
- 每个源多维数据集可派生自单独的数据源。

虚拟多维数据集必须包含以下对象：

- 包含一个或多个虚拟度量的虚拟度量维度。
- 至少一个包含一个或多个虚拟层次结构的虚拟维度。

它还可包含虚拟已计算的度量，以及虚拟已计算的成员。

当您创建虚拟多维数据集时，如果至少一个源多维数据集中存在对象，会添加以下对象：

- 维度
- 层次结构
- 度量
- 级别
- 成员

虚拟维度和层次结构

在源多维数据集中具有相同名称的任何维度和层次结构称为一致维度和一致层次结构。这些对象会作为合并虚拟维度和虚拟层次结构添加到虚拟多维数据集。

例如，具有"时间"维度的两个源多维数据集合并为一个称为"时间"的虚拟维度。

不具有相同名称或仅一个源多维数据集中存在的任何维度和层次结构称为不一致维度和不一致层次结构。这些对象会作为新虚拟维度和虚拟层次结构添加到虚拟多维数据集。

例如，如果源多维数据集 1 包含"销售 Q3"层次结构，源多维数据集 2 包含"销售 Q4"层次结构，那么不会合并维度，因为名称不匹配。而两个虚拟层次结构"销售 Q3"和"销售 Q4"会添加到虚拟多维数据集。

如果虚拟多维数据集包含不一致层次结构，那么虚拟多维数据集会查询这两个源多维数据集，来仅在满足以下某个条件时检索数据：

- 已从虚拟多维数据集删除了不一致层次结构。
- 虚拟层次结构包括 All 成员且查询包括此成员。

如果查询中明确引用 All 成员或者 All 成员是默认成员，会发生这种情况。

如果不满足这两个条件，虚拟多维数据集仅会查询具有不一致层次结构的源多维数据集，而不查询第二个源层次结构。

虚拟度量

在源多维数据集中具有相同名称的任何度量会作为合并虚拟度量添加到虚拟多维数据集。不具有相同名称或仅存在于一个源多维数据集中的任何度量会作为新的虚拟度量添加到虚拟多维数据集。

要点：仅当常规聚合是以下之一时，可能合并度量："总和"、"最大值"、"最小值"或"计数"。无法将非分布式度量或分布式度量与应用的聚合规则合并。

当合并两个源多维数据集的度量时，如果每个度量的数据格式之间存在冲突，那么已合并虚拟度量的数据格式设置为 * 或未知。例如，如果源多维数据集 1 中的度量具有 US 货币数据格式，源多维数据集 2 中的度量具有 UK 货币数据格式，那么无法合并数据格式。

虚拟级别

包含层次结构中相同级别的源多维数据集（相同数目的级别和相同名称）合并为虚拟级别。如果源多维数据集中的级别不相同，那么第一个源多维数据集的级别名称会用作虚拟级别的名称。如果一个源多维数据集包含的层次结构级别多于第二个源多维数据集，那么会添加额外的级别，作为虚拟层次结构的最低级别。

例如，源多维数据集 1 包含带有"年"、"季度"和"月"级别的"时间"层次结构。源多维数据集 2 还包含带有"年"、"月"、"日"和"时间"级别的"时间"层次结构。当它们合并时，会创建包含"年"、"季度"、"月"和"时间"虚拟级别的"时间"虚拟层次结构，其具有以下成员：

- "季度"虚拟级别包含来自源多维数据集 1 的"季度"成员和来自源多维数据集 2 的"月"成员。
- "月"虚拟级别包含来自源多维数据集 1 的"月"成员和来自源多维数据集 2 的"日"成员。
- "时间"虚拟级别包含来自源多维数据集 2 的"时间"成员。

虚拟成员

对于从两个一致维度合并的虚拟层次结构，将源多维数据集的所有层次结构成员作为虚拟成员提供。如果每个源成员的级别键相同，那么成员会作为合并虚拟成员添加到虚拟多维数据集中。任何不具有匹配级别键的成员会作为新虚拟成员添加到虚拟多维数据集。

提示：要浏览虚拟成员，请确保每个源多维数据集部署为 Content Store 的数据源并启动。

已计算的度量和已计算的成员

来自源多维数据集的已计算的度量和已计算的成员不会添加到虚拟多维数据集。要使用来自源多维数据集的已计算的度量或成员，您必须在虚拟多维数据集中手动定义它们。

有关更多信息，请参阅第 77 页的『已计算的成员』。

数据库内部聚合

数据库内部聚合在虚拟多维数据集中不可用，因为虚拟多维数据集仅可从源多维数据集而不是通过查询数据源检索数据。

支持多个语言环境

如果源多维数据集包括多个语言环境的支持，那么虚拟多维数据集还具有多个语言环境支持。

虚拟多维数据集自动支持源多维数据集中定义的所有语言环境。例如，在源多维数据集 1 中，英语和法语定义为受支持的语言环境。在源多维数据集 2 中，英语和日语定义为受支持的语言环境。在虚拟多维数据集中，英语、法语和日语包括为受支持的语言环境。

虚拟多维数据集还支持对虚拟多维数据集、虚拟维度、虚拟层次结构、虚拟级别和虚拟度量使用多语言名称和文字说明。然而，除 All 成员文字说明之外，源多维数据集的多语言名称和文字说明不会自动添加到虚拟多维数据集。要使用来自源多维数据集的多语言和文字说明，您必须在虚拟多维数据集中手动定义它们。

手动合并源对象

可以在虚拟多维数据集中手动合并无法自动合并的对象。例如，源多维数据集 1 包含"时间"维度，源多维数据集 2 包含"财政时间"维度。由于它们未合并，因此两个虚拟维度"时间"和"财政时间"会添加到虚拟多维数据集。如果两个维度包含相同结构和数据，那么您可以手动将其合并到一个名为"时间"的虚拟维度。然后，您可以删除多余"财政时间"虚拟维度。

无法在虚拟多维数据集中多次引用源对象。例如，如果"时间"源层次结构在"时间"虚拟层次结构中使用，那么它也无法在"财政时间"虚拟维度中使用。

虚拟多维数据集方案

此处描述了使用虚拟多维数据集的常见方案。您可以根据自己的特定需求，组合这些方案。

具有分区数据的多维数据集

较大区域的销售信息存储在两个多维数据集中。每个多维数据集的资料数据可源自单个资料表，也可源自两个单独的资料表。一个多维数据集 WestSales 存储西部区域的销售信息，另一个多维数据集 EastSales 存储东部区域的销售信息。WestSales 和 EastSales 具有相同结构。要提供销售数据的组合视图，您可以定义虚拟多维数据集 AllSales 来合并两个区域的多维数据集。

具有预高速缓存的历史数据和当前数据的多维数据集

销售信息存储在单个多维数据集中，称为 AllSales。必须经常重建这个较大多维数据集的高速缓存，来反应数据库中的更新。重建进程通常需要较长时间。

要解决此问题，您可以将 AllSales 拆分为两个多维数据集：一个用于记录历史销售信息 (HistoricSales)，另一个用于记录本月的每日销售信息 (CurrentMonthSales)。然后，

您可以定义称为 VirtualSales 的虚拟多维数据集，来连接这两个多维数据集。通过利用此方式重新组织多维数据集，使用以下方式提高性能：

- 由于您仅为 CurrentMonthSales 刷新数据，因此会提高多维数据集刷新性能。
- 由于已预高速缓存 HistoricSales 的查询结果，且 CurrentMonthSales 的大小很小，因此会提高对整个时段销售数据运行的查询的性能。
- 由于 CurrentMonthSales 的大小较小，因此会提高对本月销售数据运行的查询的性能。

具有共享维度的多维数据集

销售信息存储在单个多维数据集中，称为 GlobalSales。您需要将某些销售数字转换为其他货币。您可以将汇率添加到此多维数据集，但多维数据集可能包含多余数据且很难维护。

而是，可以创建称为 ExchangeCurrency 的多维数据集来存储汇率，并定义虚拟多维数据集 SalesConversion 来为销售数据执行货币换算。GlobalSales 和 ExchangeCurrency 共享某些维度，但不具有相同结构。

数据库内部聚合

在 IBM Cognos Cube Designer 中，当动态多维数据集的已导入数据源包含带有预聚合数据的资料表时，您可以在动态多维数据集内建立数据库内部聚合的模型。

IBM Cognos Dynamic Cubes 支持使用在动态多维数据集内创建的数据库内部聚合，并会重新编写查询来尽可能使用基础聚合表。有关建立数据库内部聚合模型的信息，请参阅第 97 页的『为数据库内部聚合建模』。

聚合表

尽管最佳做法是将最低级别的数据存储在数据仓库中的详细资料表内，但所选数据可以汇总为单独的表，称为聚合表。聚合表包含详细资料数据，这些数据以相对于与数据关联的一个或多个维度更高的级别进行聚合。

出于以下原因，为在大范围内实现较好性能，使用聚合很关键：

- 它允许您使用来自数据仓库的预计算数据。
- 它降低需要从数据仓库访问的数据量。

某些数据库供应商对聚合表使用特定表类型。例如，IBM DB2® 使用“具体化查询表”(MQT)，Oracle 使用“具体化的视图”。关系数据库了解这些特殊表是聚合，并且如果该数据库可确定这些表适用且速度更快，将路由到这些表以提高性能。Cognos Dynamic Cubes 中的聚合感知功能也可使用这些表，以便动态多维数据集路由到这些聚合表，而非依赖于数据库进行路由。

为提高性能，一个模式中可能需要多个聚合表。然而，如果聚合表在一个或多个层次结构内过高的级别汇总了数据，那么聚合仅适用于部分查询。此外，如果使用多个维度，可能很难设计常用聚合表。

创建聚合表时，请参阅数据库的文档，以获取有关创建数据仓库、尤其是对数据建立索引以及将资料表和维度表放在同一位置的信息。Cognos Dynamic Cubes 支持以下概念：

- 在资料表和聚合表位于同一存储空间时，共享公共维度表。
- 将单独的维度表用于聚合表（将维度数据和资料数据放在同一位置）。
- 将维度级别键全部包括在一个聚合表中，以避免连接到维度表。
- 对数据进行分区。

数据库内部聚合

数据库内部聚合是数据库管理员可创建并应用到数据库的聚合表。数据库更新之后，建模者必须对数据库中每个已创建的聚合表建立数据库内部聚合模型，并将动态多维数据集重新部署到 Content Store。

内存内部聚合

内存内部聚合是 IBM Cognos Analytics 服务器可在下次启动多维数据集时应用的聚合表。这些聚合存储在 Content Store 中。

Aggregate Advisor

Aggregate Advisor 是 IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 提供的外部工具，可分析动态多维数据集数据源中的基础模型并建议创建哪些聚合。这些聚合可以同时数据库内部和内存内部创建。

Aggregate Advisor 还可引用工作负载日志文件，从而能够建议直接对应于日志文件中所包含报表的聚合表（数据库内部或内存内部）。

Aggregate Advisor 不包括以下类型度量的建议：

- 计算的度量

Aggregate Advisor 建议聚合来加速由基础数据库处理的查询。因为计算的度量表达式在动态查询引擎中处理，所以这些类型的表达式没有对应的聚合建议。

- 半聚合度量

聚合高速缓存不支持半聚合度量。然而，您可以在带有半聚合度量的现有数据库内部聚合中建立数据库内部聚合模型。如果某个查询与带有半聚合度量的数据库内部聚合完全匹配，那么动态查询引擎会将该查询路由到对应的数据库内部聚合。

- 常规聚合类型为"标准偏差"、"中间值"、"偏差"或"未知"的度量。

因为这些聚合类型由动态查询引擎处理，所以这些类型的度量没有对应的聚合建议

有关使用 Aggregate Advisor 的更多信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

第 5 章 Cognos Cube Designer 入门

IBM Cognos Cube Designer 是 IBM Cognos Dynamic Cubes 提供的建模工具。使用它来构建动态多维数据集，并发布它们以供在 IBM Cognos Studio 中使用。

要开始使用，从关系数据库导入元数据。通过使用元数据，建立动态多维数据集模型并在项目中保存多维数据集定义。在发布多维数据集之后，它们在 Content Manager 中列为数据源，且相关数据包可供报表作者使用。

注：用于运行 Cognos Cube Designer 的帐户需要管理员特权。

Cognos Cube Designer 简介

IBM Cognos Cube Designer 是用于建立维度元数据和动态多维数据集模型的应用程序。数据源资源管理器树、**Project Explorer** 树、对象编辑器和属性窗格是 Cognos Cube Designer 用户界面的主要部分。

使用入门页面

您启动 Cognos Cube Designer 时会显示入门页面。您还可以从帮助菜单单击显示入门页，来随时显示此页面。

您可以执行以下任务：

- 单击**根据元数据创建新项**来将元数据导入到新项目。

有关更多信息，请参阅第 43 页的『导入元数据』。

- 单击**创建新的空白项目**来创建项目。

有关更多信息，请参阅第 48 页的『管理项目』。

- 单击**打开现有**来打开项目。

有关更多信息，请参阅第 48 页的『管理项目』。

数据源资源管理器

数据源资源管理器显示从关系数据源导入的元数据。您可以通过展开数据源资源管理器树中的表，查看列、键和连接。

您可以执行以下任务：

- 右键单击表并选择**浏览元数据**，来在关系资源管理器图选项卡中查看元数据的图形表示法。

您可以查看表中的列、主键和外键以及它与其他表的连接。

- 右键单击表并选择**查看数据**，来在表格数据选项卡中查看数据源的示样数据。

从数据源检索数据，并显示在 IBM Cognos Viewer 中。

- 右键单击资料表并选择**生成**，具有基本维度的多维数据集或**生成**，具有使用数据采样的维度的多维数据集，来创建动态多维数据集。

使用其中一个选项来创建基于数据源中资料表的动态多维数据集。包括所有必需维度元数据的多维数据集会添加到 **Project Explorer** 中的项目中。有关创建多维数据集的更多信息，请参阅第 66 页的『建立动态多维数据集模型』。

关系资源管理器

关系资源管理器图显示数据源元数据的图形视图。使用关系资源管理器图来浏览您的元数据并查看对象之间的关系。

提示：当此选项卡可见时，您可以从**数据源资源管理器**树拖动表来浏览它们。

Project Explorer

Project Explorer 会显示项目中包括的所有维度元数据定义和动态多维数据集定义。使用 **Project Explorer** 树来将对象添加到您的动态多维数据集，访问对象编辑器并发布多维数据集。

您可以执行以下任务：

- 模型维度和层次结构。

有关更多信息，请参阅第 49 页的第 6 章，『建立维度元数据模型』。

- 建立动态多维数据集模型

有关更多信息，请参阅第 66 页的『建立动态多维数据集模型』。

- 右键单击并选择**验证**，来验证整个项目或各个对象。

有关验证的更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

- 右键单击多维数据集并选择**发布**，来部署多维数据集，并可选择发布供报表作者使用的数据包。

有关发布的更多信息，请参阅第 73 页的『部署并发布动态多维数据集』。

提示：当您将动态多维数据集添加到项目时，其所基于的数据源会添加到 **Project Explorer** 树中的**数据源**文件夹。您可以在**属性**选项卡中查看数据源所引用的数据库目录和模式。

函数选项卡

您可从**函数**选项卡  访问在表达式中使用的运算符、汇总、常量和函数。

对象编辑器

每个对象都有一个编辑器。当编辑器选项卡可见时，您还可以访问与该对象相关的其他功能。例如，当查看多维数据集编辑器时，您可访问**聚合**、**安全**和**实现**选项卡。

要访问编辑器和其相关选项卡，右键单击 **Project Explorer** 树中的对象并选择**打开编辑器**。

提示：要让多个编辑器选项卡可访问，请右键单击该选项卡并选择锁钉。由于某些编辑器窗口的外观相似，请验证选项卡上的编辑位置。

实现选项卡

实现选项卡显示当前对象的物理图。例如，要查看整个多维数据集的实现，请右键点击 **Project Explorer** 树选项卡中的多维数据集，选择**打开编辑器**，然后选择**实现选项卡**。对于某些对象，您还可以添加或编辑多维数据集对象之间的关系。选择对象并单击它来使用菜单浏览图。

对象属性

在属性选项卡上，您可以查看并编辑对象的属性。

要访问对象的属性，选择 **Project Explorer** 树中的对象。有关对象属性的更多信息，请参阅第 49 页的第 6 章，『建立维度元数据模型』和第 66 页的『建立动态多维数据集模型』。

验证问题

问题选项卡显示必须修订的对象建模错误和警告，以验证它们。

性能问题选项卡显示对象所有性能问题的列表。这些问题影响动态多维数据集发布和启动时的执行效果。

您可以查看项目中所有对象或各个对象的验证问题。选择 **Project Explorer** 树中的项目或对象，然后单击**问题选项卡**。有关验证对象的更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

导入元数据

导入元数据以用作建立维度元数据和动态多维数据集模型的基础。

切记：您必须确保要从中导入元数据的数据源支持动态查询方式。

您可以从以下源导入元数据：

- Content Manager 数据源。

选择此选项可从 IBM Cognos Analytics 中定义的关系数据源导入元数据。有关更多信息，请参阅第 44 页的『从 Content Manager 数据源导入元数据』。

- Framework Manager 数据包。

选择此选项可从发布到 IBM Cognos Analytics Content Store 的 IBM Cognos Framework Manager 数据包导入元数据。有关更多信息，请参阅第 45 页的『从 Framework Manager 数据包导入元数据』。

- Cubing Services 模型。

选择此选项可从 IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型导入多维数据集元数据。IBM Cognos Cube Designer 会为 InfoSphere Warehouse Cubing Ser-

vices 多维数据集模型中包含的每个多维数据集创建一个单独的动态多维数据集定义。有关更多信息，请参阅第 46 页的『导入 InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集元数据』。

提示：如果您要在建立动态多维数据集模型时浏览数据源中的层次结构成员，那么在导入元数据之前，请检查是否存在包含元数据子集的数据源连接。使用较小量的元数据可加快建模过程。

从 Content Manager 数据源导入元数据

如果您要根据关系数据库建立维度元数据和动态多维数据集模型，请从 Content Manager 数据源导入元数据。

一次从一个模式导入元数据。您必须为要使用的每个模式执行单独的导入。

针对要从中导入元数据的每个数据源，都会创建一个单独的文件。这些文件会存储在 *installation_location\data* 目录中。

将仅使用单个数据源来建立动态多维数据集模型。一个项目可包含许多动态多维数据集，并且如果您已导入多个数据源，可从单独的数据源派生每个动态多维数据集。

要点：以下数据源不支持作为动态多维数据集的元数据的源：

- MySQL
- MemSQL
- Google Cloud SQL MySQL
- Amazon Aurora MySQL
- Microsoft Azure MySQL
- Denodo
- MariaDB

开始之前

检查以下先决条件：

- 数据源包含星型模式或雪花模式。
- 数据库的数据源连接使用 Java 数据库连接 (JDBC) 驱动程序。这是动态查询方式所需要的。
- 在 IBM Cognos Analytics 中创建了数据源。如果未创建，您必须首先加以创建。有关更多信息，请参阅《管理 IBM Cognos Analytics》指南或《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

过程

1. 从开始菜单程序中，单击 **IBM Cognos Cube Designer**。

您还可以从 IBM Cognos Framework Manager 中启动 Cognos Cube Designer。
从工具菜单中，选择运行 **Cube Designer**。

2. 从工具栏，单击获取元数据。
3. 单击浏览 **Content Manager** 数据源。
4. 选择要从中导入数据的数据库模式，然后单击确定。

导入的元数据在数据源资源管理器树中显示为数据库表的列表。

提示：如果项目包含多个已导入的数据源，那么每个数据源在单独的面板中显示。

现在，您可以建立维度元数据和动态多维数据集模型。

5. 在工作完成之后，单击保存 。

从 Framework Manager 数据包导入元数据

您可以将 Framework Manager 数据包导入 IBM Cognos Cube Designer 以使用多维建模关系 (DMR) 中的元数据和数据包中的关系模型来创建动态多维数据集。无论 Framework Manager 模型中包含的内容，用于创建动态多维数据集的模型的元数据必须表示星型或雪花模式。

要点：基于 DMR 模型的报表不会迁移到基于 DMR 模型的动态多维数据集。

开始之前

必须将想要导入的数据包发布到 Cognos Analytics 内容存储。您无法导入在磁盘上保存的数据包。

关于此任务

Cognos Cube Designer 中创建的动态多维数据集模型基于来自于原始 Framework Manager 模型的物理元数据。如果关闭然后重新打开多维数据集模型，那么 Framework Manager 模型和多维数据集模型之间的关联将丢失。在此情况下，您可能需要重新打开 Framework Manager 模型并重新导入元数据。在文件菜单中，您可以查看当前正在使用的已导入包。与同样在此处显示的 Cognos Cube Designer 模型不同，数据包不包含目录路径和 .fmd 扩展名。

过程

1. 从开始菜单程序中，单击 **IBM Cognos Cube Designer**。
2. 从工具栏中，单击获取元数据 > 选择 **Framework Manager** 数据包。
3. 选择要从中导入数据的数据包，然后单击确定。

将在源树中显示数据包元数据。其包含 Framework Manager 模型元数据和模型中引用的数据源。Framework Manager 元数据包含模型中所有已导入的对象，例如，度量维度、维度、快捷方式、查询主题、过滤器、计算和参数映射。隐藏的对象也已导入。此视图密切对应于 Framework Manager 中模型的视图。

4. 使用导入菜单选项，将对象从源窗格导入项目区域。在源窗格中，右键单击想要移动的对象，然后选择以下一个导入选项：
 - 对于查询主题，单击导入 > 作为维度来将对象导入为常规维度，或单击导入 > 作为新多维数据集的度量维度来将对象导入为度量维度。
 - 对于维度，单击导入。根据维度的类型，这些维度会自动作为常规或度量维度导入。还会自动导入时间维度的层次结构、级别和级别属性。
 - 对于名称空间和文件夹，单击作为多维数据集导入。

为每个已导入的度量维度创建了一个多维数据集。发现了具有对度量维度的作用域关系的维度，并为其中每个维度创建了一个维度。具有对度量维度的作用域关系的每个维度会包括在多维数据集中。合规的维度会包括到其所属的每个多维数据集中。自动导入了参数映射。

提示：您无法对基于模型查询主题的多维数据集建模。

5. 在 **Project Explorer** 窗格中，右键单击模型名称，然后单击验证。

很有可能重新报告错误。使用动态多维数据集建模实践解决错误。

6. 在完成工作后，单击保存。

导入 InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集元数据

您可以从 IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型导入多维数据集元数据。IBM Cognos Cube Designer 创建一个项目，其中针对已导入模型中包含的每个多维数据集都有一个单独的动态多维数据集。

Cognos Cube Designer 在您导入多维数据集元数据时会保留已导入的多维数据集和维度的基本结构，但基础 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型中存在一些差异，可能导致导入期间发生问题。下表描述这些问题和解决问题的建议。

表 11. 导入问题和解决的方案

问题	变通方法
InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型使用基于名称的成员唯一名称 (MUN) 来识别成员，而 IBM Cognos Dynamic Cubes 使用基于键的 MUN。	在 Cognos Dynamic Cubes 中，通过使用受支持的 Cognos 表达式语法创建 MUN 表达式。
在 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型中，可以创建带有多个层次结构的维度，并在一个多维数据集中引用一个层次结构。Cognos Dynamic Cubes 不支持选择层次结构，因此引用该维度的每个多维数据集包括所有层次结构。	在 Cognos Dynamic Cubes 中，复制该维度并删除不需要的层次结构。然后，您可以在动态多维数据集中引用新维度。
Cognos Dynamic Cubes 不支持共享属性。因此，只有引用属性的第一个级别包含这些属性。其他级别仍为空。	删除空的级别，并在适当的情况下通过将列拖到所需的级别来创建所需的属性。
在 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型中，将使用 SQL 来创建表达式。Cognos Dynamic Cubes 会将属性引用转换为动态查询方式，但不转换表达式。	在 Cognos Dynamic Cubes 中，通过使用受支持的 Cognos 表达式语法来创建表达式。
在 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型中，如果维度已定义不属于任何级别的属性，并且该属性用于连接到资料表，那么 Cognos Dynamic Cubes 会错误地导入该属性，将它添加到最低级别，并将该属性标记为隐藏。	在 Cognos Dynamic Cubes 中，手动删除不正确的属性。

表 11. 导入问题和建议的解决方案 (续)

问题	变通方法
在 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型中, 如果为层次结构定义了 showMembers 属性, 那么导入期间此属性会丢失。	在 Cognos Dynamic Cubes 中, 手动设置显示无关的填充成员属性。
在 Cognos Dynamic Cubes 中, 导入期间不会迁移层次结构的默认成员。	手动设置默认成员属性。
Cognos Dynamic Cubes 会限制用于多维数据集名称和其他对象名的某些特殊字符。如果遇到不受支持的特殊字符, 那么会显示错误。	重命名任何 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型来移除任何不受支持的字符, 然后再导入这些模型。
在 InfoSphere Cubing Services 模型中, 可以在可用于表达式的度量维度下定义属性。Cognos Dynamic Cubes 不支持此功能。属性导入为度量维度中的查询项, 但标记为无效。	在导入 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型之后, 删除度量维度中的查询项。
如果为 InfoSphere Cubing Services 模型定义了安全性, 那么导入期间它会丢失。	在 Cognos Dynamic Cubes 中, 设置所需的安全性定义。

导入过程期间还会创建日志文件, 其中包括无法完全导入的任何对象的详细信息。

执行 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型导入

将多维数据集元数据从 IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型导入到项目。

开始之前

检查以下任务是否完成:

- 确保模型已从 InfoSphere Warehouse Cubing Services 中的 Design Studio 导出。
- 确保与 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型关联的数据源已定义 Java 数据库连接 (JDBC) 数据源连接。动态查询方式需要此数据源连接。
- 确保在 IBM Cognos Analytics 中定义关联的数据源。

过程

1. 从开始菜单程序中, 单击 **IBM Cognos Cube Designer**。

您还可以从 IBM Cognos Framework Manager 中启动 Cognos Cube Designer。
从工具菜单中选择运行 **IBM Cognos Cube Designer**。

2. 从文件菜单中, 单击导入 **Cubing Services** 模型。
3. 选择要从中导入元数据的模型, 然后单击**确定**。
4. 选择与 InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集模型相关联的数据源连接, 然后单击**确定**。

Cognos Cube Designer 会创建一个项目, 其中根据导入的元数据包含一个或多个多维数据集。

如果导入的元数据存在任何问题, 会创建日志文件并显示确认消息。

5. 单击**确定**以确认该消息。然后, 您可以在日志文件中调查这些问题。

默认情况下, 日志文件存储在 cognos_analytics_location\logs 中

现在，您可以继续在项目中工作。

6. 单击保存  来保存项目。

管理项目

动态多维数据集定义保存在项目中。本部分描述了如何打开、编辑和保存现有项目。

提示：比较好的做法是定期保存项目。

过程

1. 从工具栏中，单击打开 。
2. 选择项目文件 (.fmd)。
3. 单击确定。
4. 根据需要编辑各个对象。

有关更多信息，请参阅第 49 页的第 6 章，『建立维度元数据模型』和第 66 页的『建立动态多维数据集模型』。

5. 完成时，单击保存 。

验证项目和各个对象

IBM Cognos Cube Designer 会在设计时自动验证各个对象。**Project Explorer** 中以图标标识了建模问题，其显示在导致问题的对象旁边：

- 错误由红色圈上的白色十字表示。
- 警告由黄色三角形表示。
- 性能问题由标尺指示。

问题选项卡显示与所选对象相关的所有建模问题的列表。您可以单击问题，以获取更多详细信息。如果提供了解决方案，您可以选择该解决方案并单击**确定**，来解决问题。还可以单击**调用编辑器**来访问对象编辑器。建模问题会影响动态多维数据集的有效性并防止您进行部署。

性能问题选项卡显示与所选对象相关的所有性能问题的列表。这些问题影响动态多维数据集发布和启动时的执行效果。它们不会影响动态多维数据集的有效性。

您可以随时验证整个项目或各个对象。经常验证并在报告问题时解决问题。如果您尝试建立较大的多维数据集模型，而该过程中未进行验证，那么您可能具有较长的待解决问题列表。

您可以在创建每个对象时验证它，方法是在 **Project Explorer** 中右键单击它并选择验证。

您无法部署包含建模错误的动态多维数据集。当项目包含无效的不相关对象时，可部署有效多维数据集。

第 6 章 建立维度元数据模型

使用 IBM Cognos Cube Designer 来建立维度、层次结构和级别的模型。

建立维度模型

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在项目级别建立通用维度模型，并在一个或多个动态多维数据集中加以引用。您也可以在特定多维数据集内建立维度模型。

下表列出了在建立维度模型时可设置的属性。

表 12. 维度的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的维度名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。 有关多个语言环境的更多信息，请参阅第 93 页的『多个语言环境』。
注释	维度的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
默认层级	没有为表达式中使用的维度指定任何层次结构时要使用的层次结构。 仅在为维度定义了多个层次结构时应用。
多语种支持	已禁用（默认值） - 指定成员不支持多个语言环境。 按列 - 指定成员支持多个语言环境。 有关多个语言环境的更多信息，请参阅第 93 页的『多个语言环境』。
对所有多维数据集共享成员高速缓存	如果已启用，那么指定共享维度可具有一个共享成员高速缓存。创建一个共享成员高速缓存会通过减少发布多维数据集时所耗用的内存量来提高性能。 默认值：已禁用 (false) 有关更多信息，请参阅第 51 页的『定义共享成员高速缓存』。
维度类型	常规（默认值） - 识别常规维度。 时间 - 识别时间维度。有关相对时间维度的更多信息，请参阅第 90 页的『定义相对时间维度』。 要点：不支持相对时间维度用于 DMR 建模。

定义维度

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以在项目级别建立通用维度模型，并在一个或多个动态多维数据集中引用它们。您也可以在特定多维数据集内建立维度模型。

当您添加维度时，它包含完成维度所需的初始对象集。验证维度时，可以使用问题选项卡中的信息来帮助您完成维度定义。

过程

1. 选择要创建维度的位置：

- 要在项目级别创建共享维度，请从 **Project Explorer** 树选择模型。
- 要创建自动链接到动态多维数据集的维度，请从 **Project Explorer** 树中选择该多维数据集。

该维度还在项目级别共享。

提示： 使用文件夹和名称空间来组织对象。通过使用文件夹和名称空间，您可以更轻松地 **Project Explorer** 中查找对象并查看项目的结构。

2. 单击**新建维度** 。维度包含完成维度可使用的初始对象集。
3. 要创建其他层级，单击**新建层级** 。
4. 要创建其他级别，单击**新建级别** 。
5. 在属性窗格上，设置默认层次结构。
6. 要访问维度编辑器，从 **Project Explorer** 树中右键单击维度，并选择**打开编辑器**。
7. 单击**上移**  和**下移** ，来更改级别的顺序。

下一步做什么

要完成维度，您必须完成属于该维度的每个层次结构和级别的定义。有关更多信息，请参阅第 53 页的『定义层次结构』和第 55 页的『定义级别』。

提示： 右键单击关系表 and 选择**浏览元数据**。您可以使用**关系资源管理器图**来帮助您了解用于设计层次结构和级别的元数据的结构。

在建立维度模型完成之后，您可以执行以下任务：

- 从数据源浏览成员。有关更多信息，请参阅第 59 页的『浏览成员』。
- 通过将共享维度拖放到 **Project Explorer** 树中的动态多维数据集，将其添加到动态多维数据集。

相关任务:

第 53 页的『定义层次结构』

在 IBM Cognos Cube Designer 中，当创建维度时，会自动添加基于单个级别的层次结构。您也可以在维度中创建基于级别的多个层次结构。

第 55 页的『定义级别』

在 IBM Cognos Cube Designer 中，定义级别以在层次结构中建立关系模型。

第 58 页的『定义父子层次结构』

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以在项目级别建立通用父子层次结构模型，并在一个或多个动态多维数据集中引用它们。您也可以在特定动态多维数据集内建立父子层次结构模型。

根据关系表定义维度

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以在项目级别生成通用维度，并在一个或多个动态多维数据集中引用它们。您也可以在特定多维数据集内生成维度。

生成，使用数据采样的维度应用启发式算法，其解释数据之间的关系来标识级别。基于所选表中的数据，并根据数据和列名称的基数，生成级别的层次结构。

如果您的数据整洁且完整，那么生成的级别更准确。算法不会检测到多个层次结构。

过程

1. 选择要创建维度的位置：

- 要在项目级别创建共享维度，请从 **Project Explorer** 树选择模型。
- 要创建自动链接到动态多维数据集的维度，请从 **Project Explorer** 树中选择该多维数据集。

该维度还在项目级别共享。

提示： 使用文件夹和名称空间来组织对象。通过使用文件夹和名称空间，您可以更轻松地在 **Project Explorer** 中查找对象并查看项目的结构。

2. 单击生成，具有数据样本的维度。

下一步做什么

查看生成的维度定义，并在必要时，手动修改它来反应您想要查看数据的方式。

提示： 右键单击关系表和选择浏览元数据。您可以使用关系资源管理器图来帮助您了解用于设计层次结构和级别的元数据的结构。

在建立维度模型完成之后，您可以执行以下任务：

- 从数据源浏览成员。有关更多信息，请参阅第 59 页的『浏览成员』。
- 通过将共享维度拖放到 **Project Explorer** 树中的动态多维数据集，将其添加到动态多维数据集。

定义共享成员高速缓存

如果项目包含由多个多维数据集或虚拟多维数据集引用的维度，那么您可以创建共享成员高速缓存。这表示每个共享维度仅发布一次，而不管引用它的多维数据集数目是多少。创建一个共享成员高速缓存会通过减少发布多维数据集时所耗用的内存量来提高性能。

共享维度可包括计算的成员和相对时间成员。您可以将共享维度添加到为多维数据集定义的安全视图和安全过滤器。您不能共享度量维度。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择所需的维度。
2. 在属性选项卡中，将共享所有多维数据集的成员高速缓存属性设置为 **true**。

结果

当在虚拟多维数据集中验证共享维度时，IBM Cognos Cube Designer 会检查是否可在源多维数据集与虚拟多维数据集之间共享维度。您可以检查问题选项卡上是否有警告。

发布具有共享维度的多维数据集之后，在刷新成员高速缓存时，维度成员不会自动更新。这是为了防止刷新共享某个维度的所有多维数据集。如果您希望更新维度成员，

那么必须停止所有多维数据集以从共享维度高速缓存中移除该维度。然后，您可以重新发布这些多维数据集。

建立层次结构模型

IBM Cognos Dynamic Cubes 支持基于级别的层次结构和父子层次结构。创建维度时，会自动添加基于级别的单个层次结构。您也可以在维度中创建基于级别的多个层次结构。

有关更多信息，请参阅第 19 页的『维度』和第 19 页的『层次结构』。

通过使用下表中列出的属性，完成层次结构定义：

表 13. 层次结构的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的层次结构名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	层次结构的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
多个根成员	False（默认值）- 层次结构在其顶部使用单个根成员。选择此选项会在层次结构顶部创建所有级别。您可以通过编辑根文字说明属性来更改顶部级别的默认文字说明。 True - 层次结构包含多个根成员。选择此选项会删除在层次结构顶部自动创建的所有级别。 如果层次结构是单个根，那么 Cognos Cube Designer 会生成根成员。由于所有成员必须属于某个级别，因此根成员处于"所有"级别。
添加相对时间成员	False（默认值）- 如果层次结构属于"时间"维度，那么相对时间成员不会添加到该层次结构。 True - 如果层次结构属于"时间"维度，那么相对时间成员会添加到该层次结构。 有关更多信息，请参阅第 90 页的『定义相对时间维度』。
默认成员	评估成员表达式时所使用的成员值，其中没有为层次结构指定任何值。 如果默认成员为空，那么会使用层次结构的根成员。 要设置默认成员，从 Project Explorer 树中的成员文件夹拖拽所需成员。
根文字说明	IBM Cognos Studio 中所显示层次结构顶部根成员的文字说明。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的文字说明版本。
父子	False - 指示层次结构不使用父子结构。 无法编辑此属性。
显示无关的填充成员	False（默认值）- 将单个成员下填充成员的多个路径折叠为单个路径。 True - 显示单个成员的填充成员的多个路径。 有关更多信息，请参阅第 24 页的『无关的填充成员』。 要点：不支持填充成员用于 DMR 建模。

表 13. 层次结构的属性 (续)

属性	说明
填充成员的文字说明	要用于层次结构中的填充成员的文字说明。 空 (默认值) - 使用空文字说明。 父代的文字说明 - 使用父代的文字说明。 有关更多信息, 请参阅第 22 页的『填充成员』。 要点: 不支持填充成员用于 DMR 建模。

定义层次结构

在 IBM Cognos Cube Designer 中, 当创建维度时, 会自动添加基于单个级别的层次结构。您也可以在维度中创建基于级别的多个层次结构。

过程

- 从 **Project Explorer** 树中, 选择要使用的维度。
 - 要创建新层级, 单击新建层级 。
 - 要访问层次结构编辑器, 右键单击属于维度的层次结构, 并选择打开编辑器。
- 使用**属性**选项卡, 来完成或修改层次结构定义。必要时, 标识默认成员和根文字说明。
- 必要时, 设置显示外部填充成员和填充成员的文字说明。

有关更多信息, 请参阅第 22 页的『填充成员』。
- 如果不需要全部级别, 请将多个根成员属性设置为 **true**。
- 要将级别添加到层次结构, 将级别从级别文件夹拖到层次结构。

建立级别模型

在 IBM Cognos Cube Designer 中, 维度中的每个级别是通过创建属性, 将这些属性映射到关系数据库源并识别哪些属性为级别键来进行定义的。

创建层次结构时, 会在层次结构顶部创建一个"所有"级别。"所有"级别包含单个成员, 它将所有成员的数据聚合到层次结构的较低级别。例如, "区域"层次结构中的"所有"级别将所有区域中所有州的所有城市的数据聚合在一起。

通过使用下表中列出的属性, 完成级别定义:

表 14. 级别的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的级别名称。如果项目支持多个语言环境, 那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	级别的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
级别类型	识别级别是常规还是基于时间的级别。 默认值: 常规

表 14. 级别的属性 (续)

属性	说明
当前时间段	用于在基于时间的级别中定义当前时间段的表达式。表达式值会与该级别中的级别键属性值进行比较。

通过使用下表中列出的属性，完成级别属性的定义：

表 15. 属性的特性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的属性名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	属性的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
表达式	此特性仅可用于在 Cognos Cube Designer 中创建的属性。
列名	关系数据库中关联列的名称。 如果“多语种”属性为 true，那么可以设置此值。有关更多信息，请参阅第 94 页的『将对多个语言环境的支持添加到成员和属性』。
可见	控制该对象在发布的数据包中是否可视。 不可视的对象通常用于表示中间值。这些对象不用于直接报告。然而，不可视的对象始终存在于已发布的数据包中，因为动态多维数据集中的其他对象可能需要该对象。 不可视的对象不会显示在元数据浏览器中，并且已从包含其引用的报表的输出中移除。例如，引用不可视对象的报表不包括该度量的输出。 默认值：True
数据类型	关系数据库中关联列的数据类型。 无法编辑此属性。
精度	关系数据库中关联列的精度。 无法编辑此属性。
小数位数	关系数据库中关联列的小数位数 无法编辑此属性。
多语种	仅当维度中启用了多个语言环境的支持时，才会显示此属性。有关更多信息，请参阅第 93 页的『多个语言环境』。 False（默认值）- 此属性不支持多个语言环境。 True - 此属性支持多个语言环境。

级别唯一键由一个或多个属性组成，这些属性的值唯一识别级别的每个实例。有关更多信息，请参阅第 55 页的『定义级别唯一键』。

成员排序由一个或多个属性组成，这些属性提供有关级别内的成员排序的信息。有关更多信息，请参阅第 56 页的『定义成员排序顺序』。

定义级别

在 IBM Cognos Cube Designer 中，定义级别以在层次结构中建立关系模型。

针对每个级别，分配或创建属性，将其映射到关系数据源，标识级别键，并可选择定义排序顺序。您还可以在必要时隐藏已发布数据包中的属性。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择维度，并单击新建级别 。
2. 要访问级别编辑器，请右键单击 **Project Explorer** 树中的级别，并选择打开编辑器。
3. 要创建属性，单击新建属性 。

提示：要为新属性提供一个更有意义的名称，请右键单击它并选择重命名。

4. 要将表列映射到新属性，从数据源资源管理器树选择所需的列，并将其放到映射列。

提示：您还可以通过将表列放到属性列，创建属性。

5. 选择分配给成员文字说明的属性，并在必要时选择分配给成员描述的属性。有关这些特殊属性的更多信息，请参阅第 28 页的『属性』。
6. 您可以使用两个方式之一，定义级别唯一键：
 - 如果级别唯一键是单个属性，请为该属性选择级别唯一键复选框。
 - 如果级别唯一键是组合键，请单击级别键 。有关更多信息，请参阅『定义级别唯一键』。
7. 必要时，指定成员排序顺序。有关更多信息，请参阅第 56 页的『定义成员排序顺序』。
8. 要隐藏已发布数据包中的属性，请将可见属性更改为 false。
9. 要将级别分配给层次结构，选择该级别并将其放到 **Project Explorer** 树的层次结构中。

提示：您还可以通过将级别放到层次结构编辑器，分配级别。

10. 展开 **Project Explorer** 树中的层次结构，并在必要时，修改级别在层次结构下显示时的顺序。

定义级别唯一键

级别唯一键由一个或多个属性组成，这些属性的值唯一识别级别的每个实例。

级别键用于唯一识别级别内的每个成员。级别键窗口中显示的第一个级别键是业务键，并以业务键图标  表示。业务键非常重要，因为它会生成成员。如果级别键不唯一识别级别内的成员，那么当前级别或父级别的属性必须用于唯一识别级别内的成员

例如，“城市”级别可以使用唯一标识作为其级别键属性。由于城市名称不是唯一的，因此您无法使用城市名称属性作为级别唯一键。您可以包括“区域名称”、“州名”和“城市名称”属性集作为一个组合级别唯一键，因为这三个属性一起使用可唯一定义一个城市。

SQL 语句中的级别键从数据库检索数据值，并且对应列用作分组、连接和过滤的基础。为实现最佳性能，请将带有整数数据类型的属性用作级别键。避免使用字符和文本字段。根据正在使用的数据库系统，整数级别键与任何其他数字类型之间在性能方面可能存在差异。有关更多信息，请参阅第 27 页的『级别』。

如果级别唯一键是单个属性，请为该属性选择级别唯一键复选框。

如果存在多个级别键属性，那么第一个属性必须是级别的级别键。您可能需要对属性重新排序，以确保适当的属性定义为级别键。

过程

1. 要定义组合级别唯一键，请右键单击 **Project Explorer** 树中的级别，并选择**打开编辑器**。
2. 单击级别键 。
3. 选择一起用于唯一识别级别的属性。
4. 通过单击上移  和下移  来更改属性的顺序。级别键窗口中显示的第一个属性必须是级别的级别键。

定义成员排序顺序

默认情况下，层次结构成员会以装入到动态多维数据集的顺序显示。

您可以选择定义了级别内成员的排序顺序的一个或多个属性。例如，“月”级别可能将“月标识”用作键属性，将“月名称”用作文字说明属性，并将“月序号”用作排序属性。“月序号”指定为排序属性，因为“月序号”按日历顺序对月份排序，而“月名称”按字母顺序对月份排序。

过程

1. 右键单击 **Project Explorer** 树中的级别，并选择**打开编辑器**。
2. 单击成员排序 。
3. 从属性列选择所需的属性，并单击添加  来将其添加到排序列。

您可以通过选择某个属性并单击上移  和下移  来更改排序顺序。

4. 要更改某个属性的排序方向，请单击方向列并选择所需选项。
5. 单击**确定**。

建立父子层次结构模型

在 IBM Cognos Cube Designer 中，当维度数据基于递归关系且不基于级别时，建立父子层次结构模型。

有关更多信息，请参阅第 25 页的『父子层次结构』。

要建立父子层次结构模型，您创建属性，并将其映射到关系数据源，并标识哪些属性表示父键和子键。子键还用作成员键。

父子层次结构中的顶级成员用作父代为空的成员。

在父子维度内定义父子层次结构。请注意以下约束：

- 包含父子层次结构的维度不包括任何其他层次结构。
- 用于父键和成员键的属性不能是组合键。
- 父子层次结构成员不能包含多个父代。

如果导入的数据源包含具有多个父代的层次结构成员，那么您可以在数据源中使用替代键来解决此问题。

要访问父子维度属性，从 **Project Explorer** 树中双击父子维度。

通过使用下表前列出的属性，完成父子维度定义：

表 16. 父子维度的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的维度名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	维度的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
默认层级	维度中定义的父子层次结构。 无法编辑此属性。
多语种支持	已禁用（默认值） - 指定成员不支持多个语言环境。 按列 - 指定成员支持多个语言环境。 有关多个语言环境的更多信息，请参阅第 93 页的『多个语言环境』。

要访问父子层次结构属性，从 **Project Explorer** 树中双击父子层次结构。

通过使用下表前列出的属性，完成父子层次结构定义：

表 17. 父子层次结构的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的父子层次结构名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	父子层次结构的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。

表 17. 父子层次结构的属性 (续)

属性	说明
默认成员	评估成员表达式时所使用的成员值，其中没有为层次结构指定任何值。 如果默认成员为空，那么会使用层次结构的根成员。 要设置默认成员，从 Project Explorer 树中的成员文件夹拖拽所需成员。
根文字说明	IBM Cognos Studio 中所显示的根成员的文字说明。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的文字说明版本。
父子	True - 指示层次结构使用父子结构。 无法编辑此属性。
显示数据成员	True (默认值) - 显示层次结构中非叶成员的数据成员。 False - 隐藏层次结构中非叶成员的数据成员。 有关更多信息，请参阅第 25 页的『数据成员』。
数据成员的标题	用于层次结构中数据成员的文字说明。 空 (默认值) - 使用空文字说明。 父代的文字说明 - 使用父代的文字说明。

要访问属性的特性，请在父子层次结构编辑器的属性列中选择属性。有关属性特性的更多信息，请参阅第 53 页的『建立级别模型』。

定义父子层次结构

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以在项目级别建立通用父子层次结构模型，并在一个或多个动态多维数据集中引用它们。您也可以在特定动态多维数据集内建立父子层次结构模型。

过程

1. 选择要创建父子层次结构的位置：
 - 要在项目级别创建共享父子层次结构，请从 **Project Explorer** 树选择模型。
 - 要创建自动链接到动态多维数据集的父子层次结构，请从 **Project Explorer** 树中选择该多维数据集。

父子层次结构还在项目级别共享。

2. 单击新建父子维度 。

使用父子层次结构，创建了新父子维度。

3. 在父子属性窗格中编辑维度属性。
4. 打开父子层次结构编辑器。
5. 在 **Project Explorer** 树中，将表列拖放到属性列，以创建层次结构属性。
6. 选择分配给"父代"键和"子代"键的属性。

这些属性是必需的。

7. 选择分配给"成员文字说明"和"成员描述"的属性。

"成员文字说明"属性是必需的。

8. 必要时, 指定成员排序顺序。有关更多信息, 请参阅第 56 页的『定义成员排序顺序』。
9. 使用父子层次结构编辑器属性窗格, 来完成父子层次结构定义。
10. 必要时, 使用属性编辑器属性窗格, 来编辑属性的特性。

浏览成员

当您完成建立包含常规层次结构或父子层次结构的维度模型时, 您可以从数据源浏览维度成员。

提示: 维度必须有效, 然后您可以浏览其成员。如果您要浏览的维度包含在动态多维数据集中, 那么多维数据集还必须有效。

当您查看 Cognos Cube Designer 中的成员时, 相对时间成员不反应在项目中定义的当前时段表达式, 但必要时成员可在其他表达式中使用。当启动多维数据集时, 使用当前时段表达式。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中, 选择要浏览成员的层次结构。
2. 展开成员文件夹。

会显示父级维度成员。

提示: 浏览整个成员列表可能耗费时间, 具体取决于数据源中包括的元数据量。您可以取消浏览, 方法是按 ESC 键。

3. 展开成员来查看其子代成员。

重复此步骤来进一步查看子代成员。

4. 如果您对维度或层次结构进行了更改, 那么必须刷新要浏览的成员列表。
 - 要刷新维度中所有层次结构的成员, 右键单击维度并选择刷新成员。
 - 要刷新特定层次结构中的成员, 右键单击成员文件夹并选择刷新。

维度过滤器

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中, 您可以创建维度过滤器, 以在某个维度包含的数据多于已发布的动态多维数据集所需的数据时, 限制该多维数据集中可用的成员。

例如, "时间"维度可能包含之前 10 年的数据, 但动态多维数据集可能仅引用 1 年的数据。

您也可以使用维度过滤器来将数据仅限于包含资料表中对应记录的成员。例如, 如果某个产品由于是新产品而没有销售数字, 那么您可以从"产品"维度中将其排除。此示例需要过滤表达式, 如 `Fact.productId = Dim.employeeId`。您还必须将排除没有相应维度键的资料属性设置为 `False`。

如果某个维度很大，过滤维度数据还可提高已发布的动态多维数据集的性能。

要点：当您创建维度过滤器时，它会自动应用到引用该维度的所有动态多维数据集。如果您不希望将维度过滤器应用到动态多维数据集，那么必须复制该维度，删除维度过滤器，并引用复制的维度。

下表列出了在定义维度过滤器时可设置的属性。

表 18. 维度过滤器的属性

属性	说明
名称	维度过滤器的名称。过滤器在 IBM Cognos Studio 中不可视。
表达式	通过使用维度的属性或度量，定义过滤器的值。
排除没有相应维度键的资料	指示是否还过滤资料数据，以确保已发布的动态多维数据集中汇总数据的一致性。 默认值：True 要点：将此选项设置为 True 可能会降低性能。 例如，您具有"时间"维度的维度过滤器，以仅包括 2013 年的数据。如果销售资料表还包含其他年份的销售数据，并且您未将此属性报表设置为 True，那么用户可在汇总数据中看到所有年份的销售数据。

数据库内部聚合中的维度过滤器

如果您的项目包含引用了维度过滤器的数据库内部聚合，那么在该数据库内部聚合不包括过滤表达式中指定的相同属性或度量时，可能会发生问题。您必须确保数据对于数据库内部聚合有效。

定义维度过滤器

在 IBM Cognos Cube Designer 中，在项目级别的维度内定义维度过滤器。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要定义过滤器的维度。
2. 选择**过滤器**选项卡。



3. 单击新建过滤器图标。
4. 选择过滤器，然后完成维度过滤器属性。

定义命名集

通过命名集，您可以创建用于定义成员集的表达式。在运行包含命名集的报表时，会对相应的表达式求值，并且生成的成员集会在报表中呈现。

命名集由求值为单个层次结构中成员集的维度集表达式进行定义。例如：topcount (Customers, 5, Sales)。

发布动态多维数据集后，命名集在 IBM Cognos Studio 中元数据树内的命名集文件夹中作为数据项可用。

提示：还可以在查询级别定义命名集。但是，针对动态多维数据集定义的命名集可创建一次并在不同报表中多次复用。

IBM Cognos Cube Designer 会验证命名集表达式的语法。启动多维数据集之后，动态多维数据集服务器会使用多维数据集默认成员上下文和访问帐户的安全性来验证表达式的语义。多维数据集启动期间未成功验证的任何表达式将从多维数据集中移除，并且在 Studio 中不可用。如果表达式已移除，那么会在 *cognos_analytics_location/logs/XQE* 日志文件中记录错误消息。

命名集是动态的。它将在报表执行时通过使用查询上下文和当前已认证用户的安全性来求值。例如，一组年份下嵌套的命名集针对每个年份独立进行求值。

您可以在其他命名集表达式或者计算的成员或度量表达式内使用命名集。命名集可以包含参数和宏。

如果您正在使用成员或属性安全性，那么安全性还会应用到命名集成员。

虚拟多维数据集中不会继承来自源多维数据集的命名集。如果要在虚拟多维数据集中使用命名集，那么必须针对虚拟多维数据集定义这些命名集。

为动态多维数据集和虚拟多维数据集创建多维数据集级别的命名集。命名集会存储在命名集文件夹内。您可以通过在命名集文件夹内创建子文件夹来组织命名集。

过程

使用以下步骤在命名集文件夹中创建新的文件夹，并定义命名集表达式。

1. 使用以下步骤在命名集文件夹中创建新的文件夹：
 - a. 从 **Project Explorer** 树中，展开多维数据集。
 - b. 右键单击命名集文件夹，然后单击新建 > 命名集文件夹。
 - c. 将使用工作名称 **New Named Set Folder** 创建新的命名集。根据需要重命名文件夹。
2. 右键单击要在其中存储命名集表达式的命名集文件夹，然后单击新建 > 命名集。

提示：您可以在步骤 1 创建的文件夹中或者在命名集文件夹中的其他文件夹中创建命名集表达式。

3. 将使用工作名称 **New Named Set** 创建新的命名集。根据需要对命名集重命名。
4. 双击命名集来打开表达式编辑器。
5. 使用成员以及多维运算符和函数的有效集来定义命名集表达式。
6. 右键单击 **Project Explorer** 中的命名集，然后单击验证以验证表达式语法。

将在问题选项卡上显示验证错误。

提示：如果命名集包含循环引用（对自身的引用），那么多维数据集启动时会发生验证错误，并将从多维数据集中移除该命名集。

参数映射

使用参数映射来在运行报表时替换设置。参数映射是存储键值对的对象。

每个参数映射都有两列，一个是键的列，一个是键所代表的值的列。您可以手动输入键和值，从文件导入它们，或者将其基于模型中的现有查询项。

您还可以将参数映射导出到文件。要修改参数映射，您可以将映射值导出到文件，进行添加或修改，然后将其重新导入到 IBM Cognos Cube Designer。对于处理较大的复杂参数映射，这十分有用。

所有参数映射键必须是唯一的，以便 IBM Cognos Dynamic Cubes 始终能够检索到正确的值。请勿在参数值外放引号。您可以在使用参数的表达式中使用引号。

参数的值可以是另一个参数。然而，您必须将整个值括在数字符号 (#) 中。将参数嵌套为值的限制是五层。

当您使用参数映射作为函数的参数时，您必须使用百分比符合 (%)，而非美元符合 (\$)。为查询项分配一个将参数映射用作名称一部分的别名，并将多语言名称添加到“语言”选项卡 (“属性”窗格) 中的对象。

在项目级别创建参数映射。它们存储在参数映射文件夹中。

手动创建参数映射

您可以手动将键和值输入到参数映射。

过程

1. 右键单击 **Project Explorer** 窗格中的参数映射文件夹，并选择通过手动输入新建参数映射。

新参数映射会添加到参数映射文件夹中的有效名称新参数映射下。

2. 根据需要重命名映射，并双击它来打开编辑器。
3. 执行以下某个操作：
 - 要手动输入值，请单击新建参数映射条目图标并输入值。
 - 要导入键和值，请单击导入参数映射条目图标，并识别相应 .csv 或 .txt 文件的位置。要将 .txt 文件用于导入，必须以制表符分隔值，并且该文件必须保存为 UTF8 或 Unicode 格式。不支持 ANSI 文本文件。
 - 要导出参数映射，请单击导出参数映射条目图标并将映射保存为 .csv 或 .txt 文件。
4. 可选： 在属性窗格中，指定默认值属性。 如果未映射表达式中使用的键，那么会使用默认值。如果没有提供默认值，那么未映射的键可能会产生错误。

通过导入条目来创建参数映射

您可以导入现有参数映射。

过程

1. 右键单击 **Project Explorer** 窗格中的参数映射文件夹，并选择使用导入的条目新建参数映射。

2. 浏览到相应 .csv 或 .txt 文件的位置，并选择该文件。

要将 .txt 文件用于导入，必须以制表符分隔值，并且该文件必须保存为 UTF8 或 Unicode 格式。不支持 ANSI 文本文件。

新参数映射会以有效名称新参数映射添加到参数映射文件夹中。

3. 根据需要重命名映射。
4. 可选： 在属性窗格中，指定默认值属性。 如果未映射表达式中使用的键，那么会使用默认值。如果没有提供默认值，那么未映射的键可能会产生错误。

通过现有查询项创建参数映射

您可以根据现有查询项创建参数映射。

过程

1. 右键单击 **Project Explorer** 窗格中的参数映射文件夹，并选择根据查询项新建参数映射。

新参数映射会以有效名称新参数映射添加到参数映射文件夹中。

2. 根据需要重命名映射，并双击该映射来打开编辑器。
3. 单击"新建查询项"图标。
4. 单击要用作键的查询项，然后单击要用作值的查询项。两个查询项必须来自同一查询主题。
5. 可选： 在属性窗格中，指定默认值属性。 如果未映射表达式中使用的键，那么会使用默认值。如果没有提供默认值，那么未映射的键可能会产生错误。

第 7 章 建立动态多维数据集模型

通过使用 IBM Cognos Dynamic Cubes，设计并准备动态多维数据集，以在 IBM Cognos Studio 中用作数据源。

创建动态多维数据集的进程包括以下任务：

- 在 IBM Cognos Administration 中，创建与关系数据库的 Java 数据库连接 (JDBC) 数据源连接。

有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》中的『创建数据源』主题。

- 在 Cognos Cube Designer 中，导入元数据以用于建立动态多维数据集模型。
- 在 Cognos Cube Designer 中，建立维度元数据模型。
- 在 Cognos Cube Designer 中，建立动态多维数据集模型。
- 在 Cognos Cube Designer 中，将各个动态多维数据集作为 OLAP 数据源部署到 IBM Cognos Analytics 中的 Content Manager。
- 在 Cognos Cube Designer 中，发布包括已部署多维数据集的数据包。

还可以使用 IBM Cognos Framework Manager 手动发布数据包。例如，如果您想要创建包含多个动态多维数据集的数据包，可手动进行发布。有关创建和发布数据包的更多信息，请参阅《IBM Cognos Framework Manager 用户指南》。

- 在 IBM Cognos Administration 中，将已部署的多维数据集配置为供查询服务用作数据源。
- 在 IBM Cognos Administration 中，启动动态多维数据集。

针对 ROLAP 模型创建 IBM Cognos Framework Manager 项目

在可以使用 ROLAP Cube Designer 开始设计多维数据集模型之前，必须使用 IBM Cognos Framework Manager 创建一个项目。

过程

1. 从 Cognos Framework Manager 的欢迎页面，单击创建新组。
2. 在新建项目页面中，指定项目的名称和位置，然后单击确定。
3. 在选择语言页面中，单击项目的设计语言，然后单击确定。
4. 在元数据向导中，单击取消。

Cognos Framework Manager 创建一个包含空模型的项目。

5. 从工具菜单中，选择运行 **ROLAP Cube Designer**。

现在，您已准备好导入多维数据集的元数据。有关更多信息，请参阅第 43 页的『导入元数据』。

6. 完成时，单击保存  以保存项目。

建立动态多维数据集模型

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以手动定义动态多维数据集，或根据关系数据库中的表生成动态多维数据集。

基本动态多维数据集包含以下项：

- 包含至少一个度量的度量维度
- 至少一个维度
- 为每个维度定义的至少一个层次结构和关联的级别
- 度量与维度之间的映射
- 直接引用表列、通过表达式引用表列或通过常量值表达式引用表列的属性

有关更多信息，请参阅第 28 页的『动态多维数据集』。

当建立动态多维数据集的模型时，必须为该多维数据集中的每个维度定义度量与维度之间的关系。此关系由度量到维度连接定义。有关更多信息，请参阅第 70 页的『定义度量到维度连接』。

表 19. 动态多维数据集的属性

属性	说明
名称	动态多维数据集的名称。它还用作表示多维数据集的数据源的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。 提示： 在为动态多维数据集创建 Framework Manager 数据包时，请从数据源的列表选择此名称。
注释	动态多维数据集的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
移除不存在的元组	True（默认值） - 从不能包含任何数据的跨连接集移除元组。 False - 不从跨连接集移除元组。 在维度具有多个层次结构并且报表包含其中两个或更多层次结构的跨连接时应用。 启用此功能后，跨连接中仅会保留可能存在数据的元组，从而提高报表效率。同一维度中的层次结构的跨连接可包含无法存在任何数据的元组。例如，在具有两个层次结构的"时间"维度中，会移除 [2011 Q1] 与 [2011 Aug] 的跨连接，因为 [2011 Q1] 与 [2011 Aug] 没有共同的月份。

相关任务:

第 67 页的『手动定义动态多维数据集』

由于 IBM Cognos Cube Designer 需要外键提供的信息来决定关系，因此仅具有外键的资料表可用于生成动态多维数据集。如果数据库未使用引用完整性，那么您可以手动定义动态多维数据集来满足您的需求。

第 67 页的『根据关系表定义动态多维数据集』

在生成动态多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 创建基本多维数据集结构。结构包括度量维度，其具有度量、维度集以及与数据库中表和列的相应映射。要完成动态多维数据集定义，解决所有问题并手动调整定义以满足您的需求。

根据关系表定义动态多维数据集

在生成动态多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 创建基本多维数据集结构。结构包括度量维度，其具有度量、维度集以及与数据库中表和列的相应映射。要完成动态多维数据集定义，解决所有问题并手动调整定义以满足您的需求。

开始之前

通过选择资料表，您可以使用两个选项之一来生成动态多维数据集。

- **生成，具有基本维度的多维数据集**

此选项为每个维度生成一个或多个级别。通过使用外主键关系查找维度表，并基于这些维度表创建维度。如果检测到单个维度表，通过将表列用作级别的属性，创建单个级别。如果需要更多级别，请手动进行创建，并将属性移动到新级别。如果检测到雪花型维度，那么会为雪花型的每个表创建级别。通过使用数字列（不是所选资料表中的外键），生成度量维度中的度量。

- **生成，具有使用数据采样的维度的多维数据集**

此选项为每个维度生成一个或多个级别。它应用启发式算法解释数据之间的关系，来标识级别。根据数据和列名称的基数，生成级别的层次结构。如果您的数据整洁且完整，那么生成的级别更准确。算法不会检测到多个层次结构。

提示： 如果所选的表没有与其他表的关系，那么 Cognos Cube Designer 提供创建多维数据集的选项，方法是所选表用作度量维度，所有数字列添加为度量。

由于 Cognos Cube Designer 需要外键来决定关系，因此仅具有外键的资料表可用于生成动态多维数据集。如果数据库未使用引用完整性，那么您可以手动定义动态多维数据集来满足您的需求。有关更多信息，请参阅『手动定义动态多维数据集』。

过程

1. 在数据源资源管理器中选择资料表。
2. 右键单击并选择生成选项。
 - 生成，具有基本维度的多维数据集。
 - 生成，具有使用数据采样的维度的多维数据集。

下一步做什么

查看生成的多维数据集定义，并在必要时，手动修改它来反应您想要查看数据的方式。**Project Explorer** 中会标识导致建模出现问题或需要进一步设计的任何对象，且对象旁边显示图标。在问题选项卡上，您可能会看到解决这些问题所需的操作并验证动态多维数据集。

手动定义动态多维数据集

由于 IBM Cognos Cube Designer 需要外键提供的信息来决定关系，因此仅具有外键的资料表可用于生成动态多维数据集。如果数据库未使用引用完整性，那么您可以手动定义动态多维数据集来满足您的需求。

Project Explorer 中会标识导致建模出现问题或需要进一步设计的任何对象，且对象旁边显示图标。您可以随时验证整个项目或各个对象。有效作法为在建立每个对象时对其进行验证。右键单击 **Project Explorer** 树中的对象，并选择验证。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中选择名称空间。
2. 单击新建多维数据集 。

下一步做什么

会自动创建度量维度。要完成动态多维数据集，定义度量、维度、层次结构、级别和连接。

建立度量模型

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以手动定义度量，也可以根据关系数据库中的列生成度量。动态多维数据集包含一个度量维度。

有关更多信息，请参阅第 31 页的『度量』。

表 20. 度量维度的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的度量维度名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	度量维度的注释或描述。注释不可供 Studio 用户使用。
默认度量	报表处理期间，如果没有定义任何度量来对值表达式求值，那么会使用默认度量。默认度量可以是常规或计算的度量。 要点： 不支持计算的度量用于 DMR 建模。 默认值：添加到动态多维数据集的第一个度量。

表 21. 度量项的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的度量名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	度量的注释或描述。注释不可供 Studio 用户使用。
表达式	表达式可引用动态多维数据集中的度量。 表达式不能包含多维动态查询方式构造。 此属性仅可用于在 Cognos Cube Designer 中创建的度量项。
列名	关系数据库中关联列的名称。 无法编辑此属性。

表 21. 度量项的属性 (续)

属性	说明
可见	控制该对象在发布的数据包中是否可视。 不可视的度量通常用于表示构造复杂计算度量的过程中的中间值。这些度量不用于直接报告。然而，不可视的度量始终存在于发布的数据包中，因为动态多维数据集中的其他对象可能需要该度量。 要点：不支持计算的度量用于 DMR 建模。 不可视的度量不会显示在元数据浏览器中，并且已从包含其引用的报表的输出中移除。例如，引用不可视度量的报表不包括该度量的输出。 无法隐藏默认度量。 默认值：True
数据类型	关系数据库中关联列的数据类型。 无法编辑此属性。
精度	关系数据库中关联列的精度。 无法编辑此属性。
小数位数	关系数据库中关联列的小数位数。 无法编辑此属性。
常规聚合	用于聚合度量数据的主要方法。 默认值：总和
数据格式	为度量的对应数据类型（数字、货币、百分比）设置默认格式属性。

根据关系列定义度量

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以根据关系列定义度量。要创建度量，添加多维数据集，然后在多维数据集下的度量维度文件夹中创建度量。

有关创建已计算的度量的信息，请参阅第 77 页的『已计算的成员』。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，展开多维数据集。
2. 右键单击度量维度 ，并选择打开编辑器。
3. 从数据源资源管理器，将表列放到编辑器窗格。

会自动创建与关联列的映射。从表列值初始化属性字段。

手动定义度量

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以通过创建与数据库列或表达式的映射，手动定义度量。要创建度量，添加多维数据集，然后在多维数据集下的度量维度文件夹中创建度量。

有关创建已计算的度量的信息，请参阅第 77 页的『已计算的成员』。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，展开多维数据集。
2. 右键单击度量维度 ，并选择打开编辑器。
3. 单击新建度量 ，来添加空白度量。
4. 要为新度量提供一个更有意义的名称，请右键单击新度量并选择重命名。
5. 您可以使用以下两个方式之一完成度量：
 - 要将度量映射到表列，将表列从数据源资源管理器拖放到映射字段。
 - 要将度量映射到表达式，在属性窗格上的表达式属性中定义表达式。

定义聚合规则

每个度量都具有一个常规聚合类型。常规聚合属性会识别应用到度量的聚合类型。除了常规聚合，还可以使用聚合规则。它们指定半聚合度量在维度的信息方面如何聚合。

导入元数据时，IBM Cognos Cube Designer 会根据关系对象，将值分配给数据类型、精度、小数位数和常规聚合属性。对于多维数据集度量，您可以为每个相关的维度定义聚合规则。

聚合规则按以下顺序应用：

1. 常规聚合属性会应用到查询中包括但尚未分配聚合规则的维度。
2. 然后，聚合规则会按您指定规则的顺序应用到其指定的维度。
3. 查询中指定的报表级别聚合。

有关度量和聚合规则的更多信息，请参阅第 31 页的『度量』。

过程

1. 选择聚合规则选项卡。
2. 在度量窗格中选择一个度量。
3. 从维度列中选择一个相关的维度。
4. 单击包括来激活该维度的聚合规则。
5. 从聚合规则下拉列表中，选择要用于所选维度的聚合规则。
6. 在为维度添加聚合规则完成后，使用上、下、顶部和底部来指定要应用聚合规则的顺序。

定义度量到维度连接

当连接级别不匹配资料表的级别时，您可以在动态多维数据集中定义度量到维度连接。您必须定义正确的度量到维度连接，来避免从资料表两次计数数据。

例如，资料表可包含"日"级别的数据，但它可连接到"周"级别上的"时间"层次结构。如果未定义度量到维度连接，那么度量数据等同于实际计数乘以一周的天数。

开始之前

您必须将所需的维度和度量添加到动态多维数据集，然后可以定义度量到维度连接。有关更多信息，请参阅第 49 页的『建立维度模型』和第 68 页的『建立度量模型』。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击多维数据集，并选择打开编辑器。
2. 对于每个维度，选择编辑。
3. 通过将维度中的列与度量中的列相关联，指定连接。
4. 指定关系运算符。
5. 如果连接处于比维度最低级别更高的详细程度，请清除连接处于维度的详细信息的最低级别复选框。

注：IBM Cognos Cube Designer 无法自动检测连接处于比维度最低级别更高的详细程度。

度量维度过滤器

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，您可以创建度量维度过滤器，以在度量包含的数据多于已发布的动态多维数据集所需的数据时，限制该多维数据集中可用的资料数据。

如果某个维度很大，过滤维度数据还可提高已发布的动态多维数据集的性能。

下表列出了在定义度量维度过滤器时可设置的属性。

表 22. 度量维度过滤器的属性

属性	说明
名称	度量维度过滤器的名称。过滤器在 IBM Cognos Studio 中不可视。
表达式	通过使用动态多维数据集的属性和度量，定义过滤器的值。

数据库内部聚合中的度量维度过滤器

如果您的项目包含引用了度量维度过滤器的数据库内部聚合，那么在该数据库内部聚合不包括过滤表达式中指定的相同属性或度量时，可能会发生问题。您必须确保数据对于数据库内部聚合有效。

定义度量维度过滤器

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您在动态多维数据集内定义度量维度过滤器。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要为其定义过滤器的度量维度。
2. 选择过滤器选项卡。

3. 单击新建过滤器图标 。

4. 选择过滤器，然后填写度量维度过滤器属性。

度量文件夹

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以在度量维度内创建度量文件夹，以组织度和计算的度量。您还可以在文件夹内创建子文件夹。

度量文件夹不具有任何值，并且不能包括在表达式或计算中。

当发布动态多维数据集时，空的文件夹对于 IBM Cognos Studio 中的报表用户不可视。仅包含已隐藏度量或受保护度量的文件夹将视为空文件夹。

虚拟多维数据集中的度量文件夹

您可以在虚拟多维数据集中创建度量文件夹。如果源多维数据集包括度量文件夹，那么它不会包括在虚拟多维数据集中，但会添加该文件夹中的所有度量。

创建度量文件夹

在多维数据集级别创建度量文件夹。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择度量维度，并单击新建度量文件夹图标 。
2. 如果需要，请通过选择度量文件夹并单击新建度量文件夹来创建子文件夹。
3. 根据需要将对象拖到度量文件夹中。

下一步做什么

您可以更改度量文件夹中对象的排序顺序。有关更多信息，请参阅第 73 页的『更改度和文件夹的排序顺序』。

对度和文件夹排序

在 IBM Cognos Cube Designer 中，您可以更改度量、计算的度和文件夹在度量维度内的排序顺序。您也可以对特定文件夹内的对象排序。

动态多维数据集的默认排序顺序是度量维度中显示的顺序。您可以手动将对象移动到所需的任何位置来更改顺序。还可以按字母数字顺序升序或降序对对象排序。排序仅在嵌套的单个级别内应用。如果某个文件夹包含子文件夹，那么这些子文件夹不包括在字母数字排序中。

要点：先前版本 Cognos Cube Designer 发布的动态多维数据集的默认排序顺序是字母数字顺序升序。如果您使用 V10.2.1.1 更新或重新发布多维数据集，它会使用新默认排序覆盖先前的排序顺序。

Cognos Cube Designer 根据项目设计语言对度量排序，而非根据为度和文件夹定义的语言环境或服务器内容语言来排序。

虚拟多维数据集中的排序

您可以对虚拟多维数据集中的度量、计算的度量和度量文件夹进行排序。如果对象已在源多维数据集中排序，该排序顺序不会包括在虚拟多维数据集中。

更改度量和文件夹的排序顺序

对多维数据集级别的度量、计算的度量和度量文件夹进行排序。

过程

1. 要手动对度量对象排序，请将其拖到 **Project Explorer** 树中度量维度中所需的位置。
2. 要按字母数字顺序对项排序，请从 **Project Explorer** 树中，右键单击要对项排序的度量维度或文件夹，并单击以下某个选项：
 - 排序，升序
 - 排序，降序

部署并发布动态多维数据集

在 IBM Cognos Cube Designer 中建立动态多维数据集模型完成后，您可以将其作为 OLAP 数据源部署到 Content Manager。要在 IBM Cognos Studio 中使用已部署的多维数据集，您还必须为其发布 Framework Manager 数据包，将多维数据集配置为数据源，并启动多维数据集。

要点：您必须验证动态多维数据集，然后可以部署它。

使用**发布**选项来部署动态多维数据集。还可以执行所需的其他任务来在一个步骤中发布多维数据集。

- **选择所有选项**

此选项为已部署的动态多维数据集发布 Framework Manager 数据包，然后配置并启动多维数据集。

- **在"我的文件夹"中发布数据包**

默认情况下，多维数据集名称用作 Framework Manager 数据包名称。您可以在**数据包名称**框中指定不同的数据包名称。

提示：您可以使用 IBM Cognos Administration 来移动已发布数据包的位置。

- **将动态多维数据集添加到默认的分派器**

此选项将已部署的动态多维数据集部署为数据源。

- **启动动态多维数据集**

如果您还将动态多维数据集配置为数据源，此选项会启动该多维数据集。

注：在配置 Cognos Cube Designer 时指定的**分派器 URI**必须与在配置 IBM Cognos Analytics 服务器时指定的**分派器 URI**相同。但是，在配置 Cognos Cube Designer 时指定的**分派器 URI**必须为小写，即使在配置 IBM Cognos Analytics 服务器时指定的**分派器 URI**为大写也是如此。

- **将我的帐户和登录与多维数据集数据源相关联**

此选项让您可以使用凭证来访问 IBM Cognos Studio 中的数据源。

选择匿名访问是否已禁用。您的帐户必须使用关联的凭证。转至 IBM Cognos Portal 的设置首选项对话框中的个人选项卡，并创建您的凭证。

要点：由于这些选项使用默认设置，旨在于生产环境以外的开发环境中部署和测试动态多维数据集。

过程

1. 打开其中包含您想要部署和发布的动态多维数据集的项目。
2. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的多维数据集，然后选择**发布**。
3. 选择发布多维数据集所需的其他选项。
4. 单击**确定**。

结果

当部署和发布过程完成时，会显示确认消息。

创建和发布数据包

现在，您可以发布包含多个多维数据集的数据包。数据包可以包含动态多维数据集、虚拟多维数据集、名称空间和文件夹。

请在项目级别创建数据包。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中选择**数据包**文件夹。

2. 单击**新建数据包** 。

如果包含名称空间或文件夹，那么默认情况下，将包含该名称空间或文件夹中的所有多维数据集。

默认情况下，数据包会发布到“公共文件夹”位置。

3. 如果需要，在**属性**选项卡上更改**发布位置**。
4. 如果准备好发布数据包，请右键单击该数据包，然后选择**发布**。

基于 ROLAP 数据源发布数据包

您可以使用 IBM Cognos Framework Manager 以选择 ROLAP 数据源并基于多维数据集创建数据包。然后，您可以将数据包直接发布到 IBM Cognos Analytics，使其可用于 IBM Cognos 报告、仪表板或旧 Studio。

默认情况下，每个数据包都包含仅到一个多维数据集的连接。如果想要创建包含多个多维数据集的数据包，请运行“元数据向导”并针对每个多维数据集创建一个数据包。然后，创建根据需要包含个人数据包的数据包。

在创建包含多个多维数据集的数据包之前，请考虑可能的性能影响。在 IBM Cognos Analytics 中，每次使用数据包时，都将建立与该数据包中定义的每个数据源的连接。使

用多个多维数据集创建大型数据包可能对性能造成负面影响。要除去创建一个包含多个多维数据集的大型数据包的可能的性能影响，请针对每个多维数据集创建一个数据包，然后根据需要创建较小的数据包组合。

估算硬件需求

您可以在 Cognos Cube Designer 中使用硬件大小调整计算器来估算为 Cognos Dynamic Cubes 提供最佳级别的查询性能和产品稳定性的最低硬件需求。

此计算器仅适合基本多维数据集。不会在其估算中考虑多个语言环境或共享维度。

在 IBM Cognos Administration 中配置动态多维数据集时使用估算值。例如，在配置查询服务属性查询服务的初始 **JVM 堆大小 (MB)** 和查询服务的 **JVM 堆大小限制 (MB)** 时，使用估算的内存大小。在配置动态多维数据集属性数据高速缓存大小限制 (MB)、内存内部聚合的最大空间 (MB) 和用于结果集高速缓存的最大磁盘空间量 (MB) 时，对数据高速缓存、聚合高速缓存和硬盘空间使用估算值。

有关配置查询服务属性的信息，请参阅第 138 页的『设置动态多维数据集的查询服务属性』。有关配置动态多维数据集属性的信息，请参阅第 140 页的『设置动态多维数据集属性』。

在计算器帮助窗格中，您可以找到有关为获取估算值而需要指定的参数的信息。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，查找要配置的动态多维数据集。
2. 从多维数据集右键单击菜单中，单击**估算硬件需求**。

此时会显示计算器。

3. 输入不同参数的值。

在输入值时，会计算内存、**CPU 核心**和**硬盘空间**的值。

提示：当您输入参数的值时，与该参数关联的帮助主题会在帮助窗格中显示。您还可以单击参数值框来显示帮助主题。

要查看基于当前多维数据集值的估算值，请单击**从多维数据集检索值**按钮。

4. 试验不同的值并记下数字。
5. 要关闭计算器，请单击**确定**。

结果

计算器为各个动态多维数据集提供估算值。要对整个环境进行估算，请将此多维数据集的估算值和其他多维数据集的估算值添加到报表服务器的估算硬件需求。

第 8 章 建立高级动态多维数据集模型

在 IBM Cognos Cube Designer 中创建基础动态多维数据集之后，有很多方式可增强该多维数据集的功能。

您可以执行以下任务：

- 添加计算的成员和度量
- 建立相对时间维度模型
- 使用多语言环境和关联的格式化

已计算的成员

计算的成员会将业务逻辑添加到维度，方法是引入根据基础数据中存在的值计算其值的成员。

新成员无需添加到基础关系数据源即可供使用。计算的成员由维度表达式定义。

计算的度量是属于度量维度的计算成员。计算的成员与计算的度量之间不存在行为差异。

有关更多信息，请参阅第 193 页的『报告中的已计算的成员』。

有关按相对时间计算的成员的信息，请参阅第 81 页的『建立相对时间维度模型』。

表 23. 计算的成员的属性

属性	说明
名称	显示在 IBM Cognos Studio 中的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
父成员	指定计算的成员在成员树中的父代。
表达式	使用其他成员以及多维运算符和函数的有效集来定义计算的成员的值。

表 24. 计算的度量的属性

属性	说明
名称	显示在 IBM Cognos Studio 中的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
表达式	使用其他成员以及多维运算符和函数的有效集来定义计算的度量的值。
数据格式	为每种类型的数据设置默认数据属性。

表 24. 计算的度量的属性 (续)

属性	说明
可见	控制该对象在发布的数据包中是否可视。 不可视的度量通常用于表示构造复杂计算度量的过程中的中间值。这些度量不用于直接报告。然而，不可视的度量始终存在于发布的数据包中，因为动态多维数据集中的其他对象可能需要该度量。 不可见度量不会显示在元数据浏览器中，且已从包含其引用的报表的输出中移除。例如，引用不可视度量的报表不包括该度量的输出。 默认值：True
常规聚合	用于聚合度量数据的主要方法。 默认值：总和

创建计算的成员表达式

IBM Cognos Cube Designer 会验证表达式的语法。启动多维数据集之后，动态多维数据集引擎会验证计算的成员和计算的度量表达式的语义。多维数据集启动期间未成功验证的任何计算成员或表达式已从多维数据集中移除，并且在 Studio 中不可用。

表达式编辑器不会将函数限制为特定上下文的有效函数。

IBM Cognos Dynamic Cubes 计算的成员存在一些限制。

请勿在用于定义计算的成员的表达式中使用以下关系构造：

- 值汇总函数（非成员汇总函数）
- 值分析函数（排名、第一个、最后一个、百分位数、百分比、分位数、四分位、distinct 子句、prefilter 子句） - （汇总/成员汇总）
- 值汇总函数（standard-deviation-pop、variance-pop、distinct 子句、prefilter 子句）
- 所有 running- 或 moving- 汇总函数（汇总）
- 聚集函数中的所有 FOR 子句（汇总/成员汇总）
- 日期/时间常量（常量）
- 所有业务日期/时间函数（业务日期/时间函数）
- Like、lookup、字符串 concat '||'、trim、coalesce、cast（常用函数）
- MOD 函数（常用函数）

计算的成员和度量示例

IBM Cognos Cube Designer 允许定义计算的维度成员和度量。先前仅在报告环境中定义了此类表达式。在动态多维数据集中定义后，计算的成员可在所有 IBM Cognos Analytics Studio 中进行访问。您可以使用计算的度量来确定常量或加权值。您可以创建计算的成员来表示数据相对于当前时间段成员的 N 时间段滚动窗口。

常量和加权分配

基础动态多维数据集中的度量必须具有相同的颗粒，因为每个基础多维数据集是根据单个资料表构造的。在虚拟多维数据集中，来自一个基础多维数据集的度量有可能仅对虚拟层次结构的一部分级别有效。

在此示例中，虚拟多维数据集“销售库存”根据两个基础多维数据集构建：“销售”和“库存”。“销售”多维数据集具有度量“销售量”，其“时间”层次结构包含“年”和“季度”级别。“库存”多维数据集的“时间”层次结构包含“年”、“季度”和“月”级别。创建“销售库存”多维数据集后，虚拟“时间”层次结构包含“年”、“季度”和“月”级别。

在此情况下，在“日”级别的虚拟多维数据集中计算的任何“销售量”值都为空值，因为“月”级别的“销售”多维数据集中没有值。

在下图中，“销售量”度量在“月”级别没有值，但“库存”多维数据集的“库存”度量有值。仅部分数据用于显示层次结构。

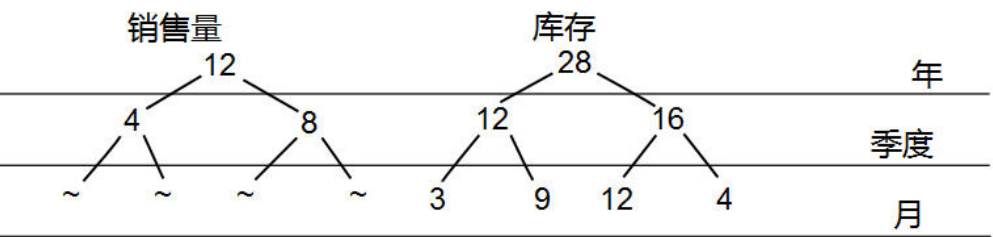


图 12. 两个多维数据集的时间层次结构中的差异示例

您可以使用计算的度量来计算某个度量（如“销售量”）的常量或加权值。常量分配会在“作用域内”级别以下每个级别的所有后代之间平均分配较高级别的度量值。“作用域内”级别通常是度量有效的最低级别。

通过使用常量分配，下图显示“销售量”值。“季度”级别的值在“月”级别的后代之间平均分布。仅部分数据用于显示分配。

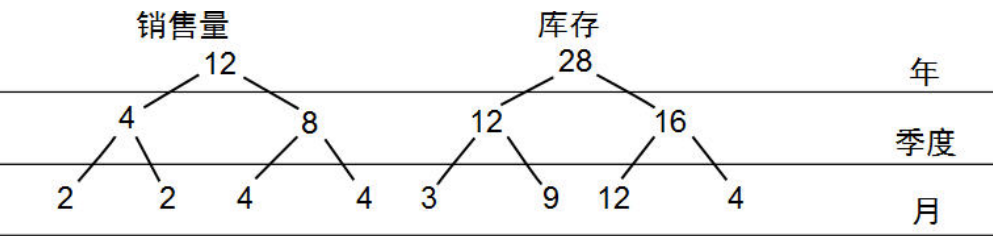


图 13. 使用常量分配的示例

加权分配会将值分配给相对于其他度量（在作用域内且与所分配度量相关）的值的后代，因此分配合理。

例如，“销售量”值是根据“库存”多维数据集的“库存”度量的权重分配的。

通过使用加权分配，下图显示“销售量”值。“季度”级别的值使用与“库存”度量相同的权重进行分布。仅部分数据用于显示分配。

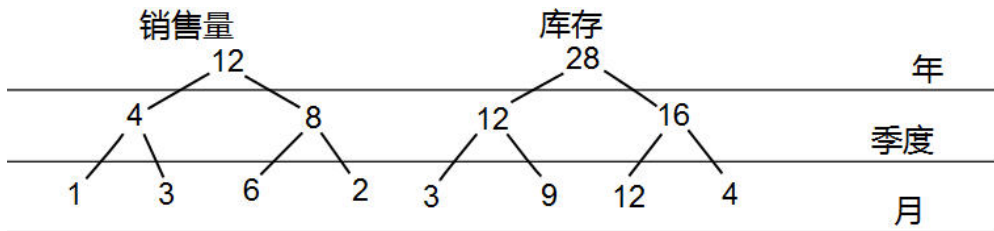


图 14. 使用加权分配的示例

常量和加权分配表达式

注：要为计算的度量创建表达式，必须将数据库对象从 Project Explorer 拖动到“编辑器”。在示例代码中，粗体文本表示拖放到表达式编辑器的元数据对象，如层次结构、级别和度量。代码在表达式属性中可视，但无法输入为文本。

以下表达式可以用于在示例虚拟多维数据集 gosldw_sales_and_target 中创建计算的度量。因为示例多维数据集中存在月级别的“销售目标”数据，所以这些表达式不是必要的，但会显示，以演示表达式的构造方式。

在此常量分配示例中，使用了“销售目标”度量。

```
if (roleValue
('levelNumber', currentmember
( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) > 2 )
then
(
tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target],
ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
[gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
/
count(1 within set descendants
(ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
[gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]
),
roleValue('levelNumber', currentmember
( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) - 2, self ) ) )
else
(
[gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target]
)
```

在此加权分配示例中，“销售目标”值是根据“收入”度量的权重分配的。

```
if (roleValue
('levelNumber', currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])) > 2 )
then
(
tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target],
ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
[gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
)*
tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Revenue],
currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time])
)/
tuple( [gosldw_sales_and_target].[Measures].[Revenue],
ancestor(currentmember( [gosldw_sales_and_target].[Time].[Time]),
[gosldw_sales_and_target].[Time].[Time].[Quarter]))
)
)
```

```

else
(
[gosldw_sales_and_target].[Measures].[Sales target]
)

```

定义已计算的成员

使用维度结构和函数，来在表达式编辑器中定义已计算的成员。您可以根据已计算的成员定义已计算的成员。

已计算的成员会作为父代成员的子代添加到成员树。通过从层次结构"成员"文件夹下的成员树选择成员，标识父代成员。

如果没有 ALL 成员，那么已计算的成员不必定义父代。然后，已计算的成员成为根级别的成员。如果有 ALL 成员，那么已计算的成员必须具有已命名父代，如果未指定，无法装入已计算的成员。失败会记录在日志文件中。

最好使用命名约定，以便您和您的报表用户可以轻松地标识已计算的成员。

过程

1. 从 **Project Explorer** 中，单击维度并展开它。
2. 右键单击属于维度的层次结构，并选择**打开编辑器**。
3. 展开层次结构来访问**成员**文件夹。
4. 展开成员树，直到您可以查看要定义为新计算成员父代的成员。
5. 选择**已计算的成员**选项卡。
6. 单击**新建已计算的成员** 。
7. 选择新的已计算的成员。
8. 要在属性窗格上设置父代成员，从 **Project Explorer** 中的成员树拖动成员。此属性指定成员树中已计算的成员的位置。
9. 从属性窗格，在**表达式**属性中定义已计算的成员。
 - 要从项目使用对象，将项从 **Project Explorer** 拖到表达式。
 - 要使用已计算的成员，从成员树拖动已计算的成员。
 - 要添加函数、汇总和运算符，请选择**函数**选项卡 ，来访问所需的元素。
10. 右键单击层次结构的**成员**文件夹并选择**刷新**。

结果

新的已计算的成员显示在层次结构的**已计算的成员**文件夹下。还可在层次结构的**成员**文件夹中父代成员下查看已计算的成员。

建立相对时间维度模型

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 中，相对时间成员是在启动多维数据集时添加到时间层次结构的特殊已计算的成员。

使用 IBM Cognos Cube Designer 以在时间层次结构中创建修订的相对时间成员集，并创建自定义相对时间已计算的成员（如果需要）。然后，报表创建者可以创建相对于当前时段的报表。这些报表可随时运行，并且根据报表执行时的当前时段值保持有效。

在建立相对时间维度模型时，您可以包含以下预定义的相对时间成员：

- 当前时段
- 上一个时段
- 当前时段至今
- 上一个时段至今
- 当前时段至今更改
- 当前时段至今增长百分比
- 下一个时段
- 下一个时段至今
- 下一个时段至今更改
- 下一个时段至今增长百分比

有关“下一个时段”成员的更多信息，请参阅第 84 页的『下一个时段相对时间成员』。

您也可以创建自定义相对时间成员。有关更多信息，请参阅第 85 页的『自定义相对时间成员』。

您可以创建基于预定义或自定义成员的进一步计算的成员。然后，报表创建者可创建基于这些成员的表达式。在启动多维数据集或刷新成员高速缓存时，将解析计算的成员表达式。

级别

级别必须在层次结构中按顺序出现。可以使用的顺序反映在 Cognos Cube Designer 的级别类型列表中。

级别类型用于构造预定义相对时间成员的名称。例如，当前学期（时间间隔的 1/2）。

使用以下级别类型时，将应用特殊规则：半年（时间间隔的 1/2）、三个月（时间间隔的 1/3）、假日和季节。

- 假日和季节可以按任何顺序分配给任何级别，并可以在同一层次结构中多次使用。
- 无法在相同层次结构中使用半年（时间间隔的 1/2）和三个月（时间间隔的 1/3）。
- 三个月（时间间隔的 1/3）和季度不能在同一层次结构中使用。
- 半年（时间间隔的 1/2）和季度可以在同一层次结构中使用。

当前时段

每个级别都包含**当前时段**属性。级别的当前时段属性用于按其级别键值过滤成员，以识别作为层次结构中的当前时段成员的单个叶成员。这是在层次结构中的每个级别定义当前成员的基础。如果定义了当前时段表达式，那么它用于按该级别的级别键值过滤该级别的成员。当前时段值应该映射到您希望成为当前时间段成员的成员的业务键值。表达式可以是静态的、基于当前日期/时间值或者基于通常由 ETL 过程填充的关系数据库中的值。

定义基于数据库中的值（执行 ETL 过程期间创建）的当前时段时，请使用此方法。创建具有一列或多列的单行表，并包含与要定义当前时段的时间维度级别相对应的键值。表必须包含一个具有单个任意值（例如，值为 1 的整数）的列。时间维度表必须包含一个具有相同单个值的对应列，此列可以在维度实施编辑器中用于定义单行表与时间维度表之间的连接。单行表中的一列或多列必须添加为层次结构的其中一个级别（通常是最高级别）的隐藏属性。现在，可以在当前时段表达式中引用这些属性来定义当前时段。在 ETL 期间，需要的当前时段值会应用于单行表，这样当启动动态多维数据集时，就可从单行表中获取当前时段值。

相对时间维度中的级别不需要具有当前时段。如果未定义任何当前时段表达式，那么所使用的当前时段是层次结构中最右侧的最近叶级别成员。

级别当前时间段表达式的组合用于识别特定的叶成员。您可以通过自顶向下检查层次结构的级别来确定哪个成员用作当前时段。如果存在未定义任何当前时段表达式的级别，那么在每个级别所选的成员是从先前更高级别选择的成员最右侧的最近子代。一旦遇到定义了当前时段表达式的级别，会忽略更高级别的成员默认选择，并且该级别上用于确定叶级别当前时段路径的成员将从表达式定义的成员开始。可通过在叶级别提供当前时间段来定义层次结构的当前时间段。

在针对相对时间维度中的所有级别定义当前时段表达式时，层次结构中显示的成员文字说明反映这些表达式。在没有定义当前时段表达式时，文字说明使用最右侧的最新成员作为此级别的当前时段。

计算的成员行为

以下相对时间成员具有相同的行为特征：

- 当前时段
- 上一个时段
- 当前时段至今
- 上一个时段至今
- 下一个时段
- 下一个时段至今
- 自定义单个时段
- 自定义时段至今

以下相对时间成员具有相同的行为特征：

- 时段至今更改
- 时段至今增长百分比
- 下一个时段至今更改
- 下一个时段至今增长百分比
- 自定义 N 时段运行合计

有关更多信息，请参阅第 195 页的『报表中的相对时间已计算的成员』。

虚拟多维数据集

所有相对时间定义（成员和自动生成选项）都继承自提供当前时段的单个源多维数据集。

安全性

相对时间维度不得包含使用非默认安全规则的成员。

下一个时段相对时间成员

下面的"下一个时段"成员可供添加到相对时间维度：

- 下一个时段
- 下一个时段至今
- 下一个时段至今更改

此成员通过以下公式计算得来：下一个时段至今 - 时段至今

- 下一个时段至今增长百分比

此成员通过以下公式计算得来：下一个时段至今更改 / 时段至今 * 100

在所有情况下，"时段"都是为层次结构定义的级别类型，例如"年"或"半年"。

这些成员与当前时段之间的偏移量固定为 +1。例如，如果本月为 11 月，那么下一个月为 12 月。

假设有以下时间维度和销售资料表。当前季度为 201303。

表 25. 时间维度

年	季度
2012	201201
2012	201202
2012	201203
2012	201204
2013	201301
2013	201302
2013	201303
2013	201304
2014	201401
2014	201402
2014	201403
2014	201404

表 26. 销售资料表

季度	销量额
201201	3
201202	4
201203	5
201204	6
201301	7
201302	8

表 26. 销售资料表 (续)

季度	销量额
201303	9
201304	10
201401	11
201402	12
201403	13
201404	14

"年初至今 (2013)"的值为 24。此值通过以下公式计算得来: "aggregate (currentMeasure within set periodsToDate(Year, 201303))"。

"上一个年初至今 (2012)"的值为 12。此值通过以下公式计算得来: "aggregate (currentMeasure within set periodsToDate(Year, parallelPeriod(Year,1, 201303)))"。

"下一个年初至今 (2014)"的值为 36。此值通过以下公式计算得来: "aggregate (currentMeasure within set periodsToDate(Year, parallelPeriod(Year,-1, 201303)))"。

"年初至今更改"的值为 12。此值通过以下公式计算得来: "年初至今"-"上一个年初至今"。

"下一个年初至今更改"的值为 12。此值通过以下公式计算得来: "下一个年初至今"-"年初至今"。

"下一个年初至今增长百分比"的值为 50%。此值通过以下公式计算得来: "下一个年初至今更改"/"年初至今"* 100。

自定义相对时间成员

您可以向相对时间维度添加以下类型的自定义相对时间成员:

- 第 86 页的『自定义单个时段』
- 第 87 页的『自定义时段至今』
- 第 89 页的『自定义 N 时段累计合计』

有关创建自定义相对时间成员的更多信息, 请参阅第 92 页的『创建自定义相对时间成员』。

IBM Cognos Cube Designer 会如下所示验证自定义成员属性值:

- 偏移量必须是整数值 (-n、0 或 +n)。
- 上下文时段必须高于目标时段。如果目标时段设置为最高级别, 那么上下文时段必须为空白。
- 对于"时段至今", 如果"开始使用至今"为 false, 那么目标时段必须低于"至今"时段。如果"开始使用至今"为 true, 那么目标时段可以为最高级别。
- 对于"N 时段累计合计", 目标时段不能是最高级别, 并且时段数必须是大于或等于 1 的整数。

目标和上下文属性的运行方式类似于平行时段函数，允许相对于当前时段成员选择任何成员。以目标级别的当前时段成员开始。在上下文级别查找祖代，然后使用上下文偏移来查找祖代的同代。将成员平行定位至目标级别同代的后代中的当前时段。然后，应用目标偏移。

如果目标和上下文属性的设置导致对应成员超出层次结构的边界，那么在多维数据集启动时会删除自定义成员，并在 `cognos_analytics_location/logs/XQE/xqe.log.xml` 文件中记录一个事件。

层次结构中自定义相对时间成员的父代由服务器自动分配，如下所示：

- 自定义单个时段 - 父代为高于目标时段级别的预定义当前时段成员。例如，"当前季度"是"同一月（去年）"的父代。
- 自定义时段至今 - 父代为高于至今时段级别的预定义"时段至今"成员。例如，"年初至今"是"季度至今（去年）"的父代。
- 开始使用至今 - 父代为单个根层次结构的"全部"成员，或者成员位于多根层次结构的根级别上。
- N 时段累计合计 - 父代为单个根层次结构的"全部"成员，或者成员位于多根层次结构的根级别上。

限制

自定义相对时间成员具有以下限制：

- 在 Cognos Cube Designer 中浏览相对时间成员时，不会显示自定义成员的端点成员（通常显示在括号中）。

此限制仅适用于源多维数据集，不适用于虚拟多维数据集。

- 在 Cube Designer 中浏览相对时间成员时，不会显示自定义成员的引用成员子树。

此限制仅适用于源多维数据集，不适用于虚拟多维数据集。

- 对于"开始使用至今"自定义成员，在 IBM Cognos Cube Designer 或 IBM Cognos 组件（如报告、仪表板或旧 Studio）中没有相对时间成员的子树可用。
- 对于具有周级别的零售日历或公历，自定义和预定义的相对时间成员返回的值不同于 IBM Cognos Transformer 或 PowerPlay® 返回的值。

自定义单个时段

使用"自定义单个时段"可定义一个相对时间成员，使其对应于与当前时段成员位于同一级别的单个成员，但将其偏移定义的时段。相对位置通过包含偏移量的目标时段和包含偏移量的上下文时段指定。

例如，要定义相对时间成员"同一月（上个季度）"，可指定：

- 目标时段：月
- 目标时段偏移量：0
- 上下文时段：季度
- 上下文偏移量：-1

此示例在下图中进行了说明。

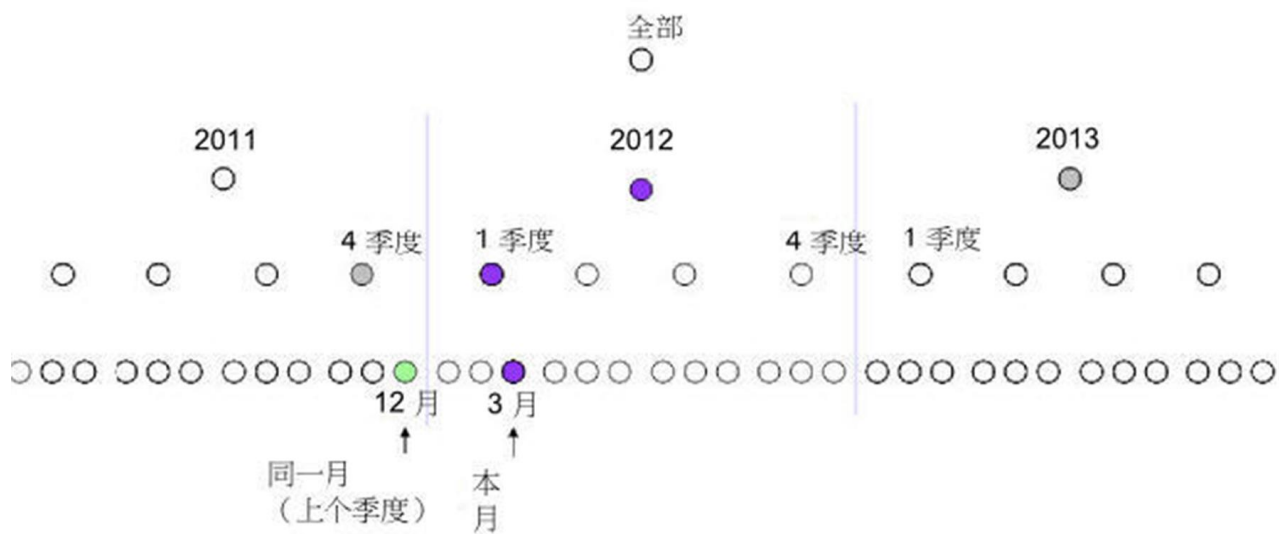


图 15. 单个时段示例的示意图

对于未来时段，请使用正偏移量。例如，要定义相对时间成员“下个月（下一年）”，可指定：

- 目标时段：月
- 目标时段偏移量：1
- 上下文时段：年
- 上下文偏移量：1

自定义时段至今

使用“自定义时段至今”可定义一个相对时间成员以用作从某个时段开始到该时段内某个端点的聚合。

必须指定该时段是“开始使用至今”还是特定“至今”时段。然后，指定包含偏移量的目标时段和包含偏移量的上下文时段。

“开始使用至今”聚合所有时段中一直到所定义端点的数据。端点通过目标和上下文属性进行定义。

指定的目标时段会影响“时段至今”计算的详细程度。计算在目标时段“结束点”结束，其中结束点是后代中的最后一个同代。例如，如果当天是 1 月 10 日，并且“天”为叶级别，那么在目标时段为“天”时，“季度至今”将聚合从 1 月 1 日到 1 月 10 日的数据。如果目标时段为“月”，那么“季度至今”将包含该月的所有天，即从 1 月 1 日到 1 月 31 日。

例如，假设层次结构具有“全部”、“年”、“季度”和“月”级别。要定义相对时间成员“季度至今（去年）”，可指定：

- 开始使用至今：false
- 至今时段：季度
- 目标时段：月

- 目标时段偏移量：0
- 上下文时段：年
- 上下文偏移量：-1

此示例在下图中进行了说明。

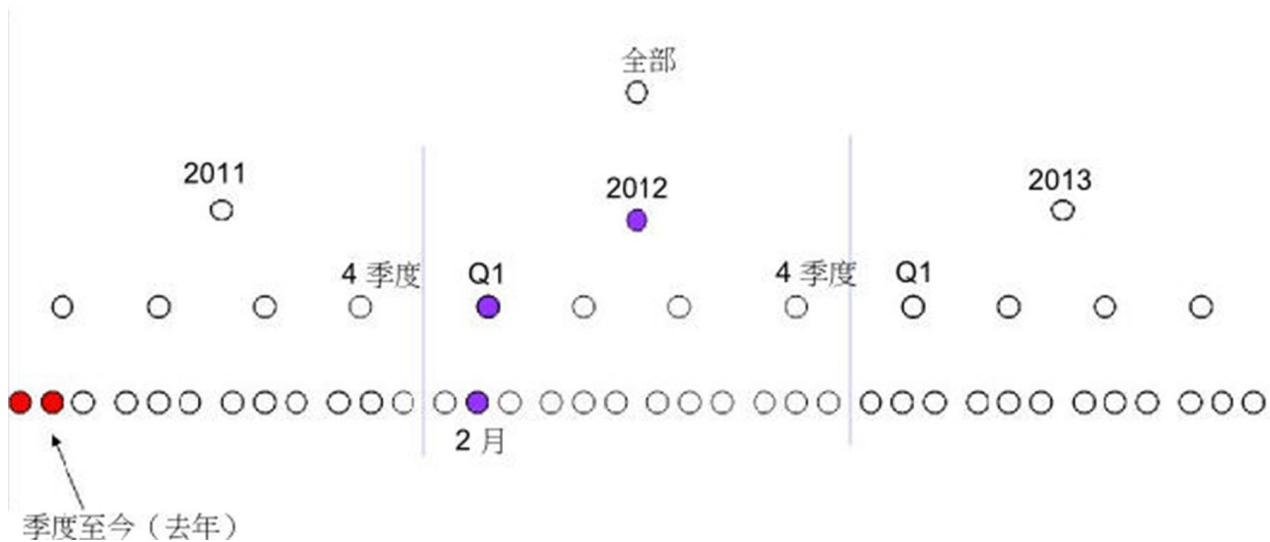


图 16. 自定义时段至今示例的示意图

在此示例中，如果本月是 2 月，季度在 3 月结束，那么定义的端点为 2 月，因为目标时段为"月"。

要定义相对时间成员"开始使用至今（目标 = 季度）"，可指定：

- 开始使用至今：true
- 至今时段：不适用
- 目标时段：季度
- 目标时段偏移量：0
- 上下文时段：年
- 上下文偏移量：0

此示例在下图中进行了说明。

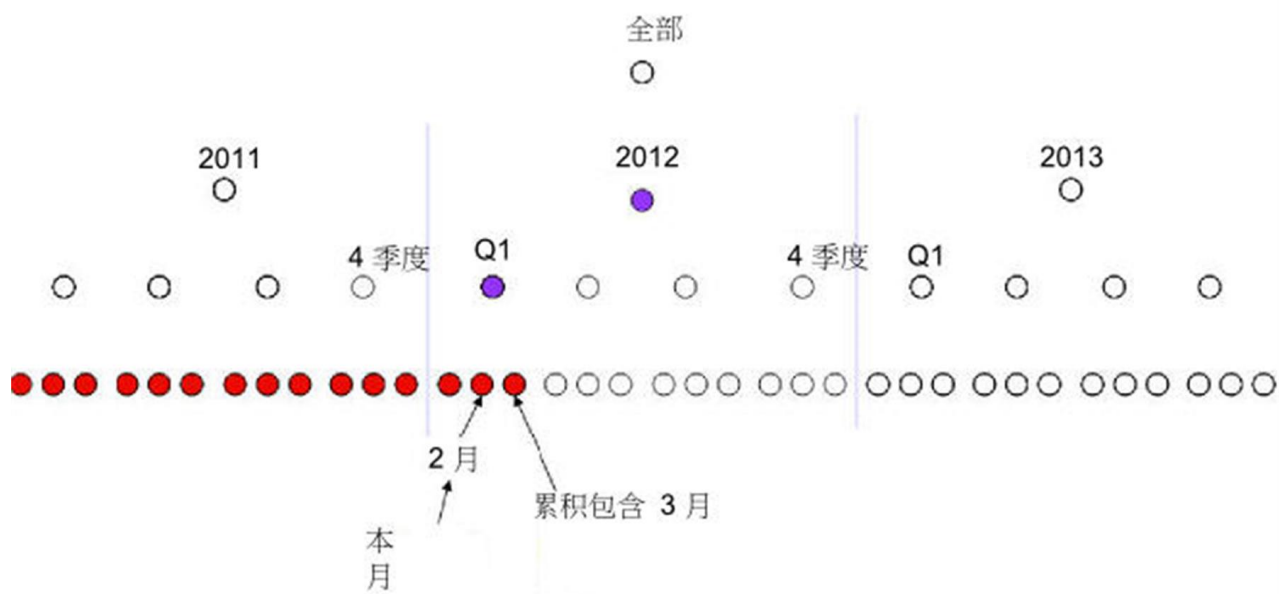


图 17. 开始使用至今示例的示意图

对于"开始使用至今"成员，不会在成员浏览器中或 IBM Cognos Studio 中生成引用成员的子树。

自定义 N 时段累计合计

使用"自定义 N 时段累计合计"可定义一个相对时间成员以用作所定义数量的连续时段的聚合。

必须指定时段数、包含偏移量的目标时段和包含偏移量的上下文时段。端点通过目标和上下文属性进行定义。

例如，要定义相对时间成员"后 6 个月（下一年）"，可指定：

- 时段数：6
- 目标时段：月
- 目标时段偏移量：-1
- 上下文时段：年
- 上下文偏移量：1

此示例在下图中进行了说明。

Trailing Six Months, Next Year

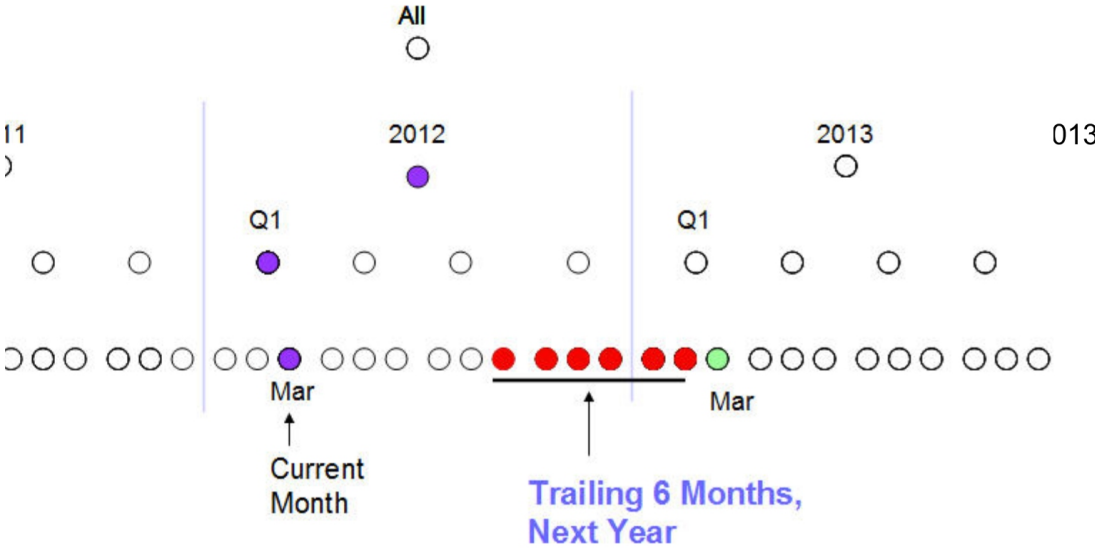


图 18. 自定义 N 时段累计合计示例的示意图

无法删除最高级别。例如，如果级别为"全部"、"年"、"季度"和"月"，那么不能选择"年"作为目标时段。

定义相对时间维度

要使用相对时间，请定义一个维度作为时间维度，修改级别的时间属性，并按逐个层次结构的方式生成相对时间成员。

过程

1. 选择要从中创建维度的位置：
 - 要在项目级别创建共享维度，请从 **Project Explorer** 树选择模型。
 - 要创建自动链接到动态多维数据集的维度，请从 **Project Explorer** 树中选择该多维数据集。

该维度还在项目级别共享。

提示：创建一个相对时间维度，并在所有维度中使用该维度，以避免多个时间维度之间的冲突。

2. 单击**新建维度** 。 维度包含完成维度所需的初始对象集。
3. 在维度的属性窗格上，将**维度类型**设置为时间。
4. 在属于维度的层次结构的属性窗格上，将**添加相对时间成员**设置为 **True**。 这样即可生成预定义的相对时间成员。
5. 构建您所需的级别结构。 有关创建级别的更多信息，请参阅第 55 页的『定义级别』。
6. 针对每个时间级别，选择**级别类型**。 级别必须在层次结构中按顺序出现。例如，"年"、"月"、"日"级别不能显示为"年"、"日"、"月"。当级别不符合某个预定义的级别类型时，请使用**时间段级别类型**。

7. 针对每个时间级别，在**当前时间段**属性中输入表达式。

要获取当前时间段表达式的一些示例，请参阅第 92 页的『级别当前时段表达式的示例』。

8. 在选中时间维度后，右键单击并选择**刷新成员**。相对时间的预定义计算成员会添加到成员树。

控制预定义相对时间成员的自动生成

您可以控制以下相对时间成员的自动生成：

- 上一个时段成员
- 下一个时段成员
- 所有相对时间成员的引用成员的子树

引用成员是引用时间层次结构中常规成员的相对时间成员。这些成员与其引用的成员具有相同的文字说明和业务键值。

引用成员的用途是显示层次结构中相对时间成员对应的子树。

在以下示例中，可以看到第一个级别的引用成员突出显示为蓝色。

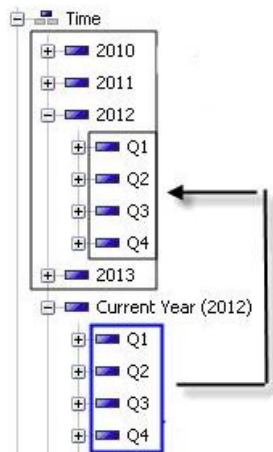


图 19. 第一个级别引用成员的示例

默认情况下，将生成引用成员的子树。根据层次结构的不同，可能会有多个成员，现在您可以排除引用成员而不予自动生成。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击要使用的层次结构，并选择**打开编辑器**。
2. 选择**相对时间**选项卡。
3. 为"上一个时段"成员选择下面其中一个选项：
 - **自动生成成员**，以包含预定义成员（默认值）。
 - **不自动生成成员**，以排除预定义成员。
4. 为"下一个时段"成员选择下面其中一个选项：
 - **自动生成成员**，以包含预定义成员。
 - **不自动生成成员**，以排除预定义成员（默认值）。

5. 为引用相对时间成员子树选择下面其中一个选项：

- 包含，以包含成员的子树（默认值）。
- 排除，以排除成员的子树。

创建自定义相对时间成员

您可以在相对时间维度中创建自定义成员。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击要使用的层次结构，并选择打开编辑器。
2. 选择相对时间选项卡。
3. 单击下面其中一个选项以创建自定义相对时间成员：
 - 新建自定义单个时段定义
 - 新建自定义时段至今定义
 - 新建自定义 N 时段累计合计定义
4. 使用属性选项卡来完成定义。

级别当前时段表达式的示例

以下列表中定义了一些级别当前时段表达式的常见示例。

表达式会解析为您要作为当前成员的成员的业务键值。

年

```
extract( year, localtime)
```

半年

```
if(extract(month, localtime) < 7) then  
  (1)  
else  
  (2)
```

季度

```
'Q' || cast(  
  if (extract(month, localtime) <= 3) then (1)  
  else ( if (extract(month, localtime) <= 6) then (2)  
  else ( if (extract(month, localtime) <= 9) then (3)  
  else (4) ) ) , varchar(1))
```

curent_timestamp 函数返回格林威治标准时间，而 localtime 函数返回本地时间。

月

```
extract(month, localtime)
```

一年中的第几周

```
cast(extract(year, localtime), varchar(4))  
|| 'W' || cast(_week_of_year(localtimestamp), varchar(2))
```

一年中的第几天

```
cast(extract(year, localtime), varchar(4))  
|| 'W' || cast(_week_of_year(localtimestamp), varchar(2))
```

星期几

```
_day_of_week(localtimestamp, 7)
```

一个月中的第几天

```
_days_between(localtimestamp, _first_of_month(localtimestamp)) + 1
```

小时

```
extract(hour, localetimestamp)
```

一个月中的第几周

```
if( (_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1) >
day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7) )
then (1)
else (0)
+
if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 21)
then (4)
else(if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
- _day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 14)
then (3)
else (if (((_days_between( localtime , _first_of_month
(localtimestamp)) + 1)
- _day_of_week(_first_of_month(localtimestamp), 7)) > 7)
then (2)
else (1)))
```

多个语言环境

您可以将对多个语言环境的支持添加到 IBM Cognos Dynamic Cubes。可为元数据对象名称和文字说明、动态多维数据集对象名称和成员属性名称在不同语言环境中分配不同值。然后，当用户在 IBM Cognos Analytics 中的不同内容语言之间进行切换时，名称和标题会以相应语言显示。

使用 IBM Cognos Cube Designer 来将多个语言环境的支持添加到项目，然后可以添加多个语言的元数据对象名称以及成员属性名称和文字说明。在添加多个语言支持之后，以正常方式发布动态多维数据集。

选择设计语言和受支持的语言环境

在 IBM Cognos Cube Designer 中创建项目时，项目的设计语言默认为计算机的语言环境设置。您可以更改默认设计语言。通常，默认设计语言是数据库中数据的语言环境或语言。在设置设计语言之后，您可以将其他受支持的语言环境添加到项目。

过程

1. 要更改设计语言，请在项目的属性选项卡中单击设计语言的值，并从下拉列表中选择设计语言。
2. 要添加语言环境，请在项目的属性选项卡中单击添加语言环境，并勾选所需语言环境旁边的框。

将多个语言环境名称添加到元数据对象和动态多维数据集对象

您可以针对受支持语言环境，将多个语言的名称添加到元数据对象。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，单击元数据对象（如维度）或动态多维数据集对象（如度量）。
2. 在属性选项卡中，单击名称属性的值。 此时会显示项目的受支持语言环境。
3. 针对每个受支持的语言环境，输入该语言的对象名称。
4. 您可以通过单击**添加语言**按钮，将其他语言环境添加到项目。 这会将语言环境添加到项目，而不是仅仅添加到所选对象。
5. 如果元数据对象是层次结构，那么您可以使用相同步骤为**根文字说明**属性添加语言版本。

将对多个语言环境的支持添加到成员和属性

您可以按维度为成员和属性添加对多个语言环境的支持。不需要动态多维数据集中的所有维度都支持多个语言环境。IBM Cognos Dynamic Cubes 支持满足以下条件的动态多维数据集定义：只有部分维度具有带有多语言环境的成员。

开始之前

如果您要将多个语言环境添加到属性，那么针对与该属性关联的每个语言环境，数据源都必须包含一个列。例如，**Great Outdoors** 仓库数据源在**产品**维度中具有**产品线**属性。针对该数据库中的每个受支持的语言环境，此属性具有名为 **PRODUCT_LINE_EN**、**PRODUCT_LINE_FR** 等的列。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，单击您要为其添加对多个语言环境的支持的维度。
2. 在属性选项卡中，单击**多语种支持**的值，并选择**按列**。

现在，您可以为成员和属性提供多语种名称。

3. 为维度中您要以多语言给出名称的每个成员，执行以下步骤。
 - a. 在 **Project Explorer** 中，单击维度中的成员。
 - b. 在属性选项卡中，单击名称属性的值。 此时会显示项目的受支持语言环境。
 - c. 针对每个受支持的语言环境，输入该语言的成员名称。
 - d. 您可以通过单击**添加语言**按钮，将其他语言环境添加到项目。
4. 为维度中您要以多语言给出名称的每个属性，执行以下步骤。
 - a. 在 **Project Explorer** 中，单击维度中的属性。
 - b. 在属性选项卡中，单击名称属性的值。 此时会显示项目的受支持语言环境。
 - c. 针对每个受支持的语言环境，输入该语言的属性名称。
 - d. 您可以通过单击**添加语言**按钮，将其他语言环境添加到项目。
 - e. 在属性选项卡中，将**多语种**属性的值更改为 **true**。
 - f. 在属性选项卡中，单击**列名**属性的值。 此时会显示项目的受支持语言环境。
 - g. 在**数据源资源管理器**中展开数据源，并将与每个语言环境关联的列拖放到各自的列名值。

例如，**Great Outdoors** 仓库数据源在**产品**维度中具有**产品线**属性。针对该数据库中的每个受支持的语言环境，此属性具有名为 **PRODUCT_LINE_EN**、**PRODUCT_LINE_FR** 等的列。如果您要为某个使用此

数据库中**产品线**属性的动态多维数据集启用多语种支持，那么针对英语将 PRODUCT_LINE_EN 列拖到**列名值**，针对法语将 PRODUCT_LINE_FR 列拖到**列名值**，依此类推。

第 9 章 聚合建模

在 IBM Cognos Cube Designer 中，当动态多维数据集的已导入数据源包含带有预聚合数据的资料表时，您可以在动态多维数据集内建立数据库内部聚合的模型。您还可以创建可包含在 Aggregate Advisor 建议中的用户定义的内部内部聚合。

为数据库内部聚合建模

当动态多维数据集的已导入数据源包含带有预聚合数据的资料表时，您可以在动态多维数据集内建立数据库内部聚合的模型。

有关预定义聚合资料表的更多信息，请参阅第 39 页的『聚合表』。

发布包含数据库内部聚合的动态多维数据集之后，在您对多维数据集数据源运行查询时，IBM Cognos Dynamic Cubes 会分析这些查询，并将其重定向到数据源中的相应聚合表。

您必须熟悉数据源中的资料数据，才能建立数据库内部聚合的模型。了解哪些资料表设置为聚合，哪些详细信息表与资料表相关。

提示： 最好将关系数据库中的聚合表名称前缀设置为"Aggregate"，以便您可以轻松标识它们。还可以使用关系资源管理器来检查资料表之间的关系。

在您可以开始建立数据库内部聚合的模型之前，您必须通过执行以下任务，设置动态多维数据集和聚合表：

1. 仅针对基于级别的层次结构，在维度中不存在任何层次结构级别时，创建聚合所需的层次结构级别。例如，如果数据源中的聚合表按季度汇总数据，那么"日期"维度必须包括"季度"级别。
2. 针对维度中的每个聚合级别，请确保已定义所需的属性和级别唯一键。
3. 聚合表必须包含数据库内部聚合所使用的最高级别聚合上的数据，以便可以将维度累积到所需级别。

例如，如果"时间"维度包含"年"、"季度"和"月"级别，且想要在数据库内部聚合中将数据累积到"年"级别，那么聚合表通常包含"年"级别的数据。

如果 Cognos Dynamic Cubes 无法将累积级别匹配到聚合表，那么它会使用在特定级别聚合上定义的聚合表，来满足更高级别聚合需求。例如，如果您想要将"时间"维度累积到"年"级别，且聚合表仅包含"季度"级别的数据，那么它会使用此聚合表，并将它累积到更高级别。

建立数据库内部聚合模型的方式取决于它包含的数据：

- 简单聚合表

由于通过使用简单聚合表，所有资料数据和级别键都包含在单一表中，因此不需要维度数据的连接。

聚合表可以连接到与详细资料表相同的维度表或连接到聚合维度表。聚合表不包含与非聚合维度表相同级别的详细信息。

- 带有父子维度的数据库内部聚合

父子维度不具有层次结构级别。通过将聚合表中的单个列映射到父子维度中的子键，创建关系。

您可以通过使用聚合切片器，对数据库内部聚合中的数据进行分区。只要数据源包含聚合表集，就可以进行分区，每个分区提供一个可用的数据集子集。例如，聚合表可包含特定日期的销售数据。

下表中列出了在建立数据库内部聚合模型时可设置的属性。

表 27. 数据库内部聚合的属性

属性	说明
名称	数据库内部聚合的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	数据库内部聚合的注释或描述。
移除不存在的元组	此属性仅适用于动态多维数据集，不能进行编辑。
序数	动态查询方式服务器将查询重定向到数据库内部聚合的顺序。 如果只有一个满足查询条件的数据库内部聚合，那么会使用该数据库内部聚合。 如果存在多个满足查询条件的数据库内部聚合，那么会选择具有聚合最低级别的最低基数（序数值）的数据库内部聚合。 如果存在多个具有相同最低序数值的数据库内部聚合，那么会选择在 IBM Cognos Cube Designer 的列表中定义得更高的数据库内部聚合。 例如，假设您具有以下数据库内部聚合： • 数据库内部聚合 1，基数为 100，序数值为 1 • 数据库内部聚合 2，基数为 100，序数值为 2 • 数据库内部聚合 3，基数为 50，序数值为 3 • 数据库内部聚合 4，基数为 200，序数值为 4 • 数据库内部聚合 5，基数为 100，序数值为 1 如果数据库内部聚合 1、2 或 3 满足查询条件，那么会选择数据库内部聚合 3，因为它的基数值最低。 如果数据库内部聚合 1、2 或 4 满足查询条件，那么会选择数据库内部聚合 1，因为它的序数值比数据库内部聚合 2 低。 如果数据库内部聚合 1 或 5 满足查询条件，那么会选择数据库内部聚合 1，因为它在 Cognos Cube Designer 的列表中定义得更高。

自动定义数据库内部聚合

当聚合表中的主键匹配动态多维数据集维度中的级别键时，您可以自动定义数据库内部聚合。这允许您创建维度与聚合表之间的关系。

如果聚合表包含以下内容，IBM Cognos Cube Designer 可自动创建这些关系：

- 与数据库内部聚合中度量匹配的度量。
- 与数据库内部聚合中维度匹配的维度。
- 数据库内部聚合所需的最高级别聚合上的数据。

过程

1. 针对您想要在其中定义数据库内部聚合的动态多维数据集，打开多维数据集编辑器。
2. 单击聚合选项卡。
3. 将所需聚合表从数据源资源管理器拖至聚合选项卡。

在聚合选项卡中创建数据库内部聚合。多维数据集也显示在 **Project Explorer** 树中的数据库内部聚合文件夹下。在数据库内部聚合中找到匹配的度量和维度的位置，Cognos Cube Designer 将其中每个项映射到聚合表。可能时，它还尝试标识所需的最高级别聚合并累积维度。

自动映射的能力取决于设置聚合表的方式。

结果

数据库内部聚合现在完成。您可以遵循主题『手动定义数据库内部聚合』中的步骤 4，微调映射。完成时，您可以测试数据库内部聚合的有效性。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

手动定义数据库内部聚合

当聚合表使用级别键或连接到单独的维度（包含聚合所需的级别）时，您可手动定义数据库内部聚合。例如，要提高查询性能，如果维度表包含许多记录，那么决定创建维度表，其不包含最低级别成员并仅包含其成员的级别键。在此实例中，您必须将数据库内部聚合中的相关维度映射到单独维度聚合表。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树选择要在其中定义数据库内部聚合的动态多维数据集。
2. 单击新建数据库内部聚合 .
3. 选择要在数据库内部聚合中包括的度量和维度，然后单击确定。

此时会创建数据库内部聚合，其也显示在 **Project Explorer** 树中的数据库内部聚合文件夹下。

默认情况下，每个维度映射到在详细信息资料表中定义的最低维度级别。如果聚合表中更高级别发生了聚合，那么您必须将数据库内部聚合中的维度累积到正确级别。

4. 在 **Project Explorer** 树中，双击数据库内部聚合文件夹中的数据库内部聚合。

会显示“数据库内部聚合编辑器”。

5. 单击要累积的维度，并从所显示的级别列表中选择所需的级别。

为每个要累积的维度重复此步骤。

针对映射到单独维度聚合表的维度，您现在必须将维度中的级别唯一键映射到所需聚合表中的列。

6. 在"数据库内部聚合编辑器"中，单击键映射选项卡。
7. 针对每个级别唯一键，将列从数据源资源管理器中的所需聚合表拖至映射字段。

提示：如果您拖动整个聚合表，那么 IBM Cognos Cube Designer 会尝试自动映射所有级别唯一键。

现在，您必须将数据库内部聚合中的度量映射到聚合表中的列。

8. 在"数据库内部聚合编辑器"中，单击度量 。

会显示"度量编辑器"。

9. 通过将列从数据源资源管理器中的所需聚合表拖至映射字段，将每个度量映射到聚合表中的列。

针对聚合表中主键与动态多维数据集维度中级别唯一键相匹配的那些维度，您现在可以在数据库内部聚合中创建维度与度量之间的关系。

10. 在 **Project Explorer** 树中，双击数据库内部聚合文件夹中的数据库内部聚合。

会显示"数据库内部聚合编辑器"。

11. 针对每个维度，单击编辑，然后选择它连接的维度主键和度量键。
12. 必要时，在连接处于维度的详细信息的最低级别复选框中定义度量到维度连接。

有关此复选框的更多信息，请参阅第 70 页的『定义度量到维度连接』。

13. 单击确定。

结果

数据库内部聚合完成。现在，您可以测试数据库内部聚合的有效性。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

使用父子维度定义数据库内部聚合

数据库内部聚合可包含父子维度。由于维度没有层次结构级别，因此通过将聚合表中的单个列映射到父子维度中的子键，创建关系。

数据库内部聚合还可包含带有基于级别层次结构的维度。有关添加这些维度的更多信息，请参阅第 99 页的『手动定义数据库内部聚合』。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树选择要在其中定义数据库内部聚合的动态多维数据集。
2. 单击新建数据库内部聚合 。
3. 选择要在数据库内部聚合中包括的度量和父子维度，然后单击确定。

此时会创建数据库内部聚合，其也显示在 **Project Explorer** 树中的数据库内部聚合文件夹下。

现在，将聚合表中的单个列映射到父子维度中的子键。

4. 在 **Project Explorer** 树中，双击数据库内部聚合文件夹中的数据库内部聚合。

会显示“数据库内部聚合编辑器”。

5. 选择父子维度，然后选择我想重新映射此维度的列，因为它们包括在我的聚合中复选框。
6. 单击键映射选项卡。
7. 将列从数据源资源管理器中的所需聚合表拖至子键的映射字段。

下一步，您必须将数据库内部聚合中的度量映射到聚合表中的列。

8. 在“数据库内部聚合编辑器”中，单击度量 。

会显示“度量编辑器”。

9. 通过将列从数据源资源管理器中的所需聚合表拖至映射字段，将每个度量映射到聚合表中的列。

结果

数据库内部聚合完成。现在，您可以测试数据库内部聚合的有效性。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

使用聚合切片器过滤数据

您可以使用聚合切片器，来过滤数据库内部聚合中的数据。只要数据源包含聚合表集，就可以过滤，每个聚合表提供一个可用的数据集子集。例如，数据仓库可包含五年的销售数据，且还包含带有为每个季度汇总的销售数据的聚合表。

过程

1. 定义您需要的数据库内部聚合。

有关更多信息，请参阅第 98 页的『自动定义数据库内部聚合』、第 99 页的『手动定义数据库内部聚合』和第 100 页的『使用父子维度定义数据库内部聚合』。

2. 双击 **Project Explorer** 树中的数据库内部聚合，然后单击切片器选项卡。
3. 选择要在过滤器中包括的数据，方法是将成员从 **Project Explorer** 树中的成员文件夹拖放到成员切片器字段。

注：所有所选成员必须来自单个层次结构级别。

结果

数据库内部聚合完成。现在，您可以测试数据库内部聚合的有效性。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

创建用户定义的内存内部聚合

通过用户定义的内存内部聚合，动态多维数据集建模者可以建议将内存内部聚合包括在 Aggregate Advisor 建议中。

用户定义的内存内部聚合可能会减少优化动态多维数据集所需的时间。然而，建模者应该了解这些聚合对动态多维数据集的性能和内存利用率的影响。作为最佳实践，建模者应继续运行 Aggregate Advisor 来获取有关定义内存内部聚合的建议。

用户定义的内存内部聚合对于可包含以及在任何维度空间上可跨的维度空间大小无限制。这会导致聚合中存储的每个值的内存占用量随维度空间大小的增长而增加（与维度空间中实际值的数量无关）。

用户定义的内存内部聚合支持除半附加性度量的所有度量类型。聚合中还可以包含非分布的度量（例如，平均值）。但是，只有在查询是聚合的完全匹配时才可以使用这些类型的度量。

在将具有用户定义的内存内部聚合的多维数据集发布到 IBM Cognos Analytics 之后，使用 Aggregate Advisor 来生成带有用户定义的聚合的建议，并将该聚合应用到动态多维数据集以供使用。您可以为用户定义的内存内部聚合生成建议，并为其他类型的内存内部聚合生成建议。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，查找要为其创建用户定义的内存内部聚合的动态多维数据集。
2. 双击该多维数据集来打开其编辑器。
3. 单击聚合选项卡。
4. 在用户定义的内存内部聚合部分中，单击用户定义的新的内存内部聚合  图标。
5. 选择要在聚合中包括的度量和维度，并单击确定。

新聚合在用户定义的内存内部聚合部分中显示为用户定义的新的内存内部聚合。

6. 单击用户定义的新的内存内部聚合，并在属性框中根据需要对其重命名。
7. 双击新聚合，并针对聚合中的每个维度，选择层次结构中要包括在聚合中的级别。通过以下方法执行该操作：
 - a. 在维度选项卡上，单击某个维度来查看该维度的层次结构。
 - b. 在层次结构中，选择要将此聚合应用到的级别。如果您选择较低级别，那么会自动选择所有较高级别。

如果在每个维度中，您没有选择其中一个层次结构中的至少一个级别，那么当您尝试发布多维数据集时会发生验证错误。

8. 要快速返回多维数据集编辑器视图，请单击项目导航栏中的聚合面包屑。此时您可以创建用户定义的另一个内存内部聚合，或者编辑或删除现有聚合。
9. 保存动态多维数据集，然后将其发布到 IBM Cognos Analytics。有关更多信息，请参阅第 73 页的『部署并发布动态多维数据集』。
10. 运行 Aggregate Advisor 以获取有关用户定义的内存内部聚合的建议。

在“常规选项”屏幕中，选择内存内部聚合选项。对于查询工作负载信息，您可以选择任何选项。然而，如果您仅需要有关用户定义的内存内部聚合的建议，那么仅用户定义选项比其他选项返回建议的速度更快。有关使用 Aggregate Advisor 的更详细信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

11. 在 IBM Cognos Administration 中，将属性内存内部聚合的最大空间 (MB) 设置为大于建议的估计大小的值。有关此属性的详细信息，请参阅第 140 页的『设置动态多维数据集属性』。
12. 通过使用 Aggregate Advisor，将用户定义的内存内部聚合应用到动态多维数据集。

结果

在装入内存内部聚合之后，用户定义的内存内部聚合将可用于报表查询。在动态多维数据集启动之后，聚合开始装入，并且装入可能需要一些时间才能完成。

第 10 章 建立虚拟多维数据集模型

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在项目中建立虚拟多维数据集模型。

有关使用虚拟多维数据集的信息，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

下表中列出了在建立虚拟多维数据集模型时可设置的属性。

表 28. 虚拟多维数据集的属性

属性	说明
名称	虚拟多维数据集的名称。它还用作表示多维数据集的数据源的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。 提示： 在为虚拟多维数据集创建 Framework Manager 数据包时，从数据源的列表选择此名称。
注释	虚拟多维数据集的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
合并运算符	用于聚合源多维数据集中的数据的方法。 默认值：总和 多维数据集合并运算符是用于所有虚拟度和虚拟成员的默认合并运算符。您还可以为特定虚拟度量或虚拟成员定义合并运算符，其覆盖多维数据集合并运算符。

定义虚拟多维数据集

在项目级别定义虚拟多维数据集。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中选择名称空间。
2. 单击新建虚拟多维数据集 。
3. 选择两个源多维数据集的最大值来合并到虚拟多维数据集。您可以包括来自当前项目的动态多维数据集，以及作为数据源部署到 Content Store 的动态多维数据集或虚拟多维数据集：
 - 要包括来自项目的动态多维数据集，请从列表中选择该多维数据集。
 - 要包括来自 Content Store 的动态多维数据集或虚拟多维数据集，请单击添加 **Content Store 多维数据集**，选择所需的数据源，然后单击确定。
4. 单击确定。
5. 通过使用属性选项卡，完成虚拟多维数据集定义。

您可以查看派生出虚拟多维数据集的源多维数据集。

6. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击虚拟多维数据集，并选择打开编辑器。您可以从中执行以下任务：
 - 要添加源多维数据集，请单击添加源多维数据集 。

- 要删除源多维数据集，请选择多维数据集名称，并单击删除 。
- 要查看虚拟度量维度，请单击度量 。

下一步做什么

现在，您可以微调虚拟对象并根据需要定义进一步的对象。有关更多信息，请参阅『建立虚拟维度模型』、第 107 页的『建立虚拟层次结构的模型』、第 109 页的『查看虚拟级别』、第 109 页的『建立虚拟成员模型』和第 111 页的『建立虚拟度量模型』。

您还可以将计算的度量或计算的成员添加到虚拟多维数据集。有关更多信息，请参阅第 77 页的『已计算的成员』。

完成后，您可以测试虚拟多维数据集的有效性来检查是否有错误，然后部署并发布虚拟多维数据集。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』和第 73 页的『部署并发布动态多维数据集』。

提示：如果虚拟多维数据集包含作为数据源部署到 Content Store 的源多维数据集，那么必须启动数据源，然后才能部署虚拟多维数据集。

建立虚拟维度模型

当创建虚拟多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会将源多维数据集的维度添加到虚拟多维数据集。

在源多维数据集中具有相同名称的维度（一致维度）会作为合并虚拟维度添加到虚拟多维数据集。非一致维度会作为新的虚拟维度添加到虚拟多维数据集。有关合并过程的示例，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

如果虚拟维度未成功合并，或无法自动合并，那么您可以手动合并两个源维度。还可以删除多余的虚拟维度。

当合并虚拟多维数据集中的维度时，无法将源维度映射到多个虚拟维度。

下表中列出了在建立虚拟维度模型时可设置的属性。

表 29. 虚拟维度的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	虚拟维度的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
默认层级	没有为表达式中使用的维度指定任何层次结构时要使用的层次结构。 仅在为维度定义了多个层次结构时应用。
维度类型	常规（默认值） - 识别常规维度。 时间 - 识别时间维度。有关相对时间维度的更多信息，请参阅第 90 页的『定义相对时间维度』。

定义虚拟维度

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在虚拟多维数据集内定义虚拟维度。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击虚拟多维数据集，并选择**打开编辑器**。编辑器选项卡显示以下列：
 - 虚拟维度 - 添加到虚拟多维数据集的虚拟维度。
 - 维度 - 源多维数据集中虚拟维度映射到的维度。
2. 要将源维度手动合并到新虚拟维度，请遵循以下步骤：
 - a. 单击**添加虚拟维度**。
 - b. 针对与新虚拟维度相关的源维度列，单击**编辑器**，然后选择源维度，并单击**确定**。

提示：如果由于源维度已映射到不同虚拟维度，您无法选择它，那么您必须首先从其他虚拟维度删除源维度。

 - c. 为第二个空白源维度重复步骤 b。
3. 您还可以从此处执行以下任务：
 - 要从虚拟维度删除源维度，请选择源维度，并单击删除 。
 - 要从虚拟多维数据集删除虚拟维度，请选择虚拟维度，并单击删除。
4. 要完成虚拟维度的定义，请选择 **Project Explorer** 树中的虚拟维度，来显示属性选项卡。

建立虚拟层次结构的模型

当创建虚拟多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会将源多维数据集的层次结构添加到虚拟多维数据集。

在源多维数据集中具有相同名称的层次结构（一致层次结构）会作为合并虚拟层次结构添加到虚拟多维数据集。非一致层次结构会作为新的虚拟层次结构添加到虚拟多维数据集。有关合并过程的示例，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

如果虚拟层次结构未成功合并，或无法自动合并，那么您可以手动合并两个源层次结构。还可以删除多余的虚拟层次结构。

当合并虚拟多维数据集中的层次结构时，无法将源层次结构映射到多个虚拟层次结构。

下表中列出了在建立虚拟层次结构模型时可设置的属性。

表 30. 虚拟层次结构的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	虚拟维度的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。

表 30. 虚拟层次结构的属性 (续)

属性	说明
默认成员	评估成员表达式时所使用的成员值，其中没有为层次结构指定任何值。 如果默认成员为空，那么会使用层次结构的根成员。 要设置默认成员，从 Project Explorer 树中的成员文件夹拖拽所需成员。
父子	True - 指示层次结构使用父子结构。 False - 指示层次结构不使用父子结构。 无法编辑此属性。
添加相对时间成员	False (默认值) - 层次结构不属于"时间"维度。 True - 层次结构属于"时间"维度。 有关更多信息，请参阅第 90 页的『定义相对时间维度』。

定义虚拟层次结构

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在虚拟多维数据集内定义虚拟层次结构。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击要为之定义虚拟层次结构的虚拟维度，并选择 **打开编辑器**。编辑器选项卡显示以下列：

- 虚拟层次结构 - 添加到虚拟维度的虚拟层次结构。
- 层次结构 - 源多维数据集中虚拟层次结构映射到的源层次结构。

提示：如果仅从一个源维度创建虚拟维度（未合并），那么仅会显示一个源层次结构列。

2. 要将源层次结构手动合并到新虚拟层次结构，请遵循以下步骤：

- a. 单击**添加虚拟层级** 。
- b. 针对与新虚拟维度相关的源层次结构列，单击**编辑器**，然后选择源层次结构，并单击**确定**。

提示：如果由于源层次结构已映射到不同虚拟层次结构，您无法选择它，那么您必须首先从其他虚拟层次结构删除源层次结构。

- c. 为第二个空白源层次结构重复步骤 b。
3. 您还可以从此处执行以下任务：
 - 要从虚拟层次结构删除源层次结构，请选择源层次结构，并单击**删除** 。
 - 要从虚拟多维数据集删除虚拟层次结构，请选择虚拟层次结构，并单击**删除**。
 4. 要完成虚拟层次结构的定义，请选择 **Project Explorer** 树中的虚拟层次结构，来显示**属性**选项卡。

查看虚拟级别

当创建虚拟多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会将源多维数据集的级别添加到虚拟多维数据集。

包含层次结构中相同级别的源多维数据集合并为虚拟级别。如果源多维数据集中的级别不相同，那么第一个源多维数据集的级别名称会用作虚拟级别的名称。如果一个源多维数据集包含的层次结构级别多于第二个源多维数据集，那么会添加额外的级别，作为虚拟层次结构的最低级别。有关合并过程的示例，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

过程

在 **Project Explorer** 树中，右键单击要查看其中虚拟级别的虚拟层次结构，并选择**打开编辑器**。编辑器选项卡显示以下列：

- 虚拟级别 - 添加到虚拟层次结构的虚拟级别。
- 级别 - 源多维数据集中虚拟级别映射到的源级别。

提示：如果仅从一个源层次结构创建虚拟层次结构（未合并），那么仅会显示一个源级别列。

建立虚拟成员模型

当创建虚拟多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会将源多维数据集的成员添加到虚拟多维数据集。

对于从两个一致维度合并的虚拟层次结构，将源多维数据集的所有层次结构成员作为虚拟成员提供。如果每个源成员的级别键相同，那么成员会作为合并虚拟成员添加到虚拟多维数据集中。任何不具有匹配级别键的成员会作为新虚拟成员添加到虚拟多维数据集。有关合并过程的示例，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

如果虚拟成员未成功合并，或无法自动合并，那么您可以手动合并两个源成员。还可以删除多余的虚拟成员。

在手动合并虚拟成员时，如果成员名不匹配，那么会使用以下格式创建新虚拟成员：
<source member 1?source member 2>。例如，两个源多维数据集包含"时间"层次结构。源多维数据集 1 包含一个成员：All。源多维数据集 2 包含一个成员：All_Time。创建的虚拟成员为 All?All_Time。

提示：仅内部成员唯一名称 (MUN) 需要合并虚拟名称，且报表用户看不到该虚拟名称。

下表中列出了在建立虚拟成员模型时可设置的属性。

表 31. 虚拟成员的属性

属性	说明
名称	显示在 IBM Cognos Studio 中的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	虚拟成员的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。

表 31. 虚拟成员的属性 (续)

属性	说明
合并运算符	用于聚合源多维数据集中的虚拟成员的方法。 默认情况下，合并运算符设置为对虚拟多维数据集定义的同一种方法。
优先顺序	元组包含带有不同合并运算符的虚拟成员时，要使用的合并运算符。 使用优先顺序最高的合并运算符。如果存在具有相同优先顺序的两个或以上合并运算符，那么会使用元组中第一个虚拟成员的合并运算符。 默认值：0

下表中列出了在使用源成员时可设置的属性。

表 32. 源成员的属性

标题	标题
名称	显示在 IBM Cognos Studio 中的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
包括	控制是否在虚拟多维数据集中包括源成员。 如果两个源多维数据集中存在同一成员，且您从两个源多维数据集中排除了该成员，那么会从虚拟多维数据集中排除该成员。 如果仅从一个源多维数据集中排除该成员，那么该成员会包括在虚拟多维数据集中。 默认值：True

定义虚拟成员

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在虚拟多维数据集内建立虚拟成员模型。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击要为之定义虚拟成员的虚拟层次结构，并选择 **打开编辑器**。
2. 选择**成员**选项卡。编辑器选项卡显示以下列：
 - 虚拟成员 - 添加到虚拟层次结构的虚拟成员。
 - 成员 - 源多维数据集中虚拟级别映射到的源成员。

提示：如果仅从一个源层次结构创建虚拟层次结构（未合并），那么仅会显示一个源成员列。

3. 要将源成员手动合并到新虚拟成员，请遵循以下步骤：
 - a. 单击**添加虚拟成员**。
 - b. 针对与新虚拟成员相关的源成员列，单击**编辑器**，然后选择源成员，并单击**确定**。

要点：要查看层次结构中源成员的列表，源多维数据集必须作为数据源部署到 Content Store 并启动。

提示：如果由于源成员已映射到不同虚拟成员，您无法选择它，那么您必须首先从其他虚拟成员删除源成员。

- c. 为第二个空白源维度重复步骤 b。
4. 您还可以从此处执行以下任务：
 - 要从虚拟成员删除源成员，请选择源成员，并单击删除 。
 - 要从虚拟多维数据集删除虚拟成员，请选择虚拟成员，并单击删除。
5. 要完成虚拟成员的定义，请选择该虚拟成员，来显示属性选项卡。

建立虚拟度量模型

当创建虚拟多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会将源多维数据集的度量添加到虚拟多维数据集。

在源多维数据集中具有相同名称的度量会作为合并虚拟度量添加到虚拟多维数据集。不具有相同名称或仅存在于一个源多维数据集中的度量会作为新的虚拟度量添加到虚拟多维数据集。有关合并过程的示例，请参阅第 35 页的『虚拟多维数据集』。

如果虚拟度量未成功合并，或无法自动合并，那么您可以手动合并两个源度量。还可以删除多余的虚拟度量。

当合并虚拟多维数据集中的度量时，无法将源度量映射到多个虚拟度量。

下表中列出了在建立虚拟度量模型时可设置的属性。

表 33. 虚拟度量的属性

属性	说明
名称	IBM Cognos Studio 中显示的名称。如果项目支持多个语言环境，那么存在所有受支持语言的名称版本。
注释	虚拟维度的注释或描述。注释在 IBM Cognos Studio 中不可见。
可见	控制度量在发布的数据包中是否可见。 不可见度量通常用于表示中间值。这些成员不用于直接报告。然而，不可见度量始终存在于已发布的数据包中，因为虚拟多维数据集中的其他对象可能需要该度量。 不可见度量不会显示在元数据浏览器中，且已从包含其引用的报表的输出中移除。例如，引用不可见度量的报表不包括该对象的输出。 默认值：True
合并运算符	用于聚合源多维数据集中的虚拟度量的方法。 默认情况下，合并运算符设置为对虚拟多维数据集定义的同一种方法，但您可以更改它。
优先顺序	元组包含带有不同合并运算符的虚拟度量时，要使用的合并运算符。 使用优先顺序最高的合并运算符。如果存在具有相同优先顺序的两个或以上合并运算符，那么会使用元组中第一个虚拟度量的合并运算符。 默认值：0
数据格式	为每种类型的数据设置默认数据属性。

定义虚拟度量

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以在虚拟多维数据集内定义虚拟度量。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击虚拟度量维度，并选择**打开编辑器**。

编辑器选项卡显示以下列：

- 虚拟度量 - 添加到虚拟维度的虚拟度量。
- 度量 - 源多维数据集中虚拟度量映射到的源度量。

2. 要将源度量手动合并到新虚拟度量，请遵循以下步骤：

- a. 单击**添加虚拟度量** 。
- b. 针对与虚拟度量相关的源度量列，单击**编辑器**，然后选择源度量，并单击**确定**。

提示：如果由于源度量已映射到不同虚拟度量，您无法选择它，那么您必须首先从其他虚拟度量删除源度量。

- c. 为第二个空白源度量重复步骤 b。
3. 您还可以从此处执行以下任务：
 - 要从虚拟度量删除源度量，请选择源度量，并单击**删除** 。
 - 要从虚拟多维数据集删除源度量维度（包括所有度量），请选择源度量维度，并单击**删除**。
 - 要从虚拟多维数据集删除虚拟度量，请选择虚拟度量，并单击**删除**。
 4. 要完成虚拟度量维度或虚拟度量的定义，请选择 **Project Explorer** 树中的所需对象，来显示**属性**选项卡。

第 11 章 定义安全性

您可以根据动态多维数据集的层次结构，定义安全性。安全性用于控制可用于 IBM Cognos Studio 中的特定用户或用户组的元数据。例如，如果动态多维数据集包括带有两个成员（如加拿大和欧洲）的地理层次结构，您可以保护欧洲的所有成员安全，以便它仅供特定用户访问。

要定义安全性，请按要求完成以下任务：

- 定义在层次结构中要保护哪些成员的安全，方法是为其创建一个或多个安全过滤器。

在项目中建立层次结构的模型之后，您可以添加安全规则。它们独立于任何动态多维数据集。

- 将安全过滤器应用到动态多维数据集，方法是为其创建一个或多个安全视图。
- 定义在动态多维数据集中要保护哪些维度、属性和度量的安全，方法是将其添加到安全视图。
- 将动态多维数据集发布到 Content Store。

提示：当您验证或发布动态多维数据集时，IBM Cognos Cube Designer 会验证安全性定义。

当您动态多维数据集发布到 Content Store 后，必须在 IBM Cognos Administration 中完成以下任务：

- 将用户、组和角色分配给安全视图。

如果您要使用基于角色的安全过滤器，那么需要此步骤。

如果您仅使用基于查找过滤器的安全过滤器，那么访问权已在查找表中定义，因此只需要将读访问权分配给名为“所有人”的用户组。

有关基于角色的安全过滤器和基于查找表的安全过滤器的更多信息，请参阅『层次结构成员的安全过滤器』。

- 如果您对已启动的动态多维数据集的安全性进行了进一步的更改，请在查询服务上刷新该动态多维数据集的安全设置。

有关执行管理任务的更多信息，请参阅 第 125 页的第 12 章，『Cognos Dynamic Cubes 管理』。

虚拟多维数据集的安全性

根据需要定义源多维数据集的安全性。虚拟多维数据集自动继承源多维数据集中定义的安全设置，以使安全规则保持一致。

层次结构成员的安全过滤器

通过使用安全过滤器，保护层次结构中成员的安全。安全过滤器指定您是否授予或拒绝对一个或多个成员的用户访问权。

在项目中建立层次结构的模型之后，您可以添加安全规则。它们独立于任何动态多维数据集。

IBM Cognos Cube Designer 中的每个层次结构包含默认安全过滤器，名为**已授予所有成员**。此选项明确授予对所有层次结构成员的访问权限。您可以根据需要进一步定义安全过滤器。

您可以创建两个类型的安全过滤器：

- 基于查找表的安全过滤器

如果用户的安全规则存储在关系数据库表中，那么您可以导入数据源并在安全过滤器中使用查找表。

- 基于角色的安全过滤器

例如，您还可以手动定义安全规则，其中不存在任何适当的查找表。

您还可以将基于查找表和基于角色的安全过滤器组合。例如，您可以通过使用安全视图限制对“销售员工”用户组销售数据的访问，然后使用 IBM Cognos Administration 来进一步限制对查找表中每个销售人员的访问。

针对每个过滤器，您必须指定作用域来指示您是否明确授予或拒绝对层次结构成员的访问。然后，如下所示完成过滤器：

- 如果您定义基于角色的安全过滤器，那么使用动态查询方式表达式来指定要在过滤器中包括的必需层次结构成员。
- 如果您定义基于查找表的过滤器，那么指定哪些查找表列包含每个级别的层次结构成员键。然后，使用表达式来从与执行查询的用户相关的查找表选择行。

您可以包括宏表达式，来将查找表中的用户信息与当前用户信息匹配。示例如下所示：

```
( User Name = #sq($account.personalInfo.userName)#) and ( Security Type = 'grant') and ( Security Scope = 'self_and_descendant')
```

要点：有效表达式必须返回层次结构成员集。

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 安全中，拒绝作用域的优先顺序高于授予作用域。在明确拒绝成员之后，无法访问它，您可以使用拒绝过滤器的组合来进一步限制用户对层次结构中成员的访问。

下表描述在您定义安全过滤器时可使用的作用域选项。

表 34. 安全过滤器作用域选项

作用域	说明
授予成员	明确授予对指定层次结构成员的访问权。报表用户只能查看指定的层次结构成员及关联的值。使用不含“祖代”选项的授予作用域可能会导致祖代可见。
授予成员及后代	明确授予对层次结构成员及其所有后代的访问权。报表用户只能查看指定的层次结构成员及关联的值。使用不含“祖代”选项的授予作用域可能会导致祖代可见。

表 34. 安全过滤器作用域选项 (续)

作用域	说明
授予成员及祖代	明确授予对层次结构成员及其所有祖代的访问权。报表用户只能查看指定的层次结构成员及关联的值。
授予成员、后代及父代	明确授予对层次结构成员以及其所有后代和祖代的访问权。报表用户只能查看指定的层次结构成员及关联的值。
拒绝成员及后代	明确拒绝对层次结构成员及其所有后代的访问权。报表用户看不到指定的层次结构成员及关联的值。

当您设置安全过滤器时，必须考虑以下几点：

- 当您明确授予对层次结构成员的访问权时，报表用户仅可以查看该成员及其关联的值。用户已被拒绝对所有其他层次结构成员的访问。

例如，“地理”层次结构包含以下成员：All、加拿大和欧洲。如果您授予仅对 All 成员的访问，那么用户无法查看“加拿大”或“欧洲”。

- 当您通过使用授予成员选项或授予成员及后代选项，明确授予对层次结构成员的访问权时，报表用户也可以查看祖代成员，但不可查看其值。

这些可见祖代成员的值可显示为 ERR，以将其与真正的 Null 值区分开来。使用可见祖代，可确保存在从层次结构根成员到任何已授权成员的路径。若没有从根成员到已授权成员的路径，IBM Cognos Studios 无法正确显示成员。由于 Cognos Dynamic Cubes 不支持可见总计，因此可见祖代确保累积值不会显示有关安全后代的信息。

- 当您明确拒绝对层次结构成员的访问时，会隐式授予对层次结构中的所有其他成员的访问，除了后代成员。
- 当您明确拒绝对层次结构成员的访问时，还会拒绝对所有后代成员的访问。

如果此选项的结果是不平衡或不齐整的层次结构，那么填充成员用于平衡该层次结构。有关更多信息，请参阅第 22 页的『填充成员』。

- 如果使用授予或拒绝作用域选项设置安全过滤器，但不包含表达式，那么不会授予或拒绝任何成员。
- 如果安全过滤器包含对无法解析的成员的引用，那么会忽略成员引用。

如果由于层次结构中不存在成员，无法解析成员引用，那么安全过滤器仍有效。

如果由于过滤器包含无效表达式，无法解析，那么会发生错误，且拒绝对整个层次结构的存取。

- 如果因应用安全过滤器发生了错误，那么在用户打开数据包或运行报表时，会显示一则错误消息，因为自动拒绝对整个层次结构的访问。

安全填充成员

使用安全填充成员，确保层次结构仍平衡。平衡齐整的层次结构在 Studio 中的性能更好。当已获授权的成员限制了所有安全填充成员的子代成员时，安全填充成员会插入到安全层次结构成员树。当作用域中不包括后代时，使用授予成员选项最常见此场景。然而，拒绝过滤器或授予和拒绝过滤器的组合也可发生此场景。

请考虑以下几点：

- 如果非叶成员的所有后代受限制，那么安全填充成员会插入到非叶成员下的所有级别。
- 如果所有叶成员受限制，那么会插入填充成员；不会移除叶级别。
- 安全填充成员的文字说明为空或空白，或者具有父代名称。这是不齐整和不平衡层次结构中填充成员的文字说明的相同配置设置。
- 保护安全填充成员安全的方式与可见祖代相似。
- 安全填充成员的内部属性准确，但成员属性为空。
- 父代成员下每个级别最多一个安全填充成员。

安全动态多维数据集中的聚合数据

当您授予对层次结构成员的访问权限时，报表用户可能会不小心推断拒绝其访问的成员值。

例如，假设您的“地理”层次结构具有这些成员及值：All (100)、加拿大 (30)、欧洲 (70)。通过使用授予成员及祖代选项，明确授予对加拿大及其父代 (All) 的访问。报表用户可查看 All (100) 和加拿大 (30)。如果报表用户知道欧洲是唯一一个其他层次结构成员，那么其会推断其值为 70。

默认成员

当层次结构安全时，可以为用户指定层次结构上的新默认成员。例如，如果授予单个成员和后代访问权限，那么可修改默认成员。在此方案中，单个成员用作层次结构的新根，尽管该成员可能不在根级别上。

以下步骤决定安全层次结构的正确默认成员：

- 检查原始默认成员来确保它不受限制且不是可见祖代。如果原始默认成员不安全，那么它仍是默认成员。
- 层次结构的第一个宽度搜索已完成，以查找具有不安全成员的第一个级别。
 - 如果具有不安全成员的第一个级别仅具有一个不安全成员，那么该不安全成员是新的默认成员。
 - 如果具有不安全成员的第一个级别具有多个不安全成员，或还在该级别上具有可见祖代，那么其共同祖代是新的默认成员。在某些情况下，此共同祖代可以为可见祖代。在可见祖代作为默认成员的情况中，只要不可见祖代成员不是报表中的上下文，可见祖代（其值始终为 ERR）将是上下文。

只要将可见祖代作为默认成员的层次结构未明确包括在报表中，上下文中会使用默认成员，且 ERR 是单元格值。

使用默认成员进行数据高速缓存

由具有所有访问权限的用户和具有安全策略的用户运行的同一报表通常会命中相同高速缓存。通常，安全用户仅需要不安全用户使用的成员子集，因为安全性限制对成员的访问。然而，当两个用户的默认成员不同时，多维数据集的切片不同，且可能需要高速缓存的不同部分。

以下示例显示"所有产品"与"所有时间"的"数量"的交叉表报表。安全视图保护"分支"层次结构的安全，但报表中不包括"分支"层次结构。"分支"层次结构的默认成员是报表的切片器。

在不安全用户的情况中，通过使用"授予所有成员"的内置作用域，报表将默认成员"所有分支"用于"分支"层次结构的上下文。在数据高速缓存中搜索的元组值是"所有时间"、"所有产品"、"所有分支"、"数量"。

表 35. 使用所有分支默认成员的交叉表报表的示例

数量	所有产品
所有时间	89,237, 091

针对分配给具有"授予美国"和后代作用域的安全视图的安全用户，报表将美国的默认成员用于"分支"层次结构的上下文。在数据高速缓存中搜索的元组是（所有时间，所有产品，美国，数量）。这不同于不安全用户的元组。

表 36. 使用美国默认成员的交叉表报表的示例

数量	所有产品
所有时间	10,444,575

由于元组不同，因此一个用户运行的报表不会在另一个的数据高速缓存中填充元组值。此外，由于在两个元组中"分支"上下文处于不同级别，因此用于在基础数据源中访问值的查询结构不同。

保护已计算的成员的安全

要保护已计算的成员的安全，必须在动态查询表达式中明确包括成员。将已计算的成员拖到表达式编辑器，来创建会解析为要保护安全的成员集的集表达式。例如，如果您想要保护已计算的成员 A1 和 A2 的安全，请将其拖到编辑器并创建表达式，如 SET (A1,A2)。诸如 MEMBERS 之类的函数不会返回已存在的已计算的成员。

无法访问已计算的成员，除非可访问其父代成员。

已计算的成员定义可引用安全的成员或度量。如果已计算的成员引用安全的度量，那么具有已计算成员的查询会返回以下例外：XQE-V5-0005 Identifier not found '[gosales_dw].[Measures].[Unit Sales]'.

如果已计算的成员引用安全成员，那么在计算中，安全成员值会被视为 null。

基于查找表的安全过滤器

如果用户的安全规则存储在关系数据库查找表中，那么您可以在安全过滤器中引用查找表。

当您定义安全过滤器时，指定保护成员安全的层次结构级别。要指定层次结构级别，将级别键映射到一个或多个查询项。您无需映射层次结构中的所有级别。仅映射您想要保护安全以及查找表中存在数据的那些级别。对于具有多部分级别键的每个级别（如"月"级别的"年月"），您必须将查询项映射到键的所有部分。

所需的映射查询项组合取决于级别键是否是唯一的。

例如，假设您的"日期"层次结构具有"年"、"月"和"日"级别，且您想要过滤"月"级别的成员。

下表说明对于每个级别，级别键是唯一的。

表 37. 具有唯一级别唯一键的层次结构示例

层次结构级别	级别键	成员值示例
年	年代码	2013
月	月代码	201301
日	日代码	20130104

由于级别键唯一标识每个级别的成员，因此您仅映射"月"级别的级别键。

考虑相同层次结构，但具有非唯一级别键。

表 38. 具有非唯一级别唯一键的日期层次结构示例

层次结构级别	级别键	成员值示例
年	年	2013
月	年月	1 月
日	年月日	星期五

对于每个级别，唯一级别键由级别键和父代级别键组成。在此示例中，您必须映射"年"和"月"的级别键。

您可以通过使用具有空值的单个查找表，为层次结构的一个或多个级别上的成员定义安全性。查找表必须包含对应于要保护安全的级别的级别键的列。

例如，假设查找表包含列"年"、"季度"和"月"。级别键为"年"、"年季度"和"年季度月"。如果您在安全过滤器中引用查找表，它可用于标识任一级别上的成员。以下行标识不同级别的成员：

- 2013, Null, Null 标识年成员。
- 2013, Q1, Null 标识季度成员。
- 2013, Q1, Jan 标识月成员。

查找表中的每行对应于单个级别上的一个成员。它应该包含对应于所需级别的列中的正确成员键值，以及所有其他键列中的 Null 值。忽略未正确编码的键。

提示：层次结构中的 All 成员不具有相关联的级别键值。要包括 All 成员项，您必须在所有查找表键列中使用 Null 值。

在可以创建安全过滤器之前，您必须完成以下任务：

- 从数据源导入查找表的元数据。

有关更多信息，请参阅第 44 页的『从 Content Manager 数据源导入元数据』。

- 通过创建查询主题并向其添加查询项，建立查找表模型。

每个查询项会映射到查找表中的列。

有关更多信息，请参阅第 119 页的『建立查找表模型』。

建立查找表模型

在 IBM Cognos Cube Designer 中，通过在项目级别创建查询主题，建立查找表模型。

过程

1. 从 Project Explorer 树选择模型，然后单击新建查询主题 。
2. 右键单击查询主题并选择打开编辑器。
3. 将所需的查找表或查找表中的特定列从数据源资源管理器拖至编辑器窗格。

针对查找表中的每个列，创建查询项。

根据查找表定义安全过滤器

在完成查找表建模之后，您可以定义基于它的安全过滤器。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树选择要定义安全过滤器的层次结构。
2. 从安全性选项卡，单击添加基于查找表的安全过滤器 。
3. 选择安全过滤器，然后从作用域列表选择所需的选项。

有关作用域选项的信息，请参阅第 113 页的『层次结构成员的安全过滤器』。

4. 从查询主题列表选择为查找表定义的查询主题。
5. 定义要进行过滤的层次结构级别，方法是将级别键映射到级别键过滤器列表中的一个或多个查询项。
6. 单击编辑来定义用于在查找表中过滤数据的表达式。

例如，您可以定义一个表达式以将报表用户限制为仅使用其自己的数据。

7. 定义过滤表达式。您可以使用以下方法来创建表达式：
 - 选择要包括在过滤器中的查询项，方法是在 **Project Explorer** 树中从查询主题拖放这些项。
 - 手动输入表达式，方法是根据需要使用 **Project Explorer** 树中函数选项卡上可用的函数。

有关在安全过滤器中使用表达式的更多信息，请参阅第 113 页的『层次结构成员的安全过滤器』。

提示： 无法输入查询项引用；这些引用只能进行拖放。

8. 单击验证来检查表达式是否有效。
9. 单击确定。

下一步做什么

要将安全过滤器应用到动态多维数据集，您现在必须将过滤器添加到安全视图。

定义基于角色的安全过滤器

您可以在不存在任何查找表的情况下手动为用户定义安全规则。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树选择要定义安全过滤器的层次结构。
2. 选择安全性选项卡。
3. 单击添加基于角色的安全过滤器 。
4. 选择安全过滤器，然后从作用域列表选择所需的选项。
5. 单击编辑来定义用于将成员添加到安全过滤器的表达式。

例如，您可以定义一个表达式以将报表用户限制为仅使用其自己的数据。

6. 定义过滤表达式。您可以使用以下方法来创建表达式：
 - 选择要包括在过滤器中的成员，方法是在 **Project Explorer** 树中从成员文件夹拖放这些成员。
 - 手动输入表达式，方法是根据需要使用 **Project Explorer** 树中函数选项卡上可用的函数。
7. 单击验证来检查表达式是否有效。
8. 单击确定。

下一步做什么

要将安全过滤器应用到动态多维数据集，您现在必须将过滤器添加到安全视图。

安全视图

您通过定义安全视图，将安全应用到动态多维数据集。

您可以将以下类型的安全应用到视图：

- 层次结构成员安全

要应用层次结构成员安全，将一个或多个安全过滤器添加到安全视图。

包含过滤器集的一个视图和共同包含同一过滤器集的视图组应该具有相同的多维数据集视图。唯一差异是基础视图中是否可存在元组。

- 度量、维度和属性安全

要应用度量、维度和属性安全，授予或拒绝对动态多维数据集中所需对象的访问。

当您设置安全视图时，需要考虑以下几点：

- 包含任何明确授予的安全视图（包括内置的“授予所有成员”过滤器）的优先顺序高于没有授予过滤器的视图。如果存在以下某个场景，安全规则不可以具有任何授予过滤器：如果层次结构仅存在拒绝过滤器，或者如果没有为层次结构定义任何过滤器。
- 如果安全视图包含明确拒绝对层次结构成员访问的安全过滤器，那么不可能存在其他安全过滤器（相同视图或单独视图中）来授予对同一成员的访问权限。
- 当您多个安全过滤器添加到安全视图中时，单独处理每个过滤器。如果安全视图不包括任何安全过滤器，那么用户可访问所有层次结构成员。

如果安全视图包含多个安全过滤器，那么生成的已授权成员列表派生自所有已授权成员减去所有拒绝成员的合并。

如果没有明确授权的成员，那么"所有已授权成员"会替换为层次结构中的所有成员。

仅当各个成员被授予所有单独安全过滤器中的访问权限时，才对报表用户授予该成员的访问权限。

- 当通过使用 IBM Cognos Administration 合并安全视图时，生成的已授权成员列表派生自所有已授权成员减去所有拒绝成员的合并。

如果没有明确授权的成员，那么"所有已授权成员"会替换为层次结构中的所有成员。

仅当各个成员被授予所有单独安全视图中的访问权限时，才对报表用户授予该成员的访问权限。

- 当安全视图包括安全过滤器（其包含授予和拒绝表达式）时，生成的已授权成员列表派生自所有已授权成员减去所有拒绝成员的合并。
- 如果报表用户未分配给定义了安全的任何安全视图，那么其被拒绝对所有层次结构成员的访问。

元组安全

IBM Cognos Dynamic Cubes 维度安全支持仅定义用户可访问哪个成员。不支持定义特定元组或单元格的安全。然而，如果用户在多个视图中，可能视图组合将显示任何基础视图中不可见的元组。如果元组值在至少一个基础视图中不可见，那么元组值在最终视图中将为 ERR。

要显示一个元组值，该元组必须在至少一个基础视图中可见。

安全视图 1 包含授权的美国、户外防护用品及其后代。

表显示元组值。

表 39. 安全视图中元组值的示例

数量		户外防护用品
美洲	美国	2,033,754

安全视图 2 包含授权的巴西、露营装备及其后代。

表显示元组值。

表 40. 安全视图中元组值的示例

数量		露营装备
美洲	巴西	752,338

由于元组（巴西，户外防护用品）和（美国，露营装备）在任何基础视图中都不可见，因此最终视图中会将元组指示为错误。

表显示组合安全视图 1 和 2 的元组值。

表 41. 组合安全视图的元组值的示例

数量		露营装备	户外防护用品
美洲	美国	---	2,033,754
	巴西	752, 338	---

定义安全视图

使用 IBM Cognos Cube Designer 来为动态多维数据集定义安全视图。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的动态多维数据集，并选择打开编辑器。
2. 选择安全性选项卡。
3. 单击添加安全视图 。

下一步做什么

现在，您可以添加所需的安全过滤器，并定义要保护哪些度量、维度和属性的安全。

将安全过滤器添加到安全视图

通过将所需安全过滤器添加到安全视图，保护动态多维数据集中层次结构成员的安全。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的动态多维数据集，并选择打开编辑器。
2. 选择安全性选项卡。
3. 选择要将安全过滤器添加到的安全视图。
4. 选择成员选项卡。
5. 单击添加保密成员 。
6. 为您要保护安全的每个层次结构选择安全过滤器，然后单击确定。

定义受保护度量

通过在安全视图中授予或拒绝访问权，保护动态多维数据集中度量的安全。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的动态多维数据集，并选择打开编辑器。
2. 选择安全性选项卡。
3. 选择要将受保护度量添加到的安全性视图。
4. 选择度量选项卡。
5. 单击添加受保护度量 。
6. 选择要对其授予或拒绝访问权的度量，然后单击确定。
7. 根据需要，为度量选项卡中列出的每个度量选择授予或拒绝。

定义受保护维度

通过在安全视图中授予或拒绝访问权，保护动态多维数据集中维度的安全。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的动态多维数据集，并选择**打开编辑器**。
2. 选择**安全性**选项卡。
3. 选择要将受保护维度添加到的安全性视图。
4. 选择**维度**选项卡。
5. 单击**添加受保护维度** 。
6. 选择要对其授予或拒绝访问权的维度，然后单击**确定**。
7. 根据需要，为**维度**选项卡中列出的每个维度选择**授予或拒绝**。

定义受保护属性

通过在安全视图中授予或拒绝访问权，保护动态多维数据集中属性的安全。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，右键单击所需的动态多维数据集，并选择**打开编辑器**。
2. 选择**安全性**选项卡。
3. 选择要将受保护属性添加到的安全性视图。
4. 选择**维度**选项卡。
5. 单击**添加受保护属性** 。
6. 选择要对其授予或拒绝访问权的属性，然后单击**确定**。
7. 根据需要，为**维度**选项卡中列出的每个属性选择**授予或拒绝**。

第 12 章 Cognos Dynamic Cubes 管理

动态多维数据集作为 OLAP 数据源发布到 IBM Cognos Content Manager。管理员会执行多个任务，然后 IBM Cognos Studio 才能使用动态多维数据集来创建报表和分析，并且管理员还可执行其他任务来管理或优化动态多维数据集的性能。

将动态多维数据集发布为数据源之后，可以在 IBM Cognos Administration 的状态选项卡上的**动态多维数据集**页面中访问和配置这些多维数据集。还可从 Cognos Administration 中的其他区域进行访问；然而，**动态多维数据集**页面是您可以集中管理 IBM Cognos Analytics 环境中动态多维数据集数据源的所有实例的位置。

如果您需要有关发布动态多维数据集的信息，请参阅第 73 页的『部署并发布动态多维数据集』

管理任务

必须执行以下任务，然后才能使用发布的动态多维数据集数据源：

- 在 IBM Cognos 中分配一个帐户以访问包含动态多维数据集数据的关系数据库。
- 如果您要使用多个分派器，请定义路由规则来确保报表定向到动态查询服务器。
- 指定建模、配置、管理和优化动态多维数据集所需的访问许可权和功能。
- 将动态多维数据集添加到查询服务。
- 在查询服务中启动动态多维数据集。

您可以执行以下任务来管理动态多维数据集或优化动态多维数据集的性能：

- 将用户和组分配给安全视图。
- 管理动态多维数据集。例如，您可以刷新高速缓存或安全设置。
- 编辑动态多维数据集的查询服务配置参数。例如，您可能需要编辑 JVM（Java 虚拟机）堆大小。
- 编辑动态多维数据集属性。例如，您可以更改数据高速缓存大小限制的默认值。
- 创建和计划查询服务任务。

在报表中使用动态多维数据集且分析日志文件之后，您可以执行以下任务：

- 使用 Aggregate Advisor 来查看聚合建议。
- 监视添加到查询服务的动态多维数据集的度量。有关系统性能度量的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

动态多维数据集的访问权限和功能

使用 IBM Cognos 组、角色和功能来定义建模、配置、管理和优化动态多维数据集所需的访问权限。

用户权限和功能可能因环境不同而不同。例如，在开发环境中，可能会向某个用户授予将多维数据集分配给分派器以及启动多维数据集的功能。在生产环境中，可能不会向此同一用户授予将多维数据集发布到 Content Store 的访问权。

先前版本的 IBM Cognos Dynamic Cube 中的用户角色已重命名，以便与 IBM Cognos Analytics 中的 **Cognos** 名称空间更为一致。下表显示了新角色名称和旧角色名称之间的映射。

表 42. 新角色名称和旧角色名称

新角色名称	旧角色名称
动态多维数据集建模者	对多维数据集建模
动态多维数据集安全性管理员	保护多维数据集的安全
动态多维数据集配置管理员	配置多维数据集
动态多维数据集管理者	管理多维数据集
动态多维数据集优化器	优化多维数据集
动态多维数据集管理员	无等效角色
无等效角色	主多维数据集

下表描述了与管理动态多维数据集相关联的用户角色以及这些角色执行的典型任务。管理员必须确保在 IBM Cognos Administration 中的 **Cognos** 名称空间中创建了这些角色。

表 43. 与管理动态多维数据集相关联的角色和任务

角色	任务
动态多维数据集建模者	对多维数据集建模和发，将多维数据集分配给分派器，以及启动多维数据集。此角色可以根据需要进一步细分，以限制各个用户的功能（如表 44 中所概述）。
动态多维数据集安全性管理员	将用户、组或角色分配给动态多维数据集安全视图。
动态多维数据集配置管理员	将多维数据集分配给服务器组和分派器，以及配置查询服务和各个多维数据集。
动态多维数据集管理者	对多维数据集执行交互式管理任务，以及创建和计划查询服务管理任务。
动态多维数据集优化器	将 Aggregate Advisor 中的内存内部聚合建议保存到 Content Store。要执行其他 Aggregate Advisor 任务，管理员只需要对 IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 的访问权以及 IBM Cognos Analytics 中的帐户。
动态多维数据集管理员	执行此表中所描述的所有操作。此角色分配给表 44 或第 127 页的表 45 中所描述的所有角色。

每个角色需要相关联的 IBM Cognos Analytics 功能来对动态多维数据集执行特定任务。要授予对某个功能的访问权，您必须将该功能的正确权限授予适当角色。例如，创建模型的动态多维数据集建模者需要导入关系元数据功能的执行和遍历权限。

下表列出了角色以及这些角色管理动态多维数据集需要的功能。

表 44. 角色和其功能

角色	功能	所需的访问权限
动态多维数据集建模者 (创建新模型)	导入关系元数据	执行和遍历

表 44. 角色和其功能 (续)

角色	功能	所需的访问权限
动态多维数据集建模者 (启动多维数据集)	管理 管理 > 配置和管理系统	执行和遍历
动态多维数据集建模器 (使用数据示例生成多维数据集或维度)	规范执行	执行和遍历
动态多维数据集安全性 管理员	管理 管理 > 数据源连接	执行和遍历
动态多维数据集配置管 理员	管理 管理 > 管理任务 管理 > 配置和管理系统 管理 > 数据源连接	执行和遍历
动态多维数据集管理者	管理 管理 > 管理任务 管理 > 配置和管理系统 管理 > 查询服务管理 管理 > 运行活动和计划表 计划 Cognos Viewer Cognos Viewer > 运行时使用选项	执行和遍历
动态多维数据集优化器 (保存内存内部建议)	管理 > 配置和管理系统	执行和遍历

提示：这些功能也称为安全功能和特性。处理两个级别功能时此区别有帮助，如管理功能。在这种情况下，诸如配置和管理系统、数据源连接或查询服务管理之类的功能是管理功能的安全特性，其本身是安全功能。有关 IBM Cognos Analytics 功能的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》中的“安全性”一节。

除功能之外，动态多维数据集管理员还需要 Content Store 对象的访问权限的正确组合。下表指定特定角色所需的对象和权限。

表 45. 角色的 Content Store 对象权限

角色	Content Store 对象	所需的访问权限
动态多维数据集建模者 (将多维数据集发布到服务器)	配置、数据源连接、目录、Cognos	读、写、执行、遍历
动态多维数据集建模者 (发布数据包)	我的文件夹和公共文件夹	读、写和遍历
动态多维数据集建模者 (将多维数据集分配给分派器)	查询服务 (一个或多个分派器上)、配置、分派器和服务	读、写、执行、遍历

表 45. 角色的 Content Store 对象权限 (续)

角色	Content Store 对象	所需的访问权限
动态多维数据集安全性管理员	配置、数据源连接、目录、Cognos	读、写、执行、遍历、设置策略
动态多维数据集配置管理员	配置、查询服务（在管理多维数据集的所有分派器上）、分派器和服务	读、写、执行、遍历
动态多维数据集管理者	查询服务（在管理多维数据集的所有分派器上） 配置和内容管理	读、写、执行、遍历
动态多维数据集优化器（保存内存内部建议）	配置、数据源连接、目录、Cognos	读、写、执行、遍历

保护多维数据集数据的安全

每个源动态多维数据集都分配有一个数据访问帐户。托管动态多维数据集的动态查询方式服务器是一种可信进程，它在指定帐户的用户创建可信凭证后，使用该帐户的连接和登录来访问动态多维数据集的底层关系数据源。

Cognos 管理员有权访问动态多维数据集内的所有数据。然而，动态多维数据集并不一定会显示可通过关系数据源连接访问的所有数据。在这种情况下，可能需要确保该系统管理员无法使用分配给动态多维数据集的数据访问帐户来访问关系数据源。

关系数据源的配置与 IBM Cognos Analytics 中的其他任何关系数据源的配置别无二致。如果使用包含用户标识和密码的显式登录来访问关系数据源，那么系统管理员可以授予自己对此登录的访问权，并使用此登录来连接到关系数据源。

如果向用户授予管理其自己数据源登录的功能，那么这些用户可以创建并保存对特定数据源的登录。可以使用此自我管理的登录来保护动态多维数据集的安全，条件是用户也创建了可信凭证。系统管理员可以分配特定用户的数据访问帐户来保护动态多维数据集的安全，但不能使用此登录来访问关系数据源。

如果外部名称空间用于向外部数据源认证，那么没有登录可供系统管理员用于访问关系数据源。在这种情况下，只有可信的动态查询方式服务器可以模拟数据访问帐户的用户来登录到关系数据库。

创建动态多维数据集开发者角色

基于动态多维数据集的应用程序的开发者需要一组特定的访问权限，才能对动态多维数据集进行建模、部署和管理，而无需在每次对动态多维数据集执行特定管理任务（例如，要部署或重新启动动态多维数据集）时，都请求 Cognos 系统管理员的帮助。

要满足此需求，除了第 125 页的『动态多维数据集的访问权限和功能』部分中记录的标准动态多维数据集角色外，创建动态"多维数据集开发者"角色可能会很有用。

作为创建"动态多维数据集开发者"角色的系统管理员，您必须认真考虑必须将哪些类型的访问权限和功能授予此角色，使开发者既能够执行自己的作业，又不会影响系统安全性。

下表指定了"动态多维数据集开发者"角色的成员执行的任务，以及系统管理员授予开发者这些任务的上下文中的访问权限时，可能会实施的限制。

表 46. 为"动态多维数据集开发者"角色授予访问权限时的限制

任务	对关联访问权限的限制
将关系元数据导入到 Cognos Cube Designer	对于开发者需要导入数据的一组特定关系数据源，仅授予对此数据源的访问权。
将多维数据集发布到 Content Store	授予创建新的动态多维数据集数据源或更新现有动态多维数据集数据源的权限。
在 Content Store 中创建数据包	对于开发者在其中创建数据包的特定文件夹，仅授予对此文件夹的访问权。
将用户帐户分配给多维数据集的数据访问帐户	仅授予对可以分配为访问关系数据源的帐户的访问权。开发者不应具有编辑数据源连接或登录的权限。
将多维数据集分配给分派器和修改多维数据集配置	限制开发者可以对其分配多维数据集的分派器以及修改多维数据集配置。
对多维数据集执行管理任务	限制开发者可以管理其中多维数据集的分派器。不允许开发者执行其他任何管理任务，例如停止或启动查询服务。
为动态多维数据集创建和执行管理任务	创建和编辑管理任务的能力无法仅限于动态多维数据集。允许用户为动态多维数据集创建管理任务将为整个系统创建和执行这些类型的任务。

过程

以下步骤由 Cognos 系统管理员执行。

1. 在 IBM Cognos Administration 的 **Cognos** 名称空间中创建"动态多维数据集开发者"角色。
2. 为"动态多维数据集开发者"角色指定访问权限。

以下列表指定了"动态多维数据集开发者"角色的成员可执行的每个任务所需的访问权限。

提示：如果用户拥有特定多维数据集，那么拒绝对此多维数据集的访问权限不会影响该用户。

将关系元数据导入到 Cube Designer

对于无法导入的关系数据源，拒绝所有访问权限。这也不允许在 Framework Manager 中使用数据源。

对于可以导入的关系数据源，授予读和执行权限，但拒绝写权限。

将多维数据集发布到 Content Store

对于用户可以更新的现有动态多维数据集数据源，授予读、写、执行和遍历权限。

对于用户无法更新的现有动态多维数据集数据源，授予读、执行和遍历权限，但拒绝写权限。

在 Content Store 中创建数据包

对于拒绝用户访问的文件夹，拒绝所有许可权。用户无法在 Cognos

Administration 中查看这些文件夹，但可能在 Cognos Cube Designer 中会看到这些文件夹。用户无法将数据包发布到这些文件夹。

对于用户可以查看但无法更新的文件夹，授予读、执行和遍历权限，但拒绝写权限。

对于用户可以更新的文件夹，授予读、写、执行和遍历权限。

对于用户可以查看但无法更新的数据包，授予读、执行和遍历权限，但拒绝写权限。

对于用户可以更新的数据包，授予读、写、执行和遍历权限。

授予对动态多维数据集数据源的读、写、执行和遍历权限。

将用户帐户分配给多维数据集的数据访问帐户

对于动态多维数据集基于的关系数据源的连接和登录对象，拒绝所有许可。

为数据源提供有限数量的登录以控制数据访问，因为开发者可以将任何用户帐户分配给动态多维数据集。授予对所选连接和登录对象的读、写、执行和遍历权限。

将多维数据集分配给分派器和编辑多维数据集配置

对于用户可以访问的分派器上的查询服务，授予读、写、执行和遍历权限。

对于用户无法访问的分派器上的查询服务，授予执行和遍历权限，但拒绝读和写权限。

对于可能无法配置的动态多维数据集数据源，拒绝所有权限。

对多维数据集执行管理任务

对于用户可以访问的分派器上的查询服务，授予读、写、执行和遍历权限。

仅创建和编辑动态多维数据集管理任务

如果可以管理动态多维数据集的开发者无需为动态多维数据集创建管理任务，那么可以选择不向开发者分配以下功能：

- 管理 > 运行活动和计划表
- 计划
- Cognos Viewer
- Cognos Viewer > 运行时使用选项

3. 向"动态多维数据集开发者"角色添加用户。
4. 将此角色添加到第 125 页的『动态多维数据集的访问权限和功能』部分中记录的一个或多个动态多维数据集管理角色。

为动态多维数据集分配数据访问帐户

为每个动态多维数据集分配单个 IBM Cognos 帐户作为数据访问帐户。分配的帐户必须有权访问源动态多维数据集所基于的关系数据库。

为此帐户创建了可信凭证时，托管动态多维数据集的查询服务会使用帐户数据库连接和登录来访问动态多维数据集所基于的关系数据库。该帐户用于登录 IBM Cognos Analytics，以从关系数据库装入数据和元数据，并在虚拟多维数据集中执行启动触发器。

开始之前

在为动态多维数据集分配数据访问帐户之前，执行以下任务：

- 针对将访问包含源动态多维数据集的关系数据库的用户，创建可信凭证。

有关更多信息，请参阅『创建可信凭证』。

- 针对将访问包含源动态多维数据集的关系数据库的用户，创建数据源登录。

组成登录的用户标识和密码必须已在关系数据库中定义。

您可以将多个数据源连接或多个数据源登录用于动态多维数据集数据源。然而，在这种情况下，必须使用名称 **DynamicCubes** 定义其中一个连接和一个登录。

有关更多信息，请参阅第 132 页的『创建登录』。

有关创建数据源连接和数据源登录的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

关于此任务

虚拟多维数据集不需要访问帐户，因为它们从其他源或虚拟多维数据集获取数据。然而，如果虚拟多维数据集具有启动触发器，那么它需要访问帐户。在这种情况下，虚拟多维数据集使用多维数据集定义中第一个源多维数据集的访问帐户。

如果通过使用两个虚拟多维数据集构建一个虚拟多维数据集，那么它使用属于第一个虚拟多维数据集的第一个源多维数据集的访问帐户。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击**动态多维数据集**。

在记分卡部分中，您可以查看所有已发布的动态多维数据集数据源。

2. 针对要为其指定访问帐户的动态多维数据集，单击**操作**下拉菜单，然后单击**设置属性**。
3. 在属性页面的常规选项卡上的**访问帐户**部分中，单击**选择访问帐户**。
4. 浏览目录并选择将拥有该访问帐户的用户。
5. 单击**确定**。用户名会显示在**访问帐户**部分中。

创建可信凭证

在因为用户没有足够的访问权限执行特定任务，您要授权其使用您的凭证时，您可以创建可信凭证。

对于要使用可信凭证的用户，必须授予针对名称空间的遍历权限。

过程

1. 单击“我的区域选项”按钮  > **我的首选项**。
2. 如果您以前未创建凭证，请在个人选项卡上的凭证下，单击**创建凭证**。

提示：如果已创建可信凭证，可能仅需要单击**更新凭证**以进行更新。

3. 选择您要授予其使用凭证权限的用户、组或角色。

如果系统提示输入凭证，请提供您的用户标识和密码。

4. 如果您想添加条目，请单击**添加**并选择如何选择条目：

- 要从列出的条目中选择，请单击相应的名称空间，然后选中用户、组或角色边的复选框。
- 要搜索条目，请单击**搜索**，并在**搜索字符串框**中输入您要搜索的短语。要编辑搜索选项，请单击**编辑**。找到并单击所需的条目。
- 要输入您要添加的条目的名称，请单击**类型**并使用以下格式输入组、角色或用户的名称，其中使用分号 (;) 隔开每个条目：

`namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;`

示例如下：

`Cognos/Authors;LDAP/scarter;`

5. 如果您想从列表中移除条目，请选择条目旁边的复选框并单击**移除**。

结果

凭证部分列示了可以使用您的凭证的用户、组或角色。

创建登录

必须定义数据源连接登录，以便查询服务可以自动访问装入动态多维数据集时所需的数据。

关于此任务

数据源连接必须至少具有一个查询服务可用来连接至该数据源的登录。如果数据源连接具有两个或两个以上登录，那么其中一个登录必须命名为 **Dynamic Cubes**。此登录将供查询服务用来连接至数据源。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的配置选项卡上，单击**数据源连接**。
2. 单击数据源，然后单击要向其添加新登录的连接。
3. 单击**"新建登录"按钮** 。
4. 在名称和说明页中，为数据源登录输入唯一名称以及说明和屏幕提示（如果需要），然后单击**下一步**。
5. 输入**用户标识和密码**以连接至数据库，然后单击**下一步**。

此时会显示**选择用户**页。

6. 添加可以使用该登录的用户和组，然后单击**添加**。
 - 要从列出的条目中选择，请单击相应的名称空间，然后选中用户、组或角色边的复选框。
 - 要搜索条目，请单击**搜索**，并在**搜索字符串框**中输入您要搜索的短语。要编辑搜索选项，请单击**编辑**。找到并单击所需的条目。
 - 要输入您要添加的条目的名称，请单击**类型**并使用以下格式输入组、角色或用户的名称，其中使用分号 (;) 隔开每个条目：

`namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;`

示例如下：

`Cognos/Authors;LDAP/scarter;`

7. 单击向右箭头按钮，并在所需条目显示在**选定条目**框中时单击**确定**。

提示：要从**选定条目**列表中移除条目，请选择要移除的条目，然后单击**移除**。要选择列表中的所有条目，请在**名称**列表的标题栏中选择该复选框。要使用用户条目可见，请单击**显示列表中的用户**。

8. 单击**完成**。

新数据源登录将显示在连接之下。

为查询服务配置动态多维数据集

查询服务管理动态查询请求，并将结果返回到发送该请求的批处理或报表服务。您可以配置查询服务的一个或多个实例来运行动态多维数据集的实例。

您可以从**状态**选项卡上的**动态多维数据集**页面中，为动态多维数据集执行大部分配置和管理操作。在**动态多维数据集**页面上的“记分卡”部分中，提供了不同的视图：**动态多维数据集 - (全部)**、**动态多维数据集 - 基础多维数据集**、**动态多维数据集 - 虚拟多维数据集**和**所有服务器组**。要更改视图，请单击当前视图的下拉菜单。

在**动态多维数据集 - (全部)**视图中，您可看到 IBM Cognos Analytics 环境中所有动态多维数据集数据源的列表，在“记分卡”部分中，您可看到有关多维数据集的状态信息。

发布到 IBM Cognos Content Manager 但未配置的多维数据集会显示状态**未知**。

配置的多维数据集显示有超链接，并显示状态**不可用**。请注意，多维数据集可能显示有超链接，但在完成配置过程时保持“未知”状态 30 秒。

启动的多维数据集显示状态**可用**。

在查询服务已关闭或者分派器与查询服务之间的通信不可用的情况下，查询服务会显示状态“不可用”，并且所有多维数据集显示状态“未知”。

使用每个数据源的下拉操作菜单对多维数据集执行不同的操作。可用的操作取决于多维数据集的状态。状态和操作菜单可能是陈旧的，因此您可能需要单击**刷新**图标来更新视图。

您可以在每个已配置的数据源上向下钻取到多维数据集的服务器组，并且可以再次向下钻取到分派器。当您向下钻取到分派器级别时，**度量值**部分中会填充各个动态多维数据集的度量值。您可以将鼠标悬停在每个度量值上来查看度量值的描述。

在**所有服务器组**视图中，您会看到多维数据集分配到的查询服务组的列表。您可以在服务器组上向下钻取到分派器，并且可以在分派器上再次向下钻取以获取分派器为其提供服务的所有数据源的列表。在每个级别上使用下拉操作菜单对多维数据集执行操作。

有时，在某个操作（例如，为动态多维数据集更改查询服务属性）需要您启动或重新启动查询服务时，您必须通过状态选项卡上的系统页面访问查询服务。动态多维数据集页面中的启动和停止操作仅用于对多维数据集执行操作。

将多个分派器用于查询服务

如果您计划将多个分派器用于查询服务，那么必须定义路由规则来确保报表定向到动态查询服务器以供执行。要确保服务器处理动态多维数据集请求，您需要完成以下任务：

- 将服务器组分配给分派器。

提示：要指定服务器组名称，请在 IBM Cognos Administration 的状态选项卡上单击系统。在“记分卡”部分中，选择所有分派器视图。对于每个分派器，在其“设置属性”页面上，单击设置选项卡，并选择类别下的调整。对于“服务器组”属性，在值框中输入所选的名称。

- 将路由集分配给与动态多维数据集关联的所有数据包。
- 创建路由规则来将路由集的查询发送到服务器组。

在 IBM Cognos Administration 或 IBM Cognos Software Development Kit 中设置路由规则。有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》或 *IBM Cognos Software Development Kit Developer Guide*。

将动态多维数据集添加到查询服务

在可以启动动态多维数据集之前，必须先将其添加到查询服务。可将动态多维数据集以单个或组方式添加到查询服务。

开始之前

可通过选择默认服务器组来将动态多维数据集添加到查询服务。

如果要将分派器分配给动态多维数据集并且要路由报表以选择 Cognos Analytics 环境中的分派器，那么需要创建指定的服务器组。有关将分派器分配给服务器组的信息，请参阅第 133 页的『为查询服务配置动态多维数据集』

如果一组虚拟多维数据集和源多维数据集是相同层次结构的一部分，那么必须将该组中的所有多维数据集都添加到同一查询服务。有关层次结构的更多信息，请参阅第 19 页的『层次结构』。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击动态多维数据集。
2. 在记分卡部分中，选择动态多维数据集 - （全部）视图。

提示：要更改视图，请单击当前视图的下拉菜单。

3. 确定要向服务器组添加一个动态多维数据集还是添加多个动态多维数据集。
 - 要添加一个动态多维数据集，请单击它的操作下拉菜单，然后单击将数据存储器添加到服务器组。
 - 要添加多个动态多维数据集，请选中适用的动态多维数据集的复选框。从组操作下拉菜单中，单击将数据存储器添加到服务器组。
4. 在显示的窗口中，选择可用的服务器组或全部。

提示：如正在配置的动态多维数据集与共享同一服务器组的分派器关联，请将这些多维数据集添加到此服务器组。这样可避免在运行基于这些多维数据集的报表时负载均衡出现问题。

5. 在响应窗口中查看操作的结果。现在，在"记分卡"部分中，动态多维数据集显示为超链接。



6. 在"记分卡"部分中，不定期单击刷新图标 ，直到多维数据集的状态更改为不可用为止。配置操作可能需要 30 秒。当多维数据集已配置并且其状态为不可用时，多维数据集的下拉"操作"菜单将显示开始操作。

提示：多维数据集状态及其"操作"菜单可以是失效状态。要更新视图，请单击刷新图标。

结果

将动态多维数据集添加到查询服务时，会向其分配默认配置设置。您可以更改默认的动态多维数据集属性和查询服务属性。有关更多信息，请参阅第 140 页的『设置动态多维数据集属性』和第 138 页的『设置动态多维数据集的查询服务属性』。

将动态多维数据集添加到查询服务之后，必须先启动这些动态多维数据集，才能供 IBM Cognos Studio 使用。有关启动多维数据集的更多信息，请参阅『启动和管理动态多维数据集』。

如果需要从查询服务移除动态多维数据集，请使用从服务器组移除数据存储器操作。指定的动态多维数据集数据源将不再显示为超链接，并且状态将更改为未知。

启动和管理动态多维数据集

查询服务运行并创建基于 Content Manager 中存储的模型的动态多维数据集实例。管理员可启动、停止、刷新和执行其他操作来管理动态多维数据集的实例。

开始之前

由于虚拟多维数据集由源多维数据集组成，因此在启动、停止和刷新多维数据集之前要考虑几点：

- 虚拟多维数据集和其源多维数据集在同一分派器上必须可用。
- 必须首先启动作为虚拟多维数据集一部分的源多维数据集。
- 如果源多维数据集是虚拟多维数据集的一部分，那么必须先停止虚拟多维数据集，然后停止源多维数据集。
- 当刷新源多维数据集的数据和成员高速缓存时，还刷新任何相关联虚拟多维数据集的数据和成员高速缓存。
- 如果源多维数据集暂停，那么无法启动虚拟多维数据集。在从属虚拟多维数据集运行时，也无法暂停源多维数据集或虚拟多维数据集。
- 您仅可以对虚拟多维数据集执行以下操作：启动、在活动任务完成后停止和查看最新消息。

关于此任务

您可以对各个或多个动态多维数据集执行大部分操作。可用的操作取决于多维数据集的状态。主题第 134 页的『将动态多维数据集添加到查询服务』中描述了在服务器组中添加和移除多维数据集。以下列表描述了与在查询服务中管理动态多维数据集相关的其他操作。

启动 此操作在查询服务中启动动态多维数据集。您必须在查询服务中启动动态多维数据集来在 IBM Cognos Studio 中使用。在您启动多维数据集时，高速缓存中装入层次结构成员。

查询服务中启动的多维数据集在**动态多维数据集视图的记分卡部分**中显示可用状态。在某些情况下，当多维数据集正在启动时，它将显示状态**部分可用**。父代动态多维数据集状态反应子代多维数据集的组合状态。

设置属性

此操作可让您为动态多维数据集设置数个常规属性，包括隐藏条目并为该条目选择访问帐户。有关更多信息，请参阅第 146 页的『为动态多维数据集设置常规属性』。

在活动任务完成后停止

此操作在当前正在运行的查询完成后停止多维数据集。通常，如果不需要多维数据集联机 and 可被访问，停止多维数据集。

立即停止

立即停止会停止多维数据集并取消当前正在运行的任何查询。如果您想要重新启动多维数据集来应用对模型进行的更改，而不等待长时间运行的查询完成，此操作很有用。

重新启动

此操作会停止，然后启动多维数据集。例如，您可在失败后或成功运行 ETL（抽取，变换，装入）后重新启动来重置多维数据集。重新启动多维数据集是与重新启动查询服务不同的操作。遵循过程后，请注意是否必须重新启动多维数据集或查询服务。

暂停 此操作取消所有现有查询，并且不允许对多维数据集进行任何新查询。查询服务等待清除所有查询，然后再更改多维数据集状态。如果查询超时，那么发生错误，并且状态还原为**正在运行**。暂停后，动态多维数据集会继续运行，以便数据高速缓存保持有效。在暂停多维数据集时，其状态显示为**部分可用**。

您可以暂停动态多维数据集以维护聚合表用于近乎实时更新，或者进行数据库配置更改，例如，重新启动数据库或增加缓冲池，同时保持动态多维数据集活动。有关更多信息，请参阅第 160 页的『暂停动态多维数据集以更新聚合表』。必须单独暂停每个动态多维数据集。

使用**启动**命令可将多维数据集恢复为**正在运行**状态，并允许对多维数据集执行新查询。

刷新成员高速缓存

如果多维数据集正在运行时已更新维度表，那么从后端数据源重新装入维度表时，您可以刷新成员高速缓存，其允许多维数据集仍可供用户访问。

成员高速缓存的更新在背景构建了新成员集。刷新完成后，此新集会变为可用。在构建新高速缓存时，此刷新需要额外的内存来将两个成员高速缓存副本存储在内存中。

一旦新成员高速缓存可用，就会刷新数据高速缓存。这是因为高速缓存中的数据绑定到成员高速缓存中的成员结构。

有关更多信息，请参阅第 142 页的『动态多维数据集使用的高速缓存类型』。

刷新数据高速缓存

刷新数据高速缓存会选择对资料表的更改，并将数据高速缓存与资料表再同步。查询仍在运行时动态刷新数据高速缓存，因此多维数据集仍可供用户访问。当成员高速缓存变为联机时，还会创建新的对应数据高速缓存。即使新的数据高速缓存启动时空，引入新高速缓存时和查询使用先前版本的数据高速缓存时，仍需要一些额外的空间。

有关更多信息，请参阅第 142 页的『动态多维数据集使用的高速缓存类型』。

刷新安全设置

当多维数据集仍在运行时，此操作会重新装入安全视图的访问权限，并清除从安全查找表装入的高速缓存信息。

此操作还尝试从已发布多维数据集模型重新装入安全规则。仅当没有明显更改模型的其余部分时，规则重新装入会成功；例如，未添加、更改或删除任何级别、层次结构或维度。如果模型中完成了对这些类型的更改，那么不会执行规则重新装入，且对应的消息会写入到多维数据集的当前消息日志。

编辑安全视图许可权

管理员可访问多维数据集的安全视图模型，改写默认组许可权，并将相应的用户和组添加到模型视图。有关更多信息，请参阅第 149 页的『为安全视图设置访问权限』。

清除工作负载日志

此操作会移除动态多维数据集的所有日志条目。如果您要捕获有关报表用法的新信息，那么该操作非常有用。有关更多信息，请参阅第 143 页的『Aggregate Advisor 的工作负载日志』。

递增地更新数据

此操作调用递增装入，其更新聚合高速缓存和数据高速缓存以反映新添加的资料行。

有关更多信息，请参阅第 156 页的『将增量更新装入到动态多维数据集』。

删除 此操作会从 Content Manager 删除已发布的多维数据集。

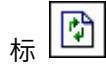
查看最新消息

此操作允许管理员查看最新日志消息来对动态多维数据集的问题进行诊断。显示的时区是查看日志消息的管理员的时区。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击**动态多维数据集**。
2. 在记分卡部分中，单击**动态多维数据集 - (全部)** 视图。
 - 要对动态多维数据集执行操作，请从**多维数据集操作**下拉菜单单击所选操作。
 - 要对动态多维数据集组执行操作，请选择与所选多维数据集相关联的复选框。然后，从**组操作**下拉菜单，选择要执行的操作。
3. 在**查看结果**窗口中查看操作的结果。

提示：多维数据集状态及其“操作”菜单可以是失效状态。要更新视图，单击刷新图



结果

有关计划查询服务管理任务的信息，请参阅第 147 页的『创建和计划查询服务管理任务』。

设置动态多维数据集的查询服务属性

查询服务使用了一些环境、日志和调整配置设置。

关于此任务

将动态多维数据集添加到查询服务时，会向该多维数据集分配默认的查询服务配置值。您可以更改这些值以满足 IBM Cognos Analytics 系统的需求。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，选择动态多维数据集。
2. 在记分卡部分中，选择所有服务器组视图。

提示：要选择其他的视图，请在记分卡部分中单击当前视图的下拉菜单。

3. 单击系统下的服务器组。
4. 从 **QueryService - dispatcher_name** 的操作菜单中，单击设置属性。
5. 单击设置选项卡。
6. 在值列中，为您要更改的属性输入或选择值。以下列表描述了您可以为查询服务设置的属性。

高级设置

单击编辑以指定高级配置设置。由于条目会从父项获取高级设置，因此编辑这些设置会覆盖这些已获取的高级设置。有关高级设置的类型的信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

动态多维数据集配置

单击编辑以将动态多维数据集添加到查询服务。

要点：从 IBM Cognos Analytics V10.2.1 开始，将动态多维数据集添加到查询服务的首选方式记录在第 134 页的『将动态多维数据集添加到查询服务』主题中。

审核“查询服务”的日志级别

选择您要用于“查询服务”的日志级别。

启用查询执行跟踪

查询执行跟踪（运行树跟踪）显示针对数据源运行的查询。可使用该跟踪对与查询相关的问题进行故障诊断。

您可以在以下位置找到执行跟踪日志：`install_location/logs/XQE/reportName/runtreeLog.xml`

您可以使用 IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 来查看和分析这些日志文件。有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

启用查询计划跟踪

查询计划跟踪（计划树）将捕获查询的转换流程。您可以使用此信息来预先了解为生成执行树而执行的决策和规则。

会为使用动态查询方式运行的每个查询记录查询计划跟踪。您可以在以下位置找到计划跟踪日志：*install_location/logs/XQE/reportName/plantreeLog.xml*

由于计划日志很大，因此启用该设置时会影响查询性能。

在本地 SQL 中生成注释

指定会在数据库中生成 SQL 查询的报表。

将模型写入文件

指定查询服务是否会在查询运行时将模型写入文件。该文件只用于进行故障诊断。只有在 IBM 软件支持机构的指导下，才可以修改此属性。

您可以在以下位置找到该文件：*install_location\logs\model\packageName.txt*

空闲连接超时

指定保持空闲数据源连接以进行复用的秒数。

默认设置为 300。有效条目的范围是 0 至 65535。

较低的设置可以减少连接的数量，但以降低性能为代价。较高的设置可以提高性能，但是增加了连接到数据源的连接数量。

当服务启动时不启动动态多维数据集

防止动态多维数据集在查询服务启动时启动。

动态多维数据集管理命令超时

指定动态多维数据集管理操作所需资源可用的等待时间量。如果超过该时间段，那么会取消此操作。

提示：将该值设置为零将导致此命令无限期等待。

考虑将结果集进行高速缓存之前的查询执行时间下限

指定查询在高速缓存结果之前所等待的时间下限。

此设置仅适用于动态多维数据集。

查询服务的初始 JVM 堆大小

指定 Java 虚拟机 (JVM) 堆的初始大小（以 MB 计）。

查询服务的 JVM 堆大小限制

以 MB 为单位指定 JVM 堆的最大大小。

初始 JVM Nursery 大小

指定 JVM 分配给新对象的初始大小（以 MB 计）。将自动计算 Nursery 大小。除非 IBM Cognos 客户支持建议您更改，否则不需要更改设置。

JVM Nursery 大小限制

指定 JVM 分配给新对象的最大大小（以 MB 计）。将自动计算 Nursery 大小。除非 IBM Cognos 客户支持建议您更改，否则不需要更改设置。

JVM 垃圾回收策略

指定 JVM 所使用的垃圾回收策略。除非 IBM Cognos 客户支持建议您更改，否则不需要更改设置。

查询服务的其他 JVM 参数

指定用于控制 Java 虚拟机 (JVM) 的其他参数。参数可视 JVM 不同而改变。

输出到详细日志中的垃圾回收周期数

指定要包括在详细垃圾回收中的垃圾回收周期数。这会控制日志文件的最大大小。请咨询 IBM Cognos 客户支持以增加该设置并收集更多日志。

禁用 JVM 详细垃圾回收日志

控制 JVM 详细垃圾回收日志。除非 IBM Cognos 客户支持建议您进行专门更改，否则不需要更改设置。

7. 启动或重新启动查询服务。有关更多信息，请参阅『启动和停止查询服务』。

结果

查询服务属性的汇总显示在设置 - 查询服务窗格中。

启动和停止查询服务

更改动态多维数据集的查询服务配置设置时，需要启动或重新启动查询服务才能使更改生效。

过程

1. 在 IBM Cognos Administration 中的状态选项卡上，选择系统。
2. 在记分卡部分中，单击所有服务器下拉菜单，指向服务，然后单击查询。
3. 从查询服务下拉菜单中，单击所需操作。

设置动态多维数据集属性

当动态多维数据集添加到查询服务时会为其分配默认属性值，但这些值可以更改。

默认值通常是最佳选择，只是存在数据高速缓存大小限制。

设置这些属性之后，重新启动动态多维数据集之前，应该等待大约一分钟，以便更新刷新 Content Store 和查询服务。如果保存更改后立即启动动态多维数据集，那么更新可能不可用。

您可以设置以下动态多维数据集属性：

已禁用

禁用多维数据集。这表示多维数据集已为服务器配置，但没有在该服务器上运行。

启动触发器名称

输入在此多维数据集启动后要发送的触发器事件的名称。

当多维数据集可用于查询处理时，会针对触发该事件的服务器执行触发的事件。事件的目的是运行报表，以在多维数据集高速缓存中填充数据。

内存内部后触发器名称

输入在装入动态多维数据集的内存内部聚合后要发送的触发器事件的名称。内存内部聚合完成装入后，将触发该事件以针对触发该事件的服务器执行。事件的目的是运行报表，以在多维数据集高速缓存中填充数据。

禁用结果集高速缓存

在多维数据集的开发或测试阶段禁用高速缓存很有用，因为这样您可以测试数据高速缓存的性能。有关更多信息，请参阅第 142 页的『动态多维数据集使用的高速缓存类型』。

数据高速缓存大小限制 (MB)

输入多维数据集的数据高速缓存的最大大小。

默认值是 1024 MB。每个查询的结果会写入磁盘。如果超出最大大小，那么会从高速缓存移除较旧的报表集。有关更多信息，请参阅第 142 页的『动态多维数据集使用的高速缓存类型』。

用于结果集高速缓存的最大磁盘空间量 (MB)

输入磁盘空间的最大大小。

每个查询的结果会写入磁盘。如果超出磁盘空间的最大量，那么会从高速缓存移除较旧的报表集。有关更多信息，请参阅第 142 页的『动态多维数据集使用的高速缓存类型』。

启用工作负载日志记录

工作负载日志记录用于捕获有关发送到动态查询引擎进程的查询的信息。Aggregate Advisor 会使用此工作负载信息来决定聚合建议。您无需重新启动动态多维数据集，就能使此属性更改生效。有关更多信息，请参阅第 143 页的『Aggregate Advisor 的工作负载日志』。

内存内部聚合的最大空间 (MB)

输入用于内存内部聚合的内存的最大大小。当启动和重新启动多维数据集时以及刷新数据高速缓存时，会装入内存内部聚合。聚合高速缓存的大小用于决定查询服务的 JVM 堆大小总计。

将基于先到先服务原则装入内存内部聚合。这表示如果聚合高速缓存已满，将无法再装入更多内存内部聚合。此外，如果某个内存内部聚合装入后会超出内存内部聚合高速缓存大小限制，那么该聚合可能无法装入。

默认值为 0，这指定无法装入内存内部聚合（即使已定义）。

禁用外部聚合

在多维数据集和应用程序开发阶段禁用和启用外部聚合很有用，可度量外部聚合的影响。

要度量外部聚合的影响，您需要收集两次输出。首先，在启用外部聚合时收集输出，然后在禁用外部聚合时再次收集输出。使用这两组输出来决定外部聚合的影响。

过滤器判定中所引用级别内的成员数百分比

如果不需要限制，请输入 0。

此值必须介于 0 和 100 之间。

此参数适用于检索与一组成员关联的数据。如果检索的百分比大于在此字段中指定的百分比，那么生成的 SQL 查询会为该级别的所有成员检索度量值（对数据的试探性预访存）。

要并行装入的最大层次结构数

此参数指定在多维数据集启动和成员高速缓存刷新时要并行装入的最大层次结构数。

默认值为 0，这会自动将并行装入数计算为 CPU 核心数的两倍。

要并行装入的最大内存内部聚合数

此参数指定要并行装入的最大内存内部聚合数。

默认值为 0，这会自动将并行装入数计算为 CPU 核心数的两倍。

度量阈值

此参数指定要从动态多维数据集中检索的度量的百分比。不包括计算的度量、不可见的度量和半聚合度量。如果检索的度量的百分比大于此处指定的值，那么生成的 SQL 查询将检索所有度量。

默认值为 30。

此值必须介于 0 和 100 之间。如果级别集的所有度量都需要用于查询，请指定 0。如果只需要将几个度量用于查询，请指定 100。例如，仅使用预定义报表时。

启用内存内部聚合的自动优化

此属性支持基于报表查询自动优化内存内部聚合。在启用此属性时，系统会继续分析工作负载活动并自动基于报表查询优化内存内部聚集体。如果启用此属性，那么请将内存内部聚合的最大空间 (MB) 属性设置为大于 0 的值。

默认情况下，此属性处于禁用状态。有关更多信息，请参阅第 144 页的『内存内部聚合的自动优化』。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击**动态多维数据集**。
2. 在记分卡部分中，选择**动态多维数据集 - (全部)**视图。
3. 单击要修改的动态多维数据集，然后单击多维数据集名称下面的服务器组。
4. 对于 **QueryServicedispatcher_name**，单击"操作"下拉菜单，并单击**设置属性**。
5. 根据需要更改属性值。
6. 重新启动动态多维数据集来应用您的更改。

某些属性无需重新启动多维数据集。有关更多信息，请参阅本主题中的属性描述。

动态多维数据集使用的高速缓存类型

多种类型的高速缓存可用于动态多维数据集，以便能够缩短查询响应时间。

结果集高速缓存

结果集高速缓存是多维表达式语言 (MDX) 查询结果的中间存储器。此高速缓存以二进制格式存储在磁盘上。结果集高速缓存的内存内部部分会存储查询和关联的安全概要文件。如果从动态查询方式服务器到 IBM Cognos Dynamic Cubes 引擎的 MDX 查询与结果集高速缓存中的某个条目匹配，并且与高速缓存的安全概要文件匹配，那么会从磁盘读取该结果，并且不会运行该查询。

表达式高速缓存

MDX 引擎会缓存各种中间 MDX 集表达式的结果，这些结果以表达式、其查询上下文和用户的安全概要文件作为关键字。如果 MDX 引擎遇到先前执行的集表达式，那么它会将表达式高速缓存中检索结果集，而非计算集表达式。

表达式高速缓存有助于降低与其运行集表达式所耗费时间和内存相关的成本。

数据高速缓存

MDX 引擎将数据查询发送到 Cognos Dynamic Cubes 引擎。从数据库（资料表）、数据库聚合表和内存内部聚合高速缓存中检索的每个查询的结果会存储在数据高速缓存中。

在将任何查询发送到数据库之前，Cognos Dynamic Cubes 引擎会在数据高速缓存中扫描无需查询数据库即可提供部分或全部所需数据的所有条目。

数据高速缓存还称为查询高速缓存。

成员高速缓存

此高速缓存包含从源关系数据源装入的多维数据集成员。适当时可以刷新成员高速缓存，如在源数据更改时。刷新成员高速缓存会将多维数据集更新为最新元数据。

聚合高速缓存

Aggregate Advisor 分析动态多维数据集并建议可提高多维数据集性能的聚合。聚合高速缓存包含 Aggregate Advisor 所建议的聚合的预计算值。预计算值是数据库查询的结果。

聚合表

数据可以汇总为一个表，称为聚合表。聚合表包含详细资料数据，这些数据以相对于与数据关联的一个或多个维度更高的级别进行聚合。通过使用聚合表，可以使用来自数据仓库的预计算数据，并可降低从数据仓库访问的数据量。

Aggregate Advisor 的工作负载日志

Aggregate Advisor 可以在动态多维数据集数据源中分析基础模型，并建议创建哪些聚合。Aggregate Advisor 在查询服务中运行并可引用工作负载日志文件。

如果您希望 Aggregate Advisor 在做出建议时考虑工作负载日志中的信息，那么必须在动态多维数据集上启用工作负载日志文件。然后，运行报告和查询的代表集合，从而在工作负载日志中捕获全面的工作负载，然后再运行 Aggregate Advisor。

启用时，工作负载日志文件会捕获表示用户工作负载使用情况的信息，如正在运行报表。此日志文件使 Aggregate Advisor 能够建议直接对应于日志文件中所包含报表的数据库内部或内存内部聚合。

要启用动态多维数据集工作负载日志文件，请使用启用工作负载日志记录多维数据集属性。当您在 IBM Cognos Administration 中启用或禁用工作负载日志记录时，无需重新启动动态多维数据集。然而，您可能需要等待几秒钟，最长不超过 1 分钟，以便属性更改生效。

如果多维数据集处于正在运行或已暂停状态，那么更改启用工作负载日志记录属性会导致工作负载日志记录启动或停止。如果多维数据集处于其他状态，例如多维数据集正在启动，那么对此属性的更改不会在多维数据集达到正在运行状态时生效，而是会在下次重新启动多维数据集时生效。要避免等待下一次多维数据集重新启动，可以在多维数据集开始运行后重新保存此属性。

有关指定动态多维数据集属性的更多信息，请参阅第 140 页的『设置动态多维数据集属性』。

有关使用 Aggregate Advisor 更多信息，请参阅《IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 用户指南》。

清除工作负载日志

清除工作负载日志会从此日志中移除动态多维数据集的所有条目。如果您要捕获有关报表用法的新信息，那么该操作非常有用。

此操作仅清除与动态多维数据集属性**启用工作负载日志记录**一起捕获的工作负载日志条目。此操作不会清除启用了**启用内存内部的自动优化**属性的多维数据集所捕获的工作负载活动信息。

您可以创建和计划查询服务任务，以清除工作负载。有关更多信息，请参阅第 147 页的『创建和计划查询服务管理任务』。

您也可以手动清除工作负载。有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

内存内部聚合的自动优化

启用此功能时，系统会连续分析工作负载活动，并自动优化内存内部聚合以响应报表查询。

内存内部聚合的自动优化的优点如下：

- 它可最大限度减少手动 Aggregate Advisor 运行的次数，并减少生成全面工作负载日志的需要。
- 它可提高报表性能，方法是随时间推移而调整内存内部聚合以更好地匹配查询活动。
- 它可补充动态多维数据集的近实时更新。
- 它可降低拥有动态多维数据集的成本。

在启用内存内部聚合的自动优化时，将自动记录工作负载。Aggregate Advisor 在后台自动运行，快速分析工作负载，建议更有效的新的内存内部聚合，并将其应用到 Content Store。然后，服务器自动从正在运行的多维数据集实例装入或移除内部内部聚合，每次一个内存内部聚合。如果针对服务器上的多个多维数据集启用此功能，那么将按顺序执行自动优化步骤，每个多维数据集一次。这可帮助使活动系统的影响将至最低，包括查询服务和数据库服务器。

因为工作负载活动自动记录并且不会进行过滤，因此无需手动启用工作负载日志记录以及提前捕获全面的工作负载。系统以保守方式随时间调整内存内部聚合。例如，如果估算有足够的内存空间，那么系统创建额外的内存内部聚合。如果可能超出空间，那么系统会尝试在先前建议的和新建的内存内部聚合之间作出明智的折中。系

系统在给出有关移除聚合的建议时尤其谨慎。此方法对内存内部聚合集的更改最小化，并且每次装入一个内存内部聚合时，对系统的影响也将至最低。

用户定义的内存内部聚合（如果位于模型中）总是包含在内存内部聚合集中，而无论内存空间估算或者数据库内部聚合匹配。

在以下情况下，内存内部聚合的自动优化效果最佳：

- 数据库内部聚合在模型中不需要，或者稳定且不包含切片器。
- 在模型中使用加法度量。

非加法度量无法从数据库内部聚合累积，并且可能导致大量数据库内部聚合提供查询的直接匹配。

如果将多个分派器用于查询服务，那么仅启用动态多维数据集属性的服务器自动并持续优化其内存内部聚合。其他服务器上的多维数据集在其启动时同步并装入内存内部聚合。

要启用内存内部聚合的自动优化，请开启动态多维数据集属性启用内存内部聚合的动态优化，然后将动态多维数据集属性内存内部聚合的最大空间 (MB) 设置为大于 0 的值。有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

在启用内存内部聚合的自动优化时，您可以使用以下可选的查询服务高级设置来配置此功能：

qsAutomaticAggregateOptimizationMatchInDatabaseAggregates

默认情况下，Aggregate Advisor 建议仅基于工作负载的数据库内部聚合，这意味着从数据库内部聚合或资料表装入内存内部聚合。装入基于大型资料表的内存内部聚合需要较长时间。

如果内存内部聚合从小于资料表的数据库内部聚合装入，那么可提高装入性能。要确保内存内部聚合从数据库内部聚合装入，请将此设置更改为 True。因此，Aggregate Advisor 仅建议匹配数据库内部聚合的内存内部聚合。因为内存内部聚合没有切片器，因此 Aggregate Advisor 在评估内存内部聚合是否匹配时将忽略具有切片器的任何数据库内部聚合。

值：True 或 False

默认值：False

提示：在启用内存内部聚合的自动优化时，Aggregate Advisor 不会建议数据库内部聚合。用户必须在多维数据集中创建数据库内部聚合并对其建模。用户可以自己创建数据库内部聚合，或者手动运行 Aggregate Advisor 以获取数据库内部建议。

qsAutomaticAggregateOptimizationStartTime

默认情况下，系统定义何时运行 Aggregate Advisor 以及装入内存内部聚合。如果想要在特定时间启动此活动，请使用此属性。

值：00:00 到 23:59。该值基于 24 小时时钟。例如，如果指定 23:00，那么服务器上的动态多维数据集的自动优化在每晚 11:00 启动。

默认值：空字符串

qsAutomaticAggregateOptimizationMaxConcurrentCubeTasks

默认情况下，系统每次对一个多维数据集执行自动优化。例如，如果在启用了

内存内部聚合自动优化的服务器上有三个多维数据集，那么系统自动运行 Aggregate Advisor 并装入第一个多维数据集的任何建议的聚合。在完成后，针对第二个多维数据集重复此操作，然后是第三个多维数据集。此类型的处理可使查询服务和数据库服务器的负载将至最低。

您可以更改此设置以指定同时优化的多维数据集的数量。通常在将多维数据集配置为在指定的时间进行自动优化（将 `qsAutomaticAggregateOptimizationStartTime` 高级设置为配置为非默认值）时执行此操作，在系统使用较轻的维护窗口期间比较好。但是，如果优化整天发生，即默认行为（将 `qsAutomaticAggregateOptimizationStartTimeset` 设置配置为默认值），那么必须谨慎更改此设置。

值：从 1 开始的正整数值

默认值：1

提示：此高级设置无需重新启动查询服务。

有关配置查询服务高级设置的信息，请参阅第 138 页的『设置动态多维数据集的查询服务属性』。

为动态多维数据集设置常规属性

您可以查看和编辑各个动态多维数据集数据源的常规属性。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击**动态多维数据集**。
2. 在记分卡部分中，选择**动态多维数据集 - (全部)**视图。
3. 针对要修改的动态多维数据集，单击操作下拉菜单，并单击**设置属性**。
4. 在常规选项卡上，根据需要查看或更改以下属性：

类型 属性的类型。例如，"动态多维数据集"数据库、"分派器"或"名称空间"全部是某种属性。

所有者

条目的所有者。默认情况下，所有者是创建条目的用户。当所有者不再存在于名称空间中，或者来自不同于当前用户的名称空间时，该所有者将显示为**未知**。

如果您具有"设置策略"权限，那么可以单击**使我成为所有者**来成为条目的所有者。

联系人

负责条目的用户。单击**设置联系人**，然后单击**选择联系人**以设置条目的联系人，或者单击**输入电子邮件地址**以输入联系人电子邮件地址。

位置 条目在门户网站中的位置及其标识。单击**查看搜索路径、标识和 URL** 以查看 Content Store 中条目的标准位置和标识。

已为条目分配了唯一标识 (ID) 号。

创建时间

创建条目的日期。

修改时间

最近一次修改条目的日期。

图标 条目的图标。单击**编辑**以指定其他图标。

禁用此条目

选择该属性后，不具有此条目的写许可权的用户将无法访问该条目。条目在门户网站中不再可见。

如果某个条目已禁用，并且您对其具有写许可权，那么该条目旁边将显示"已禁用"图标。

隐藏此条目

选择此属性可隐藏报表、数据包、页面、文件夹、作业及其他条目。隐藏条目可防止对其不必要的使用，或用于组织视图。其他条目仍可访问隐藏的条目。例如，可以将隐藏的报表作为穿透钻取目标进行访问。

隐藏的条目仍然可视，但其图标将淡化。如果清除**显示隐藏的条目**复选框

（在"我的区域"选项 ，**我的首选项**中），该条目将从您的视图中消失。

要查看该属性，您必须具有管理员授予的对**隐藏条目**功能的访问权。

语言 根据管理员设置的配置，可用于条目名称、屏幕提示和说明的语言的列表。

名称 选定语言的条目名称。

注：重命名动态查询多维数据集可能会导致引用此多维数据集的对象出现问题。出于此原因，您不应该更改动态多维数据集数据源的名称。

屏幕提示

条目的可选说明。当您指针悬浮在门户网站中条目的图标上时，将显示屏幕提示。可用于屏幕提示的字符最多为 100 个。

说明 条目的可选说明，当您将首选项设置为使用详细视图时，该说明会在门户网站中显示。

详细视图仅在"公共文件夹"和"我的文件夹"中显示。

访问帐户

动态多维数据集数据源使用访问帐户来访问关系数据库。动态多维数据集会使用数据源登录凭证来访问包含动态多维数据集的数据仓库的关系数据库。您可以根据凭证选择要使用的 Cognos 帐户。您必须先创建凭证，然后再定义访问帐户。

有关定义访问帐户的更多信息，请参阅第 130 页的『为动态多维数据集分配数据访问帐户』。

创建和计划查询服务管理任务

管理员可对动态多维数据集数据源创建和计划查询服务任务。例如，您可以计划高速缓存清除，并清除高速缓存，以控制特定数据源或多维数据集的内存使用量。

可以为一个或多个多维数据集计划以下查询服务任务：

- 清除工作负载日志。
- 刷新数据高速缓存。
- 刷新成员高速缓存。
- 刷新安全设置。

- 重新启动。
- 启动。
- 启动多维数据集和源多维数据集。
- 在活动任务完成后停止。
- 立即停止。

您可以创建查询服务管理任务，并根据需要运行这些任务。您可以在计划时间或基于触发器（例如数据库刷新或电子邮件）运行管理任务。您可以将其计划为作业的一部分。您还可以查看查询服务管理任务的运行历史记录。有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

开始之前

在对动态多维数据集创建和计划任务时，必须为源多维数据集和虚拟多维数据集分别计划启动和停止任务。在对动态多维数据集计划启动和停止任务时，考虑以下因素：

- 必须将作为虚拟多维数据集一部分的源多维数据集计划为首先启动。
- 如果源多维数据集是虚拟多维数据集的一部分，那么该虚拟多维数据集必须计划为在这些源多维数据集之前停止。
- 需要为源多维数据集启动提供足够的时间，再计划使虚拟多维数据集启动。在计划让虚拟多维数据集和源多维数据集停止时，相同条件适用。

要启动虚拟多维数据集，您可以使用**启动多维数据集和源多维数据集**操作。

过程

1. 在 IBM Cognos Administration 中的**配置**选项卡上，单击**内容管理**。
2. 在页面工具栏中，单击**新建查询服务管理任务**图标 ，然后单击**动态多维数据集**。
3. 为新任务指定名称、说明、屏幕提示和位置，并单击**下一步**。
4. 选择操作。

有关不同操作的详细信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

5. 选择所需的**服务器组、分派器和多维数据集**，并单击**下一步**。
6. 选择如何运行任务：
 - 要立即或稍后运行任务，请单击**保存并运行一次**，然后单击**完成**。指定运行的时间和日期，然后单击**运行**。
 - 要安排每隔一段时间运行一次任务，请单击**保存并安排运行时间**并单击**完成**。然后，选择频率以及开始日期和结束日期。

提示： 要暂时禁用计划，请选中**禁用计划表**复选框。

- 要保存未安排计划或运行的任务，请单击**仅保存**，然后单击**完成**。

结果

保存后，查询服务管理任务会出现在**配置选项卡的内容管理**中。

下一步做什么

如果从查询服务中删除关联的多维数据集，那么必须删除计划的任务。否则，您计划的任务将指向不再存在的多维数据集。

为安全视图设置访问权限

模型包含为 IBM Cognos Cube Designer 中动态多维数据集定义的安全视图。管理员为安全视图设置访问权限。

关于此任务

可从动态多维数据集数据源内的模型访问安全视图。IBM Cognos Administration 中的模型视图等同于 Cognos Cube Designer 中的安全视图。

默认情况下，当动态多维数据集发布到 Content Store 时，任何人组可访问模型视图。管理员必须改写访问权限来移除任何人，并将相应的用户、组或角色添加到模型视图。

仅需要读权限来授予对动态多维数据集中元数据的用户、组或角色访问权限。

过程

1. 在 **IBM Cognos Administration** 中的状态选项卡上，单击**动态多维数据集**。

在记分卡部分中，查看 IBM Cognos Analytics 环境中所有已发布动态多维数据集数据源的列表。

2. 指向要编辑的数据源，并从操作下拉菜单，单击**编辑安全视图许可权**。

模型中列出可用的安全视图。

3. 对于所选的安全视图，在操作列中，单击**设置属性**图标。

4. 选择是使用父条目的权限还是为条目专门指定权限：

- 要使用父条目的权限，请清除**改写从父条目获取的访问权限**复选框，然后单击**确定**（如果系统提示您使用父权限）。
- 要为条目设置访问权限，请选择**改写从父条目获取的访问权限**复选框，并继续执行至步骤 5。

5. 可选： 如果想要从列表中移除条目，请选中其复选框，然后单击**移除**。

提示： 如果您想选择所有条目，请选中列表顶部的复选框。清除复选框以取消选择所有条目。

6. 要指定您要授予或拒绝访问权限的条目，请单击**添加**，并选择如何选择条目：

- 要从列出的条目中选择，请单击相应的名称空间，然后选中用户、组或角色边的复选框。
- 要搜索条目，请单击**搜索**，并在**搜索字符串**框中输入您要搜索的短语。要编辑搜索选项，请单击**编辑**。找到并单击所需的条目。
- 要输入您要添加的条目的名称，请单击**输入**并使用以下格式输入组、角色或用户的名称，其中使用分号 (;) 隔开每个条目：

```
namespace/group_name;namespace/role_name;namespace/user_name;
```

以下是示例：Cognos/Authors;LDAP/scarter;

- 单击箭头图标可将所选条目移动到**所选条目框**，并在所有需要的条目都位于此框中时，单击**确定**。

提示：要从**选定条目框**中移除条目，请选择条目并单击**移除**。要选中列表中的所有条目，请单击列表左上角的复选框。要使用户条目可见，请单击**显示列表中的用户**。

- 为列表中的每个条目授予读访问权，并单击**确定**。

提示：在权限列中，图标会显示在用户、组或角色旁边。该图标代表该条目允许或拒绝的访问类型。

- 如果要移除以前为子条目设置以便其可以获取为该条目设置的权限的访问权限，请在**选项部分**中选中**删除所有子条目的访问权限复选框**。

该选项将仅在条目为容器时显示。您可以使用它限制对条目层次结构的访问。仅当您确定可以安全更改子条目的访问权限时才选择此选项。

动态查询方式服务器中的内存监视

缺省情况下，动态查询方式服务器会监视其 IBM Java 虚拟机 (JVM) 堆的使用情况。

如果动态查询方式服务器检测到可用内存量等于或低于 10%，那么服务器会超负荷，并执行以下操作来避免内存不足：

- 拒绝后续所有查询启动。
- 取消所选查询，直到 JVM 堆的可用内存等于或高于 10%。

如果多维数据集正在刷新其成员高速缓存或者正在重新启动，那么您会发现在具有正处于活动状态在处理查询的另一个多维数据集的系统中，加载成员可能会将该查询服务推送到其可用内容之外。如果发生了这种情况，那么该查询服务会取消查询以保护已处于活动状态的多维数据集的可用性。

取消成员加载查询会随之导致多维数据集启动或更新失败。因此，需要地多维数据集进行后续更新或启动，理想情况是在有更多内存可用时。

如果因为内存不足而取消了一台服务器上的某个查询，那么现在会将原始报告或分析路由到该服务器组中的其他服务器。此过程会持续到报告或查询成功运行或者所有服务器都因内存不足而取消查询时。此时，会为用户返回错误。

通过分析进行中的每个查询的运行时间和大小，并根据其对服务器的影响进行排名，从而选择要取消的查询。影响取决于以下因素（按重要性顺序列出）：

- 请求期间创建的最大集。
- 添加到数据高速缓存的数据点数。
- 请求运行时间。

确定影响后，动态查询方式服务器会按以下顺序取消查询：

- 取消排名最高的查询。
- 如果步骤 1 未能解决问题，将取消接下来排名最高的 30% 的查询。
- 如果步骤 2 未能解决问题，将取消所有剩余查询。

如果这些操作都未能解决可用内存问题，那么动态查询方式服务器将停止，并延迟 5 分钟后重新启动，以允许取消数据库服务器中的所有孤立数据库查询。

动态查询方式服务器拒绝新的入局查询时，将显示以下错误：

由于服务器在内存运行过慢，所以已取消查询。您可以稍后尝试执行查询。
如果问题持续存在，请与系统管理员联系。

动态查询方式服务器取消正在进行的查询时，将显示以下错误：

因为系统繁忙，无法完成您的请求。请稍后重试。

与可用内存不足相关的错误也会保存到日志文件中。可以在 *cognos_analytics_location/logs/XQE* 日志文件的 *Resources.Monitor* 类别中查看并分析这些错误。

您可以修改各种内存监视设置以适应您自己的环境。有关更多信息，请参阅『配置动态查询方式服务器监视设置』。

配置动态查询方式服务器监视设置

您可以更改在服务器超负荷时动态查询方式服务器中内存监视功能（资源监视器）的默认行为。

要配置"资源监视器"，请向查询服务设置中的查询服务的其他 **JVM** 参数属性添加 Java 命令行参数 **-D**，然后附加相应的"资源监视器"设置。例如，要将被认为正常的正在使用的最大 IBM Java 虚拟机 (JVM) 堆更改为 95，请添加以下字符串：
-DresourceMonitor.overloadedPercent=95

有关配置查询服务设置的更多信息，请参阅第 138 页的『设置动态多维数据集的查询服务属性』。

您还可以通过复制文件 *cognos_analytics_location/configuration/xqe.config.xml* 并将其重命名为 *xqe.config.custom.xml* 以进行编辑，从而配置"资源监视器"。然后，可以将相应的"资源监视器"设置添加到此文件。例如，要将被认为正常的正在使用的最大 IBM JVM 堆更改为 95，请添加以下部分：

```
<resourceMonitor>  
  <overloadedPercent>95</overloadedPercent>  
</resourceMonitor>
```

提示：如果命令行参数不同于 *xqe.config.xml* 文件中对应的设置，那么命令行参数优先。

下表列出可用于"资源监视器"的不同设置。

表 47. "资源监视器"设置

设置名称	说明	值
resourceMonitor.enabled	启用或禁用"资源监视器"。	true（默认值）
		false

表 47. “资源监视器”设置 (续)

设置名称	说明	值
resourceMonitor. overloadedPercent	被认为正常的使用的 IBM JVM 堆的最大百分比。 当内存使用量超过此级别时，动态查询方式服务器超负荷。 增加该值可为动态查询方式服务器提供更多内存，但是内存用尽的风险也相应提高。	90 (默认值) 75-100
resourceMonitor.maxQueries	显示动态查询方式服务器中单个报表生成的递增 SQL 查询的最大数量。在到达此限制时，将取消报表。其他报表不受影响。 将该值设置为 100 会影响服务器。 降低该值可允许动态查询方式服务器取消少量复杂查询。	100000 (默认值) 1-10000000
resourceMonitor.cancelDelay	在内存使用情况返回至正常前，连续的查询集取消之间动态查询方式服务器必须等待的秒数。 在动态查询方式服务器取消影响最大的查询后，其等待指定的时间段，然后再继续后续取消。 增加该值会生成少量取消，并且在初始取消后允许较长时间以供内存清除。但是，如果在指定的时间段内未清除内存，那么会提高内存错误的风险。	10 (默认值) 1-600
resourceMonitor. cancelRampupPercentage	在取消初始的排名最高的查询后且在尝试取消所有剩余查询前，要取消的查询的百分比。 增加该值会在初始取消后生成大量已取消的查询，这可能会对用户造成不利影响。	30 (默认值) 1-100
resourceMonitor. ballastEnabled	支持保留内存块（镇流器）以在以后内存不足时释放。镇流器允许动态查询方式服务器管理需要取消的查询。 如果镇流器降低系统稳定性或者使用太多内存，那么可以禁用此设置。	true (默认值) false
resourceMonitor. ballastPercentage	要用作镇流器的内存的百分比。	2 (默认值) 1-10
resourceMonitor.gcEnabled	在动态查询方式服务器超负荷时，启用定期 Java 垃圾回收请求。此选项鼓励 Java 更频繁释放内存。	true (默认值) false

表 47. “资源监视器”设置 (续)

设置名称	说明	值
resourceMonitor.gcRetryPeriod	动态查询方式服务器在再次尝试特定垃圾回收请求前必须等待的秒数。	120 (默认值) 10-3600
resourceMonitor.gcIterations	每个时段内 Java 请求垃圾回收的次数。 增加该值会生成大量请求，但是也可能在垃圾回收请求之间造成长时间暂停。	1 (默认值) 1-10

您还可以在查询服务的高级设置属性中配置以下相关设置。

表 48. 高级设置

设置名称	说明	值
qsMaxCrossjoinOrderOfMagnitude	MDX 引擎中跨连接的最大大小。该值定义为量级的顺序，例如， $\log_{10}(\text{value})$ 。例如， $\log_{10}(1000) = 3$ 。 要禁用限制，请将值设置为 0。	8 (默认值) 0-10
qsCubeStartDelayOnRecovery	当动态查询方式服务器由于临界故障而重新启动时，启动动态多维数据集的延迟秒数。 如果动态查询方式服务器持续发生故障并重新启动并且在先前的查询仍运行且未取消时动态多维数据集执行装入操作，那么增大该值会降低对数据库的影响。	300 (默认值) 0-3600

有关配置查询服务高级设置的更多信息，请参阅第 138 页的『设置动态多维数据集的查询服务属性』。

为 Cognos Cube Designer 启用 IPF 日志记录

您可以使用名为 Indication Processing Facility (IPF) 的 IBM Cognos BI 日志记录机制，为 IBM Cognos Analytics 记录活动和调试信息。

要为任何 Cognos Analytics 组件启用 IPF 日志记录，*cognos_analytics_location/configuration* 目录中必须存在 *ipfclientconfig.xml* 文件。同一目录中包含 *ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample* 文件，用于定义 Cognos Cube Designer 可用的所有日志记录类别。要为 Cognos Cube Designer 启用日志记录，您仅需要将 *ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample* 文件重命名为 *ipfclientconfig.xml*。

ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample 文件中定义了以下日志记录类别。

Trace.fmeng.memory

记录整个进程的内存信息，如已使用、可用和空闲内存量。

Trace.fmeng.platform

记录与平台相关的消息，如有关会话管理的信息。所有异常会记录到此类别。

Trace.fmeng.metadata

记录与访存元数据相关的消息。

Trace.fmeng.import.cubingServices

记录与导入 IBM InfoSphere Warehouse Cubing Services 多维数据集相关的消息。这些消息是在导入多维数据集后生成的日志文本文件中的相同消息。

Trace.fmeng.import.frameworkManager

记录与从经典 Framework Manager 模型导入对象相关的消息。

Trace.fmeng.publish

记录与发布模型、启动多维数据集等相关的消息。

Trace.fmeng.error

记录异常。

Cognos Cube Designer 事件会记录在 *cognos_analytics_location/logs* 目录的 *fmeng_trace.log* 文件中。如果 IBM Cognos Configuration 的环境 > 日志记录下定义了日志记录数据库，那么 Cognos Cube Designer 事件也会记录到此数据库中。*fmeng_trace.log* 文件中记录的详细信息级别取决于 *ipfCubeDesignerclientconfig.xml* 文件中为每个类别定义的日志记录级别。调试日志记录级别允许记录所有事件。

启用或禁用日志记录之后，无需重新启动 IBM Cognos 服务。

过程

1. 在 *cognos_analytics_location/configuration* 目录中，复制 *ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample* 文件，并将其另存为 *ipfclientconfig.xml*。

要点：*ipfclientconfig.xml* 文件用于供不同的 Cognos Analytics 组件进行日志记录。如果 *cognos_analytics_location/configuration* 目录中已存在此文件，请联系您的 Cognos 管理员以确保您可以覆盖此文件。

2. 打开 *ipfclientconfig.xml* 文件，取消注释要使用的日志记录类别，并保存该文件。
3. 如果以后需要为 Cognos Cube Designer 禁用日志记录，请将 *ipfclientconfig.xml* 文件重命名为任何名称。

结果

Cognos Cube Designer 事件会记录到 *fmeng_trace.log* 文件中。

第 13 章 动态多维数据集数据的接近实时更新

通过使用近实时更新，可将数据插入到数据仓库中的资料表和聚合表，而不停止动态多维数据集。

添加到资料表的新数据记录可以通过增量方式按需应用于动态多维数据集。数据高速缓存已更新且不会重建。

使用接近实时更新的优势如下：

- 数据和高速缓存仅装入到动态多维数据集一次。初始装入后，多维数据集可随时用于查询。
- 聚合表数据独立于资料表数据进行更新。您可以选择何时对聚合表运行维护更新。
- 实现了较短的等待时间，而不会对性能产生负面影响。
- 可以在运行多维数据集期间更改数据库。
- 多维数据集的查询在每个时间点上一致，即使它们需要多个数据库或高速缓存存取。

您可以在常规维护窗口外部装入资料表更新。这将减少常规维护所需的时间量。唯一必须停止动态多维数据集以进行更新的情况是对资料表进行更新或删除更改时。

限制

目前，近实时更新仅限于新资料行。无法将接近实时更新应用到以下项：

- 资料表中的已更新行或已删除行
- 维度表中的新行、已更新行或已删除行
- 带有自定义（未知）聚合类型的度量
- 已启用数据高速缓存和结果集高速缓存的虚拟多维数据集

为动态多维数据集启用接近实时更新

要启用接近实时更新，您必须将可空事务标识（TID）列添加到每个资料表。

开始之前

在将资料数据装入到动态多维数据集之前，将新行插入到数据源中的资料表。接近实时更新的新行必须遵循以下规则：

- 每个插入事务必须使用大于任何先前事务的 TID 值。
- 所有行可在单个事务内使用相同 TID 值。

过程

1. 将可空事务标识（TID）列添加到每个资料表。

此列的数据类型可设置为支持 SQL 比较运算符和 MAX SQL 函数的任何类型。您可以使用 BIGINT、INTEGER 或 TIMESTAMP 数据类型。

要提高查询性能，请对 TID 列创建索引。

对于初始资料数据，请将 TID 列设置为空。任何其他 TID 值隐含资料数据的增量更新。这在以下示例中进行了说明。

表 49. 资料表

产品	销量额	事务标识 (TID)
纸张	50	
笔	75	
纸张	45	
纸张	5	
纸张	20	1
纸张	5	1
纸张	25	2

请仅从初始资料数据（具有空 TID 列的行）创建聚合表，如下表中所说明。

表 50. 初始资料数据的聚合表

产品	聚合销售
纸张	100
笔	75

2. 使用 Cognos Cube Designer 来标识动态多维数据集中的 TID 列：
 - a. 从 **Project Explorer** 树中，展开多维数据集。
 - b. 选择度量维度文件夹。
 - c. 在属性窗格中，从事务标识下拉列表选择 TID 列。
3. 发布动态多维数据集。

结果

启动发布的动态多维数据集时，查询服务会执行以下任务：

- 检查最高 TID 值并将它用于初始装入。

在步骤 1 的示例资料表中，存在带有空 TID 值的初始资料数据的行以及带有 TID 值 1 和 2 的两个增量的更新行。在这种情况下，查询服务将 TID 值 2 用于初始装入。

- 根据初始装入状态，使用聚合表和资料数据装入聚合高速缓存和查询数据高速缓存。

将增量更新装入到动态多维数据集

装入初始资料数据之后，可随时将新资料行添加到资料表。启动动态多维数据集并以新行更新资料表之后，通过使用增量装入，使这些更新在动态多维数据集中可视。

要使动态多维数据集识别到新行，您必须将高于先前所插入行的 TID 值的非空 TID 值用于这些行。例如，如果资料数据的先前更新使用了 TID 值 2，那么下一次更新必须使用 TID 值 3 或更高的值。

您可以一次装入多个增量。例如，如果存在针对 TID 值 3、4 和 5 的更新，那么您可以一次性装入所有这些更新。或者，可以指定您希望仅装入截至 TID 值 4 的增量更新。

要点： 将同一 TID 值分配给一起装入的所有资料行。

对动态多维数据集的增量更新正在进行时，对该多维数据集的查询会根据当前完成的更新返回相应值。在更新已完成，并且数据高速缓存已更新之后，新查询会根据最新增量更新返回相应值。

增量更新是使用内存较多的进程，它在增量装入期间和动态多维数据集操作期间需要额外的内存。以下示例说明了如何估算这两种情况下需要的内存量：

- 增量装入期间的额外内存需求。

您应该为每个新元组计划 500 字节的内存。一个元组定义为增量更新中处理的元组数。例如，装入 10M 元组需要 5 GB 额外内存。此数量通过以下公式计算得来：
多维数据集颗粒度的唯一行数 * 累加度量数。

在此公式中，多维数据集颗粒度的唯一行数是在多维数据集颗粒度受影响的唯一行数。查询会使用此值来访问增量值。它必须始终等于或小于插入的行数。如果多维数据集颗粒度较高，它可能小于插入的行数。例如，多维数据集建模至小时，但行插入到分钟。

此公式中的插入行数是资料表中的行数。

- 动态多维数据集操作期间的额外内存需求。

incrementallyLoadCubes 命令完成后会保存最新增量的元组，每个元组耗费 100 字节。例如，10M 增量需要额外 1 GB 内存。当多维数据集运行时需要此额外的内存，并且它会应用到最后一组装入的元组。例如，如果您以增量方式装入某个多维数据集 10 次，当装入命令完成时，需要的额外内存为：100 字节 * 最后一次装入中的元组数。

您可以将更新分别装入到聚合表，并且可以选择何时运行这些更新。有关更多信息，请参阅第 158 页的『聚合表的增量更新』。

您可以使用 IBM Cognos Administration 中的**递增地更新数据**操作，将增量更新装入动态多维数据集。此方法允许您按调度和按触发器运行这些命令。有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

您还可以使用 DCAdmin 命令行工具将增量更新装入动态多维数据集，如以下过程中所示。

过程

在 DCAdmin 命令行工具中执行以下步骤来装入增量更新：

1. 打开 DCAdmin 命令行工具。有关运行该工具的信息，请参阅 第 197 页的附录 C, 『DCAdmin 命令行工具』。
2. 运行 **getCubeMetrics** 命令来检查以下度量：
 - **timeLastNearRealTimeUpdateAvailable** 度量会返回装入最新增量的日期和时间。
 - **timeToApplyLastNearRealTimeUpdates** 度量会返回用于构建最新增量的时间。

- **valueOfLastNearRealTimeTID** 度量会返回最新增量的 TID 值。

通过检查这些度量，您可以确定上次装入的 TID 值，并决定应该更新动态多维数据集的频率。

3. 运行 **incrementallyLoadCubes** 命令。

此命令包括 **transactionID** 参数，您可以使用该参数来指定要将资料数据更新装入到的事务标识 (TID) 值。如果您未指定此参数，该命令会运行 MAX 查询来确定最新 TID 值。将 **transactionID** 参数用于未建立索引的数据库（如 Netezza® 和 IBM Db2 BLU），其中使用 MAX 查询可能会对性能造成不利影响。对于建立索引的数据库（如 Db2 和 Oracle），运行 MAX 查询不会造成任何不利影响，因此无需使用此参数。

4. 可选：再次运行 **getCubeMetrics** 命令来检查更新是否成功。

结果

当此更新和数据高速缓存更新完成时，新查询会返回基于最新增量更新的值。

聚合表的增量更新

当您使用配置了近实时更新的动态多维数据集时，无需同时更新资料表和聚合表。这可减少频繁聚合表维护周期的需要。如果聚合表仅由动态多维数据集访问，您可选择永不更新聚合表。

当在聚合表中查询具有近实时更新的动态多维数据集以确定正确的聚合值时，查询引擎会检查资料表中是否存在最新更新，并将此结果与聚合表组合在一起以获得组合值。一段时间内，随着聚合表中未反映出的新行添加到资料表，SQL 查询可能会变慢。要恢复性能，需要更新聚合表。

聚合表更新必须遵循以下规则：

- 带有空 TID 值的任何行必须包括在所有聚合表中。
- 带有非空 TID 值的任何行不能包括在任一聚合表中。
- 如果动态多维数据集仍在运行，那么无法在更新递增装入点之后更新聚合表。

例如，此部分中的表 3 具有三个非空 TID，1、2 和 3。如果最后一个递增装入仅到 TID 2，那么可以构建聚合表以仅包含 TID 1 数据或 TID 1 和 TID 2 数据，但是无 TID 3 数据。

更新聚合表之前，请运行资料数据的增量装入，直至达到特定 TID 值。有关更多信息，请参阅第 156 页的『将增量更新装入到动态多维数据集』。然后，将聚合表更新到相同的 TID 值。这会确保资料表和聚合表的维护过程不会将尚未处理的行的 TID 值重置为空。这还确保资料表与聚合表之间的一致性。

以下示例说明在资料表的最后一个递增装入针对于 TID 值 3 时如何重置资料表 TID 值，以正确的 TID 值继续动态多维数据集，并设置未来资料表更新的 TID 值。

表 51. 增量更新之前的资料表

产品	销量额	TID
纸张	50	

表 51. 增量更新之前的资料表 (续)

产品	销量额	TID
笔	75	
纸张	45	
纸张	5	
纸张	20	1
纸张	5	1
纸张	25	2
笔	25	3

为保持一致，您还必须将聚合表一直更新到 TID 值 3。

表 52. 增量更新之前的聚合表

产品	聚合销售
纸张	100
笔	75

下表显示在将所有小于 3 的 TID 值重置为空的更新后的相同资料表和聚合表。

表 53. 更新之后的资料表

产品	销量额	TID
纸张	50	
笔	75	
纸张	45	
纸张	5	
纸张	20	
纸张	5	
纸张	25	
笔	25	

表 54. 更新之后的聚合表

产品	聚合销售
纸张	150
笔	100

下次将行添加到资料表时，请指定 TID 值 4 来保持一致。

要点：资料表更新的所有未来 TID 值必须高于所有先前的 TID 值，即使聚合表中已更新所有先前的 TID 值。

如果选择更新聚合表，那么您有以下选项可供选择：

- 停止多维数据集。

然后，您可以构建聚合，将资料表中的事务标识 (TID) 列值重置为空，并重新启动多维数据集。此选项需要重新装入数据高速缓存，并且应在停止动态多维数据集以

进行需要重新启动多维数据集的其他更新（例如，多维数据集模型更新、内存内部聚合定义更新和多维数据集属性更新）时使用。

- 暂停多维数据集。

暂停后，动态多维数据集会继续运行，以便数据高速缓存保持有效，但无法由报表用户用于进行查询。有关更多信息，请参阅『暂停动态多维数据集以更新聚合表』。

然后，您可以构建聚合，将资料表中的事务标识 (TID) 列值重置为空，并使用最后一个 TID 值恢复多维数据集。无需重新装入数据高速缓存。

暂停动态多维数据集以更新聚合表

您可以暂停某个使用近实时更新的动态多维数据集来更新聚合表。这是使用内存较少的更新聚合表的方法，因为它不需要重新装入数据高速缓存。

您可以使用 IBM Cognos Administration 中的暂停操作来暂停动态多维数据集。有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

您还可以使用 DCAdmin 命令行工具来暂停动态多维数据集，如以下过程中所示。

过程

在使用 DCAdmin 命令行工具暂停动态多维数据集时，请参阅以下步骤。

1. 通过使用 DCAdmin 工具中提供的 **pauseCube** 命令暂停动态多维数据集。

有关 DCAdmin 命令的信息，请参阅第 197 页的附录 C，『DCAdmin 命令行工具』。

2. 使用 **getCubeState** 命令检查多维数据集是否已暂停。
3. 将聚合表更新到截至指定的 TID 值。

此值可小于或等于用于最后一次增量装入资料数据的 TID 值。您应该更新到最新的 TID 值，以在未来实现最佳的性能。

4. 针对累积为聚合表的所有行，在资料表中将 TID 值重置为空。
5. 使用 **startCube** 命令恢复多维数据集。
6. 使用 **getCubeState** 命令检查多维数据集是否已恢复。

第 14 章 Cognos Cube Designer 中的关系和 DMR 建模

虽然 IBM Cognos Cube Designer 的主要功能是创建动态多维数据集，但您还可以将其用于创建关系和动态建模的关系 (DMR) 模型，与在 IBM Cognos Framework Manager 中一样。

Framework Manager 无法满足特定方面的需求时，请将 Cognos Cube Designer 用于关系和 DMR 建模。例如，视力受限的用户可能倾向于使用 Cognos Cube Designer，因为 Framework Manager 并未提供辅助功能。

对动态多维数据集建模时使用的某些对象与关系和 DMR 元数据不兼容。此类对象包括：虚拟多维数据集、父子维度、相对时间维度、命名集、计算的度量和计算的成员。

要点：不能使用 Cognos Cube Designer 来处理使用 Framework Manager 创建的关系或 DMR 模型。

使用 Cognos Cube Designer 和 Framework Manager 建模时的差异

Framework Manager 是一个成熟产品，受益于多年的迭代改进，其用户体验得到很大改善。Cognos Cube Designer 10.2.2 中的关系和 DMR 体验处于其早期阶段，目前并未提供 Framework Manager 所提供的所有易用性功能，包括以下功能：

- 一次性设置多个项的属性。
- 查看关系建模的上下文图。
- 查看来自不同查询主题的查询项的数据。
- 查看为所选对象生成的 SQL。
- 复制并粘贴查询主题。

在 Cognos Cube Designer 中进行关系和 DMR 建模的基本方法与在 Framework Manager 中不同。

使用 Framework Manager 建模是优化元数据的不同视图（或层）的迭代过程，从数据源视图开始，接着是业务视图，最后是用户使用的表示视图。

使用 Cognos Cube Designer 的建模方法已简化为完全集中于报告应用程序，并确保定义并部署质量模型。Cognos Cube Designer 可指导您执行建模活动，以支持您成功地满足报告需求。

在 Framework Manager 中，通过将数据源中的表和视图导入到模型来创建数据源查询主题。您还可创建不是直接从数据源生成，而是基于其他查询主题（包括其他模型查询主题）中的查询项的模型查询主题。

Cognos Cube Designer 中的查询主题与 Framework Manager 中的模型查询主题具有相似性。在 Cognos Cube Designer 中，您首先创建查询主题，然后向其添加数据源中的查询项。与 Framework Manager 中的模型查询主题提供隔离层以隔离对数据源的模式更改类似，Cognos Cube Designer 中的查询主题从报告角度而言会保持静态，

而其底层实施会更新以反映出新数据库结构。在 Cognos Cube Designer 中，您还可以创建查询项集来获取抽象的面向业务的查询项集合。

Cognos Cube Designer 和 Framework Manager 中的安全范例不同。在 Framework Manager 中，您将安全过滤器与其唯一标识存储在模型中的用户、组和角色相关联。在 Cognos Cube Designer 中，您在指定的安全视图中创建安全过滤器。然后将安全视图与用户、组和角色相关联；这些关联存储在 Content Manager 实例中。此实施提高了模型在不同 Cognos Analytics 环境之间的可移植性。此类型的安全性类似于 IBM Cognos Transformer 使用的安全范例。

启用关系建模

要在 IBM Cognos Cube Designer 中对关系和 DMR 元数据建模，您必须启用关系建模。只有这样，才能访问允许您使用关系和 DMR 对象的产品功能部件。

启用此功能对动态多维数据集没有影响。无论关系建模是启用还是禁用，都可以使用动态多维数据集。

过程

从 Cognos Cube Designer 的文件菜单中，选中**启用关系建模**复选框。

在执行建模活动期间，您可以随时选中或清除此复选框。如果在对关系或 DMR 模型建模时清除此复选框，您的工作不会丢失。但是，要继续关系或 DMR 建模，您必须再次选中此复选框。

创建关系模型

要在 Cognos Cube Designer 中创建关系模型，您必须导入元数据并定义必需的对象。查询主题是关系模型中的基本对象。

只能从 Content Manager 数据源导入元数据。您必须为要使用的每个模式执行单独的导入。针对要从中导入元数据的每个数据源，都会创建一个单独的文件。元数据（每种模式一个文件）在计算机上的 *cognos_analytics_location\data* 目录中进行高速缓存，以提高性能。

有关更多信息，请参阅第 41 页的第 5 章，『Cognos Cube Designer 入门』。

开始之前

检查以下先决条件：

- 数据库的数据源连接使用 Java 数据库连接 (JDBC) 驱动程序。这是动态查询方式所需要的。
- 在 IBM Cognos Analytics 的管理组件中定义数据源。如果数据源不存在，那么必须首先加以创建。有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

过程

1. 启动 Cognos Cube Designer，并从“欢迎”页面中选择下列其中一个选项：
 - 选择**根据元数据创建新项**来将元数据导入到新项目。
 - 选择**创建新的空白项目**来创建项目。

2. 从工具栏中，单击**获取元数据 > 浏览 Content Manager 数据源**。
3. 选择要从中导入数据的数据库模式，然后单击**确定**。为每个要导入的模式重复此步骤。

导入的元数据在源资源管理器树中显示为数据库表的列表。如果项目包含多个已导入的数据源，那么每个数据源在单独的面板中显示。要查看数据源的内容，请将其展开。

4. 如果要立即开始构建模型，首先要执行的任务是定义查询主题。有关更多信息，请参阅『定义查询主题』。
5. 要保存项目，请从**文件**菜单中，单击**另存为**。该项目将另存为 .fmd 文件。

下一步做什么

继续定义包含查询主题、查询项、查询项集、决定因素和关系的关系对象。

您还可以向关系模型添加过滤器和计算。

定义查询主题

查询主题是有固有关系的一组查询项。通过使用查询主题，您可以为报表作者和使用者创建更抽象的面向业务的数据源视图。查询主题的概念是在 IBM Cognos 软件中进行关系建模的基础。

在 Cognos Cube Designer 中，您首先创建查询主题，然后向其添加数据源中的查询项。对底层数据库结构进行更改时，查询主题从报告角度而言会保持静态。

您可以修改查询主题，以通过添加过滤器、决定因素或关系来优化和自定义这些查询主题可检索到的数据。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，右键单击名称空间，然后单击**新建 > 查询主题**。

新的查询主题将以有效名称 **New Query Subject** 添加到名称空间。

2. 根据需要重命名查询主题，然后双击它来打开编辑器。

提示：您还可以在以后重命名查询主题。在一个视图重命名查询主题会自动在其他所有视图中更改该查询主题的名称。

查询主题编辑器包含以下选项卡：**编辑器**、**过滤器**、**决定因素**、**实施**和**关系**。

3. 在**编辑器**选项卡上，使用下列其中一种方法将查询项添加到查询主题：

- 将源资源管理器的表中的所选项拖到**编辑器**选项卡。
- 在源资源管理器中，右键单击表或表列，然后单击**放下位置 > 属性**。

- 在查询主题编辑器中，单击**新建查询项**  图标。单击**编辑器**选项卡上的查询项，并在**属性**选项卡上，单击查询项**表达式**属性的值字段以打开表达式编辑器。定义表达式。要在表达式中包含其他查询项，请在 **Project Explorer** 中右键单击项，并单击**放下位置 > 表达式编辑器**。有关更多信息，请参阅第 178 页的『计算』。

- 在 **Project Explorer** 中，右键单击查询主题，并单击**新建 > 查询项**。新的查询项将添加到 **Project Explorer** 树中的查询主题。双击查询项以打开表达式编辑器，然后定义表达式。

您可以将多个表中的列添加到查询主题。

4. 在"属性"窗格中，根据需要指定查询项的属性。有关更多信息，请参阅『查询项』。
5. 在**决定因素**选项卡上，根据需要定义决定因素。有关更多信息，请参阅第 166 页的『决定因素』。
6. 在**实施**选项卡上，定义查询主题中表之间的关系。有关更多信息，请参阅第 171 页的『定义查询主题的表连接』。
7. 在**关系**选项卡上，定义与相应查询主题的关系。有关更多信息，请参阅第 169 页的『关系』。
8. 根据需要添加过滤器或计算。有关更多信息，请参阅第 177 页的『过滤器』和第 178 页的『计算』。
9. 要查看查询主题数据将如何向报表作者显示，请在 **Project Explorer** 中右键单击查询主题，并选择**查看数据**。
10. 要验证查询主题并解决潜在问题，请在 **Project Explorer** 中右键单击查询主题，并选择**验证**。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

查询项

查询项是关系模型中可以放入报表的最小对象，也是查询主题的基本构建块。

由于报表可以包含模型中一个或多个对象中的不同查询项，因此查询项属性可控制最终报表的许多方面。只能修改个别查询项的属性。

可以为查询项指定以下属性：

名称 指定查询项的名称。在此可以重命名查询项。

说明 指定查询项的描述。

表达式

此属性用于创建嵌入计算，以为用户提供常用的计算值。

列名称

指定数据库表中列的名称。

可见 指定查询项是否应该对 IBM Cognos Studio 中的报表作者可见。值为 true 或 false。

数据类型

指定查询项的数据类型。此属性在数据源中设置，并且只能在 Cube Designer 中查看。

精度 指定总位数。此属性在数据源中设置，并且只能在 Cube Designer 中查看。

小数位数

指定比例中表示的位数。例如，可以千为单位显示数字，使得 100,000 表示 100,000,000。此属性在数据源中设置，并且只能在 Cube Designer 中查看。

常规聚合

指定与已发布数据包中的查询项关联的聚合类型。属性可以具有值**自动**、**平均**

值、已计算、计数、不重复计数、非零计数、自定义、最大值、中间值、最小值、总和、不支持或方差。默认值为不支持。有关更多信息，请参阅『常规聚合属性』。

用途 指定查询项表示的数据的目标用途。此属性可以具有值标识、资料和属性。有关更多信息，请参阅『用途属性』。

可以在 **Project Explorer** 的模型树中、查询主题编辑器的编辑器选项卡上或在属性选项卡上重命名查询项。在一个位置重命名查询项将更新模型中对此查询项的所有引用。

可以在查询主题中创建查询项。有关更多信息，请参阅第 163 页的『定义查询主题』。

常规聚合属性

发布查询项时，**常规聚合属性**标识该查询项的聚合类型。用户可以使用此默认设置来对数据组执行计算，或应用其他聚合类型。

例如，如果"数量"查询项的**常规聚合属性**值为"总和"，并且查询项在报表中按"产品名称"分组，那么报表中的"数量"列会显示每个产品的总数量。

修改此属性时，必须了解数据表示的内容，以知道需要的聚合值。例如，如果聚合部件号，那么应用的聚合值仅限于计数、非重复计数、最大值和最小值。

要获取相关信息，请参阅第 32 页的『常规聚合』。

用途属性

用途属性标识查询项所表示的数据的目标用途。在元数据导入期间，将根据查询项在数据源中表示的数据类型来设置此属性。

您需要验证是否正确设置了此属性。例如，如果导入了参与关系的数字列，那么此属性会设置为"标识"。您可以更改此属性。

对于关系查询项，**用途属性**的值取决于查询项所基于的数据库对象的类型。您可以为此属性指定以下值：

标识 数据库对象：key、index、date 和 datetime

表示某个列，该列用于对与该列有关系的资料列中的数据进行分组或汇总。它还表示索引列，以及基于日期或时间的列。

资料 数据库对象：numeric 和 timeinterval

表示包含可分组或汇总的数字数据的列，例如"产品成本"。

属性 数据库对象：string

表示除"标识"和"资料"以外的列，例如"描述"。

未知 未指定值。

定义查询项集

查询项集表示面向业务的查询项集合。

查询项集可以包含来自不同查询主题的查询项。查询项集可以包含在数据包中，并使其可供 IBM Cognos Studio 中的报表作者使用。

例如，可以为不同报表创建查询项集，并且在每个查询项集内只包含特定报表所需的查询项。报表作者使用 Cognos Studio 中的查询项集来快速查找其报表所需的所有查询项。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中右键单击名称空间，然后单击**新建 > 查询项集**。

新的查询项集将以有效名称 **New Query Item Set** 添加到名称空间。

2. 根据需要重命名查询项集，然后双击它来打开编辑器。

提示：您还可以在以后重命名查询项集。在一个视图重命名数据包会自动在其他所有视图中更改该数据包的名称。

3. 在**编辑器**选项卡上，使用下列其中一种方法将查询项添加到查询项集：

- 将 **Project Explorer** 的查询主题中的所选查询项拖到**编辑器**选项卡。

- 单击**新建查询项**  图标，然后在显示的表达式编辑器中，为要添加到查询项集的查询项指定表达式。

可以包含来自多个查询主题的查询项。

4. 要验证查询项集并解决潜在问题，请在 **Project Explorer** 中右键单击查询项集，并单击**验证**。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

决定因素

使用决定因素可控制用于提供查询主题详细程度的 SQL。决定因素与数据源中键和索引的概念联系最密切。通过添加决定因素，您可以表达与应用程序相关的重复数据组。您还可以覆盖数据源中的索引和键信息，将其替换为与您的报告和分析需求更相符的信息。

注：不能将决定因素用于作为 IBM Cognos Analytics - Reporting 中所定义查询的一部分的用户定义 SQL。

在下面的"Time"示例中，"Day"是唯一决定因素的示例。"Month"是不唯一决定因素的示例；"Month"中的键重复的个数等于特定月份中的天数。

当定义非唯一决定因素时，您应该指定**分组依据**。这会指示 IBM Cognos 软件在与决定因素关联的键或属性在数据中重复时，应用聚合功能和分组来避免重复计数。建议您不要指定同时选中**唯一标识**和**分组依据**的决定因素或两者均未选中的决定因素。

年键	月键	月名称	日键	日名称
2006	200601	2006 年 1 月	20060101	2006 年 1 月 1 日，星期日
2006	200601	2006 年 1 月	20060102	2006 年 1 月 2 日，星期一

您可以如下定义此数据集的三个决定因素 - 两个分组依据决定因素 ("Year"和"Month")，一个唯一决定因素 ("Day")。此概念类似于但不完全等同于级别和层次结构的概念。

决定因素的名称	键	属性	唯一标识	分组
年	年键	无	否	可以
月	月键	月名称	否	可以
日	日键	日名称 月键 月名称 年键	可以	否

在此例中，对于每个决定因素我们仅使用一个键，因为每个键均包含足够的信息来标识数据内的组。如果月键包含的信息不足以明确月属于哪一年，则通常难以标识月。如果"Month"键不能唯一标识特定年份中的月份，那么请在"Month"决定因素的键定义中包含"Year"键。

注：尽管您不需要年的上下文就可以创建对月分组的决定因素，但这不是报告常用的选择。因为各年 2 月的所有数据均会分在一组中，而不是仅 2006 年 2 月的所有数据分在一组中。

何时使用决定因素

尽管可以使用决定因素来解决与数据详细程度相关的多种问题，但一定要在下列主要情况下使用：

- 用作维度的查询主题具有多级详细程度，并将基于不同的键集合连接至资料数据。

例如，"Time"具有多个级别，并基于"Month"键连接至"Inventory"，基于"Day"键连接至"Sales"。

- 对于重复的键或属性，需要进行计数或执行其他聚合函数。

例如，"Time"具有"Month Key"和属性"Days in the month"，每一天都重复该属性。如果您希望在报表中使用"Days in the month"，那么不会希望对该月的每一天使用"Days in the month"的和。相反，您希望对选定的"Month Key"使用唯一的"Days in the month"值。在 SQL 中，它是 XMIN(Days in the month for Month_Key)。Cognos SQL 中还有一个 Group by 子句。

需要使用决定因素时，有几种不常见的情况：

- 从数据源检索文本 BLOB 数据时，您希望唯一标识数据行。

查询 BLOB 需要其他键或索引类型信息。如果数据源中没有此信息，您可以使用决定因素添加此信息。覆盖从数据源导入并与为报告创建的关系冲突的决定因素。

查询主题访问 BLOB 数据时，不能使用多段键。对于汇总查询，必须从查询的汇总部分单独检索 BLOB 数据。要进行此查询，您需要唯一标识行的键，并且该键必须没有多段。

- 指定一个连接，该连接比为查询主题指定的唯一决定因素所用的键少。

如果连接构建在列子集上，且这些列是关系的 0..1 或 1..1 方唯一决定因素的键所引用的列，那么会产生冲突。解决此冲突的办法是修改关系以与决定因素完全一致，或修改决定因素以支持关系。

- 您希望覆盖从数据源导入并与为报告创建的关系冲突的决定因素。

例如，决定因素基于多个列的两个查询主题，但查询主题之间的关系仅使用这些列的一个子集。如果查询主题的决定因素信息不适合使用关系中的其他列，那么对其进行修改。

如果某个查询主题包含来自多个表的查询项，那么通常只将决定因素添加到与资料表连接的表即可。这通常适用于数据为非规范化且具有不同详细程度级别的表。如果模式是雪花模式（规范化数据），例如从"产品系列"到"产品类型"再到"产品"的一对多关系，那么决定因素不是必需的。在这种情况下，IBM Cognos Analytics 将使用关系的基数来了解项的详细程度。

添加决定因素

您可添加决定因素来控制用于提供查询主题详细程度的 SQL。

在一个查询主题包含多个决定因素的情况下，每个查询项都必须包含在其中至少一个决定因素中。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要添加决定因素的查询主题。
2. 选择**决定因素**选项卡。
3. 从左侧窗格的表下拉列表中，选择要为其添加决定因素的表。
4. 在右侧窗格中，单击**添加决定因素** 。
5. 选择决定因素，并根据需要选择以下选项：

- 要指定决定因素应该用作唯一标识，请选中**唯一标识**复选框。

仅当此项中的数据对于底层数据源中的每行唯一时，才应选择此选项。

如果决定因素确实唯一，那么可以指定多个唯一决定因素。在查询时，关系将确定要应用的唯一决定因素。

提示：选中此选项时，Cognos Cube Designer 会自动将未定义为键的一部分的所有查询项添加到靠下窗格中的**属性**框。如果其中部分查询项应该定义为键，那么可以将其移至**键**框。

- 选中**分组依据**复选框可指示与决定因素关联的键或属性在数据中重复时，IBM Cognos Analytics 应该应用聚合函数和分组，以避免重复计数。
6. 要定义键，请从左侧窗格的**列**框中选择查询项，然后单击靠下窗格中的**添加键** 。
 7. 要标识将与决定因素关联的查询项，请从左侧窗格的**列**框中选择查询项，然后单击靠下窗格中的**添加属性** 。

定义属性是可选的。查询引擎会使用不具有属性的决定因素来指示哪些查询项已建立索引。

8. 根据需要重复步骤 4 到 7 以添加更多决定因素。
9. 要更改决定因素的顺序, 请使用方向按钮。

决定因素按其指定顺序进行处理。如果某个查询主题包含多个决定因素, 那么将使用涵盖全部所请求项的第一个决定因素。决定因素在每个必需连接的上下文以及所请求项的上下文中求值。

关系

关系描述了如何针对模型中的多个对象创建关系查询。如果没有关系, 这些对象将是孤立的数据集。

关系在两个方向上有效。通常, 必须检查两个方向才可充分了解关系。

Cognos Cube Designer 支持以下类型的关系:

- 一对一

查询主题中的一个数据实例只与另一个数据实例相关时, 即为一对一关系。例如, 每个学生有一个学号。

- 一对多或零对多

查询主题中一个数据实例与其他多个数据实例相关时, 即为一对多或零对多关系。例如, 每名教师有多名学生。

- 多对多

查询主题中的多个数据实例与其他多个数据实例相关时, 即为多对多关系。例如, 多名学生可以有 multiple 教师。

导入元数据时, IBM Cognos Cube Designer 会基于数据源中的主键和外键, 创建模型中对象之间的关系。您可以在模型中创建或移除关系, 以便模型更好地表示业务的逻辑结构。

导入元数据后, 验证需要的关系在项目中是否存在, 以及基数是否设置正确。数据源可能设计为不使用引用完整性。通常, 不会指定多个主键和唯一键约束。如果没有这些约束, 将无法生成资料表与维度表之间的必需关系。

基数

两个查询主题之间或一个查询主题中的两个表之间存在关系。关系的基数是关系中两个对象各自的相关行数。这些行通过关系的表达式进行关联; 该表达式通常涉及基础表的主键和外键。

IBM Cognos 软件按照以下方式使用关系的基数:

- 避免对资料数据重复计数。
- 优化对底层数据源系统的访问。
- 识别用作资料或维度的查询主题。

必须确保所有关系和基数都正确反映出用户的报告需求。

表示法

默认情况下，Cognos Cube Designer 使用 Merise 表示法。Merise 表示法使用关系各端的最小和最大基数来标记相应端。

解释基数时，必须考虑在关系两端显示的表示法。以下列表中显示了可能的端标签：

- 0..1（零个或一个匹配项）
- 1..1（恰好一个匹配项）
- 0..n（零个或多个匹配项）
- 1..n（一个或多个匹配项）

表示法的第一个部分指定此关系的连接类型：

- 内连接 (1)

内连接显示两个对象中的所有匹配行。

- 外连接 (0)

外连接显示两个对象中的所有内容，包括不匹配的项。外连接可以限定为完全外连接、左外连接或右外连接。左外连接和右外连接会分别从关系的左侧或右侧获取所有内容，而从另一侧只获取匹配项。

根据您使用的内连接还是外连接，您的用户会看到不同的报表。例如，用户需要列出销售人员和订单的报表。如果使用外连接来连接销售人员和订单，那么该报表将显示所有销售人员，而不考虑销售人员是否有任何订单。如果使用内连接，那么报表只显示已提交订单的销售人员。

一个对象中的数据可能在另一个对象中没有匹配项。但是，如果关系具有最小基数 1，那么将始终使用内连接。相反，如果所有项都匹配，但模型中的关系具有最小基数 0，那么将始终使用外连接，尽管结果与内连接相同。例如，一个对象的底层表包含另一个对象的必需（不可空）外键。请确保数据和基数都匹配。

该表示法的第二个部分定义对象之间的查询项关系。

生成的查询中的基数

IBM Cognos 软件既支持最小-最大基数，又支持可选基数。

在 0:1 中，0 是最小基数，1 是最大基数。

在 1:n 中，1 是最小基数，n 是最大基数。

当关注最大基数时，将基数指定为 1:1 到 1:n 的关系通常表达为 1 到 n。

最小基数 0 表明关系是可选的。如果您希望查询在没有匹配项时保留关系的另一方的信息，请将最小基数指定为 0。例如，客户和实际销售之间的关系可能指定为 1:1 到 0:n。这表示尽管可能没有任何销售数据，报表也会显示请求的客户信息。

因此，1 到 n 关系还可以如以下列表中进行指定：

- 0:1 到 0:n
- 0:1 到 1:n

- 1:1 到 0:n
- 1:1 到 1:n

确保基数在模型中正确捕获非常重要，因为基数决定资料查询主题的检测，并可用来避免对资料数据重复计数。

生成查询时，IBM Cognos 软件按照以下基本规则来应用基数：

- 基数应用于查询的上下文中。
- 1 到 n 基数暗示了 n 方的资料数据，并暗示了 1 方的维度数据。
- 根据回答特定查询所需的的关系，查询主题可以用作资料查询主题或维度查询主题。

定义查询主题的表连接

您可以在查询主题中连接逻辑相关表，以便模型能够正确地表示业务的逻辑结构。

关于此任务

当一个查询主题包含来自多个表的查询项时，Cognos Cube Designer 会自动创建这些表之间的关系（也称为连接）。关系基于数据源中的主键和外键，或者如果没有主键和外键，那么基于同名列。您可以更改或删除这些关系，也可以创建新关系。

两个表之间只能创建一个连接。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，双击要为其定义表关系的查询主题。
2. 在查询主题编辑器中，单击实施选项卡。

此选项卡将显示查询主题中的表以及表之间的连接的图。

3. 右键单击图中的任意位置，并使用可用的菜单选项来更改图中显示的详细级别，然后选择其他视图，或者更改表布局。您还可以使用工具栏中的滑块来更改图中显示的详细级别。
4. 要查看或编辑特定连接，请双击表示该连接的行。在显示的**编辑连接**窗口中，可以查看连接的当前定义。在此，可以更改、删除或添加新的连接定义。

5. 要创建新的连接，请单击工具栏中的**创建连接**  图标。在显示的窗口中，指定表之间的关系，然后单击**添加到连接表达式**  图标以定义表中列之间的关系。
6. 在**问题**选项卡上，查看并解决图中的潜在问题。

定义查询主题之间的关系

要连接用户希望组合到单个报表中的逻辑相关查询主题，可创建这些查询主题之间的关系。

如果对象在元数据导入期间未选中，未在数据源中连接，或者来自多个源，那么这会非常有用。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中，双击要为其定义关系的查询主题。
2. 在查询主题编辑器中，单击**关系**选项卡。

3. 单击**新建关系**图标。
4. 在**添加关系**对话框中，选择要与步骤 1 中所选查询主题连接的查询主题，然后单击**确定**。
5. 针对已添加的查询主题，单击**编辑**按钮。此时会显示关系编辑器。
6. 在关系编辑器中，单击**添加**按钮以添加新的查询项行。然后，单击一侧的查询主题中的查询项，并选择在相对一侧的查询主题中的匹配查询项。对要匹配的所有查询项重复此操作。
7. 指定匹配查询项之间的基数，如第 169 页的『基数』主题中所记录。
8. 在 **Project Explorer** 中单击其他对象以退出关系编辑器。

创建 DMR 模型

要在 IBM Cognos Cube Designer 中创建 DMR 模型，您必须导入元数据并定义必需的对象。

只能从 Content Manager 数据源导入元数据。您必须为要使用的每个模式执行单独的导入。针对要从中导入元数据的每个数据源，都会创建一个单独的文件。这些文件会存储在 *cognos_analytics_location\data* 目录中以提高性能。

有关更多信息，请参阅第 41 页的第 5 章，『Cognos Cube Designer 入门』。

开始之前

检查以下先决条件：

- 数据库的数据源连接使用 Java 数据库连接 (JDBC) 驱动程序。这是动态查询方式所需要的。
- 在 IBM Cognos Analytics 的管理组件中定义数据源。如果数据源不存在，那么必须首先加以创建。有关更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

过程

1. 启动 Cognos Cube Designer，并从“欢迎”页面中选择下列其中一个选项：
 - 选择**根据元数据创建新项**来将元数据导入到新项目。
 - 选择**创建新的空白项目**来创建项目。
2. 从工具栏中，单击**获取元数据 > 浏览 Content Manager 数据源**。
3. 选择要从中导入数据的数据库模式，然后单击**确定**。为每个要导入的模式重复此步骤。

导入的元数据在源资源管理器树中显示为数据库表的列表。如果项目包含多个已导入的数据源，那么每个数据源在单独的面板中显示。要查看数据源的内容，请将其展开。

4. 从“文件”菜单中，单击**另存为**以将项目另存为 .fmd 文件。

下一步做什么

现在，您必须定义要包含在模型中的维度和度量。有关更多信息，请参阅第 173 页的『定义维度』和第 175 页的『定义度量』。

您还可以向 DMR 模型添加过滤器和计算。

维度

可以向 DMR 模型添加常规维度。

常规维度是层次结构和级别的一种集合，用于描述某个度量的一个方面，如“客户”或“产品”。有关层次结构和级别的更多信息，请参阅第 19 页的『维度元数据』。

要点：不支持父子维度、相对时间维度和填充成员用于 DMR 建模。

添加了所需的维度后，必须标识维度和度量之间的关系。有关更多信息，请参阅第 175 页的『维度和度量维度之间的关系』。

定义维度

通过使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以手动定义维度，也可以根据关系数据库中的表生成维度。验证维度时，可以使用问题选项卡中的信息来帮助您完成维度定义。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中选择模型。
 - 要基于关系表创建新维度，请在**数据源资源管理器**树中，右键单击要添加到模型的维度表，并单击**生成 > 使用数据采样的维度**。
 - 要手动创建新维度，请单击**新建维度** 。维度包含完成维度可使用的初始对象集。
 - 要访问维度编辑器，从 **Project Explorer** 树中右键单击维度，并选择**打开编辑器**。

提示： 使用文件夹和名称空间来组织对象。通过使用文件夹和名称空间，您可以更轻松地**在 Project Explorer 中查找对象并查看项目的结构**。

2. 使用**属性选项卡**设置默认层级，并完成维度定义。

有关维度属性的更多信息，请参阅第 49 页的『建立维度模型』。

下一步做什么

要完成维度，您必须完成属于该维度的每个层次结构和级别的定义。

提示： 右键单击关系表并选择**浏览元数据**。您可以使用**关系资源管理器图**来帮助您了解用于设计层次结构和级别的元数据的结构。

定义层次结构

在 IBM Cognos Cube Designer 中，当创建维度时，会自动添加基于单个级别的层次结构。您也可以在维度中创建基于级别的多个层次结构。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要使用的维度。
 - 要创建新层级，单击新建层级 。
 - 要访问层次结构编辑器，右键单击属于维度的层次结构，并选择打开编辑器。
2. 使用属性选项卡，来完成或修改层次结构定义。必要时，标识默认成员和根文字说明。

有关层次结构属性的更多信息，请参阅第 52 页的『建立层次结构模型』。

3. 如果不需要全部级别，请将多个根成员属性设置为 **true**。
4. 要将级别添加到层次结构，将级别从级别文件夹拖到层次结构。

定义级别

在 IBM Cognos Cube Designer 中，定义级别以在层次结构中建立关系模型。

针对每个级别，分配或创建属性，将其映射到关系数据源，标识级别键，并可选择定义排序顺序。您还可以根据需要隐藏已发布数据包中的属性。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要使用的维度。
 - 要创建新的级别，请单击新建级别 。
 - 要访问级别编辑器，请右键单击 **Project Explorer** 树中的级别，并选择打开编辑器。
2. 使用属性选项卡来完成或修改级别定义。

有关级别属性的更多信息，请参阅第 53 页的『建立级别模型』。

3. 要创建属性，单击新建属性 。
4. 要将表列映射到新属性，从数据源资源管理器树选择所需的列，并将其放到映射列。

提示：您还可以通过将表列放到属性列，创建属性。

5. 选择分配给成员文字说明的属性，并在必要时选择分配给成员描述的属性。有关这些特殊属性的更多信息，请参阅第 28 页的『属性』。
6. 您可以使用两个方式之一，定义级别唯一键：
 - 如果级别唯一键是单个属性，请为该属性选择级别唯一键复选框。
 - 如果级别唯一键是组合键，请单击级别键 。有关更多信息，请参阅第 55 页的『定义级别唯一键』。
7. 必要时，指定成员排序顺序。有关更多信息，请参阅第 56 页的『定义成员排序顺序』。
8. 要隐藏已发布数据包中的属性，请将可见属性更改为 **false**。
9. 要将级别分配给层次结构，选择该级别并将其放到 **Project Explorer** 树的层次结构中。

提示：您还可以通过将级别放到层次结构编辑器，分配级别。

10. 展开 **Project Explorer** 树中的层次结构，并在必要时，修改级别在层次结构下显示时的顺序。

度量维度和度量

您可以向 DMR 模型中的度量维度添加常规度量。

度量维度是用于一组度量的容器。有关度量的更多信息，请参阅第 31 页的『度量』。

要点：不支持计算的度量用于 DMR 建模。

添加了所需的度量后，必须标识维度和度量之间的关系。有关更多信息，请参阅『维度和度量维度之间的关系』。

定义度量

使用 IBM Cognos Cube Designer，您可以通过下列其中一种方法来定义度量：

- 基于关系数据库中的列生成度量。会自动创建与关联列的映射。
- 通过创建与数据库列或表达式的映射，手动定义度量。

过程

1. 在 **Project Explorer** 树中选择模型。
2. 单击**新建度量维度**  以创建度量的容器。
3. 右键单击 **Project Explorer** 树中的度量，并选择**打开编辑器**。
 - 要基于关系表中的列创建新的度量，请从**数据源资源管理器**树中，将列拖放到**编辑器**窗格中。
 - 要手动创建新度量，请单击**新建度量**  以添加空白度量。您可以使用以下两个方式之一完成度量：
 - 要将度量映射到表列，将表列从**数据源资源管理器**拖放到**映射**字段。
 - 要将度量映射到表达式，在**属性**窗格上的**表达式**属性中定义表达式。
4. 使用**属性**选项卡来完成度量定义。

有关度量属性的更多信息，请参阅第 68 页的『建立度量模型』。

维度和度量维度之间的关系

对于 DMR 建模，您可以定义连接并编辑模型中维度和度量维度的作用域关系。

连接

您可以使用底层关系表中的一个或多个公用键定义维度和度量维度之间的连接。如果该连接处于比维度的最低级别更高的详细程度，那么必须确保未选中**连接处于维度的最低详细级别**选项。这将确保累积到指定级别的度量不会重复计数。

连接通过使用运算符比较来自两个关系表的列，从而组合这些列。连接使用的属性引用了表中所连接的列。最简单形式的连接使用两个属性：一个映射到第一个表中的列，一个映射到第二个表中的列。您还要指定运算符来指示如何比较这些列。例如，

『Time ID = time_id』。一个连接也可以对组合连接进行建模，其中第一个表中的两个或更多列连接到第二个表中相同数目的列。组合连接使用属性对来将相应的列映射到一起。每个属性对都有一个运算符，用于指示如何比较该列对。例如，『Customer Number = customer_number AND Store Number = store_number』。

有关定义连接的信息，请参阅『定义维度和度量维度之间的连接』。

作用域关系

您可以定义维度和度量维度之间的作用域关系，以识别度量可用于报告的级别。作用域关系与连接不同，它不会影响 Where 子句。在作用域关系中没有设置用于控制查询生成方式的条件或标准，仅指定了是否可使用特定资料查询某个维度。

创建度量维度时，IBM Cognos Dynamic Cubes 将在每个度量和维度之间创建作用域关系。对于度量维度中的每个度量，作用域会自动设置为维度中的最低级别。如果为这些度量报告不同级别的数据，那么可以为度量设置作用域。您还可以指定可报告数据的最低级别。

有关定义作用域关系的信息，请参阅『定义作用域关系』。

定义维度和度量维度之间的连接

连接的级别与资料表的级别不匹配时，可以定义维度和度量维度之间的连接。您必须定义正确的连接才能避免对资料表中的数据重复计数。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要为其定义连接的维度或度量维度。
2. 选择关系选项卡。
3. 单击新建关系 ，选择要连接的维度或度量维度，然后单击确定。
4. 对于每个维度或度量维度，单击编辑，然后选择连接选项卡。
5. 通过将维度中的列与度量维度中的列相关联来指定连接。
6. 指定关系运算符。
7. 如果连接处于比维度最低级别更高的详细程度，请清除连接处于维度的详细信息的最低级别复选框。

要点：注：IBM Cognos Cube Designer 无法自动检测到连接处于比维度的最低级别更高的详细程度。

定义作用域关系

如果 IBM Cognos Dynamic Cubes 在每个度量和维度之间创建的作用域关系不正确，那么可以对此关系进行编辑。

开始之前

必须先创建连接关系，然后才能设置作用域关系。有关更多信息，请参阅『定义维度和度量维度之间的连接』。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要为其设置作用域关系的维度或度量维度。
2. 选择**关系**选项卡。
3. 对于每个维度或度量维度，单击**编辑**，然后选择**作用域关系**选项卡。
4. 选择要设置作用域的层次结构级别。
5. 选择要为其设置作用域的度量，然后单击**设置作用域** 。

过滤器

过滤器是一种表达式，用于指定针对应用了该过滤器的维度、查询主题、计算或报表，行必须满足什么条件才能被检索到。Cognos Cube Designer 支持独立和嵌入过滤器。

过滤器会返回布尔值，以便您可以限制维度或查询主题返回的行。

例如，可以使用 `in_range` 函数来创建过滤器，用于检索在特定时间范围内推出的产品的数据。此示例的语法类似于：

```
[gosales_goretailers].[Products].[Introduction date] in_range  
{Feb 14, 2002 : July 14, 2010}
```

注：使用 `date` 或 `time` 函数时，必须使用 24 小时制。例如，要表示 8 p.m.，请使用 20:00。

可以通过针对项目中的维度或查询主题创建安全过滤器，限制这些对象所表示的数据。安全过滤器用于控制用户在设置其报表时可以看到的的数据。此过滤器可以在安全视图图中使用。

要限制数据包中的查询可检索到的数据，可以使用控制规则。

定义独立过滤器

要复用过滤表达式时，请创建独立过滤器。可以将独立过滤器包含在数据包中，使过滤器可供用户使用。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，右键单击要在其中定义过滤器的名称空间或文件夹，并单击**新建 > 过滤器**。

过滤器将在指定位置中创建。您可以现在或以后重命名过滤器。
2. 双击过滤器来打开其表达式编辑器。
3. 在**表达式**选项卡上指定过滤表达式。如果该表达式是复杂表达式，那么可以使用外部编辑器来编辑该表达式，然后将其复制到**规范**选项卡。
4. 在 **Project Explorer** 中右键单击过滤器名称，然后单击**验证**。解决表达式中可能有的错误。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。

定义嵌入过滤器

要仅对一个维度或查询主题应用过滤器时，请创建嵌入过滤器。

用途属性设置为安全性的嵌入过滤器用于保护模型中数据的安全。这些过滤器与安全视图一起使用。有关更多信息，请参阅第 186 页的『保护数据包的安全』。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，右键单击要为其定义过滤器的维度或查询主题，并单击**打开编辑器**。



2. 在**过滤器**选项卡上，单击**新建过滤器**图标。

过滤器将出现在项目窗口中。您可以现在或以后重命名过滤器。

3. 为过滤器指定用途属性。
 - 选择**始终**时，过滤器会应用于维度或查询主题中的所有对象。
 - 选择**安全性**时，过滤器将用于定义数据安全性。
4. 在项目窗格中，双击过滤器来打开表达式编辑器，并指定过滤表达式。如果该表达式是复杂表达式，那么可以使用外部编辑器来编辑该表达式，然后将其复制到**规范**选项卡。
5. 在**问题**选项卡上，检查该表达式中是否可能有错误，并解决这些错误。

计算

您可以创建计算，以便为用户提供常用计算值。计算可以使用查询项、参数、变量、表达式和表达式组件，例如函数。

标点符号（例如，问号 (?)）必须采用 7 位 ASCII 字符代码。如果从支持多字节的键盘输入标点符号，请确保输入的是该字符的 7 位 ASCII 表示法。例如，对于问号，输入 Alt+063。

避免在计算的名称中使用用于表达式运算符的字符。否则对表达式求值时，可能会发生语法错误。例如，名为 `Margin * 10` 的计算在用于诸如 `[Margin * 10] < 20` 之类的表达式时会导致错误。

在表达式中，运算符或函数可能要求操作数为特定维度类型。如果操作数不是所需类型，可能会应用一个或多个强制规则以将操作数强制为合适的类型。由于强制规则不应用于查询主题中的表达式，因此请确保这些表达式在不依赖强制规则的情况下仍有效。有关强制规则的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics - Reporting 用户指南》。

可以创建以下类型的计算：

- 独立计算

要复用表达式时，请使用独立计算。可以在数据包中包含计算，以使其可供用户使用。有关更多信息，请参阅第 179 页的『定义独立计算』。

- 嵌入计算 -

要仅对一个维度或查询主题使用计算时，请使用嵌入计算。可以在修改查询主题（有关更多信息，请参阅第 163 页的『定义查询主题』）或维度（有关更多信息，请参阅第 173 页的『定义维度』）时创建嵌入计算。

定义独立计算

要复用表达式时，请定义独立计算。可以在数据包中包含计算，以使其可供用户使用。

独立计算可以引用嵌入计算。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中右键单击名称空间，然后单击**新建 > 计算**。

计算将以有效名称 **New Calculation** 添加到名称空间。
2. 根据需要重命名计算，然后双击它来打开编辑器。
3. 定义计算的表达式。要在表达式中包含查询项或属性，请在 **Project Explorer** 中右键单击项，并单击**放下位置 > 表达式编辑器**。
4. 要验证计算并解决潜在问题，请在 **Project Explorer** 中右键单击该计算，并单击**验证**。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。
5. 在 **Project Explorer** 中单击其他对象以退出计算编辑器。

创建和发布数据包

您可发布数据包，使关系和 DMR 元数据可供 IBM Cognos 报表和仪表板中的报表作者使用。数据包必须包含特定用户或用户组创建报表所需的所有信息。

创建数据包时，可以设置控制规则来限制数据包中的查询可检索到的数据，并使用安全视图来应用安全性。

开始之前

验证模型并解决所有问题。

关于此任务

数据包中的可选项可能包括：查询主题、维度、查询项集、过滤器、计算和参数映射。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，右键单击**数据包**文件夹，并单击**新建 > 数据包**。

新数据包将以有效名称 **New Package** 添加到**数据包**文件夹中。

2. 根据需要重命名数据包，然后双击它来打开编辑器。

提示：您还可以在以后重命名数据包。在一个视图重命名数据包会自动在其他所有视图中更改该数据包的名称。

3. 在 **Project Explorer** 中，右键单击要添加到数据包的对象，并单击**放下位置 > 数据包编辑器**。为要添加到数据包的每个对象重复此步骤。您还可以将所选对象拖放到数据包中。

添加的对象将显示在**编辑器**选项卡中。

4. 定义控制规则并应用安全性。有关更多信息，请参阅第 180 页的『控制规则』和第 186 页的『保护数据包的安全』。

5. 验证数据包并解决问题选项卡上报告的潜在问题。有关更多信息，请参阅第 48 页的『验证项目和各个对象』。
6. 在**属性**选项卡上，浏览到要将数据包发布到的**发布位置**。该位置位于 IBM Cognos Connection 中的**公共文件夹**或**我的文件夹**中。
7. 在 **Project Explorer** 中，右键单击数据包名称，然后单击**发布**。

应该会显示有关数据包创建成功的消息。

结果

现在，数据包在 Cognos Analytics 中可用，并可以由报告和仪表板组件使用。

控制规则

您可在数据包中设置控制规则来确保元数据包含指定的限制。控制规则还可减少系统资源需求并提高性能。默认控制规则设置会应用于数据包，除非您对其进行更改。由于控制规则是在数据包级别设置的，因此各个数据包有可能使用不同的控制规则值。

您还可以在 IBM Cognos Analytics - Reporting 中设置控制。Cognos Reporting 中的控制规则设置将覆盖数据包中的控制规则设置。

要点：

对于影响高速缓存的控制规则，必须通过下列其中一种方式来启用高速缓存：

- 在 Cognos Cube Designer 中，启用**允许使用本地高速缓存**控制规则。
- 在 Cognos Reporting 中，为报表启用**使用本地高速缓存**查询属性。

检索到的最大行数

您可以通过控制查询或报表中返回的行数来设置数据检索限制。检索到行时，会对行进行计数。

运行报表时，若超过数据检索限制，那么将显示错误消息，并且查询或报表不会显示任何数据。

设置为零表示未设置任何限制。

跨产品连接

您可以控制跨产品连接是否可以在查询或报表中使用。跨产品连接从不含连接的表中检索数据。此类型的连接检索数据可能需要很长时间。

此控制规则的默认值为**拒绝**。选择**允许**可允许跨产品连接。

SQL 连接语法

您可以通过选择下列其中一个设置，控制如何为内连接生成 SQL：

- 如果此控制规则设置为**由服务器确定**，那么 IBM Cognos Analytics 服务器将确定运行时的行为。
- 隐式设置使用 where 子句。

例如，

```
SELECT publishers.name, publishers.id,
books.title FROM publishers, books WHERE publishers.id
= books.publisher_id ORDER BY publishers.name, books.title;
```

- 显示设置使用在 on 谓词中具有关键字 inner join 的 from 子句。

例如,

```
SELECT
publishers.name, publishers.id,
books.title FROM publishers INNER JOIN books ON publishers.id
= books.publisher_id ORDER BY publishers.name, books.title;
```

可以在 Cognos Reporting 中的查询属性上设置连接类型, 以覆盖此控制规则的值。

不管用于此控制规则的设置是什么, 都会将显示设置用于左外连接、右外连接和全部外连接。

此控制规则对用户定义的 SQL 没有影响。

级别属性的 SQL 生成

您可以控制在针对级别 (成员文字说明) 的属性生成的 SQL 中使用最小聚合。

如果此控制规则设置为由服务器确定, 那么 IBM Cognos Analytics 服务器将确定运行时的行为。

最小值设置生成属性的最小聚合。如果有可能存在重复记录, 那么此设置可确保数据完整性。例如,

```
select XMIN(Product.Product_line
for Product.Product_line_code) as Product_line, //level attribute
Product.Product_line_code as Product_line_code
from
(...) 产品
```

分组依据设置在 group by 子句中添加级别的属性, 而不聚合属性。distinct 子句指示在投影列表中的所有项上的 group by。如果数据没有重复的记录, 那么将使用分组依据设置。它可以改进具体化视图的使用, 并可能提高性能。例如,

```
select distinct
Product.Product_line as Product_line, //level attribute
,Product.Product_line_code
as Product_line_code
from(...) 产品
```

决定因素属性的 SQL 生成

您可以控制启用了"分组依据"属性时, 在针对决定因素的属性生成的 SQL 中使用最小聚合。

如果此控制规则设置为由服务器确定, 那么 IBM Cognos Analytics 服务器将确定运行时的行为。

最小值设置生成属性的最小聚合。如果有可能存在重复记录, 那么此设置可确保数据完整性。例如:

```
select PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE
as Product_line_code,
XMIN(PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN
for PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE)
```

```
as Product_line //attribute
from
great_outdoors_sales..GOSALES.PRODUCT_LINE PRODUCT_LINE
group by
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE //key
```

分组依据设置在 group by 子句中添加决定因素的属性，而不聚合属性。如果数据没有重复的记录，那么将使用此设置。它可以改进具体化视图的使用，并可提高性能。例如：

```
select
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE as Product_line_code,
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN as Product_line //attribute
from
great_outdoors_sales..GOSALES.PRODUCT_LINE PRODUCT_LINE
group by
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_CODE //key
PRODUCT_LINE.PRODUCT_LINE_EN //attribute
```

SQL 参数语法

此控制规则指定生成的 SQL 是使用参数标记还是文字值。

如果此控制规则设置为**由服务器确定**，那么 IBM Cognos Analytics 服务器将确定运行时的行为。

在 Cognos Reporting 中，可以覆盖此控制规则的值。

动态 SQL 应用程序可以对在文本中包含表示稍后提供值的标记的语句进行预编译。当以不同的值多次使用查询时，此功能效率最高。该技术减少了数据库必须硬解析 SQL 语句的次数，并且提高了高速缓存语句的复用。但是，当查询使用较复杂的语句导览大量数据时，它们与其他查询匹配的机率较低。在这种情况下，使用文字值而不是标记可提高性能。

允许使用本地高速缓存

选择此控制规则可指定基于此数据包的所有报表都应使用高速缓存的数据。默认情况下，此控制规则处于启用状态。

此设置会影响使用数据包的所有报表。如果希望报表使用不同于数据包的其他设置，请使用 Cognos Reporting。

生成 SQL 时使用 WITH 子句

如果数据源支持 WITH 子句，那么可以将其用于 Cognos SQL 查询。

(DQM) 针对精确数字除法调整 SQL 生成

此控制规则控制如何调整含有除法的计算，以确保除法结果包含对报表重要的信息。

强制转换为双精度值设置将如下所示转换计算：

- $[item1] / [item2]$ becomes $cast([item1] as double precision) / [item2]$
- $cast([item1] as decimal(9,2)) / [item2]$ becomes $cast(cast([item1] as decimal(9,2)) as double precision) / [item2]$

有条件强制转换为双精度值设置将按以下方式转换计算。如果分子不是强制类型转换运算，请使用此设置

- $[item1] / [item2]$ becomes $\text{cast}([item1] \text{ as double precision}) / [item2]$
- $\text{cast}([item1] \text{ as decimal}(9,2)) / [item2]$ becomes $\text{cast}([item1] \text{ as double precision}) / [item2]$

不调整设置不会转换计算。

默认设置为强制转换为双精度值。

(DQM) 高速缓存对连接命令块敏感

此控制规则指定高速缓存的键是否包含连接命令块的展开值。如果连接命令块对于不同用户求值为不同的值，那么您可能希望高速缓存的键包含这些信息。

例如，您创建了一个连接命令块，其中包含引用了用户名的会话参数的宏。因此，该命令块的展开值对于每个用户都不同。但是，如果用户名仅用于日志记录，那么此差异并不重要。在这种情况下，高速缓存可能可以共享，因此您可禁用此控制规则。但是，如果用户名用于控制数据检索，那么高速缓存可能无法共享，因此您必须选择此控制规则。

如果选择此控制规则，那么只有共享了用于将数据装入高速缓存的已展开连接命令块版本的用户才能共享高速缓存。

如果未选择此控制规则，那么将忽略连接命令块中的差异。

默认情况下，已选择此控制规则。

有关使用命令块的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

(DQM) 高速缓存对数据库信息敏感

此控制规则控制与连接用户所共享数据包关联的高速缓存的敏感度。此控制规则还会指定哪些数据库信息用于限制共享该高速缓存中的共享。这些信息最初在 IBM Content Manager 中指定，并根据对高速缓存的请求提供。

数据库 + 连接 + 登录设置指定仅当用户指定相同数据源、连接字符串和登录信息时才共享高速缓存。

数据库 + 连接设置指定仅当用户指定相同数据源和连接字符串时才共享高速缓存。

数据库设置指定仅当用户指定相同数据源时才共享高速缓存。

无设置指定不共享任何数据源、连接字符串或登录信息。

默认设置为**数据库 + 连接 + 登录**。

(DQM) 高速缓存对模型安全性敏感

此控制规则控制用于访问高速缓存的安全性。

自动设置指定 IBM Cognos 用户和用户类用于确认对模型中所有安全过滤器的访问。安全对象与模型安全过滤器的并集用于标识高速缓存。

用户设置指定 IBM Cognos 用户身份用于标识高速缓存。高速缓存仅对于当前用户可复用。不会与其他用户进行共享。

用户类设置指定 IBM Cognos 用户类用于标识高速缓存。

无设置禁用对模型安全过滤器的检查，即使模型中有此类过滤器也不例外。

默认设置为自动。

(DQM) 本地高速缓存策略

使用此控制规则可控制为其创建可复用游标的查询级别。

最低级别汇总子查询设置指定仅对请求的最低级别汇总子查询创建高速缓存。此行为也是兼容查询方式中的行为。

布局引用的查询设置指定仅对使用动态查询方式且由布局引用的查询创建高速缓存。在此选项中创建的游标不包含嵌套游标。

每个查询显式创建设置指定对启用了本地高速缓存的每个查询创建高速缓存。在此选项中创建的游标可根据需要包含嵌套游标。

默认设置为最低级别汇总子查询。

允许使用本地高速缓存控制规则指定基于数据包的所有报表均使用高速缓存的数据。默认情况下，如果允许使用本地高速缓存控制规则处于启用状态，那么最低级别汇总子查询上的可复用游标会自动创建。但是，如果查询具有查询引用，例如连接或并集查询，那么不会将连接或并集进程推送到数据库。如果数据库服务器具有更多资源时数据库可以更好地处理连接或并集进程，请选择布局引用的查询或每个查询显式创建设置。

(DQM) 游标方式

使用此控制规则可控制查询所需资源在释放之前所保留的时间长度。

查询引擎使用游标将数据源中的数据装入到数据集。游标可以整个或部分读取。一旦查询引擎读取了最后一个记录，结果集就会成为完整结果集，并会释放数据库资源。

自动设置指定查询引擎在达到请求的记录数后停止读取数据。这样会使资源保持活动状态，以供进一步的数据请求之需。停止的查询会保留数据库连接和游标，以供未来数据检索请求之需。在经过指定的空闲时间长度之后，将会释放停止的查询。因此，在呈现所有数据之后，或者经过特定空闲时间长度或达到最大时效之后，将会释放数据库资源。在此期间，其他查询不能使用这些资源。

每页面查询设置指定一旦向用户呈现当前报表页面，查询引擎就立即释放资源。每个后续页面请求（包括先前装入完整结果集的那些请求）都需要重新建立数据库连接和游标。此设置释放数据源资源的速度最快，但重新执行查询所需使用的时间和资源最多。

在后台装入设置指定查询引擎返回数据的请求部分，然后启动后台线程以将数据的其余部分装入到高速缓存中。后台线程以较低的优先级运行。后续请求会返回后台线程从高速缓存装入的数据。如果在后台线程装入足够的数据之前需要更多数据，那么新

请求优先。此设置可提供快速的第一页响应，并缩短后续页面的响应时间。一旦将所有数据都装入到高速缓存，就会释放资源。但是，用于高速缓存数据的内存要多于其他设置。

默认设置为自动。

(DQM) 汇总查询连接运算符

使用此控制规则可控制用于连接汇总查询的语法。

Is Not Distinct From 设置指定 **Is Not Distinct From** 应该始终用于连接。

等于运算符设置指定等于运算符应该始终用于连接。除非您确定要连接的列不包含空值，否则不应使用此设置。

自动设置指定如果某列可空，那么将 **Is Not Distinct From** 用于连接，否则将等于运算符用于连接。

默认设置为 **Is Not Distinct From**。

(DQM) 多资料连接运算符

使用此控制规则可控制 Cognos SQL 中用于连接多资料查询的全部外连接的语法。

Is Not Distinct From 设置指定 **Is Not Distinct From** 应该始终用于连接。

等于运算符设置指定等于运算符应该始终用于连接。除非您确定要连接的列不包含空值，否则不应使用此设置。

自动设置指定如果某列可空，那么将 **Is Not Distinct From** 用于连接，否则将等于运算符用于连接。

默认设置为 **Is Not Distinct From**。

在以下示例中，FS1 和 FS2 之间的连接应用于 Item_Code（不可空）和 Customer_Number（可空）这两列。此控制规则设置为 **Is Not Distinct From**。

```
SELECT
    COALESCE(
        FS1.Item_Code,
        FS2.Item_Code) AS Item_Code,
    COALESCE(
        FS1.Customer_Number,
        FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
    FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
    FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
    FS1
    FULL OUTER JOIN FS2
    ON
        FS1.Item_Code IS NOT DISTINCT FROM FS2.Item_Code AND
        (FS1.Customer_Number IS NOT DISTINCT FROM FS2.Customer_Number)
```

以下示例显示了此控制规则设置为等于运算符的相同连接。

```
SELECT
    COALESCE(
        FS1.Item_Code,
        FS2.Item_Code) AS Item_Code,
```

```

COALESCE(
    FS1.Customer_Number,
    FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
    FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
    FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
    FS1
    FULL OUTER JOIN FS2
    ON
        FS1.Item_Code = FS2.Item_Code AND
        (FS1.Customer_Number = FS2.Customer_Number)

```

由于 Customer_Number 可空，因此输出显示的结果中可能出现以下情况：如果 Customer_Number 具有空值，那么不会正确应用接合。

在以下示例中，对于相同连接，此控制规则设置为**自动**：

```

SELECT
    COALESCE(
        FS1.Item_Code,
        FS2.Item_Code) AS Item_Code,
    COALESCE(
        FS1.Customer_Number,
        FS2.Customer_Number) AS Customer_Number,
    FS1.Order_Quantity AS Order_Quantity,
    FS2.Plan_Sales_Quantity AS Plan_Sales_Quantity
FROM
    FS1
    FULL OUTER JOIN FS2
    ON
        FS1.Item_Code = FS2.Item_Code AND
        (FS1.Customer_Number IS NOT DISTINCT FROM FS2.Customer_Number)

```

在本例中，仅当某列可空时才使用 **Is Not Distinct From**。这将提供正确的结果，并且性能要优于默认控制规则设置。

设置控制规则

您可以设置控制规则来减少系统资源需求并提高已发布数据包的性能。

可以为不同的数据包指定不同的控制规则值。

过程

1. 从 **Project Explorer** 树中，选择要为其设置控制规则的数据包。
2. 选择控制规则选项卡。
3. 根据需要更新每个控制规则的属性。

提示：要将所有控制规则的属性重置为其默认值，请单击重置 。

保护数据包的安全

您可以通过定义安全视图并为这些视图分配访问权限，将安全性应用于数据包。

开始之前

安全视图可以包含用于保护查询主题和维度中数据安全的安全过滤器。安全过滤器必须已经定义。有关更多信息，请参阅第 177 页的『定义嵌入过滤器』。

关于此任务

可以为一个数据包定义多个安全视图。每个安全视图应该包含特定用户组或特定报告目的所需要的对象。

定义安全视图后，可以使用 **Cognos** 名称空间以及为 Cognos Analytics 环境配置的名称空间中的用户、组和角色来为安全视图分配访问权限。

过程

1. 在 **Project Explorer** 中，双击数据包名称以打开数据包编辑器。
2. 在编辑器中单击**安全性**选项卡。
3. 在**安全视图**部分中，单击**添加安全视图**图标。

新的安全视图将以有效名称 **New Security View** 添加。

4. 根据需要重命名安全视图。作为最佳实践，请不要将数据包名称用作安全视图名称。
5. 选择安全视图后，单击相邻部分中的**对象**选项卡。
6. 选择您要包含在此安全视图中的对象，方法是针对这些对象单击**授予**按钮。对于要从安全视图中排除的对象，请单击**拒绝**按钮。
7. 单击**数据**选项卡，以将现有安全过滤器包含在安全视图中。单击**添加安全过滤器**  图标以查看这些过滤器，并使用**授予**和**拒绝**按钮以包括或排除各个过滤器。
8. 重复步骤 3 到 7 以根据需要定义任意数量的安全视图。
9. 将数据包发布到 Cognos Analytics 后，从 Cognos Cube Designer 中的**文件**菜单，单击**分配用户、组和角色**对话框。
10. 在打开的窗口的**数据包**字段中，选择已发布的数据包。**安全视图**下拉列表应该包含已为数据包创建的安全视图。
11. 对于此列表中的每个安全视图，从**目录**列表中选择需要访问该视图的用户、组或角色。

使用箭头图标在窗口中的两个部分之间移动条目。

提示：目录列表包含 **Cognos** 名称空间和特定于环境的名称空间。单击每个名称空间可展开目录结构。

结果

在 Cognos Studio 中，用户只能访问自己对其具有访问权限的安全视图所包含的对象和数据。

附录 A. 辅助功能

辅助功能可以帮助身有残疾（如行动有障碍或视力受限）的用户顺利地使用信息技术产品。

以下列表中描述了 IBM Cognos Cube Designer 的主要辅助功能。您可以

- 自定义显示来增强辅助功能。例如，您可以启用光圈，用于聚焦所选元素。
- 使用快捷键来导航和触发操作。
- 应用操作系统显示设置，如高对比度显示。

有关 IBM 对辅助功能的承诺的更多信息，请参阅 IBM Accessibility Center (<http://www.ibm.com/able>)。

Cognos Cube Designer 中的辅助功能

您可以自定义 IBM Cognos Cube Designer 显示，以增强辅助功能。

视图菜单包括以下显示控件。

表 55. 视图菜单选项

视图菜单项	说明
显示访问键	将数字标识添加到每个窗格。要浏览到不同的窗格，请按 Alt+Shift+窗格号。禁用了显示访问键时，导航控件会正常运作。
显示焦点矩形	在当前键盘焦点所在的对象周围显示虚线矩形。

Cognos Cube Designer 的键盘快捷键

您可以使用键盘快捷键来在 IBM Cognos Cube Designer 中浏览并执行一些任务。

表 56. Cognos Cube Designer 的键盘快捷键

适用于	说明	键盘快捷键
常规	执行活动命令按钮的默认操作。	Enter 或空格键
常规控件	向前移至同一级别的下一个控件。	Tab 键
常规控件	向后移至同一级别的上一个控件。	Shift+Tab

表 56. Cognos Cube Designer 的键盘快捷键 (续)

适用于	说明	键盘快捷键
复选框	将复选框从选定切换到取消选择或从取消选择切换到选定。 提示：此快捷键也适用于其他具有开或关状态的设置。	空格键
不在组中的单选按钮	移至下一个单选按钮并选定该对象。	Tab 键
单选按钮组	移至并选中组中的下一个单选按钮。	向右箭头 向下箭头
单选按钮组	移至并选中组中的上一个单选按钮。	向上箭头 向左箭头
下拉列表	打开并显示下拉列表内容。	Alt+ 向下箭头
下拉列表	关闭打开的下拉列表。	Alt+ 向上箭头
树控件	移至第一个可选择的下层节点，或者，如果下层节点有子节点且该节点已展开，那么移至第一个子节点。	向下箭头
树控件	移至第一个可选择的上一层节点。	向上箭头
树控件	展开选定节点或移至第一个可选择的子节点。	向右箭头
树控件	折叠选定节点，移至父节点，或移至第一个可选择的上一层节点。	向左箭头
树控件	移至树控件中的第一个节点。	Home 键
树控件	移至树控件中的最后一个节点。	End 键
菜单	移至下一个可用菜单项。	向下箭头
菜单	移至上一个可用菜单项。	向上箭头
菜单	展开子代菜单项。	向右箭头
菜单	折叠子菜单项。	向左箭头
上下文菜单	打开选定项目的上下文菜单。	Shift+F10

表 56. Cognos Cube Designer 的键盘快捷键 (续)

适用于	说明	键盘快捷键
上下文菜单	关闭打开的上下文菜单。	Esc
滚动	向下滚动。	向下箭头 向下翻页
滚动	向上滚动。	向上箭头 向上翻页
列	更改宽度。	Ctrl+Shift+► Ctrl+Shift+◄

附录 B. 报表注意事项

当您查看基于已发布动态多维数据集的报表数据时，存在一些注意事项。

报告中的已计算的成员

对于大部分报表，IBM Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员的使用方式与常规成员相同。然而，由于存在一些不同约束和功能，报表用户可能会遇到意外结果。在这些情况中，您必须考虑所需的成员类型和行为以获取所需的输出。在报告环境中，已计算的成员显示为与常规成员相同。最好使用命名约定，以便报表用户可以轻松地标识已计算的成员。

动态多维数据集中不会保留已计算的成员和度量的值。执行时每次报表和分析中出现值都会进行计算。

手动创建 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员。Cognos Dynamic Cubes 相对时间已计算的成员是自动添加到相对时间层次结构的特殊已计算的成员，且无法修改。

手动创建的已计算的成员具有以下特征：

- 报表或分析中每次出现单个已计算的成员都被视为唯一的。（SET 操作、过滤已计算的成员）
- 它们不具有同代或子代。
- 它们不能嵌套。
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 Null。

相对时间已计算的成员

相对时间功能会生成三种类型的已计算的成员。

"时段至今更改"和"时段至今增长"相对时间已计算的成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员共享以下特征。

- 报表或分析中每次出现单个已计算的成员都被视为唯一的。（SET 操作、过滤已计算的成员）
- 它们不具有同代或子代。
- 它们不能嵌套
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 Null。

"当前时段"、"上一个时段"、"当前时段至今"和"上一时段至今"成员可能具有子代。因此，函数 CHILDREN、DESCENDANT、FIRSTCHILD 和 LASTCHILD 可返回结果。这些相对时间已计算的成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员共享以下特征：

- 报表或分析中每次出现单个已计算的成员都被视为唯一的。（SET 操作、过滤已计算的成员）
- 它们不能嵌套
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 Null。

引用相对时间成员会引用时间层次结构中的其他成员，并与其引用的成员具有相同的文字说明和成员键值。在其他引用成员的上下文内，这些成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员的行为相同。与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员不同，这些成员不被视为唯一，它们可具有子代且可以嵌套。同一级别的引用成员是其他引用成员的同代。当应用到引用成员时，诸如 FIRSTSIBLING 或 NEXTMEMBER 之类的函数会返回引用成员。其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 Null。

SET 操作

由于已计算的成员被视为唯一，不同于所有其他已计算的成员，因此 UNION、EXCEPT、UNIQUE 和 INTERSECT 函数可能给出显示不正确的结果。

在以下示例中，[USA] 和 [Canada] 是常规成员，[CM1] 和 [CM2] 是已计算的成员。

表 57. 包含已计算的成员的 SET 操作示例

示例	结果集
UNION (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1])	SET ([USA], [CM1], [CM2], [Canada], [CM1]) 成员 [CM1] 在结果中显示两次。
EXCEPT (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1])	SET ([CM1], [CM2], [Canada], [CM1]) 成员 [USA] 已移除，但成员 [CM1] 在中显示两次。
UNIQUE (SET([USA], [CM1], [USA], [CM1], [Canada])	SET ([USA], [CM1], [CM1], [Canada]) 成员 [CM1] 在结果中显示两次。
INTERSECT (SET([USA], [CM1], [CM2]), SET([USA], [Canada], [CM1])	SET([USA]) 已计算的成员未显示在两个集的交集中。

过滤已计算的成员

由于已计算的成员被视为唯一，不同于所有其他已计算的成员，因此过滤不会移除成员。

如果报表包含基于 IBM Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员的过滤器，且报表中显示相同层次结构，那么报表中的数据值正确。然而，过滤器不会从报表中移除可见成员。如果相同层次结构在报表中不可见，那么报表输出如预期显示。

嵌套已计算的成员

IBM Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员不能嵌套。由于所有已计算的成员被视为唯一，因此动态查询方式查询计划程序会将交集解析为空集。行仍在报表中，但值为 Null。

已计算的成员同代和子代

IBM Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员不具有同代或子代。需要成员同代或子代作为结果的函数将始终为 Null。

- NEXTMEMBER([CM1]) = NULL
- PREVMEMBER([CM2]) = NULL
- LEAD([CM1], 0) = NULL
- LAG(([CM2], 0) = NULL

Cognos Analysis Studio 排名

在 IBM Cognos Analysis Studio 中, IBM Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员的排名始终为 Null。计算排名的上下文和用于计算交叉表中可见的值的上下文不同。因为已计算的排名值可能与可见值冲突, 所以排名始终设置为 Null。

报表中的相对时间已计算的成员

IBM Cognos Dynamic Cubes 相对时间成员是添加到时间层次结构的特殊已计算的成员。

相对时间功能会生成三种类型的已计算的成员

时段至今更改, 时段至今增长

这些相对时间已计算的成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员共享以下特征。

- 它们被视为唯一。
- 它们不具有同代或子代
- 它们不能嵌套
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 null。

"当前时段"、"上一个时段"、"当前时段至今"、"上一时段至今"

这些成员的行为与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员相同, 只有一个例外。这些成员可具有子代。因此, 函数 CHILDREN、DESCENDANT、FIRSTCHILD 和 LASTCHILD 可返回结果。

这些相对时间已计算的成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员共享以下特征:

- 它们被视为唯一。
- 它们不能嵌套
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 null。

引用相对时间成员

这些成员会引用时间层次结构中的其他成员, 并与其引用的成员具有相同的文字说明和成员键值。在其他引用成员的上下文内, 这些成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员的行为相同, 只有一个例外。这些成员可具有子代。同一级别的引用成员是其他引用成员的同代。当应用到引用成员时, 诸如 FIRSTSIBLING 或 NEXTMEMBER 之类的函数会返回引用成员。

这些相对时间已计算的成员与 Cognos Dynamic Cubes 已计算的成员共享以下特征:

- 它们被视为唯一。
- 它们可嵌套
- 其在 IBM Cognos Analysis Studio 中的排名值始终为 null。

从报表中移除填充成员

使用填充成员可导致与层次结构级别成员相关的计算出现偏差。如果级别包含填充成员，那么这些成员包括在成员计数中。此外，由于填充成员可具有相关联的资料数据值，因此这可导致基于级别已计算的聚合值出现偏差。

例如，在"州/市"层次结构中，如果"加利福尼亚"州没有任何市级别成员，那么会创建一个市级别的填充成员作为"加利福尼亚"的子代，以平衡层次结构。如果"加利福尼亚"的"销售"度量值是 100，那么子代填充成员也具有值 100。现在，所有州中市条目数增加 1，所有城市的所有"销售"值总和增加 100。

要从报表移除偏差数据，您可以基于动态多维数据集为成员集定义过滤器。

具有填充成员的层次结构在 IBM Cognos Studio 中不会显示不整齐或不平衡。报表用户可通过查找具有空白文字说明或与其父代相同文字说明的成员，标识不整齐和不平衡的层次结构。这些成员具有 NULL 业务键，因为它们不表示实际成员。使用 NULL 业务键过滤成员会移除所有填充成员。诸如 `FILTER( MEMBERS( [My Level] ), [My Level].[My Level - Key] = NULL )` 之类的报表过滤器会从报表中移除填充成员。

附录 C. DCAdmin 命令行工具

此工具适用于 IBM Cognos Analytics 服务器。您可以使用此工具在动态多维数据集上运行各种管理命令。

从 `cognos_analytics_location\bin` 目录（对于 32 位安装）或从 `cognos_analytics_location\bin64` 目录（对于 64 位安装）访问 DCAdmin 命令行工具，方法是单击以下某个文件：

- `dcadmin.bat` (Microsoft Windows)
- `dcadmin.sh` (UNIX)

您可以使用 DCAdmin 命令行工具来运行以下命令。

表 58. DCAdmin 工具命令

命令	说明
getCubeState	检查动态多维数据集是已启动、已暂停还是已停止。
getCubeMetrics	在增量装入更新之前或之后，检查动态多维数据集的度量值。有关更多信息，请参阅第 156 页的『将增量更新装入到动态多维数据集』。
startCubes	启动或恢复发布的动态多维数据集。
forceStartCubes	使用参数 startROLAPCubesAndSourceCubes 来启动已发布的动态多维数据集。
stopCubes	停止动态多维数据集。
forceStopCubes	使用参数 stopROLAPCubesImmediately 来停止动态多维数据集。
restartCubes	重新启动动态多维数据集。
pauseCubes	暂停动态多维数据集以使其对报表用户不可用。
incrementallyLoadCubes	将增量更新装入到动态多维数据集数据高速缓存。有关更多信息，请参阅第 156 页的『将增量更新装入到动态多维数据集』。
refreshCubeDataCache	刷新动态多维数据集的数据高速缓存。
refreshCubeMemberCache	刷新动态多维数据集的成员高速缓存。
refreshCubeSecurity	刷新动态多维数据集的安全设置。
clearCubeWorkloadLog	移除动态多维数据集的工作负载日志。

您可以在 IBM Cognos Administration 中对查询服务执行相关操作，而不使用 **pauseCubes** 和 **incrementallyLoadCubes** 命令。此方法允许您按调度和按触发器运行这些命令。有关更多信息，请参阅第 135 页的『启动和管理动态多维数据集』。

语法

使用以下语法来运行 DCAdmin 命令。包含逗号或空格的任何参数必须括在双引号中。例如：`"param1,param2"`。

```
dcadmin[.bat|.sh] [-p port] [-s server] [-x output_file]
[-l "namespace,userid,password"]
[-arg argName argValue] command [cube0 cube1 ...]
```

下表描述 DCAdmin 命令所使用的参数。

表 59. DCAdmin 命令行语法

参数	说明
-p <i>port</i>	指定要使用的端口。 默认值：9300。
-s <i>server</i>	指定要使用的服务器名称。 缺省值：localhost
-x <i>output_file</i>	指定要将所构造命令结果写入的输出文件的名称。
-l "namespace,userid,password"	指定 Cognos Analytics 服务器登录参数。 例如：-l "LDAP,admin,secret123"
-arg <i>argName argValue</i>	指定命令参数。transactionID 是 incrementallyLoadCubes 命令的可选参数。

当您运行 DCAdmin 命令行工具时，输出脚本会显示在屏幕上。您也可以通过指定 -x output_file 将输出保存为 XML 文件以供解析。

命令完成后，如果命令成功，输出脚本会返回退出代码 0。如果存在错误，它会返回退出代码 1。

附录 D. 故障诊断

本部分介绍了使用 IBM Cognos Dynamic Cubes 时可能遇到问题的解决方案。

度量属性中可能的溢出

动态多维数据集中的度量属性可能太小，无法保留度量的聚合值。

数据类型、精度和小数位数的"度量"属性继承自关系数据库元数据且无法修改。如果度量的聚合值超出属性的大小，那么您会看到一则错误，指示发生溢出。例如，在动态多维数据集中进行加总时，"数量度量"定义为 `Int(4)` 溢出。

要避免溢出错误，首先评估您要用作度量的数据库列。如果生成的数据类型不符合度量的聚合值，请执行以下操作：

- 为要用作度量的数据库列创建默认度量。
- 评估度量来确定适当的聚合大小。
- 隐藏确定导致溢出的原始度量。
- 创建新度量。
- 使用表达式属性来定义度量。表达式必须将原始度量明确转换为较大的数据类型。

CAST 函数的语法是 `CAST (<expression>, <datatype>)`

例如：

```
CAST( [MyDataItem], varchar(10))
```

如果转换为接受大小、精度或小数位数的数据类型，那么那些参数会显示在括号中，数据类型后。例如

```
CAST( [MyDataItem], decimal(10,2))
```

内存内部聚合无法装入

如果动态多维数据集启动时内存内部聚合无法装入，那么聚合高速缓存可能需要额外内存。

在 IBM Cognos Dynamic Query Analyzer 中运行 Aggregate Advisor 并保存内存内部聚合定义，来定义内存内部聚合。在重新启动动态多维数据集时，会装入内存内部聚合。如果无法装入，请检查动态多维数据集错误日志以获取以下消息：

```
"已跳过内存内部聚合的装入，因为
"要用于聚合高速缓存的最大内存量"属性的值为零。
要启用内存内部聚合的装入，请将属性更新为大于零的值，
以作为要为聚合高速缓存分配的内存量。"
```

在 IBM Cognos Administration 中，打开多维数据集的属性，并将用于聚合高速缓存的**最大内存量**设置为大于或等于在 Aggregate Advisor 中创建建议时所使用的值的值。

其中包含的成员具有重复级别键的动态多维数据集的问题

在前发行版中，可建立带有包含重复级别键的成员的层次结构级别模型。

在 IBM Cognos Dynamic Cubes 10.2.1 中，当您在 IBM Cognos Cube Designer 中浏览带有重复级别键的成员，它会在您展开每个成员时构建成员树，且不会检查具有重复级别键的成员。然而，当您启动其中包含的成员具有重复级别键的动态多维数据集时，它现在可能失败，发生错误。这是因为本发行版中改进了验证。

要解决此错误，您可以更新包含重复级别键成员的层次结构级别，方法是指定其他列来确保级别键是唯一的。

如果您不想要更新动态多维数据集，那么可以通过将名为 `disableDuplicateLevelCheck` 的参数设置为 `true`，禁用新的验证检查。有关设置参数的更多信息，请参阅《IBM Cognos Analytics 管理和安全性指南》。

在多服务器环境中启动已发布的动态多维数据集的问题

IBM Cognos Cube Designer 仅支持在单个服务器环境中支持启动已发布的多维数据集。

当您将多维数据集发布到多服务器配置并选择所有选项来启动多维数据集时，在发布后，您可能看到与以下内容类似的错误消息：

XQE-ROL-0002 找不到多维数据集 `cube_name`，验证 Cognos Content Manager 中是否存在多维数据集。

当多维数据集启动命令未发送到正确服务器时，可发生此错误。

在多服务器环境中，您可以在 IBM Cognos Administration 中启动和停止多维数据集。

声明

本信息是为在全球提供的产品和服务编写的。

IBM 可能以其他语言提供本材料。然而，您可能需要拥有产品或产品版本的该语言副本才能进行访问。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。此文档可能描述未包括在您已购买的程序或许可证权利中的产品、服务或功能。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档主题有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面形式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节 (DBCS) 信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或以书面形式将查询寄往：

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：International Business Machines Corporation"按现状"提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果了解有关程序的信息以达到如下目的：(i) 允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及 (ii) 允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Software Group
Attention: Licensing
3755 Riverside Dr.
Ottawa, ON K1V 1B7
Canada

只要遵守适当的条款和条件，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

如果您正在查看本信息的软拷贝，图片和彩色图例可能无法显示。

根据部署的配置，本软件产品可能会使用 会话和永久 cookie 来收集每个用户的

- 名称
- 用户名
- 密码

以用于

- 会话管理
- 认证
- 增强用户易用性
- 单点登录配置
- 使用情况跟踪，或者除了会话管理、认证、增强用户易用性和单点登录配置之外的功能性用途

这些 cookie 无法禁用。

如果对此软件产品部署的配置使您能够作为客户通过 cookie 和其他技术来收集最终用户的个人可标识信息，您应该自行征求有关此类数据收集适用的任何法律的法律意见，包括是否需要声明和许可。

有关将各种技术（包括 cookie）用于这些用途的更多信息，请参阅"IBM 网上隐私声明要点"，网址为：<https://www.ibm.com/privacy/us/en/>。

索引

[A]

安全

- 层次结构 113, 120
 - 成员 113
 - 动态多维数据集 113
 - 度量 120
 - 拒绝访问 113, 120
 - 虚拟多维数据集 113
 - 已计算的成员 117
 - 元组 121
 - 允许访问 113, 120
- 安全过滤器 113
- 手动定义 120
- 安全视图 113, 120
- 保护数据包的安全 186
 - 创建 186
 - 定义 122

[B]

半年 82

保存

- 动态多维数据集 48
- 项目 48

编辑

- 动态多维数据集 48
- 项目 48

标识

- unique 166

表达式编辑器

- 定义已计算的成员 81

不平衡层次结构 20

不齐整的层次结构 21

部署

- 动态多维数据集 73

[C]

参数映射 62

- 导入条目 62
- 基于现有查询项 63
- 手动输入的键和值 62

层次结构

- 安全 120
- 不平衡 20
- 不齐整 21
- 成员的排序顺序 56
- 定义 53
- 定义安全 113
- 多个 19

层次结构 (续)

- 概述 19
- 关系映射 29
- 建模 52
- 浏览成员 59
- 默认 116
- 平衡 20
- 填充成员 22
- DMR 模型 173

查看

- 层次结构中的成员 59

查询服务

- 查询计划跟踪 138
- 创建和计划管理任务 148
- 将模型写入文件 138
- 空闲连接超时 138
- 启动 140
- 属性 138
- 停止 140
- 运行树跟踪 138
- 执行跟踪 138

查询计划跟踪

- 查询服务 138

查询项 164

- 查询项集 166
- 创建 163
- 属性 164

查询项集 166

查询主题 163

- 定义查询项 163
- 关系 169, 171

常规聚合 32, 33

成员

- 定义安全 113
- 定义排序顺序 56
- 非叶 25
- 命名集 61
- 叶 25
- 已计算的 77, 193, 195
- 预定义相对时间 82
- 在层次结构中浏览 59
- 支持多个语言环境 94

成员描述

- 属性 28

成员文字说明

- 属性 28

重复计数 166

创建

- 度量文件夹 72
- 数据包 74

创建登录

- 动态多维数据集 132
- 从数据源导入元数据 43
- 错误 48

[D]

打开

- 动态多维数据集 48
- 项目 48

当前时段表达式

- 示例 92

当前时段示例

- 表达式 92

当前时间段

- 表达式示例 92

当前数据 38

导入

- 关系模型的元数据 162
- Framework Manager 数据包 45
- InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型 46

导入元数据

- Content Manager 数据源元数据 44

定义

- 安全过滤器 120
- 安全视图 122
- 成员的排序顺序 56
- 度量维度过滤器 71
- 过滤器 177
- 级别唯一键 55
- 维度 49, 50
- 维度过滤器 60
- 虚拟维度 107

动态查询方式服务器

- 内存监视 150
- 动态查询方式服务器 150

动态多维数据集

- 安全 113
- 保存 48
- 编辑 48
- 部署 73
- 创建登录 132
- 从查询服务移除 134
- 从关系表生成 66
- 从 InfoSphere Warehouse Cubing Services 模型创建 46
- 错误 48
- 打开 48
- 导入元数据 45
- 度量 31
- 度量维度 28
- 多个分派器 133
- 发布 73
- 访问权限和功能 125
- 概述 28
- 高级建模 77
- 管理 125

动态多维数据集 (续)

- 基于关系表 67
- 建模 65
- 警告 48
- 浏览成员问题 200
- 配置 73, 133
- 启动 73
- 启动和管理 135
- 启动失败 200
- 启动已发布的多维数据集失败 200
- 手动定义 66
- 属性 142
- 添加到查询服务 134
- 问题 48
- 验证 48
- 指定服务器组名称 133
- 动态多维数据集开发者角色
- 访问权限和功能 129

独立

- 计算 179

度量

- 安全 120
- 常规聚合 32, 33
- 动态计算的度量 31
- 概述 31
- 建模 68, 69
- 聚合规则 32, 33
- 可视 69, 77
- 排序 72
- 文件夹 72
- 已计算的 77, 193
- 已计算的度量 31
- 已隐藏 69, 77
- DMR 模型 175

度量到维度连接

- 定义 70

度量维 175

- 关系 175
- DMR 模型 175

度量维度 28

- 过滤器 71

度量维度过滤器

- 定义 71

度量文件夹

- 创建 72
- 排序 72

对象

- 错误 48
- 警告 48
- 问题 48
- 验证 48

多个层次结构 19

多维数据集模型

- 创建 Framework Manager 项目 65

多维数据集数据的近实时更新 155

- 启用 155

[F]

- 发布 75
 - 动态多维数据集 73
- 数据包 74
- 方案
 - 虚拟多维数据集 38
- 访问权限
 - 动态多维数据集 125
- 非累积层次结构 25, 26
- 父成员 77
- 辅助功能 189
 - 键盘快捷键 189
- 父子层次结构
 - 定义 58
 - 概述 25
 - 建模 57
 - 数据成员 25

[G]

- 概述
 - 层次结构 19
 - 动态多维数据集 28
 - 父子层次结构 25
 - 数据库内部聚合 39
 - 维度 19
 - 维度元数据 19
 - 虚拟多维数据集 35
 - 用户界面 41
 - Cognos Cube Designer 41
 - Cognos Dynamic Cubes 9
- 更新
 - 可信凭证 131
- 功能
 - 动态多维数据集 125
- 功能部件
 - 新的 1
- 共享成员高速缓存 51
- 共享维度 38, 51
- 工作负载日志 143
- 工作负载日志记录 143
- 工作流程
 - Cognos Dynamic Cubes 13
- 估算硬件需求 75
 - 计算器 75
- 故障诊断
 - 具有重复级别键的成员 200
 - 内存内部聚合 199
 - 启动已发布的动态多维数据集 200
- 关系
 - 表之间的连接 171
 - 查询主题 169, 171
 - 基数 169
 - 连接 176
 - 维度 175

- 关系 (续)
 - 作用域 176
- 关系表
 - 用于动态多维数据集 67
- 关系建模
 - 启用 162
- 关系模型
 - 创建 162
 - 导入元数据 162
- 关系元数据的查询主题
 - 决定因素 166
- 管理
 - 动态多维数据集 125
- 过滤器 177
 - 独立 177
 - 度量维度 71
 - 嵌入 178
 - 维度 59, 60
- 过滤数据
 - 数据库内部聚合 101

[J]

- 基数
 - 关系 169
 - Merise 表示法 169
- 基于角色的 120
- 级别键 27, 55
 - 属性 28
- 级别唯一键 27
 - 定义 55
 - 属性 28
- 计划表
 - 查询服务管理任务 148
- 季节 82
- 计算 178
 - 独立 179
 - 嵌入 178
- 假日 82
- 简单聚合表 98
- 建模
 - 层次结构 52
 - 动态多维数据集 65
 - 度量 68
 - 父子层次结构 57
 - 高级 77
 - 数据库内部聚合 97
 - 维度 49
 - 维度元数据 49, 161
 - 相对时间维度 81
 - 虚拟层次结构 107
 - 虚拟成员 109
 - 虚拟度量 111
 - 虚拟多维数据集 105
 - 虚拟维度 106
 - levels 53

- 键盘快捷键 189
- 将模型写入文件
 - 查询服务 138
 - 动态多维数据集
 - 查询服务属性 138
- 禁用
 - 内存监视 151
- 近实时更新
 - 增量更新 157
- 近实时更新多维数据集数据 155
- 警告 48
- 聚合
 - 用户定义的内存内部聚合 102
- 聚合表
 - 暂停多维数据集 160
 - 增量更新 158
- 聚合感知 39, 97
- 聚合规则
 - 定义 70
 - 时间状态 33
 - 已计算的 32, 33
- 聚合切片器 101
- 拒绝
 - 安全 113, 120
- 决定因素 166
 - 更改顺序 169
 - 添加 168
 - 唯一标识 166
 - 指定 166

[K]

- 可视 77
- 可信凭证
 - 更新 131
- 空闲连接超时
 - 查询服务 138
- 控制成员的自动生成
 - 上一个时段 91
 - 下一个时段 91
 - 引用成员的子树 91
- 控制规则
 - 高速缓存对连接命令块敏感 183
 - 级别属性的 SQL 生成 181
 - 检索到的最大行数 180
 - 决定因素属性的 SQL 生成 181
 - 跨产品连接 180
 - 设置 180, 186
 - 生成 SQL 时使用 WITH 子句 182
 - 允许使用本地高速缓存 182
 - SQL 参数语法 182
 - SQL 连接语法 180
 - (DQM) 本地高速缓存策略 184
 - (DQM) 多资料连接运算符 185
 - (DQM) 高速缓存对模型安全性敏感 183
 - (DQM) 高速缓存对数据库信息敏感 183

- 控制规则 (续)
 - (DQM) 汇总查询连接运算符 185
 - (DQM) 游标方式 184
 - (DQM) 针对精确数字除法调整 SQL 生成 182

[L]

- 累积层次结构 24, 26
- 连接
 - 查询主题 171
 - 度量到维度 66, 70
 - 概述 28
 - 关系 176
 - 关系映射 30
- 浏览
 - 层次结构中的成员 59

[M]

- 命名集
 - 定义 61
- 模式
 - 星型 28
 - 雪花 28

[N]

- 内存 40
- 内存监视
 - 配置 151
- 内存内部聚合
 - 无法装入错误 199
 - 用户定义的 102
 - 自动优化 144

[P]

- 排序
 - 度量 72
 - 度量文件夹 72
- 排序顺序
 - 为成员定义 56
- 配置
 - 动态多维数据集 73, 133
 - 内存监视 151
- 平衡层次结构 20

[Q]

- 启动
 - 查询服务 140
 - 动态多维数据集 73
- 启动和管理
 - 动态多维数据集 135

启动和管理 (续)
虚拟多维数据集 135

[S]

三个月 82
设计语言 93
设置
 控制规则 180
示例
 级别当前时段表达式 92
 已计算的成员 78
授予
 安全 113, 120
数据包
 保护 186
 创建 74, 179
 发布 74, 179
数据成员
 非叶 25
 父子层次结构 25
 概述 25
 显示 25
 叶 25
 隐藏 25
数据库内部 40
数据库内部聚合
 定义 100
 父子维度 100
 概述 39
 过滤数据 101
 建模 97
 内存内部聚合 39
 手动定义 99
 属性 97
 自动定义 98
数据源
 导入元数据 43, 44
数据源连接
 登录 132
属性
 查询服务 138
 成员描述 28
 成员文字说明 28
 概述 28
 关系映射 29
 级别密钥 27, 28
 级别唯一键 28
 支持多个语言环境 94
属性动态多维数据集
 属性 142

[T]

添加到查询服务
 动态多维数据集 134
填充成员 22
 从报告中移除 196
停止
 查询服务 140

[W]

维度
 常规 19
 定义 49, 50
 父子 19
 关系 175
 关系映射 29
 建模 49
 退化 19
 相对时间 81, 90
 DMR 模型 173
 filter 59
维度过滤器
 定义 60
维度元数据
 层次结构 19
 父子层次结构 25
 概述 19
 建模 49, 161
 连接 28
 属性 28
 维度 19
 levels 27
唯一标识 166
唯一标识的决定因素 166
文件夹
 度量 72
问题 48
无关的填充成员
 显示 24
 隐藏 24

[X]

下一个时段 84
下一个时段至今 84
下一个时段至今更改 84
下一个时段至今增长百分比 84
显示
 数据成员 25
 无关的填充成员 24
相对时间
 已计算的成员 193, 195
相对时间维度
 半年 82
 创建自定义成员 92

相对时间维度 (续)

- 定义 90
- 季节 82
- 假日 82
- 建模 81
- 控制成员的自动生成 91
- 三个月 82
- 下一个时段 84
- 下一个时段至今 84
- 下一个时段至今更改 84
- 下一个时段至今增长百分比 84
- 自定义单个时段 85, 86
- 自定义时段至今 85, 87
- 自定义 N 时段累计合计 85, 89

项目

- 保存 48
- 编辑 48
- 错误 48
- 打开 48
- 导入元数据 45, 46
- 定义虚拟多维数据集 105
- 警告 48
- 设计语言 93
- 为语言环境添加支持 93
- 问题 48
- 验证 48
- 针对多维数据集创建 65

新增功能 1

- 安全 6
- 度量排序 5
- 度量维度过滤器 5
- 度量文件夹 5
- 管理界面 7
- 聚合规则 6
- 嵌入式提示和宏 5
- 生成多维数据集 6
- 生成维度 6
- 维度过滤器 5
- 性能问题 7
- 元数据导入 5
- Aggregation Advisor 6
- V10.2.2 1
- V10.2.2 FP1 1

星型模式 28

性能问题 7

虚拟层次结构

- 建模 107

虚拟成员 35

- 建模 109

虚拟度量 35

- 建模 111

虚拟多维数据集

- 安全 113
- 当前数据 38
- 定义虚拟维度 107
- 对象 35

虚拟多维数据集 (续)

- 方案 38
- 概述 35
- 共享维度 38
- 建模 105
- 启动和管理 135
- 预高速缓存的历史数据 38
- 在项目中定义 105
- 虚拟维度 35
- 定义 107
- 建模 106
- 雪花模式 28

[Y]

业务键

- 请参阅 级别键

已计算的成员 77, 193, 195

- 安全 117
- 定义 81
- 相对时间 193, 195
- unique 193

已计算的度量 77, 193

隐藏

- 度量 69, 77
- 数据成员 25
- 无关的填充成员 24

用户定义的内存内部聚合 102

用户界面 41

语言

- 设计语言 93
- 添加到元数据对象 93
- 支持不同语言环境 93
- 支持多个语言环境 94

语言环境

- 将语言添加到元数据对象 93
- 设计语言 93
- 添加到成员和属性 94
- 支持 93

预高速缓存的历史数据 38

元数据

- 从数据源导入 43
- 从 Content Manager 数据源导入 44
- 导入元数据 46
- 添加语言 93

元组

- 安全 121

运行树跟踪

- 查询服务 138

[Z]

暂停动态多维数据集

- 聚合表 160

- 增量更新
 - 聚合表 158
- 执行跟踪
 - 查询服务 138
- 自定义单个时段 85, 86
- 自定义时段至今 85, 87
- 自定义 N 时段累计合计 85, 89
- 自动优化内存内部聚合
 - 属性 144
- 作用域
 - 关系 176

A

- Aggregate Advisor 143
 - 内存 40
 - 数据库内部 40
 - 用户定义的内存内部聚合 102

C

- Cognos Cube Designer
 - 概述 41
 - 用户界面 41
- Cognos Dynamic Cubes
 - 概述 9
 - 工作流程 13

D

- DCAdmin 命令行工具 197
- DMR 建模
 - 启用 162
- DMR 模型
 - 层次结构 173
 - 创建 172

- DMR 模型 (续)
 - 度量 175
 - 度量维 175
 - 关系 175
 - 维度 173
 - levels 173, 174

F

- Framework Manager
 - 关系和 DMR 模型 161
- Framework Manager 数据包
 - 导入 45

I

- InfoSphere Warehouse Cubing Services
 - 导入多维数据集元数据 46
- IPF 日志记录
 - ipfclientconfig.xml 154
 - ipfCubeDesignerclientconfig.xml.sample 154

L

- levels
 - 概述 27
 - 关系映射 29
 - 建模 53
 - 替代建模 27
 - 最佳实践建模 27
 - DMR 模型 173, 174

R

- ROLAP 数据包 75