

IBM DB2 Cube Views



Guia e Referência

Versão 8.2

IBM DB2 Cube Views



Guia e Referência

Versão 8.2

Nota

Nota : Antes de utilizar estas informações e o produto suportado por elas, leia as informações em “Avisos” na página 303.

Segunda Edição (Setembro de 2004)

Este documento contém informações de propriedade da IBM. Ele é fornecido sob um acordo de licença e é protegido pela lei de direitos autorais. As informações contidas nesta publicação não incluem garantias de produto e nenhuma declaração feita neste manual deve ser interpretada como tal.

Você pode solicitar publicações da IBM on-line ou através do representante IBM local.

- Para solicitar publicações on-line, acesse o IBM Publications Center em www.ibm.com/shop/publications/order
- Para localizar o representante IBM local, acesse o IBM Directory of Worldwide Contacts em www.ibm.com/planetwide

Para solicitar publicações do DB2 através do Departamento de Marketing e Vendas do DB2 nos Estados Unidos e Canadá, ligue para 1800-IBM-4YOU (425-4968).

Quando o Cliente envia seus comentários, concede direitos não-exclusivos à IBM para usá-los ou distribuí-los da maneira que achar conveniente, sem que isso implique em qualquer compromisso ou obrigação para com o Cliente.

© Copyright International Business Machines Corporation 2004. Todos os direitos reservados.

Índice

Sobre Este Manual	v
Quem Deve Ler Este Manual	v
Convenções de Sintaxe Utilizadas neste Manual	v
Informações On-line	vi

Capítulo 1. Instalando, Migrando e Configurando o DB2 Cube Views 1

Melhorias no DB2 Cube Views	1
Introdução ao DB2 Cube Views	4
Requisitos de Instalação	5
Instalando o DB2 Cube Views	6
Migrando os Arquivos XML do DB2 Cube Views da V8.1 para a V8.2	7
Configurando um Banco de Dados para o DB2 Cube Views.	8
Configurando o Banco de Dados da Amostra CVSAMPLE	8
Resolução de Problemas de uma Conexão com o Banco de Dados	9

Capítulo 2. Sobre os Objetos de Metadados do DB2 Cube Views 11

Objetos de Metadados que Mapeiam para Tabelas Relacionais	11
Exemplo de Modelo de Cubo que Mapeia para Tabelas Relacionais	14
Propriedades Comuns de Objetos de Metadados	19
Modelos de Cubos	21
Objetos de Fatos.	21
Dimensões.	22
Hierarquias	23
Níveis	27
Medidas	30
Atributos	32
Relacionamentos de Atributos	33
Unições	35
Cubos	36
Objeto de Fatos de Cubo	36
Dimensões de Cubo	37
Hierarquias de Cubo	37
Níveis do Cubo	38
Regras de Objetos de Metadados	38

Capítulo 3. Projetando Modelos de Objetos de Metadados do DB2 Cube Views 45

Iniciando e Atualizando o OLAP Center.	45
OLAP Center e Compatibilidade com a Versão da API	46
Autoridades e Privilégios para Uso do DB2 Cube Views	46
Criando Objetos de Metadados do DB2 Cube Views	49
Trocando Metadados entre Ferramentas do DB2 Cube Views e do OLAP	49

Criando um Modelo de Cubo Utilizando o Assistente de Início Rápido	51
Criando um Modelo de Cubo Completo.	52
Incluindo uma Dimensão Existente em um Modelo de Cubo.	56
Criando uma União	56
Criando um Cubo	57
Removendo uma Dimensão de um Modelo de Cubo	59
Eliminando um Objeto de Metadados a partir de um Banco de Dados	60

Capítulo 4. Cenários de Criação de Modelo de Negócios para o DB2 Cube Views 61

Calculando o Fluxo e Valor do Estoque em um Armazém após um Certo Período de Tempo	61
Correlacionando Custos com Anúncios a Vendas	66
Calculando o Lucro e a Margem de Lucro de uma Loja	71
Contando o Número de Pedidos pela Internet.	75
Classificando Resultados de Vendas	77
Utilizando Dados de Tempo Armazenados na Tabela de Fatos para Criar uma Dimensão Time	80

Capítulo 5. Otimização de Modelos de Cubo do DB2 Cube Views 83

Tabelas de Resumo	84
Tabelas de Resumo com Dependências e Restrições Funcionais.	89
Visão Geral do Processo de Otimização	92
Considerações de Design de Metadados para Otimização	95
Partes da Otimização para Cubos	97
Analisando Consultas para Fatias de Otimização Candidatas	106
Definições de Restrição para Otimização	109
Parâmetros do Orientador de Otimização	114
Otimizando um Modelo de Cubo.	116
Exemplo de um Script SQL para Criar Tabelas de Resumo	117
Testando os Resultados da Consulta.	120
Resolução de Problemas de Tabelas de Resumo	121
Manutenção da Tabela de Resumo	123
Eliminando uma Tabela de Resumo	124

Capítulo 6. DB2 Cube Views e Origens de Dados Federados 125

Visão Geral de Sistemas Federados	125
Visão Geral da Otimização de Origens de Dados Remotas com o DB2 Cube Views	126
Ativando um Sistema Federado para o DB2 Cube Views	128
Definindo Origens de Dados Remotas	128

Definindo Pseudônimos para Tabelas Remotas para o DB2 Cube Views	129
Definindo Restrições de Informações em Pseudônimos para o DB2 Cube Views	130
Resolução de Problemas de Roteamento de Consulta para Origens de Dados Federadas	130
Capítulo 7. API do DB2 Cube Views	133
Visão Geral da API DB2 Cube Views	133
API DB2 Cube Views API: Procedimento Armazenado do DB2 e Análise de XML	134
Procedimento Armazenado do DB2 Cube Views	135
Parâmetros da API do DB2 Cube Views	137
Parâmetros para Operações de Metadados da API do DB2 Cube Views	137
Parâmetros de Entrada e Saída	137
Operações de Metadados do DB2 Cube Views	138
Operação de Recuperação: Describe	138
Operação Advise: Advise	139
Operações de Modificação: Alter, Create, Drop, Import e Rename	145
Operações de Administração: Validate e Translate	150
Amostra de Parâmetros de Entrada e de Saída em Operações de Metadados	153
Parâmetros de Operações	154
Operandos da Operação	158
Estrutura da Mensagem	158
Seqüência das Etapas da Operação	159
Log e Rastreamento	160
Rastreamento de Tempo de Execução da API do DB2 Cube Views	160
Arquivos de Log da API do DB2 Cube Views	160
Log de Erros	161
Cenários de Log e de Rastreamento	162
Suporte à Página de Código	162

Tabelas de Metadados e Arquivos de Esquema XML do DB2 Cube Views	164
Arquivo de Configuração do DB2 Cube Views	165
Formato do Objeto de Metadados	166

Capítulo 8. Arquivos de Amostra 169

Visão Geral do Utilitário db2mdapiclient	169
Comando db2mdapiclient: Manipulando Objetos de Metadados	170
Arquivos do Banco de Dados da Amostra	171
Arquivos de Amostra da API	172

Apêndice. Mensagens. 177

Mensagens de SQLSTATE, API e de Outros Servidores	177
Estados de SQL da API	177
Comuns	179
Erros da API Externa	204
Otimização	252
Mensagens do OLAP Center	262
10000-10600	262
Mensagens de Status do DB2 e do DB2 Cube Views	300

Avisos 303

Marcas Registradas	304
------------------------------	-----

Glossário 307

Índice Remissivo 311

Entrando em Contato com a IBM 315

Informações sobre o Produto	315
Comentários sobre a Documentação	315

Sobre Este Manual

Este manual fornece informações sobre os seguintes tópicos do DB2 Cube Views:

- Introdução ao DB2 Cube Views
- O OLAP Center (Interface Gráfica com o Usuário), que você pode utilizar para importar e exportar metadados, criar modelos de cubo e cubos
- Otimização, que ajuda a aprimorar o desempenho de consultas OLAP
- Os objetos de metadados que podem ser armazenados nos catálogos do (DB2) DB2 Universal Database
- API (Application Programming Interface), com a qual você pode criar aplicativos que utilizam SQL para acessar dados
- Exemplos de como construir dimensões e medidas complexas a partir dos objetos de metadados; estas dimensões e medidas podem ser utilizadas para modelar cenários típicos de negócios

Quem Deve Ler Este Manual

Com o DB2 Cube Views, você pode capturar metadados multidimensionais das ferramentas OLAP e de banco de dados e armazenar metadados nos catálogos DB2. Você pode utilizar estes metadados para criar cubos e modelos de cubo OLAP (On-line Analytical Processing). (Cubos são subconjuntos de modelos de cubo).

O DB2 Cube Views também fornece um Optimization Advisor que fornece scripts SQL para construir tabelas de resumo para ajudar a aprimorar o desempenho de consultas que são emitidas para os modelos de cubo.

Leia este manual se você for um administrador do banco de dados que trabalha com metadados OLAP e o DB2 Universal Database (DB2 UDB). Você deve estar familiarizado com:

- Os catálogos do DB2 e as tabelas de resumo
- Conceitos do OLAP, como cubos, dimensões, hierarquias e medidas
- Conceitos de API e procedimentos armazenados de CLI, ODBC, JDBC, XML e DB2

Convenções de Sintaxe Utilizadas neste Manual

A sintaxe de comandos é mostrada em formato de texto corrente com as seguintes convenções:

- Comandos são mostrados em letras Minúsculas e em negrito.
- Variáveis são mostradas em itálico e são explicadas imediatamente após o comando em uma lista.
- Se for possível digitar um dos dois ou mais parâmetros alternativos, os parâmetros disponíveis serão mostrados separados por barras verticais e o parâmetro padrão será sublinhado.
- Variáveis e parâmetros opcionais são delimitados por colchetes.

Por exemplo, a sintaxe do comando **copy** pode ser mostrada no seguinte formato:

copy *filename* [*filetype*]

filename é o nome requerido do arquivo.
[filetype] é o tipo opcional do arquivo.

Informações On-line

Esta seção fornece endereços da Web relacionados a este produto.

www.ibm.com/redbooks

Web site IBM Redbooks

Pesquise, visualize, faça download ou peça versões em cópia impressa/CD dos Redbooks a seguir, no Web site Redbooks:

- *DB2 UDB's High Function Business Intelligence in e-business*, SG24-6546-00
- *Up and Running with DB2 UDB ESE Partitioning for Performance in an e-Business Intelligence World*, SG24-6917-00
- *Database Performance Tuning on AIX*, SG24-5511-01
- *DB2 UDB V7.1 Performance Tuning Guide*, SG24-6012-00

www.ibm.com/software/data/db2/db2md

Web site do IBM DB2 Cube Views

www.ibm.com/software/data/

Web site IBM Data Management

www.ibm.com/software/data/db2/udb/winos2unix/support/

Web site de Suporte On-line do DB2 Universal Database e DB2 Connect

[www.ibm.com/cgi-](http://www.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/download.d2w/report)

[bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/download.d2w/report](http://www.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/download.d2w/report)

Manutenção do DB2 - Web site de Fix Packs do DB2 UDB

www.ibm.com/software/data/developer

Web site The DB2 Developer Domain

www.ibm.com/software/data/db2/library

Web site DB2 Product and Service Technical Library

[www.ibm.com/cgi-](http://www.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/v8pubs.d2w/en_main)

[bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/v8pubs.d2w/en_main](http://www.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/v8pubs.d2w/en_main)

Web site DB2 Publications

Capítulo 1. Instalando, Migrando e Configurando o DB2 Cube Views

Esta seção descreve os seguintes tópicos:

Melhorias no DB2 Cube Views

Este release incorpora várias alterações nos metadados do DB2 Cube Views desde o DB2 Cube Views V8.1.

Introdução ao DB2 Cube Views

O DB2 Cube Views é um recurso complementar do DB2 Universal Database que melhora a habilidade do DB2 UDB para executar processamento OLAP. Você pode utilizar o DB2 Cube Views para simplificar a implementação e o gerenciamento de soluções OLAP e para aprimorar o desempenho das ferramentas e aplicativos OLAP.

Requisitos de Instalação

Antes de instalar o DB2 Cube Views, verifique se todos os requisitos foram atendidos.

Instalando o DB2 Cube Views

Instale o DB2 Cube Views em plataformas Windows, AIX, Linux e Solaris Operating System utilizando a Barra de Lançamento de Instalação.

Migrando DB2 Cube Views

É possível migrar o banco de dados ativado para DB2 Cube Views da Versão 8.1 para a Versão 8.2 executando manualmente um script ou utilizando o OLAP Center.

Configurando um Banco de Dados para o DB2 Cube Views

Você pode configurar um novo banco de dados para uso do DB2 Cube Views.

Configurando o Banco de Dados da Amostra CVSAMPLE

O DB2 Cube Views fornece dados de amostra que você pode utilizar para criar um banco de dados de amostra denominado CVSAMPLE.

Resolvendo Problemas de uma Conexão com o Banco de Dados

Se você não puder se conectar a um banco de dados utilizando o OLAP Center, verifique se a versão do DB2 Cube Views corresponde à versão das tabelas de metadados do catálogo do DB2.

Melhorias no DB2 Cube Views

Este release incorpora várias alterações nos metadados do DB2 Cube Views desde o DB2 Cube Views V8.1.

Informações sobre Restrições e Dependências Funcionais para Aprimorar Tabelas de Resumo

O DB2 Cube Views utiliza informações de restrições e de dependências funcionais para produzir tabelas de resumo que são menores e fornecem melhor cobertura de consultas.

Informações sobre Restrições

No DB2 Cube Views, as restrições de modelos de cubo são definidas entre as tabelas de fatos e de dimensões (ou entre tabelas de uma dimensão de floco de neve). Se uma tabela de resumo contiver a chave primária de uma tabela de dimensão, o DB2 UDB poderá rotear novamente a consulta para a tabela de resumo mesmo que a consulta faça referência a outras colunas da dimensão.

Informações sobre Dependências Funcionais

O DB2 UDB possui capacidade de roteamento inteligente com base em informações sobre dependências funcionais para resolver consultas SQL.

As dependências funcionais permitem que você especifique que uma ou mais colunas sejam funcionalmente dependentes de uma ou mais colunas, desde que todas as colunas existam dentro da mesma tabela.

Se uma consulta SQL incluir uma coluna de uma tabela de resumo e uma coluna de uma tabela da qual a tabela de resumo foi construída e houver uma dependência funcional entre as duas colunas, o Otimizador do DB2 poderá resolver a consulta unindo as duas tabelas para obter o conjunto de resultados finais.

O DB2 Cube Views pode recomendar tabelas de resumo que incluem apenas as colunas-chave das dimensões e níveis selecionados de forma que a tabela de resumo resultante seja mais limitada.

Fatias de Otimização Especificadas pelo Usuário para Aprimorar Tabelas de Resumo

Este release do DB2 Cube Views inclui um mecanismo para especificar os tipos de consultas que serão utilizados e a qual região do cubo elas farão referência. O Orientador de Otimização pode utilizar esses metadados adicionais para focalizar a otimização nas regiões apropriadas de um cubo. Qualquer tipo de consulta pode se beneficiar, embora as consultas report tenham maior probabilidade de obter uma melhoria significativa.

Múltiplas Versões de Esquema XML Suportadas pela API de Metadados

A API de metadados do DB2 Cube Views oferece suporte total apenas ao número da versão 8.2.0.1.0 de esquemas XML, incluindo as novas operações DESCRIBE e TRANSLATE.

Todos os documentos XML transmitidos para API de metadados e vice-versa devem ter um número de versão. O número da versão permite que o procedimento armazenado identifique qual esquema XML o cliente está utilizando.

Nullability de Atributos e Medidas

Os atributos e medidas da API de metadados foram estendidos para incluir uma propriedade de leitura denominada nullable (anulável), que é um conjunto de valores composto de valores *yes*, *no* ou *unknown*.

Nullability de *yes*

O atributo ou medida pode conter valores nulos.

Nullability de *no*

O atributo ou a medida nunca podem conter o valor nulo.

Nullability de *unknown*

A nullability não pode ser determinada pela API ou não pode ser determinada pelo utilitário de migração quando o atributo ou medida foi migrado da V8.1 para a V8.2.

Modelagem de Hierarquias Utilizando Níveis

Em releases anteriores do DB2 Cube Views, as hierarquias eram modeladas a partir de uma lista ordenada de atributos, que consistia de atributos e objetos denominados relacionamentos de atributos. Neste release, as hierarquias são modeladas a partir de uma lista ordenada de objetos de nível em que cada nível faz referência a um ou mais atributos.

Este release inclui um novo Assistente para Nível e uma janela de propriedades de níveis que permite que você crie e modifique os novos objetos de nível.

Dependências Funcionais para Objetos de Nível

Quando você cria um nível, solicita que o DB2 Cube Views tente criar um objeto de dependência funcional.

Uma dependência funcional indica que um atributo padrão do objeto de nível e os atributos relacionados sejam determinados funcionalmente pelos atributos-chave do nível. Em seguida, o Orientador de Otimização pode utilizar a dependência funcional para minimizar o tamanho das tabelas de resumo que recomenda.

Se uma dependência funcional não puder ser criada, uma mensagem de aviso será retornada. Por exemplo, as dependências funcionais não podem apontar para colunas que se estendem por mais de uma tabela.

Restrição: Os resultados da consulta poderão ser incorretos se as colunas básicas não estiverem de acordo com o relacionamento definido na dependência funcional do objeto de nível. Como o DB2 UDB não verifica a validade dos dados com relação a qualquer dependência funcional, você deve verificar se os dados das colunas da tabela são funcionalmente dependentes da maneira especificada.

Para obter mais informações sobre dependências funcionais, consulte “Níveis” na página 27.

Operação Automatizada do Orientador de Otimização

Este release inclui a nova operação API ADVISE. Essa operação recomenda tabelas de resumo que devem ser construídas para aprimorar o desempenho de consultas para um modelo de cubo. Essa operação possui argumentos que restringem por quanto tempo o Orientador de Otimização pode executar e quanto espaço em disco pode utilizar para as tabelas de resumo.

Banco de Dados de Amostra Atualizada Denominada CVSAMPLE

Um banco de dados de amostra novo e aprimorado denominado CVSAMPLE é fornecido. O banco de dados CVSAMPLE é um esquema em floco de neve mais potente. Metadados do DB2 Cube Views que refletem as alterações nos metadados deste release também são fornecidos. Para obter informações sobre como configurar o banco de dados CVSAMPLE, consulte “Configurando o Banco de Dados da Amostra CVSAMPLE” na página 8.

Introdução ao DB2 Cube Views

O DB2 Cube Views é um recurso complementar do DB2 Universal Database que melhora a habilidade do DB2 UDB para executar processamento OLAP. Você pode utilizar o DB2 Cube Views para simplificar a implementação e o gerenciamento de soluções OLAP e para aprimorar o desempenho das ferramentas e aplicativos OLAP.

Com o DB2 Cube Views, você pode descrever a estrutura dimensional das tabelas relacionais e criar construções de OLAP. Você pode armazenar as informações estruturais e as construções OLAP como metadados multidimensionais no banco de dados DB2.

Os novos metadados multidimensionais no DB2 UDB fornecem duas vantagens principais:

Aprimora o fluxo dos metadados multidimensionais entre as ferramentas de inteligência de negócios e os aplicativos

Utilizando o OLAP Center, uma interface gráfica que é fornecida, os usuários das ferramentas de armazém e inteligência de negócios podem armazenar os metadados multidimensionais como parte do banco de dados DB2 e torná-los disponíveis para todas as ferramentas e todos os aplicativos.

Melhora o desempenho das consultas de estilo OLAP

Com base nos metadados multidimensionais, você pode criar tabelas de resumo do DB2 utilizando as recomendações do Orientador de Otimização no OLAP Center. As tabelas de resumo contêm dados pré-calculados que são mapeados para as estruturas OLAP. As consultas que são geradas a partir do aplicativo de armazém ou de inteligência de negócios com a mesma estrutura OLAP ganharão aprimoramento de desempenho.

O DB2 Cube Views explora os recursos do DB2, como tabelas de resumo, esquemas de índice diferentes, operadores de estilo OLAP e funções de agregação. Os seguintes componentes são fornecidos:

Objetos de Metadados Multidimensionais

Você pode criar um conjunto de objetos de metadados para modelar dimensionalmente os dados relacionais e as estruturas OLAP. O DB2 Cube Views armazena cada um dos objetos de metadados que você cria no catálogo do DB2.

OLAP Center

Com o OLAP Center, você pode criar, manipular, importar ou exportar modelos de cubo, cubos e outros objetos de metadados a serem utilizados nas ferramentas OLAP. O OLAP Center fornece assistentes e janelas fáceis de utilizar para ajudar a trabalhar com objetos de metadados. Por exemplo, o Orientador de Otimização analisa os objetos de metadados e recomenda como construir tabelas de resumo para armazenar e indexar dados agregados para as consultas SQL de estilo OLAP. Para iniciar o OLAP Center, consulte Iniciando o OLAP Center. Depois de iniciar o OLAP Center, consulte Otimizando um Modelo de Cubo para utilizar o assistente do Orientador de Otimização.

Serviços Multidimensionais

O DB2 Cube Views fornece uma API (Application Programming Interface) baseada em SQL e XML para ferramentas OLAP e desenvolvedores de aplicativos. Por meio de conexões CLI, ODBC ou JDBC ou utilizando o

SQL incorporado ao DB2 UDB, os aplicativos e ferramentas podem utilizar um único procedimento armazenado para criar, modificar e recuperar objetos de metadados.

Dados de Amostra

Um aplicativo e um banco de dados de amostra estão disponíveis para ajudá-lo a aprender a utilizar o produto.

Você também pode trocar objetos de metadados entre o catálogo DB2 e as ferramentas OLAP. Para importar ou exportar objetos de metadados para/do catálogo DB2, pontes de metadados chamadas pelos utilitários estão disponíveis para ferramentas específicas de banco de dados e OLAP. Consulte a documentação da ferramenta específica de banco de dados ou OLAP para determinar se uma ponte de metadados é fornecida.

Requisitos de Instalação

Antes de instalar o DB2 Cube Views, verifique se todos os requisitos foram atendidos.

Requisitos do Sistema

É preciso instalar os componentes apropriados em cada servidor e cliente DB2 UDB com o qual você quiser se conectar. Os Serviços Multidimensionais são requeridos no servidor e no cliente. Também é possível instalar o OLAP Center no cliente.

Restrição: Também é necessário instalar a mesma versão do DB2 Cube Views para todos os componentes de cliente e de servidor. O cliente OLAP Center, Versão 8.1 pode conectar-se a um servidor DB2 UDB, Versão 8.2, mas não pode executar nenhuma operação Create, Alter ou Drop.

Você deve ter os seguintes componentes de servidor, cliente e de hardware.

- Componente de servidor:

Microsoft Windows

Windows NT 4, Windows 2000[®] 32 bits, Windows XP Professional 32 bits, Windows Server 2003 32 bits ou Windows Server 2003 64 bits

AIX AIX Version 4.3.3 32 bits, AIX 5L 32 bits ou AIX 5L 64 bits

Linux[®]:

Linux Red Hat[™] 8 (kernel 2.4.18, glibc 2.2.93-5) 32 bits, Linux SuSE 8.0 (kernel 2.4.18, glibc 2.2.5) 32 bits, Linux SLES 8 SP3 (kernel 2.4.21, glibc 2.2.5) 32 bits ou Linux RHEL 3 Update 2 (kernel 2.4.21-9, glibc 2.3.2.) 32 bits.

Para obter as últimas informações sobre distribuição e nível de kernel suportados pelo DB2 UDB, consulte: www.ibm.com/db2/linux/validate

No Sistema Operacional Sun Solaris[™]

Solaris 8 de 32 bits, Solaris 8 de 64 bits, Solaris 9 de 32 bits ou Solaris 9 de 64 bits

No HP-UX

HP-UX 11i v2 64 bits para Intel Itanium

- Componente do cliente: Windows NT 4, Windows 2000 32 bits, Windows XP 32 bits, Windows XP 64 bits, Windows Server 2003 32 bits ou Windows Server 2003 64 bits

- Componentes de hardware:
 - 500 MB de espaço em disco
 - 256 MB de RAM

Pré_requisitos para Instalação do DB2 Cube Views

Antes de instalar o DB2 Cube Views, instale os seguintes componentes.

Centro de Informações do DB2

Para acessar a ajuda on-line do OLAP Center e a versão on-line da publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views*, você deve instalar o Centro de Informações do DB2. Instale o Centro de Informações do DB2 a partir do CD do Centro de Informações do DB2.

DB2 Universal Database, Versão 8.2

É necessário instalar o DB2 UDB, Versão 8.2 antes de instalar o DB2 Cube Views.

Nota: Remova todas as versões anteriores do DB2 UDB antes de instalar o DB2 UDB, Versão 8.2.

Instalando o DB2 Cube Views

Instale o DB2 Cube Views em plataformas Windows, AIX, Linux e Solaris Operating System utilizando a Barra de Lançamento de Instalação.

Instalando o DB2 Cube Views no Windows

Antes de instalar o DB2 Cube Views, verifique se:

- O Centro de Informações do DB2 foi instalado.
- Uma instalação limpa do DB2 Universal Database, Versão 8.2 foi concluída.
- Você atende a todos os requisitos de instalação.

Para instalar o DB2 Cube Views no Windows:

1. Insira o CD do DB2 Cube Views. O programa de instalação é iniciado automaticamente.
2. Na barra de lançamento, clique em **Notas sobre o Release** para obter os últimos requisitos de instalação, disco e memória. Adicionalmente, verifique o arquivo `readme.txt` na raiz do CD do DB2 Cube Views para obter instruções adicionais.
3. Clique em **Instalar Produtos** para começar a instalação e siga os avisos.

Instalando o DB2 Cube Views no AIX, Linux ou Solaris Operating System

Antes de instalar o DB2 Cube Views, verifique se:

- Uma instalação limpa do DB2 Universal Database, Versão 8.2 foi concluída.
- Você atende a todos os requisitos de instalação.

Para instalar o DB2 Cube Views no AIX, Linux ou Solaris Operating System

1. Insira o CD do DB2 Cube Views.
2. Alterne para o diretório do sistema operacional UNIX e ative o arquivo `db2setup`.

3. Na barra de lançamento, clique em **Notas sobre o Release** para obter os últimos requisitos de instalação, disco e memória. Adicionalmente, verifique o arquivo `readme.txt` na raiz do CD do DB2 Cube Views para obter instruções adicionais.
4. Clique em **Instalar Produtos** para começar a instalação e siga os avisos.

Migrando os Arquivos XML do DB2 Cube Views da V8.1 para a V8.2

É possível migrar o banco de dados ativado para DB2 Cube Views da Versão 8.1 para a Versão 8.2 executando manualmente um script ou utilizando o OLAP Center.

Migrando com um Script do DB2

Recomendação: Faça um backup e exporte os metadados XML da versão 8.1 antes de executar este script de migração.

Utilize o arquivo `db2mdmigrate.sql` no diretório `sqllib\misc` para criar as novas tabelas de metadados e o SQL adicional necessário para migrar metadados da V8.1 para a V8.2. Para utilizar esse arquivo:

1. Conecte-se com o banco de dados que deseja migrar, digitando o seguinte comando:

```
db2 connect to database_name
```

2. Digite o seguinte comando na janela de comando do DB2 para executar o arquivo `db2mdmigrate.sql`.

```
db2 -tvf db2mdmigrate.sql
```

Esse arquivo não possui manipulação de erro. O script progride por um conjunto de instruções DDL e SQL. Se houver falha em alguma instrução ou se você interromper o script antes da conclusão, a migração será feita apenas parcialmente e o DB2 Cube Views não funcionará corretamente.

3. Se forem encontrados erros, execute as seguintes tarefas.
 - a. Elimine todas as tabelas `DB2INFO.*`.
 - b. Elimine o procedimento armazenado `DB2INFO.MD_MESSAGE`.
 - c. Crie novamente as tabelas de metadados utilizando o arquivo `db2mdapi.sql` no diretório `sqllib\misc`.

Migrando com o OLAP Center

Quando o OLAP Center se conecta com um banco de dados DB2 UDB, ele detecta automaticamente a versão atual do DB2 UDB e determina se as tabelas de metadados precisam ser migradas. Se o OLAP Center determinar que você precisa migrar, exibirá uma mensagem de erro para informá-lo.

Se você aceitar a recomendação do OLAP Center para migrar, ele se conectará com o banco de dados e migrará as tabelas de metadados para a V8.2. Se você recusar a migração, o OLAP Center não se conectará com o banco de dados.

Se ocorrerem erros durante o processo de migração, o OLAP Center fará um roll back da transação e o banco de dados não será migrado.

Configurando um Banco de Dados para o DB2 Cube Views

Você pode configurar um novo banco de dados para uso do DB2 Cube Views.

A configuração de um banco de dados inclui:

- Registrar o procedimento armazenado do DB2 Cube Views com o banco de dados
- Criar tabelas do catálogo de metadados para o DB2 Cube Views.

Quando você efetua logon pela primeira vez em um banco de dados que não esteja configurado para o DB2 Cube Views, utilizando o OLAP Center, o OLAP Center configura o banco de dados para você. Alternativamente, você pode configurar o banco de dados utilizando o arquivo `db2mdapi.sql`.

Importante: Não altere o arquivo `db2mdapi.sql`, ou seus resultados serão imprevisíveis.

Para configurar um banco de dados utilizando o arquivo `db2mdapi.sql`:

1. Abra a janela de comandos do DB2 e conecte-se ao banco de dados.
2. Altere para o diretório `SQLLIB\misc` e insira o seguinte comando na janela de comandos do DB2:

```
db2 -tvf db2mdapi.sql
```

Execute o script `db2mdapi.sql` apenas uma vez para um banco de dados. Se ocorrerem erros, corrija o problema e execute as seguintes tarefas:

- a. Elimine todas as tabelas `DB2INFO.*`.
- b. Elimine o procedimento armazenado `DB2INFO.MD_MESSAGE`.
- c. Crie novamente as tabelas de metadados utilizando o arquivo `db2mdapi.sql` no diretório `sqllib\misc`.

Configurando o Banco de Dados da Amostra CVSAMPLE

O DB2 Cube Views fornece dados de amostra que você pode utilizar para criar um banco de dados de amostra denominado CVSAMPLE.

Os dados de amostra incluem um conjunto de tabelas que contêm dados sobre uma empresa fictícia que vende bebidas. Também é incluído um conjunto de objetos de metadados que descrevem as tabelas de dados de amostra. Os dados do CVSAMPLE fornecidos são uma versão aprimorada e expandida do banco de dados MDSAMPLE que era fornecido na Versão 8.1. A maioria dos exemplos no *Guia e Referência do DB2 Cube Views* tem como base o banco de dados CVSAMPLE e o modelo de cubo correspondente.

Crie e preencha o banco de dados de amostra CVSAMPLE abrindo a janela Comando do DB2 e digitando os seguintes comandos:

1. Crie um banco de dados de amostra denominado CVSAMPLE:

```
db2 create db cvsample
```

2. Conecte-se ao banco de dados:

```
db2 connect to cvsample
```

3. Execute o script `db2mdapi.sql` para configurar o banco de dados para o DB2 Cube Views. Altere para o diretório `SQLLIB\misc` e digite o seguinte comando de DB2:

```
db2 -tvf db2mdapi.sql
```


4. Altere para o diretório `SQLLIB\samples\olap\cvsample` e digite o seguinte comando de DB2 para criar as tabelas do CVSAMPLE:

```
db2 -tvf CVSampleTables.sql
```

Depois de criar o banco de dados CVSAMPLE, você pode criar os objetos de metadados do DB2 Cube Views importando as definições de um arquivo XML que é exportado de um aplicativo de Business Intelligence.

Por exemplo, o procedimento a seguir preenche as tabelas do catálogo do DB2 Cube Views com uma descrição completa do banco de dados CVSAMPLE.

Para importar os metadados do CVSAMPLE:

1. Inicie o OLAP Center e conecte-se ao banco de dados CVSAMPLE.
2. Clique em **OLAP Center -> Importar**.
3. Procure pelo arquivo `CVSampleMetadata.xml` que está localizado no diretório `SQLLIB/samples/olap/cvsample`. Clique em **Avançar**.

Você pode navegar pelos objetos de metadados no OLAP Center. Para obter informações sobre como utilizar o OLAP Center, consulte “Criando Objetos de Metadados do DB2 Cube Views” na página 49.

Resolução de Problemas de uma Conexão com o Banco de Dados

Se você não puder se conectar a um banco de dados utilizando o OLAP Center, verifique se a versão do DB2 Cube Views corresponde à versão das tabelas de metadados do catálogo do DB2.

A tabela a seguir mostra como o OLAP Center se comporta quando as versões do DB2 Cube Views e das tabelas de metadados no catálogo do DB2 são incompatíveis.

Versão do DB2 Cube Views	Versão das Tabelas de Metadados no Catálogo do DB2	Comportamento do OLAP Center
Não instalada	Não aplicável	A conexão falha e o OLAP Center exibe um mensagem de erro
Versão 8.1	Nenhuma	A conexão falha e o OLAP Center exibe um mensagem de erro
Versão 8.1	Versão 8.1	A conexão falha e o OLAP Center exibe um mensagem de erro
Versão 8.2	Nenhuma	O OLAP Center pode configurar o banco de dados para uso com o DB2 Cube Views, Versão 8.2
Versão 8.2	Versão 8.1	O OLAP Center pode migrar o banco de dados para uso com o DB2 Cube Views, Versão 8.2
Versão 8.2	Versão 8.2	A conexão foi executada com êxito.

Capítulo 2. Sobre os Objetos de Metadados do DB2 Cube Views

Os objetos de metadados do DB2 Cube Views descrevem tabelas relacionais como estruturas OLAP, mas estes objetos de metadados são diferentes dos objetos OLAP tradicionais. Os objetos de metadados armazenam metadados sobre os dados nas tabelas base, descrevem onde os dados pertinentes estão localizados e descrevem os relacionamentos dentro dos dados base.

O DB2 Cube Views armazena informações sobre os dados relacionais em objetos de metadados que fornecem uma nova perspectiva da qual compreender os dados. O DB2 Cube Views estende o catálogo do DB2 para que, além de armazenar informações sobre tabelas e colunas, o catálogo do DB2 contenha informações sobre como as tabelas e colunas estão relacionadas a objetos OLAP e sobre os relacionamentos entre esses objetos de metadados.

Alguns objetos de metadados agem como uma base para acessar diretamente dados relacionais, agregando dados ou correspondendo diretamente a colunas específicas em tabelas relacionais. Outros objetos de metadados descrevem relacionamentos entre os objetos de metadados básicos e vinculam estes objetos básicos. Todos os objetos de metadados podem ser agrupados por seus relacionamentos um com o outro em um objeto de metadados denominado modelo de cubo. Essencialmente, um modelo de cubo representa um agrupamento particular e uma configuração de tabelas relacionais.

O DB2 Cube Views gerencia os seguintes objetos de metadados e os armazena no catálogo do DB2:

- Modelos de Cubos
- Objetos de Fatos
- Dimensões
- Hierarquias
- Níveis
- Medidas
- Atributos
- Relacionamentos de Atributos
- Uniões
- Cubos
- Objetos de Fatos do Cubo
- Dimensões de Cubo
- Hierarquias de Cubo
- Níveis do Cubo

Objetos de Metadados que Mapeiam para Tabelas Relacionais

Um modelo de cubo pode ser construído de várias formas mas, geralmente, é construído para representar um esquema em estrela relacional ou esquema de floco de neve. Um modelo de cubo contém objetos de metadados que descrevem relacionamentos nos dados relacionais.

Um esquema em estrela tem uma tabela de fatos no centro e uma ou mais tabelas de dimensão unidas à tabela de fatos e um esquema em floco de neve em uma extensão de um esquema em estrela de forma que uma ou mais dimensões sejam definidas por várias tabelas. Um modelo de cubo baseado em um esquema em estrela simples é construído em torno de um objeto de fatos central. O objeto de fatos contém um conjunto de medidas que descrevem como agregar dados da tabela de fatos nas dimensões. As medidas descrevem os cálculos de dados das colunas em uma tabela relacional e são unidas para criar o objeto de fatos. A Figura 1 mostra como as medidas e um objeto de fatos estão relacionados com um dado relacional.

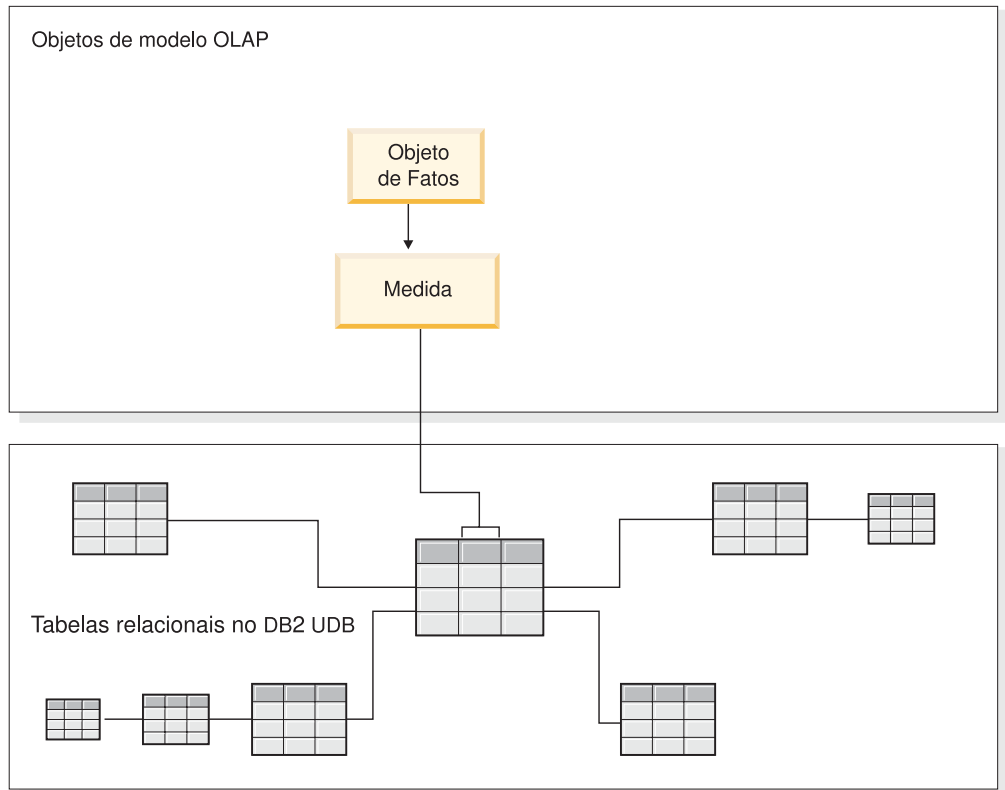


Figura 1. Objeto de Fatos. Como um Objeto de Fatos e as Medidas Estão Relacionados a Dados Relacionais

As dimensões são conectadas ao objeto de fatos em um modelo de cubo da mesma forma que as tabelas de dimensão são conectadas à tabela de fatos em um esquema em estrela. As colunas de dados de tabelas relacionais são representadas por atributos que são organizados para criar uma dimensão.

A Figura 2 na página 13 mostra como as dimensões são construídas a partir de tabelas relacionais. As hierarquias armazenam informações sobre como os níveis em uma dimensão estão relacionados entre si e estruturados. Uma hierarquia fornece uma maneira de calcular e navegar na dimensão. Cada dimensão possui uma hierarquia correspondente que contém níveis com conjuntos de atributos relacionados. Em um modelo de cubo, cada dimensão pode ter várias hierarquias.

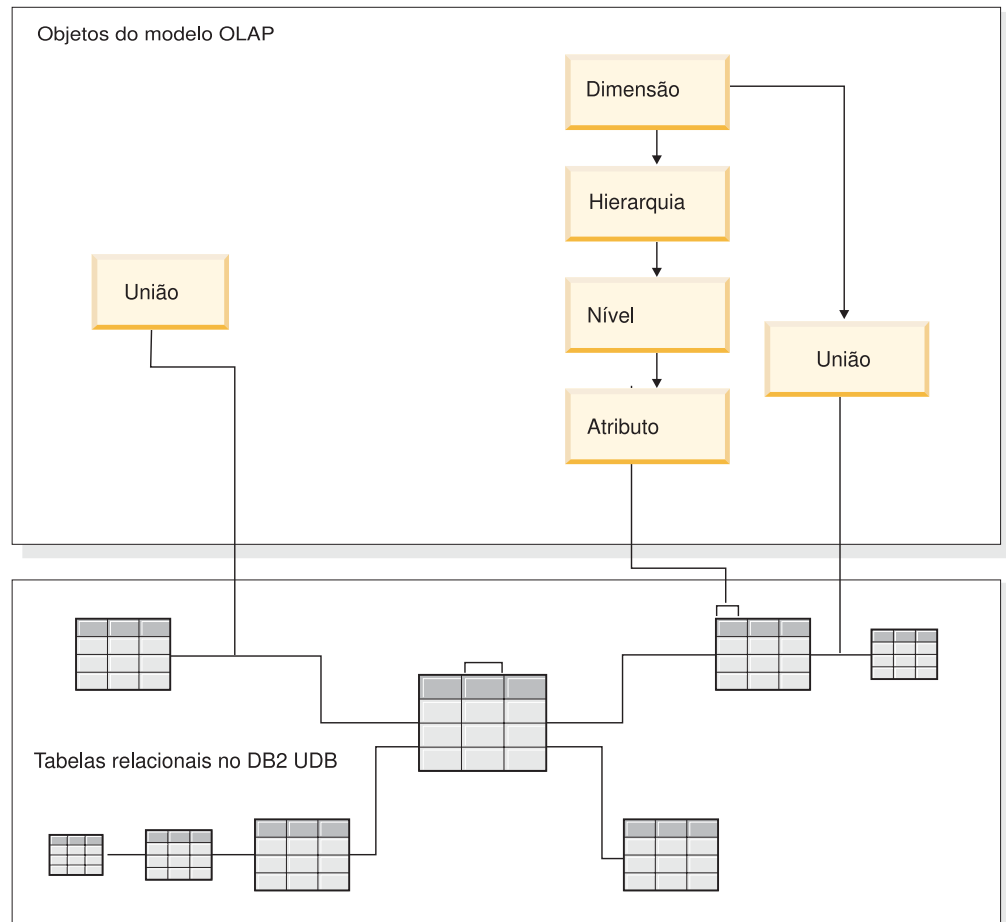


Figura 2. Dimensão. Como as Dimensões São Construídas a partir de Tabelas Relacionais

Todas as dimensões são conectadas a um objeto de fatos em um modelo de cubo com base em um esquema em estrela ou esquema em floco de neve. As uniões podem conectar tabelas para criar um objeto de fatos ou uma dimensão. Em um modelo de cubo, as uniões podem conectar objetos de fatos a dimensões. As dimensões fazem referência às hierarquias correspondentes, níveis, atributos e uniões relacionadas. Objetos de fatos fazem referência a suas medidas, atributos e uniões relacionadas. A Figura 3 na página 14 mostra como os objetos de metadados se ajustam em um modelo de cubo e são mapeados para um esquema em floco de neve relacional.

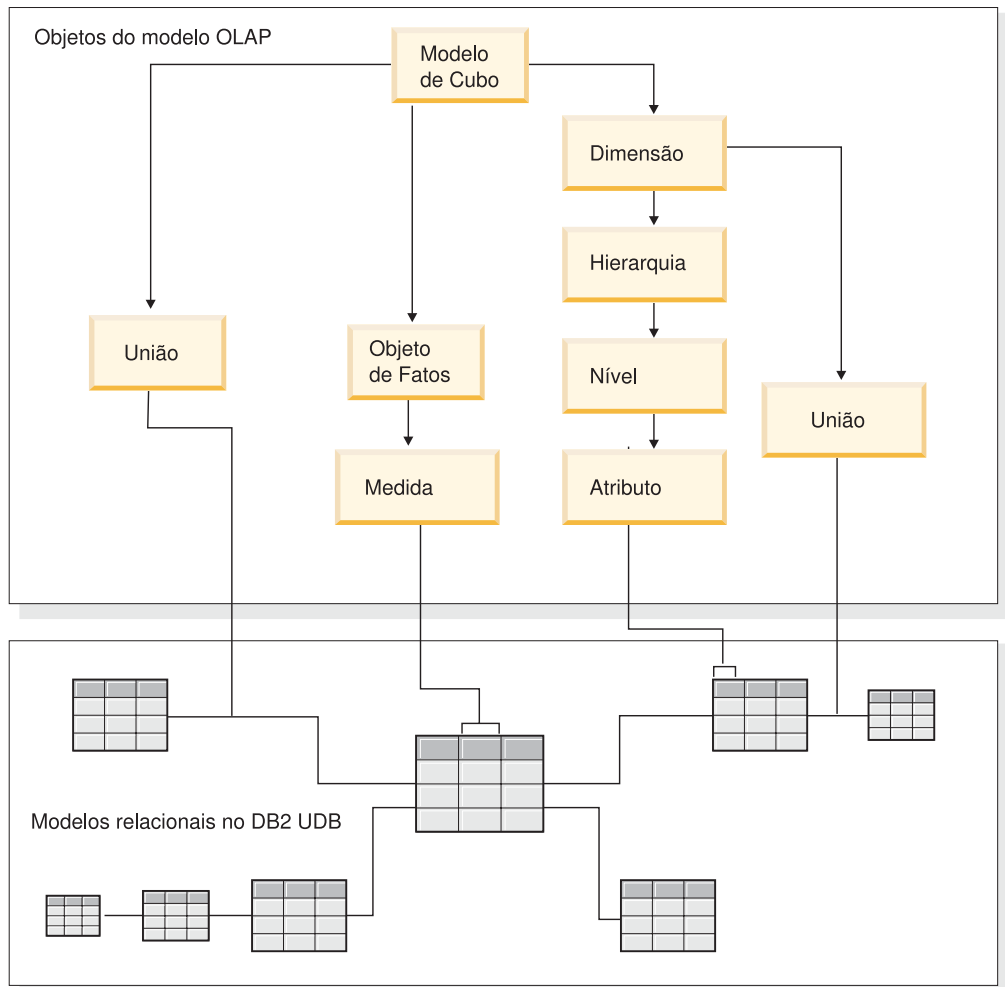


Figura 3. Modelo de Cubo. Como os Objetos de Metadados se Ajustam e São Mapeados para um Esquema Relacional Floco de Neve

Você pode reutilizar os componentes de um modelo de cubo para criar cubos mais precisos para aplicativos específicos. Um cubo é o objeto de metadados mais preciso e é o objeto mais próximo de um cubo conceitual OLAP. É uma instância específica ou subconjunto de um modelo de cubo. Possui um conjunto específico de objetos de metadados semelhantes, mas mais restritivos, derivados do modelo de cubo pai, incluindo dimensões do cubo, níveis do cubo e um objeto de fatos do cubo. Pode ter apenas uma hierarquia de cubo definida por dimensão de cubo, enquanto uma dimensão pode ter muitas hierarquias definidas para o modelo de cubo. Em razão desta diferença estrutural entre um cubo e um modelo de cubo, você pode recuperar a maioria dos cubos com uma única instrução SQL.

Exemplo de Modelo de Cubo que Mapeia para Tabelas Relacionais

Um modelo de cubo e o conjunto de metadados correspondente é construído para o banco de dados CVSAMPLE, que se baseia em um esquema em floco de neve.

A Figura 4 na página 15 mostra um esquema em floco de neve com a tabela de fatos Sales e as tabelas de dimensão Time, Product e Family. A dimensão Market possui duas tabelas de dimensão com Store como a tabela de dimensão principal e Location como a tabela de dimensão estabilizadora. A dimensão Production possui

três tabelas de dimensão com Product como a tabela de dimensão principal e as tabelas Line e Family são as tabelas de dimensão estabilizadoras.

A chave primária em cada tabela de dimensão (Store, Time e Product) é unida à chave estrangeira correspondente na tabela de fatos Sales. Por exemplo, Store.StoreID = Sales.StoreID, Time.TimeID = Sales.TimeID e Product.ProductID = Sales.ProductID.

Em dimensões em floco de neve, a chave primária em cada tabela de dimensão é unida à chave estrangeira correspondente em outra tabela de dimensão. Por exemplo, Location.PostalcodeID = Store.PostalcodeID, Family.FamilyID = Line.FamilyID e Line.LineID = Product.LineID.

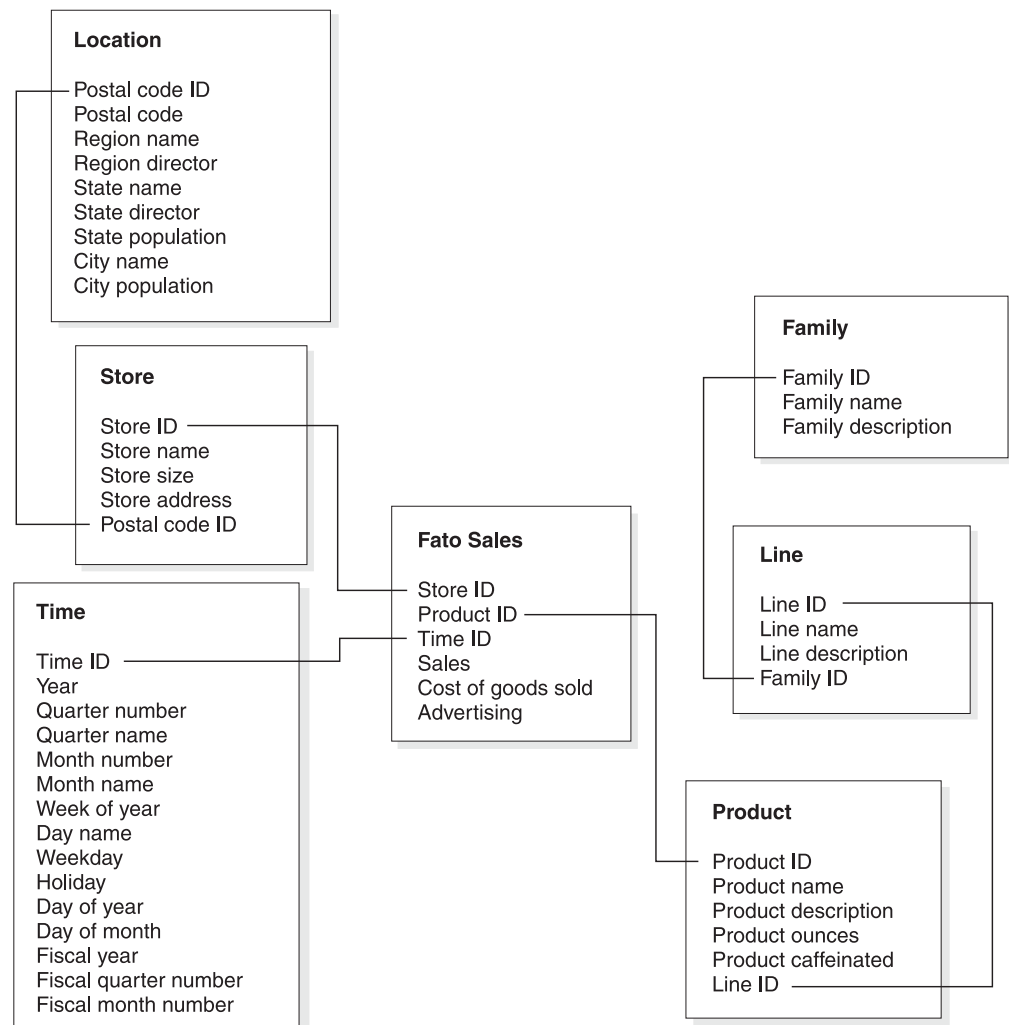


Figura 4. Esquema em Floco de Neve. Exemplo com Base no Esquema em Floco de Neve CVSAMPLE

O modelo de cubo que se baseia no esquema em floco de neve CVSAMPLE é construído em torno do objeto de fatos Sales que descreve os dados relacionais agregados na tabela de fatos Sales. As medidas descrevem como calcular dados das colunas na tabela Sales. O objeto de fatos também inclui atributos que correspondem às chaves estrangeiras na tabela de fatos que são utilizadas para juntar as dimensões ao objeto de fatos. Nesse exemplo, o objeto de fatos Sales possui sete medidas: Sales, Cost of goods sold, Advertising, Total expense,

Advertising-sales correlation, Profit e Profit margin. O objeto de fatos Sales possui três atributos: Store ID (Salesfact), TimeID (Salesfact) e ProductID (Salesfact).

As dimensões são conectadas ao objeto de fatos em um modelo de cubo da mesma forma que as tabelas de dimensão são conectadas à tabela de fatos em um esquema em estrela. As colunas de dados das tabelas relacionais são representadas por objetos de atributos referenciados pela dimensão.

A dimensão Product faz referências aos seguintes atributos:

- Family ID
- Family name
- Family description
- Line ID
- Line name
- Line description
- Product ID
- Product name
- Product description
- Product ounces
- Product caffeinated

A dimensão Time faz referência aos seguintes atributos:

- Year
- Quarter name
- Quarter number
- Month name
- Month number
- Time ID
- Day of month
- Day name
- Day of week
- Holiday
- Weekday
- Fiscal year
- Fiscal quarter name
- Fiscal quarter number
- Fiscal month.

A dimensão Product faz referências aos seguintes atributos:

- Region name
- Region director
- State name
- State director
- State population
- City name
- City population
- Postal code ID

- Postal code
- Store ID
- Store name
- Store size
- Store address.

Uma união é criada para conectar cada dimensão ao objeto de fatos. As três uniões deste exemplo são Product, Time e Store. A Figura 5 mostra o modelo de cubo que é descrito neste exemplo.

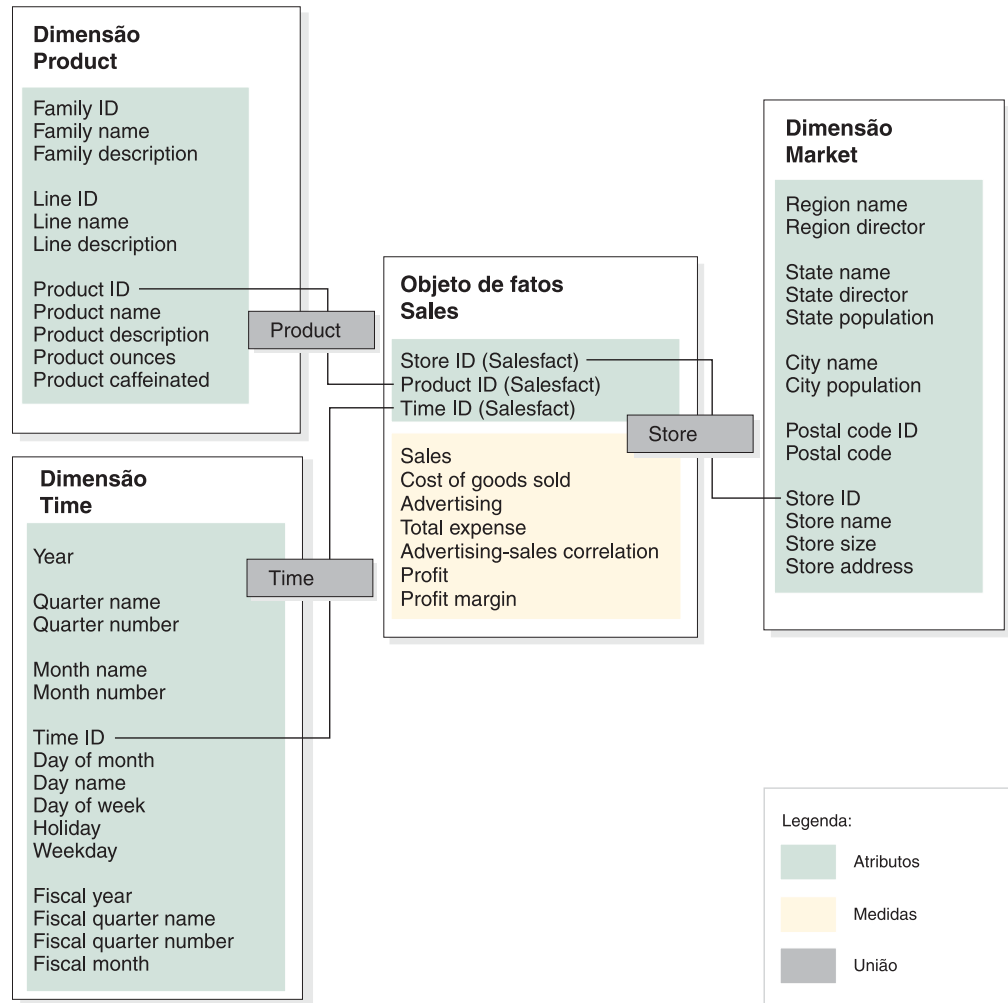


Figura 5. Modelo de Cubo. Exemplo de um Modelo de Cubo com Base no Esquema em Estrela CVSAMPLE

As hierarquias armazenam informações sobre como os atributos agrupados em níveis dentro de uma dimensão estão relacionados entre si e estruturados. Como um objeto de metadados, uma hierarquia fornece uma maneira de calcular e navegar pela dimensão. Cada dimensão possui uma hierarquia correspondente com níveis que agrupam atributos relacionados. Em um modelo de cubo, cada dimensão pode ter várias hierarquias.

A hierarquia Product inclui todos os atributos na dimensão Product, conforme mostrada na Figura 6 na página 18. Os atributos na dimensão Product são agrupados em três níveis. O nível Family está no nível superior da hierarquia

Product. O nível Family inclui Family ID como o atributo-chave do nível, o Family name como o atributo padrão e Family description como o atributo relacionado. O segundo nível, o nível Line, inclui Line ID como o atributo-chave do nível, Line name como o atributo padrão e Line description como o atributo relacionado. O nível inferior, o nível Product, inclui Product ID como o atributo-chave do nível, Product name como o atributo padrão e Product description, Product ounces e Product caffeinated como atributos relacionados.

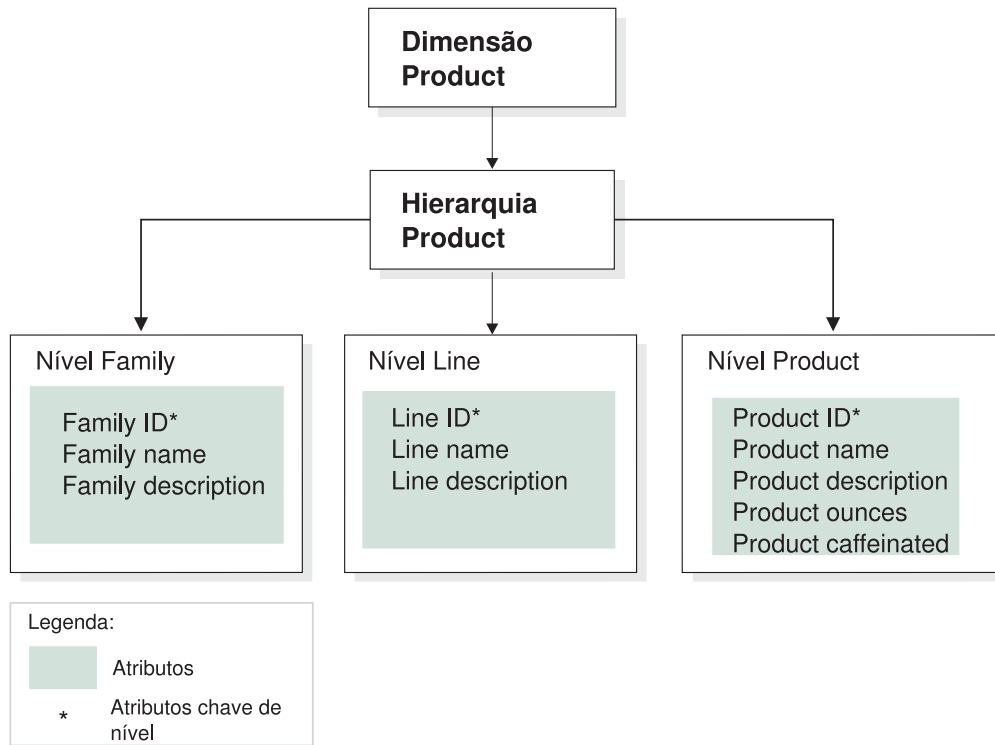


Figura 6. Dimensão. Exemplo de Dimensão com Base na Dimensão Product no Banco de Dados CVSAMPLE

Você também pode construir um ou mais cubos para o modelo de cubo. O banco de dados CVSAMPLE possui dois cubos, mas apenas o cubo Sales Geral é descrito aqui. O cubo Sales Geral é mostrado na Figura 7 na página 19. O objeto de fatos do cubo faz referência a um subconjunto das medidas (Sales, Cost of goods sold, Advertising e Total expense) a partir do objeto de fatos de modelo de cubo. O cubo possui três dimensões de cubos e cada dimensão faz referência a uma das três dimensões do modelo de cubo. A dimensão de cubo Product possui uma hierarquia de cubo Product que faz referência aos níveis Family, Line e Product. A dimensão de cubo Market possui uma hierarquia de cubo Market com níveis de cubos que fazem referência aos níveis Region, State, City, Postal code e Store. A dimensão de cubo Time possui uma hierarquia de cubo Time com níveis de cubos que incluem Year, Quarter e Month. O cubo possui apenas uma hierarquia de cubo que é definida por dimensão de cubo. (Um cubo pode ter apenas uma hierarquia de cubo por dimensão de cubo).

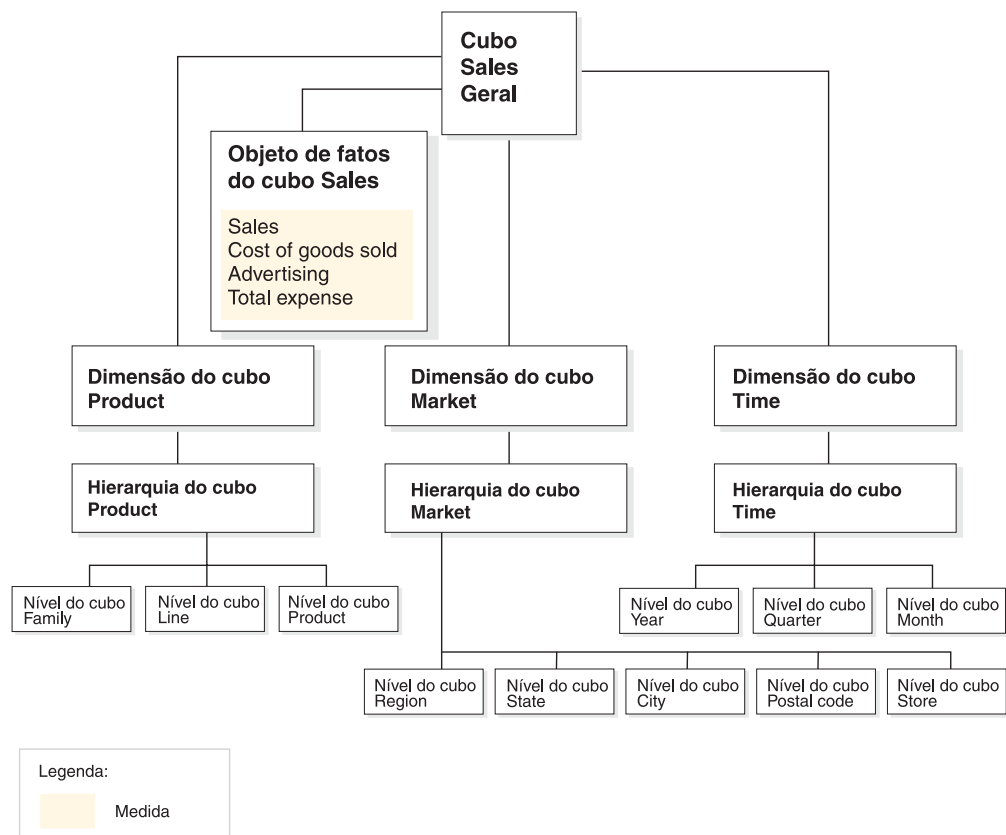


Figura 7. Cubo de Exemplo com Base no Cubo Sales Geral no Banco de Dados CVSAMPLE

Propriedades Comuns de Objetos de Metadados

Cada objeto de metadados possui um conjunto de propriedades comuns e propriedades específicas do objeto de metadados. As propriedades comuns são utilizadas para identificar as instâncias do objeto de metadados, para descrever o uso ou a função das instâncias do objeto de metadados e para rastrear alterações nessas instâncias. Os objetos de metadados são nomeados utilizando um esquema da mesma maneira que outros objetos DB2 são nomeados. Se você não desejar utilizar o esquema padrão do nome do usuário para um objeto de metadados, precisará qualificar o objeto de metadados com o nome do esquema desejado.

A tabela a seguir descreve as propriedades comuns existentes para todos os objetos de metadados.

Tabela 1. Propriedades Comuns de Objetos de Metadados

Propriedade	Descrição
Nome	Nome do objeto de metadados.
Esquema	Esquema que possui o objeto de metadados.
Nome comercial	Nome apresentado ao usuário. Pode ser utilizado em interfaces gráficas com o usuário como um nome mais significativo para o usuário.

Tabela 1. Propriedades Comuns de Objetos de Metadados (continuação)

Propriedade	Descrição
Comentários	Descrição textual ou comentário sobre a natureza ou utilização do objeto de metadados.
Hora da criação	Hora em que o objeto de metadados foi criado.
Criador	Usuário (esquema) que definiu o objeto de metadados.
Hora de modificação	Hora da última modificação no objeto de metadados.
Modificador	Usuário (esquema) que desempenhou a modificação.

Além de um conjunto comum de propriedades, cada objeto de metadados possui um conjunto de propriedades específicas. Essas propriedades específicas descrevem os componentes e as qualidades que definem o objeto de metadados. Para obter informações sobre propriedades específicas de cada objeto de metadados consulte o tópico daquele objeto de metadados.

Convenções de Nomenclatura de Objetos de Metadados

O DB2 UDB fornece duas convenções diferentes de nomenclatura para nomear objetos: comum e delimitada. Para os objetos de metadados, a convenção delimitada é utilizada ao nomear objetos e referir-se a tabelas e colunas do DB2. A convenção delimitada permite nomes com caixa mista, espaços e caracteres especiais, tais como caracteres de idioma nacional. O conjunto completo de caracteres é determinado pela página de códigos do banco de dados no qual os objetos de metadados são armazenados.

As seguintes convenções aplicam-se aos objetos de metadados:

Tabela 2. Convenções de Nomenclatura para Objetos de Metadados

Objeto	Convenção
Esquema	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1-30 bytes Nomes restritos: os nomes de esquemas não devem ser <i>SESSION</i> ou começar com <i>SYS</i>. Apenas os nomes em letras maiúsculas são restritos.
Nome do objeto de metadados	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1-128 bytes Nenhuma outra restrição.
Nome comercial do objeto de metadados	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1-128 bytes Nenhuma outra restrição
Comentários sobre objetos de metadados	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 0-254 bytes Nenhuma outra restrição
Esquema de tabela que é utilizado ao referenciar colunas	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1 a 128 bytes Nenhuma outra restrição
Nome da tabela que é utilizado ao referenciar colunas	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1 a 128 bytes Nenhuma outra restrição
Nome da coluna que é utilizado ao referenciar colunas	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 1-128 bytes Nenhuma outra restrição

Modelos de Cubos

O modelo de cubo do DB2 Cube Views é uma representação de um esquema em estrela ou floco de neve lógico e agrupa objetos de dimensão relevantes em torno de um objeto de fatos central.

Cada dimensão pode ter várias hierarquias. As informações estruturais sobre como unir as tabelas utilizadas pelo objeto de fatos e dimensões são referenciadas pelo modelo de cubo. Informações suficientes também são armazenadas no modelo de cubo para construir consultas de SQL e para recuperar dados OLAP. Outras ferramentas de relatórios e do OLAP que entendem o modelo de cubo e que podem exibir várias visualizações de uma dimensão específica podem obter vantagens ao utilizar o modelo de cubo.

Os modelos de cubo definem um conjunto complexo de relacionamentos e podem ser utilizados para expor seletivamente objetos de fatos e dimensões para um aplicativo. Cada objeto de união que conecta uma dimensão ao objeto de fatos central é armazenado com a dimensão correspondente como um conjunto. Subconjuntos de componentes do modelo de cubo podem ser utilizados por muitos cubos para diferentes finalidades de análise.

É possível criar um modelo de cubo vazio no OLAP Center utilizando o assistente para Modelo de Cubo. Um modelo de cubo vazio não possui um objeto de fatos ou qualquer dimensão. Com os assistentes do OLAP Center, é possível concluir o modelo de cubo criando o objeto de fatos e uma ou mais dimensões. Você também pode criar um modelo de cubo completo utilizando o assistente para Início Rápido. O DB2 Cube Views validará o modelo de cubo ao abrir o Orientador de Otimização. Para otimizar um modelo de cubo, o modelo de cubo deve conter os seguintes componentes obrigatórios:

- Um objeto de fatos
- Pelo menos uma dimensão
- Uma hierarquia definida para pelo menos uma dimensão
- Uniões entre o objeto de fatos e as dimensões existentes
- Atributos que fazem referência a colunas de tabelas existentes

As propriedades específicas aos modelos de cubos são descritas na tabela a seguir.

Tabela 3. Propriedades do Modelo de Cubo

Propriedade	Descrição
Objeto de fatos	Objeto de fatos utilizado no modelo de cubo
Conjunto de (dimensão, união)	Dimensões que são utilizadas no modelo de cubo e suas uniões correspondentes

Objetos de Fatos

Um objeto de fatos é utilizado em um modelo de cubo como o centro de um esquema em estrela e grupos de medidas relacionadas que são interessantes para um aplicativo específico.

O objeto de fatos faz referência a atributos utilizados nas uniões de fatos para dimensão e os atributos e uniões utilizados para mapear as medidas adicionais em várias tabelas do banco de dados. Várias tabelas de fatos relacionais podem ser unidas em atributos específicos para mapear medidas relacionadas adicionais.

Portanto, além de um conjunto de medidas, um objeto de fatos armazena um conjunto de atributos e um conjunto de uniões.

Você pode utilizar o assistente para Fatos no OLAP Center para criar um objeto de fatos. No assistente para Fatos, especifique uma ou mais tabelas de fatos e as uniões, medidas e agregações necessárias para as medidas.

As propriedades específicas de um objeto de fatos são descritas na tabela a seguir.

Tabela 4. Propriedades de Objetos de Fatos

Propriedade	Descrição
Conjunto de medidas	Conjunto de todas as medidas relacionadas no objeto de fatos
Conjunto de atributos	Conjunto de todos os atributos utilizados no objeto de fatos
Conjunto de uniões	Conjunto de todas as uniões necessárias para unir todas as medidas e atributos especificados

Dimensões

As dimensões fornecem uma maneira de categorizar um conjunto de atributos relacionados que, juntos, descrevem um aspecto de uma medida. Elas são utilizadas nos modelos de cubos para organizar os dados no objeto de fatos, de acordo com categorias lógicas, como Region, Product ou Time.

Dimensões fazem referência a zero ou mais hierarquias. As hierarquias descrevem o relacionamento e a estrutura dos atributos referenciados que são agrupados em níveis e fornecem uma maneira navegacional e computacional para percorrer a dimensão.

Os atributos relacionados e as uniões que são necessárias para agrupar esses atributos são definidos nas propriedades da dimensão.

As dimensões também possuem um tipo que descreve se a dimensão é orientada pelo tempo. Por exemplo, uma dimensão chamada Time que contenha níveis como Year, Quarter e Month é um tipo Time. Outra dimensão chamada Market que contenha níveis como Region, State e City é um tipo Regular. As informações de tipo podem ser utilizadas por aplicativos para executar funções relacionadas a tempo de maneira inteligente e apropriada.

Você pode utilizar o assistente para Dimensão no OLAP Center para criar uma nova dimensão no contexto de um modelo de cubo ou sem uma referência a um modelo de cubo. Você pode compartilhar dimensões em modelos de cubo adicionando uma dimensão existente ao modelo de cubo com o assistente para Adicionar Dimensão.

As propriedades específicas das dimensões são descritas na tabela a seguir.

Tabela 5. Propriedades de Dimensão

Propriedade	Descrição
Conjunto de atributos	Conjunto de todos os atributos utilizados na dimensão.
Conjunto de uniões	Conjunto de todas as uniões necessárias para unir todos os atributos especificados. Apenas as uniões necessárias para unir as tabelas de dimensão são especificadas aqui.
Conjunto de hierarquias	Conjunto de hierarquias que se aplicam à dimensão.

Tabela 5. Propriedades de Dimensão (continuação)

Propriedade	Descrição
Conjunto de níveis	Conjunto de níveis referenciados pela dimensão.
Tipo	O tipo da dimensão pode ser Regular ou Time

Hierarquias

Uma hierarquia define relacionamentos entre um conjunto de atributos que são agrupados por níveis na dimensão de um modelo de cubo. Esses relacionamentos fornecem um meio de navegação e computação para percorrer as dimensões. Várias hierarquias podem ser definidas para uma dimensão de um modelo de cubo.

O tipo da hierarquia descreve o relacionamento entre os níveis dentro da hierarquia. Os seguintes quatro tipos de hierarquia são suportados:

Compensado

Uma hierarquia com níveis e ramificações significativos que possuem uma profundidade consistente. Cada pai lógico de nível está no nível diretamente acima dele. Uma hierarquia compensada pode representar o tempo em que o significado e a profundidade de cada nível, como Year, Quarter e Month, são consistentes. Eles são consistentes porque cada nível representa o mesmo tipo de informações e cada nível é logicamente equivalente. A Figura 8 mostra um exemplo de uma hierarquia de tempo compensada.

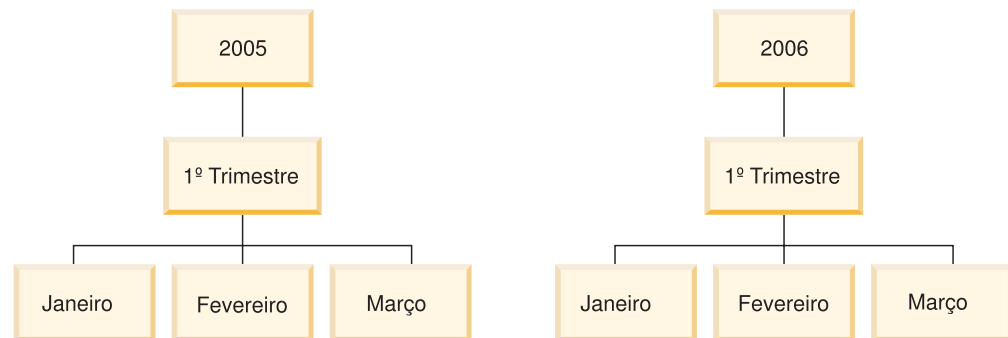


Figura 8. Hierarquia Compensada. Exemplo de uma Hierarquia Compensada

Não compensada

Uma hierarquia com níveis que possuem um relacionamento pai/filho consistente, mas com níveis logicamente inconsistentes. As ramificações da hierarquia também podem ter profundidades inconsistentes. Uma hierarquia não compensada pode representar um gráfico da organização. Por exemplo, a Figura 9 na página 24 mostra um diretor executivo no nível superior da hierarquia e pelo menos duas das pessoas que podem ramificar abaixo dele, incluindo o diretor de operações e a secretária executiva. O diretor operacional também possui mais pessoas em níveis inferiores, mas a secretária executiva não. Os relacionamentos pai/filho nas duas ramificações da hierarquia são consistentes. No entanto, os níveis de ambas não são equivalentes lógicos. Por exemplo, uma secretária executiva não é o equivalente lógico de um diretor operacional.

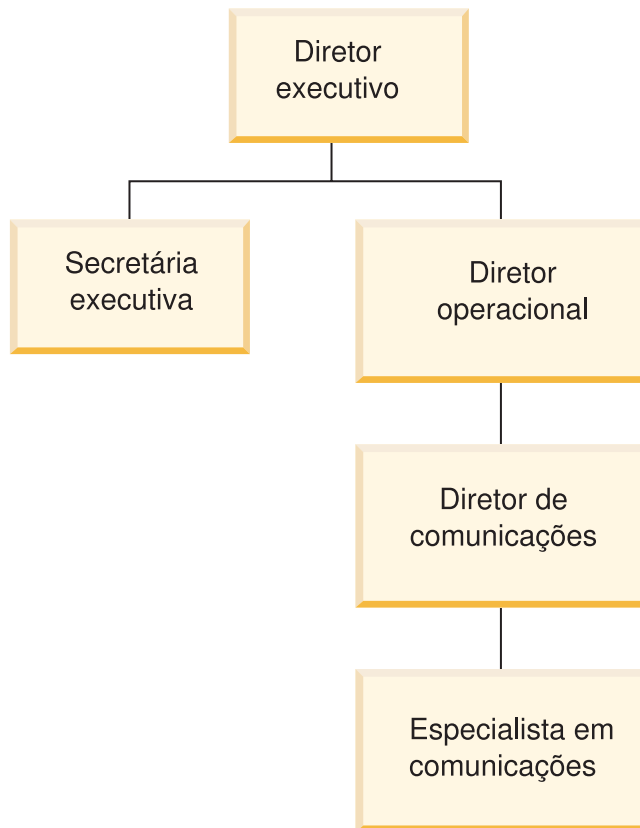


Figura 9. Hierarquia Não Compensada. Exemplo de uma Hierarquia não Compensada

Desigual

Uma hierarquia em que cada nível possui um significado consistente, mas as ramificações possuem profundidades inconsistentes, porque pelo menos um atributo de membro em um nível de ramificação não está ocupado. Uma hierarquia desigual pode representar uma hierarquia geográfica na qual o significado de cada nível como cidade ou país é utilizado de maneira consistente, mas a profundidade da hierarquia varia. A Figura 10 na página 25 mostra uma hierarquia geográfica que tem níveis de Continente, País, Província/Estado e Cidade definidos. Uma ramificação possui América do Norte como o Continente, Estados Unidos como o País e Califórnia como o Estado e San Francisco como a Cidade. No entanto, a hierarquia se torna desigual quando um membro não possui uma entrada em nenhum dos níveis. Por exemplo, outra ramificação possui Europa como o Continente, Grécia como o País e Atenas como a Cidade, mas não possui nenhuma entrada para o nível de Província/Estado, porque esse nível não se aplica à Grécia para o modelo comercial deste exemplo. Neste exemplo, a Grécia e os Estados Unidos ramificam para baixo em diferentes profundidades, criando uma hierarquia desigual.

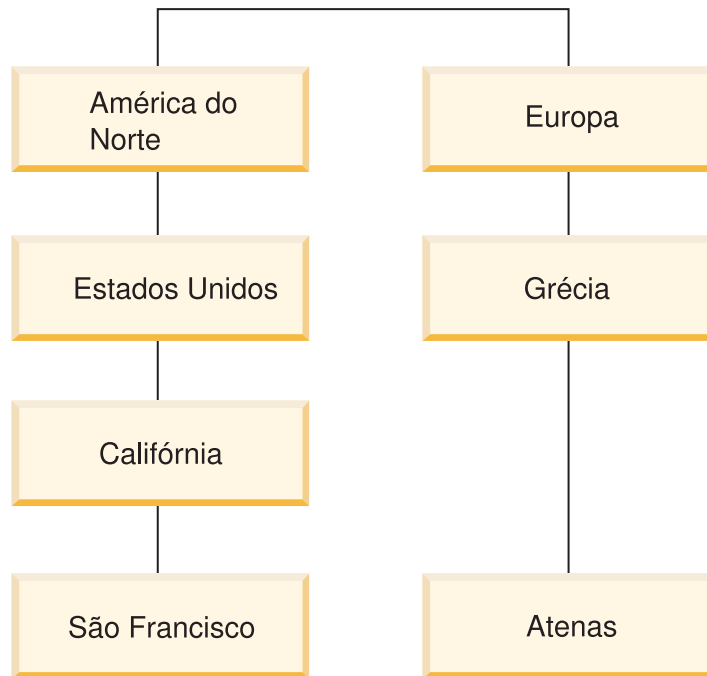


Figura 10. Hierarquia Desigual. Exemplo de uma Hierarquia Desigual

Rede Uma hierarquia na qual a ordem de níveis não é especificada, mas na qual os níveis possuem significado semântico. Por exemplo, a figura Figura 11 mostra uma hierarquia de rede que descreve os atributos do produto, como Color, Size e PackageType. Como os níveis não têm um relacionamento pai-filho herdado, a ordem dos níveis não é importante. Uma empresa de widget pode ter entradas de membros, como branco para Color, pequeno para Size e embrulho reduzido para PackageType. Uma segunda entrada de membro pode ser vermelha para Color, grande para Size e caixa para PackageType.

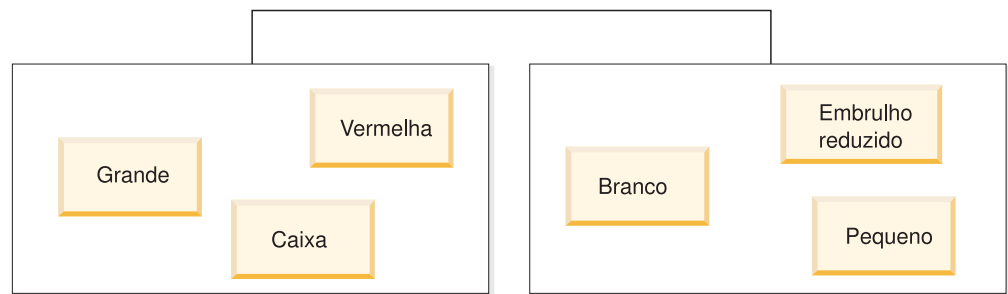


Figura 11. Hierarquia de Rede. Exemplo de uma hierarquia de rede

Uma hierarquia também especifica os mecanismos de implementação para a hierarquia. Um mecanismo de implementação define como interpretar os dados em níveis de uma hierarquia. Os dois mecanismos seguintes são suportados:

Padrão

Utiliza o relacionamento das definições de níveis da hierarquia, em que cada nível da hierarquia é utilizado como um item na implementação. Por exemplo, uma hierarquia compensada para uma dimensão Time seria organizada por cada nível definido, incluindo Year, Quarter e Month. A implementação padrão pode ser utilizada com todos os quatro tipos de

hierarquia. A Tabela 6 mostra como alguns dos atributos da hierarquia compensada para uma dimensão Time são organizados utilizando uma implementação padrão

Tabela 6. Implementação Padrão. Implementação padrão de uma hierarquia compensada para uma dimensão Time.

Year	Quarter	Month
2003	1º Trimestre	Jan
2003	1º Trimestre	Fev
2003	1º Trimestre	Mar
2004	1º Trimestre	Jan
2004	1º Trimestre	Fev
2004	1º Trimestre	Mar

Recursivo

Utiliza os relacionamentos pai-filho inerentes entre os níveis da hierarquia. Uma hierarquia não compensada que utiliza uma implementação recursiva é representada como pares de níveis pai-filho. Por exemplo, a Tabela 7 mostra os pares de níveis para a hierarquia não compensada que descreve um organograma mostrado na Figura 9 na página 24. Os pares de níveis pai-filho incluem: o diretor executivo e a secretária executiva, o diretor executivo e o diretor de operações, o diretor de operações e o diretor de comunicações, o diretor de comunicações e o especialista em comunicações. A implementação recursiva pode ser utilizada apenas com uma hierarquia não compensada.

Tabela 7. Implementação Recursiva. Implementação recursiva de uma hierarquia não compensada para uma dimensão Organização

Atributo Pai	Atributo Filho
Superintendente	Secretária executiva
Superintendente	Diretor operacional
Diretor operacional	Diretor de comunicações
Diretor de comunicações	Especialista em comunicações

Você pode criar uma hierarquia no OLAP Center utilizando o assistente para Hierarquia. Você pode definir uma hierarquia para uma dimensão depois de criar a dimensão.

As propriedades de um objeto da hierarquia são descritas na tabela a seguir.

Tabela 8. Propriedades de Hierarquia

Propriedade	Descrição
Conjunto ordenado de níveis	Lista ordenada de um ou mais níveis da parte superior para a parte inferior de uma hierarquia.
Tipo	O tipo da hierarquia pode ser Compensado, Não Compensado, Desigual e Rede
Implementação	A implementação da hierarquia pode ser Padrão e Recursiva

Níveis

Um nível consiste em um conjunto de atributos que trabalham em conjunto como uma etapa lógica em uma ordenação de hierarquia. Um nível contém um ou mais atributos que estão relacionados e podem funcionar em uma ou mais funções no nível. O relacionamento entre os atributos em um nível normalmente é definido com uma dependência funcional.

Um nível pode utilizar um atributo de três maneiras:

Atributos-Chave de Nível

Um ou mais atributos cujos valores identificam de maneira exclusiva cada uma das instâncias do nível. Por exemplo, para o nível City, a maneira mais simples de definir um atributo-chave de nível é utilizar uma coluna ID, como o City ID, que será garantidamente exclusivo. Um atributo de City name não pode ser um atributo-chave de nível por si mesmo, porque nomes de cidades não são necessariamente exclusivos entre estados e países. Contudo, o conjunto de atributos de nomes de países, estados e cidades podem ser incluídos como os atributos-chave de nível porque o conjunto desses três atributos pode definir uma cidade de maneira exclusiva. É necessário verificar se os atributos-chave de nível definem o nível de maneira exclusiva porque o DB2 Cube Views cria dependências funcionais para melhorar a otimização com base nos níveis que você define.

Atributo Padrão

Um atributo cujo valor pode ser exibido por um aplicativo de relatórios para fornecer nomes significativos para cada instância de um nível nos dados. O atributo padrão é necessário e deve ser determinado funcionalmente pelos atributos-chave de nível. Por exemplo, se o atributo-chave do nível for definido como o City ID, os valores da coluna City ID não serão muito úteis em relatórios. Você pode definir o City name como o atributo padrão a ser mostrado em relatórios de forma que os dados exibidos sejam úteis. É possível definir um atributo do conjunto de atributos-chave de nível como o atributo padrão. Por exemplo, se você definir o atributo-chave de nível para o nível City o conjunto Country name, State name e City name, poderá definir o atributo padrão como o City name.

Atributos Relacionados

Uma coleção de zero ou mais atributos que fornece informações adicionais sobre as instâncias dos níveis que estão definidos como atributos-chave de nível. Todos os atributos devem ser funcionalmente determinados pelos atributos-chave de nível. Por exemplo, um nível City pode ter atributos relacionados como o City mayor, City population, City location e City description.

Você pode utilizar o assistente para Nível no OLAP Center para criar um novo nível independente ou dentro do contexto de uma hierarquia. Os níveis podem ser compartilhados entre modelos de cubos em dimensões. Por padrão, quando você cria um nível, o DB2 Cube Views cria uma dependência funcional para os atributos do nível, de forma que os atributos padrão e os atributos relacionados sejam funcionalmente dependentes nos atributos-chave de nível dentro do nível. O Orientador de Otimização utiliza as dependências funcionais para recomendar as melhores tabelas de resumo e o otimizador do DB2 utiliza as dependências funcionais para rotear consultas de SQL corretamente.

Há várias maneiras de modelar uma hierarquia utilizando níveis. Quer você siga ou não técnicas de modelagem ideais, é importante definir cada nível de forma que os atributos-chave de nível determinem funcionalmente o atributo padrão e os atributos relacionados. Os atributos-chave de nível em um nível devem identificar os valores daquele nível de maneira exclusiva. É necessário definir que uma dependência funcional seja criada entre os atributos em cada nível. Dependências funcionais são utilizadas pelo Orientador de Otimização para recomendar tabelas de resumo e pelo otimizador do DB2 para rotear corretamente as consultas de SQL. As dependências funcionais permitem que o assistente do Orientador de Otimização recomende tabelas de resumo menores que possam retornar resultados de consulta mais rapidamente.

Modelagem Ideal

Em condições ideais, cada dado relacional da dimensão é armazenado em uma única tabela de dimensão que contém colunas de ID para cada um dos níveis na dimensão e cada coluna de ID identifica de maneira exclusiva os valores no nível. Por exemplo, você pode ter uma única tabela de dimensão para a dimensão Region que contém as seguintes colunas:

Tabela 9. Modelagem Ideal de uma Tabela de Dimensão

Colunas em uma Tabela de Dimensão Region Ideal
City ID (Chave Primária)
City name
City mayor
State ID
State name
State governor
Country ID
Country name

Você pode criar uma hierarquia que contenha os níveis Country, State e City. Em cada um dos níveis, você pode definir uma dependência funcional entre a coluna ID definida como o atributo-chave de nível e qualquer atributo relacionado, conforme mostrado na Tabela 10.

Tabela 10. Modelagem Ideal de uma Hierarquia

Nível	Atributo-Chave de Nível	Atributos Relacionados ao Nível
Country	Country ID	Country name
State	State ID	State name State governor
City	City ID	City name City mayor

Dependências funcionais são criadas entre os seguintes pares de atributos:

- Country ID → Country name
- State ID → State name, State governor
- City ID → City name, City mayor

O DB2 Cube Views não cria uma dependência funcional para City ID e os atributos relacionados porque City ID é a chave primária e já deve ter uma restrição definida.

Modelagem Não Ideal

Se você não tiver colunas de dados de ID exclusivo para cada nível da hierarquia, será necessário ter mais cuidado ao definir os atributos-chave de nível para cada nível, de forma que você crie uma dependência funcional válida. Por exemplo, você pode ter uma única tabela de dimensão para a dimensão Region que contenha as seguintes colunas:

Tabela 11. Modelagem Não Ideal de uma Tabela de Dimensão

Colunas em uma Tabela de Dimensão Region Não Ideal
City ID (Chave Primária)
City name
City mayor
State name
State governor
Country name

Você pode criar uma hierarquia que contenha os níveis Country, State e City, como no exemplo de modelagem ideal. No entanto, os atributos-chave de nível devem ser definidos com mais cuidado para garantir que cada linha do nível possa ser definida de maneira exclusiva. Por exemplo, o City name não define o nível City de maneira exclusiva, porque existe uma cidade de nome Leicester nos Estados Unidos e uma na Inglaterra. A única maneira de definir o nível City de maneira exclusiva é utilizando uma combinação dos atributos Country name, State name e City name, conforme mostrado em Tabela 12.

Tabela 12. Modelagem Não Ideal de uma Hierarquia

Nível	Atributos-Chave de Nível	Atributos Relacionados a Nível
Country	Country name	
State	Country name State name	State governor
City	Country name State name City name	City mayor

Dependências funcionais são criadas entre as seguintes duas combinações de atributos:

- Country name, State name e City name → City mayor
- Country name e State name → State governor

As propriedades de um objeto de nível são descritas na seguinte tabela.

Tabela 13. Propriedades de Nível

Propriedade	Descrição
Conjunto de atributos-chave de nível	Conjunto de um ou mais atributos que, em conjunto, definem o nível de maneira exclusiva.
Um atributo padrão	Um atributo padrão requerido que é determinado funcionalmente pelos atributos-chave de nível e podem ser utilizados por aplicativos de relatórios para exibir dados significativos.
Conjunto de atributos relacionados	Conjunto de zero ou mais atributos que contêm mais informações sobre o nível e são determinados funcionalmente pelos atributos-chave de nível.
Dependência funcional	Booleana (Yes ou No) especificando se o nível tem uma dependência funcional correspondente do DB2 UDB.
Nome da dependência funcional	Se a Dependência funcional estiver definida como Yes, essa propriedade conterá o nome (até 18 bytes de comprimento) da dependência funcional do DB2. Se a Dependência funcional estiver definida como No, essa propriedade será ignorada.

Medidas

As medidas definem uma entidade de medição e são utilizadas em objetos de fatos.

As medidas se tornam significativas dentro do contexto de um conjunto de dimensões em um modelo de cubo. Por exemplo, uma renda de 300 não é significativa por si mesma. Quando você coloca uma medida de receita no contexto de uma dimensão, tal como Region e Time, a medida torna-se significativa: a receita de Nova York em janeiro é de 300. Os exemplos comuns de medidas são Renda, Custo e Lucro.

Uma medida é definida por uma combinação de duas propriedades: uma lista de expressões SQL e uma lista de agregações. As colunas, os atributos e as medidas da tabela são mapeados para um gabarito para a construção de expressões SQL. As expressões SQL resultantes são então utilizadas como entrada para a primeira função de agregação da medida. Se uma medida tiver mais de uma agregação, as funções de agregação serão executadas na ordem que estiverem listadas, com cada agregação subsequente utilizando o resultado da agregação anterior como sua entrada. Se a expressão SQL da medida referir-se apenas a outras medidas, a função de agregação será opcional. A função de agregação é opcional porque as medidas referidas fornecem a agregação.

Uma expressão SQL da medida é criada pela combinação de duas propriedades: um gabarito e uma lista de colunas, atributos e medidas. O gabarito utiliza uma notação de token em que $\{\$n\}$ é o token e n refere-se a uma coluna, atributo ou medida específica da lista. A lista de colunas, atributos e medidas é ordenada e a posição de uma coluna, atributo ou medida na lista corresponde ao valor de token n.

As expressões SQL são utilizadas como entrada para a primeira agregação. Cada agregação especifica uma função que é aplicada a uma lista de dimensões correspondentes. A função de agregação pode ser qualquer função de agregação suportada pelo banco de dados básico. As seguintes funções de agregação são suportadas no DB2 Cube Views:

- AVG
- CORRELATION
- COUNT
- COUNT_BIG
- COVARIANCE
- MAX
- MIN
- Funções REGRESSION (os 9 tipos)
- STTDEV
- SUM
- VARIANCE

Cada dimensão pode ser agregada somente uma vez pelo objeto de medida. Uma medida deve ter uma agregação com uma lista vazia de dimensões e as outras agregações devem, cada uma, ter uma lista explícita de dimensões. A agregação de uma lista vazia de dimensões será aplicada a todas as dimensões no modelo de cubo que não estão sendo utilizadas especificamente por outra agregação.

Um exemplo de uma medida simples que é mapeada para uma coluna é Renda. A medida Renda pode ser criada para um modelo de cubo com três dimensões: Produto, Mercado e Tempo. A receita possui um gabarito de expressão SQL `template = "${$1}"` que representa um mapeamento simples para a coluna especificada na lista de item único de colunas, atributos e medidas, em que `list = "Column Fact.Rev"`. A lista de agregações é (SUM, <NULL>) em que SUM é a função de agregação e <NULL> é uma lista vazia de dimensões. A expressão SQL é utilizada como entrada para a função de agregação SUM, que resulta na expressão SQL: `SUM(Fact.Rev)`.

Uma medida mais complicada, Lucro, pode ter um gabarito de expressão SQL de `template = "${$1} - ${$2}"`, em que a lista de atributos, colunas e medidas é `list = "Measure Revenue, Column Fact.Cost"`. Quando os tokens são substituídos com as referências corretas, a expressão SQL torna-se "Revenue - Fact.Cost". Quando a referência de medida de receita é expandida para sua referência de coluna, a expressão SQL se torna: "Fact.Rev - Fact.Cost". A lista de agregações da medida Lucro é: (SUM, < NULL>). A expressão SQL de lucro é utilizada como entrada para a função de agregação SUM e portanto o SQL da medida Lucro será: `SUM(Fact.Rev - Fact.Cost)`.

Se a medida tiver uma função de agregação, como CORRELATION, que requeira dois ou mais parâmetros, a medida terá duas ou mais expressões SQL.

As medidas também possuem um tipo de dados baseado em tipos de dados SQL. O DB2 Cube Views determina automaticamente o tipo de dados de uma medida. Cada nome, quando totalmente qualificado por um esquema, deve ser exclusivo entre medidas e atributos.

O OLAP Center oculta muito da complexidade da definição do objeto de metadados. No OLAP Center, você não precisa definir explicitamente a lista de

expressões de SQL da medida ou a lista de agregações. Se desejar criar uma medida que seja mapeada diretamente para uma coluna, atributo ou outra medida, selecione a origem quando criar a medida no assistente para Fatos ou na janela Propriedades de Fatos. Se desejar criar uma medida calculada, você poderá utilizar a janela Construtor de Expressões SQL para criar a expressão de origem. O Construtor de Expressões SQL fornece listas de colunas, atributos e medidas, operadores e funções e constantes comuns disponíveis. Na janela Propriedades de Medida, você pode visualizar o tipo de dados dos dados de origem da medida e o tipo de dados da medida após a agregação dos dados de origem.

A tabela a seguir descreve as propriedades específicas que definem uma medida. O OLAP Center define cada uma delas quando você cria uma medida.

Tabela 14. Propriedades de Medida

Propriedade	Descrição
Lista de expressões SQL (gabarito, [lista de colunas, atributos e medidas])	Lista de expressões SQL utilizadas como entrada para a primeira função de agregação da medida. Cada expressão SQL possui um gabarito e uma lista ordenada de colunas, atributos e medidas.
Lista de agregações (função, lista de dimensões)	Lista de agregações que especificam como calcular a medida. Cada agregação possui uma função de agregação SQL e uma lista de dimensões opcional à qual a função será aplicada.
Tipo de dados (esquema, nome, comprimento, escala, anulável)	Determina o tipo de dados da medida. O tipo de dados baseia-se nos tipos de dados SQL e é composto pelo esquema, nome, comprimento, escala e possibilidade de nulo do tipo de dados. O OLAP Center exibe o esquema apenas se ele for um esquema diferente de SYSIBM.

Atributos

Um atributo representa a abstração básica de uma coluna da tabela do banco de dados. Um atributo contém uma expressão SQL que pode ser um único mapeamento para uma coluna de tabela ou uma expressão mais complexa. Essas expressões mais complexas podem combinar várias colunas ou atributos e podem utilizar todas as funções do SQL incluindo funções definidas pelo usuário, se necessário.

O OLAP Center para DB2 Cube Views oculta muito da complexidade da definição do objeto de atributo. No OLAP Center, não é necessário definir explicitamente o gabarito da expressão ou a lista de parâmetros do atributo. Se desejar criar um atributo que seja mapeado diretamente para uma coluna, selecione a coluna de origem quando criar o atributo no assistente para Dimensão ou na janela Propriedades de Dimensão. Se desejar criar um atributo calculado, você poderá utilizar a janela Construtor de Expressões SQL para criar a expressão de origem. O Construtor de Expressões SQL fornece listas de atributos, colunas, operadores, funções e constantes disponíveis.

Se desejar criar um atributo sem utilizar o OLAP Center, será necessário criar a definição da expressão SQL do atributo como uma combinação de duas propriedades, incluindo um gabarito e uma lista de colunas e atributos. O gabarito utiliza uma notação de token em que `{{$n}}` é o token e `n` refere-se a uma coluna ou atributo específico da lista. A lista de colunas e atributos é ordenada e a posição de uma coluna ou atributo na lista corresponde ao valor do token `n`. Por exemplo,

o gabarito de template = "{\$\$1} || ' ' | {\$\$2}" pode ser utilizado com uma lista correspondente, tal como list = "Column CUSTOMER.FIRSTNAME, Attribute LastName", para concatenar o nome e o sobrenome dos clientes com um espaço entre os nomes. Quando os tokens do gabarito são substituídos pelas referências corretas da lista, a expressão SQL será "Customer.FirstName || ' ' || LastName". A referência do atributo é ainda mais expandida para uma referência de coluna para formar a expressão SQL: "Customer.FirstName || ' ' || Customer.LastName".

Quando outros atributos são utilizados na definição de uma expressão SQL que define um atributo, os outros atributos não podem formar loops de referência de atributos. Por exemplo, se o Atributo A refere-se ao Atributo B, o Atributo B não poderá referir-se ao Atributo A.

Cada nome, quando completamente qualificado por um esquema, deve ser exclusivo entre os nomes de todos os atributos e medidas no banco de dados.

A tabela a seguir descreve as propriedades específicas que definem um atributo. O OLAP Center define cada uma delas quando você cria um objeto de atributo.

Tabela 15. Propriedades de Atributo

Propriedade	Descrição
Gabarito de expressão SQL	Expressão SQL que define o atributo. O gabarito refere-se a colunas e atributos utilizando uma notação {\$\$n}, em que n é um número ordinal correspondente à lista de colunas e atributos.
Lista de colunas e atributos para uma expressão SQL	Lista ordenada de todas as colunas e de todos os atributos que compõem o atributo. Estas colunas e atributos são aplicados conforme especificados no gabarito da expressão SQL.
Tipo de dados (esquema, nome, comprimento, escala, anulável)	Determina o tipo de dados do atributo. O tipo de dados baseia-se nos tipos de dados SQL e é composto pelo esquema, nome, comprimento, escala e possibilidade de nulo do tipo de dados. O OLAP Center exibe o esquema apenas se ele for um esquema diferente de SYSIBM.

Relacionamentos de Atributos

Um relacionamento de atributos descreve os relacionamentos de atributos em geral, mas relacionamentos de atributos não fazem parte do modelo de cubo.

Os relacionamentos consistem nas seguintes propriedades:

- Um atributo esquerdo e um direito
- Um tipo
- Uma cardinalidade
- Uma possível dependência funcional

O tipo descreve qual é a função do atributo direito com relação ao atributo esquerdo. Existem dois possíveis tipos: Descritivo e Associado.

Descritivo

Especifica que o atributo direito é um descritor do atributo esquerdo. Por exemplo, um atributo direito ProductName descreve um atributo esquerdo ProductCode.

Associado

Especifica que o atributo direito está associado ao atributo esquerdo, mas não é um descritor do atributo esquerdo. Por exemplo, um atributo direito CityPopulation está associado a, mas não é um descritor do CityID.

A cardinalidade descreve como as instâncias dos atributos esquerdo e direito estão relacionadas. Você pode utilizar as seguintes cardinalidades para relacionamentos de atributos:

1:1 Existe pelo menos uma instância do atributo esquerdo para cada instância do atributo direito e pelo menos uma instância do atributo direito para cada instância do atributo esquerdo.

1:Muitos

Existe pelo menos uma instância do atributo esquerdo para cada instância do atributo direito e qualquer número de instâncias do atributo direito para cada instância do atributo esquerdo.

Muitos:1

Existe qualquer número de instâncias do atributo esquerdo para cada instância do atributo direito e no máximo uma instância do atributo direito para cada instância do atributo esquerdo.

Muitos:Muitos

Existe qualquer número de instâncias do atributo esquerdo para cada instância do atributo direito e qualquer número de instâncias do atributo direito para cada instância do atributo esquerdo.

A propriedade de dependência funcional informa se o relacionamento de atributos define um relacionamento funcional entre dois atributos. Especificar que um relacionamento de atributos é uma dependência funcional significa que você garante que cada instância do atributo esquerdo determinará a instância do atributo direito. O DB2 Cube Views não criará uma dependência funcional entre os atributos descritos pelo relacionamento do atributo, independentemente de como você define a propriedade da dependência funcional.

Você pode definir vários relacionamentos de atributos que indicam que pode existir uma dependência funcional entre CountryID e Country, StateID e State, CityID e City e CityID e City_Population.

Você pode criar um objeto de relacionamento de atributo no OLAP Center. Você pode criar explicitamente um relacionamento de atributos utilizando o assistente para Relacionamento de Atributos. Abra o assistente para Relacionamento de Atributos a partir da visualização de Objetos Relacionais e especifique todas as propriedades de definição de objetos.

As propriedades específicas que definem um objeto de relacionamento de atributos são descritas na tabela a seguir.

Tabela 16. Propriedades de Relacionamento de Atributo

Propriedade	Descrição
Atributo esquerdo	Atributo esquerdo utilizado no relacionamento.

Tabela 16. Propriedades de Relacionamento de Atributo (continuação)

Propriedade	Descrição
Atributo direito	Atributo direito utilizado no relacionamento.
Tipo	Tipo de relacionamento descrito pelo relacionamento de atributos. O tipo é utilizado para determinar a função que um atributo atende: Descritivo, Associado
Cardinalidade	Cardinalidade esperada na união: 1:1, 1:Muitos, Muitos:1, Muitos:Muitos
Dependência funcional	Determina se o relacionamento do atributo também é uma dependência funcional: Yes, No Nota: O DB2 Cube Views não criará uma dependência funcional para relacionamentos de atributos, independentemente de você especificar Yes ou No nessa propriedade.

Unições

Uma união é um objeto de metadados que descreve uma união entre duas tabelas relacionais. Uma união faz referência a atributos que fazem referência a colunas nas tabelas que estão sendo unidas.

A forma mais simples de uma união faz referência a dois atributos: um que mapeia para uma coluna na primeira tabela e um que mapeia para uma coluna na segunda tabela. Também é especificado um operador para indicar como as colunas serão comparadas.

Uma união também pode ser utilizada para modelar uniões compostas, em que duas ou mais colunas da primeira tabela são unidas ao mesmo número de colunas na segunda tabela. Uma união composta utiliza pares de atributos para mapear colunas correspondentes em conjunto. Cada par de atributos tem um operador que indica como esse par de colunas será comparado.

Uma união também tem um tipo e cardinalidade. Os tipos de uniões são mapeados para tipos de uniões relacionais. As uniões podem ser utilizadas em dimensões para unir tabelas de dimensão ou em um modelo de cubo para unir as dimensões de um modelo de cubo a seu objeto de fatos ou dentro de um objeto de fatos para unir várias tabelas de fatos. Você pode utilizar o assistente para União no OLAP Center para criar uma união.

As propriedades específicas que definem uma união são descritas na tabela a seguir.

Tabela 17. Propriedades da União

Propriedade	Descrição
Lista de (atributo esquerdo, atributo direito, operador)	Atributo esquerdo: O atributo do lado esquerdo da união. Atributo direito: O atributo do lado direito da união. Operador: Operador esperado na união =, <, >, <>, >=, <=.
Tipo	Tipo de união esperada: Inner, Full outer, Left outer, Right outer
Cardinalidade	Cardinalidade esperada na união: 1:1, 1:Muitos, Muitos:1, Muitos:Muitos

Cubos

Um cubo é uma definição exata de um cubo OLAP que algumas vezes pode ser entregue utilizando uma única instrução SQL. Um cubo, que é derivado de um modelo de cubo, contém um subconjunto de objetos de metadados que têm como base os objetos de metadados no modelo de cubo.

O objeto de fatos de cubo e a lista de dimensões de cubo são subconjuntos daqueles contidos no modelo de cubo referenciado. Cubos são apropriados para ferramentas e aplicativos que não utilizam várias hierarquias, porque as dimensões do cubo permitem somente uma hierarquia de cubo por dimensão de cubo.

Os cubos podem ser utilizados ao otimizar um modelo de cubo para especificar as regiões do modelo de cubo que são as mais ativas e as mais importantes. Você pode especificar porções de otimização que definem regiões específicas do cubo que são consultadas com maior frequência.

Você pode utilizar o assistente para Cubo no OLAP Center para criar um cubo. Você deve ter um modelo de cubo completo para criar um cubo associado. As propriedades de um cubo são descritas na tabela a seguir.

Tabela 18. Propriedades do Cubo

Propriedade	Descrição
Modelo de cubo	Modelo de cubo a partir do qual o cubo é derivado.
Objeto de fatos de cubo	Objeto de fatos de cubo utilizado no cubo. O objeto de fatos de cubo é derivado do objeto de fatos no modelo de cubo.
Lista de dimensões do cubo	Lista ordenada de dimensões de cubo utilizadas no cubo. Cada dimensão de cubo é derivada de uma dimensão correspondente no modelo de cubo. Uma hierarquia de cubo está associada a cada dimensão do cubo.
Lista de porções de otimização	Conjunto de zero ou mais porções de otimização. Cada porção de otimização inclui: <ul style="list-style-type: none">• O tipo pode ser Drill-down, Report, MOLAP extract, Hybrid extract ou Drill through.• Conjunto de níveis de otimização em que existe um nível de otimização para cada dimensão de cubo no cubo. Um nível de otimização faz referência a:<ul style="list-style-type: none">– Uma dimensão de cubo e sua hierarquia de cubo correspondente.– Um nível de cubo Any ou All.

Objeto de Fatos de Cubo

O objeto de fatos do cubo tem um subconjunto de medidas em uma lista ordenada de um objeto de fatos específico. Um objeto de fatos de cubo permite flexibilidade para que um cubo abranja um objeto de fatos de modelo de cubo. As informações estruturais, como as uniões e atributos, são referidas a partir do objeto de fatos pai.

No OLAP Center, você cria um cubo no contexto de um modelo de cubo, utilizando o assistente para Cubo. Não é necessário definir explicitamente objeto

dos fatos de cubo porque o OLAP Center sabe que o objeto de fatos do cubo é derivado do objeto de fatos no modelo de cubo associado. Selecione quais medidas do objeto de fatos do modelo de cubo você deseja utilizar no cubo.

As propriedades específicas que definem um objeto de fatos de cubo são descritas na tabela a seguir.

Tabela 19. Propriedades de Objetos de Fatos do Cubo

Propriedade	Descrição
Objeto de fatos	O objeto de fatos do qual o objeto de fatos do cubo é derivado.
Lista de medidas	Lista ordenada de medidas utilizadas em um cubo. Todas as medidas devem fazer parte do objeto de fatos do qual o objeto de fatos do cubo é derivado.

Dimensões de Cubo

Uma dimensão do cubo é utilizada para fazer o escopo de uma dimensão para utilização em um cubo. A dimensão do cubo faz referência à dimensão da qual ele é derivado e à hierarquia relevante do cubo para o determinado cubo.

Somente uma hierarquia de cubo pode ser aplicada a uma dimensão do cubo. As uniões e atributos que se aplicam à dimensão do cubo são referidos a partir da definição da dimensão.

No OLAP Center, você cria um cubo no contexto de um modelo de cubo, utilizando o assistente para Cubo. Seleciona qual das dimensões de modelo de cubo deseja ter em seu cubo. Para cada dimensão incluída como uma dimensão de cubo, você pode selecionar quais níveis incluir na hierarquia de cubo.

As propriedades específicas que definem um objeto da dimensão de cubo são descritas na tabela a seguir.

Tabela 20. Propriedades de Dimensão do Cubo

Propriedade	Descrição
Dimensão	Dimensão da qual a dimensão do cubo é derivada.
Hierarquia de cubo	Hierarquia de cubo que se aplica à dimensão do cubo.

Hierarquias de Cubo

Uma hierarquia de cubo é um subconjunto de uma hierarquia e é utilizada em um cubo. Uma hierarquia de cubo faz referência à hierarquia da qual ela é derivada (hierarquia pai) e pode ter um conjunto de níveis de cubos que é um subconjunto dos níveis pai da hierarquia pai.

Uma dimensão de cubo deve ter apenas uma hierarquia de cubo. Geralmente, uma hierarquia de cubo possui o mesmo tipo de hierarquia e mecanismo de implementação que a hierarquia a partir da qual é derivada. Se a hierarquia for do tipo de rede, a hierarquia de cubo será compensada se não houver membros ausentes, e desigual se houver membros ausentes.

No OLAP Center, você cria um cubo no contexto de um modelo de cubo utilizando o assistente para Cubo. Selecione qual das dimensões de modelo de cubo deseja ter em seu cubo. Para cada dimensão incluída como uma dimensão de cubo, você pode selecionar quais níveis de cubo devem ser incluídos na hierarquia de cubo.

As propriedades específicas que definem uma hierarquia de cubo são descritas na tabela a seguir.

Tabela 21. Propriedades de Hierarquia de Cubo

Propriedade	Descrição
Hierarquia	Hierarquia da qual a hierarquia de cubo é derivada.
Conjunto ordenado de níveis de cubo	Conjunto ordenado de um ou mais níveis de cubo que é um subconjunto dos níveis incluídos na hierarquia pai. A ordem dos níveis de cubo deve ser a mesma que na hierarquia pai.

Níveis do Cubo

Um nível de cubo é um subconjunto de um nível, e é utilizado em um cubo. Um nível de cubo faz referência ao nível do qual ele é derivado (nível pai) e herda os atributos-chave do nível e os atributos padrão que são definidos no nível pai.

Um nível de cubo pode ter um conjunto de atributos que são um subconjunto dos atributos relacionados do nível pai.

As propriedades de um nível de cubo são descritas na seguinte tabela.

Tabela 22. Propriedades de Nível de Cubo

Propriedade	Descrição
Conjunto de atributos	Um conjunto de zero ou mais atributos relacionados que são um subconjunto dos atributos relacionados do nível pai.

Regras de Objetos de Metadados

Três tipos de regras se aplicam aos objetos de metadados: regras de base, regras de integridade do modelo de cubo e regras de otimização. Estas regras asseguram que cada objeto seja válido dentro e fora do contexto de um modelo de cubo e que estas consultas SQL efetivas possam ser gravadas e otimizadas.

Regras de Base

As regras de base definem a validade de um objeto de metadados fora do contexto de sua utilização. Cada objeto de metadados possui seu próprio conjunto de regras. Uma instância de um objeto de metadados será válida se ela seguir as regras de base.

Regras de integridade

As regras de integridade aplicam-se a modelos de cubo e estendem as regras de base para assegurar que um modelo de cubo seja vinculado apropriadamente a outros objetos de metadados e que consultas SQL efetivas possam ser gravadas.

Regras de otimização

As regras de otimização estendem ainda mais as regras base e as regras de totalidade do modelo de cubo. Estas regras garantem que as consultas SQL criadas para os objetos de metadados possam ser otimizadas com êxito.

Regras de Modelos de Cubo

Regras de base:

- Os pares de dimensão-junção devem ter uma dimensão e uma junção.
- Todos os atributos em um lado de uma união de dimensão e fato devem existir na lista de atributos da dimensão e todos os atributos do outro lado da união devem existir na lista de atributos do objeto de fatos.
- Um modelo de cubo deve referir-se a todas as dimensões explícitas referidas pelas agregações das medidas do objeto de fatos do modelo de cubo. Se um modelo de cubo tiver dimensões, uma agregação com lista vazia de dimensões deverá corresponder a pelo menos uma dimensão do modelo de cubo. Assegure que a dimensão não seja referenciada em outras agregações da mesma medida. No entanto, se um modelo de cubo não tiver dimensões, todas as medidas deverão ter apenas agregações com uma lista vazia de dimensões.

regras de integridade:

- Um modelo de cubo deve referir-se a um objeto de fatos.
- Um modelo de cubo deve referir-se a pelo menos uma dimensão.

Regras de otimização:

- A união utilizada para unir o objeto de fatos e a dimensão devem ter uma cardinalidade de 1:1 ou Muitos:1 e devem unir uma tabela de fatos em uma tabela de dimensão principal.
- Pelo menos uma dimensão no modelo de cubo deve ter no mínimo uma hierarquia.

Regras de Objetos de Fatos

Regras de base:

- Um objeto de fatos deve referir-se a pelo menos uma medida.
- Todos os atributos e medidas referenciados por um objeto de fatos devem estar aptos a ser unidos no objeto de fatos. Apenas as uniões do objeto de fatos são consideradas.
- Pode ser definida exatamente uma união entre quaisquer duas tabelas no objeto de fatos.
- Os loops de união não são permitidos em um objeto de fatos.
- As uniões referenciadas por um objeto de fatos devem referir-se aos atributos do objeto de fatos.

Regras de Dimensões

Regras de base:

- Uma dimensão deve se referir a pelo menos um atributo.
- Todos os atributos referidos por uma dimensão devem poder ser unidos à dimensão. Apenas as uniões da dimensão são consideradas.
- Os loops de união não são permitidos em uma dimensão.

- Exatamente uma união pode ser definida entre quaisquer duas tabelas na dimensão.
- As uniões referidas por uma dimensão devem fazer referência aos atributos da dimensão.
- Os níveis referidos por uma dimensão devem fazer referência a atributos da dimensão.
- As hierarquias referidas por uma dimensão devem fazer referência aos níveis da dimensão.

Regra de otimização:

- Uma dimensão deve ter uma tabela principal à qual as uniões são anexadas com uma cardinalidade 1:1 ou Muitos:1.

Regras de Níveis

Regras de base:

- Um nível deve referir-se a pelo menos um atributo-chave de nível.
- Um nível deve referir-se a pelo menos um atributo padrão.

Regras de Hierarquias

Regras de base:

- Uma hierarquia deve referir-se a pelo menos um nível.
- Devem existir exatamente dois níveis para uma implementação recursiva.
- A implementação padrão pode ser utilizada para todos os tipos de hierarquias e uma implementação recursiva somente pode ser utilizada para hierarquias não compensadas.

Regras de Medidas

Regras de base:

- Cada gabarito de expressão SQL pode ter zero ou mais dos seguintes parâmetros: atributos, colunas e medidas.
- Os atributos e medidas utilizados como parâmetros para um gabarito de expressão SQL não podem formar um loop de dependência.
- O gabarito SQL de uma medida não pode ser uma cadeia vazia.
- Um gabarito SQL não pode utilizar funções de agregação.
- Se pelo menos uma medida e somente medidas forem referidas, a definição de uma agregação será opcional.
- O número de gabaritos SQL deve corresponder ao número de parâmetros da primeira função de agregação, se existir uma agregação.
- Uma medida com vários gabaritos SQL deve definir pelo menos uma etapa no script de agregação.
- Se uma medida referir-se a uma segunda medida que define vários gabaritos SQL, a medida de referência não poderá ter um script de agregação.
- Uma função de agregação de multiparâmetros pode ser utilizada apenas na primeira agregação.
- Se uma medida definir uma ou mais agregações, uma agregação deve especificar uma lista de dimensões vazia.
- Uma medida pode referir-se a cada dimensão somente uma vez em uma agregação ou em agregações.

- Em um gabarito SQL, os indicadores de tokens devem começar a numeração com 1 e continuá-la consecutivamente.
- Em uma expressão SQL, cada coluna, atributo e medida devem ser referidos pelo menos uma vez.

Regras de Atributos

Regras de base:

- Cada gabarito SQL pode ter zero ou mais dos seguintes atributos de parâmetros e colunas.
- Os atributos utilizados como parâmetros para um gabarito de expressão SQL não podem formar um loop de dependência.
- O gabarito SQL de um atributo não pode ser uma cadeia vazia.
- O gabarito SQL não pode ter funções de agregação.
- Em um gabarito SQL, os indicadores de tokens devem começar a numeração com 1 e continuá-la consecutivamente.
- Em uma expressão SQL, cada coluna e atributo devem ser referidos pelo menos uma vez.

Regras de Relacionamentos de Atributos:

Regras de base:

- Um relacionamento de atributos deve referir-se a dois atributos.
- Um relacionamento de atributos não pode ser definido como uma dependência funcional com uma cardinalidade Muitos:Muitos.

Regras de Uniões

Regras de base:

- Uma união deve referir-se a pelo menos um trio (atributo esquerdo, atributo direito, operador).
- Uma operação válida deve ser definida para cada trio de uniões. Os tipos de dados dos atributos à esquerda e à direita devem ser compatíveis entre si e com a operação especificada.
- Todos os atributos esquerdos devem ser resolvidos em uma ou mais colunas de uma única tabela.
- Todos os atributos direitos devem ser resolvidos em uma ou mais colunas de uma única tabela.

Regras de otimização:

- Uma restrição deve ser definida para as colunas que participam de uma união. Se o mesmo conjunto de colunas for utilizado em ambos os lados da igualdade, deve ser definida uma chave principal que corresponda ao conjunto de colunas. Se diferentes conjuntos de colunas forem utilizados em cada lado da igualdade, um lado deve ter uma chave principal correspondente e o outro lado deve ter uma chave estrangeira correspondente e deve referir-se à chave principal.
- A cardinalidade de união deve ser 1:1, Muitos:1 ou 1:Muitos. Em uma união com o mesmo conjunto de colunas em ambos os lados da igualdade, a cardinalidade deve ser 1:1. Para todas as demais uniões, a cardinalidade deve ter 1 no lado com a chave principal definida e N no lado com a chave estrangeira definida. Se o lado da chave estrangeira também tiver uma chave principal definida, deve ser utilizado o número 1 para a cardinalidade desse lado.

- Todos os atributos utilizados na união devem ser resolvidos para expressões SQL não anuláveis.
- O tipo de união deve ser uma união interna.

Regras de Cubos

Regras de base:

- Um cubo deve referir-se a um modelo de cubo.
- Um cubo deve referir-se a um objeto de fatos do cubo.
- Um cubo deve referir-se a pelo menos uma dimensão de cubo.
- Um objeto de fatos do cubo deve ser derivado do objeto de fatos utilizado no modelo de cubo referido.
- Todas as dimensões de cubos devem ser derivadas das dimensões utilizadas no modelo de cubo referido.
- Conjunto de zero ou mais fatias de otimização.
- Uma fatia de otimização deve ter uma camada de otimização para cada dimensão do cubo.
- Uma fatia de otimização deve ter um ou mais níveis de otimização.
- Um nível de otimização deve ter uma referência à dimensão de cubo e uma referência à hierarquia.
- Um nível de otimização deve ter uma referência **All**, **Any** ou ao nível do cubo.
- Em um objeto de nível de otimização, a dimensão de cubo referida e a hierarquia do cubo referida devem ser derivadas de objetos no objeto de cubo. A hierarquia do cubo deve pertencer à dimensão do cubo.
- Em um nível de otimização, se a referência ao nível de cubo não for **All** ou **Any**, o nível de cubo deverá pertencer à hierarquia do cubo.
- Uma referência a uma dimensão de cubo ou hierarquia de cubo em um nível de otimização deve ser repetida dentro de uma fatia de otimização.
- Uma fatia de otimização com tipo molap-extract não deve existir se houver outro objeto de fatia de otimização com o tipo hybrid-extract e vice-versa.
- Cada cubo possui no máximo uma fatia de otimização com tipo molap-extract.
- Cada cubo possui um máximo de uma fatia de otimização com tipo hybrid-extract.
- Poderá existir uma fatia de otimização com tipo drill-through se houver outra fatia de otimização com o tipo hybrid-extract.

Regras de Objetos de Fatos de Cubo

Regras de base:

- Um objeto de fatos do cubo deve referir-se a um objeto de fatos.
- Um objeto de fatos do cubo deve referir-se a pelo menos uma medida.
- Todas as medidas referidas por um objeto de fatos do cubo também devem ser referidas no objeto de fatos correspondente.

Regras de Dimensões de Cubo

Regras de base:

- Uma dimensão de cubo deve referir-se a uma dimensão.
- Uma dimensão de cubo deve referir-se a uma hierarquia de cubo.

- A hierarquia de cubo referida deve ser derivada de uma hierarquia utilizada na dimensão referida.

Regras de Nível de Cubo

Regras de base:

- Um nível de cubo deve fazer referência a um nível.
- Um nível de cubo deve fazer referência a no mínimo um atributo relacionado.
- Todos os atributos referidos devem ser relacionados no nível.

Regras de Hierarquias de Cubo

Regras de base:

- Uma hierarquia de cubo deve referir-se a uma hierarquia.
- Uma hierarquia de cubo deve fazer referência a pelo menos um atributo.
- Os níveis de cubo referidos por uma hierarquia de cubo devem ser derivados de cubos que fazem parte da hierarquia correspondente.
- Os níveis de cubo na hierarquia de cubo devem ser listados na mesma ordem que os níveis correspondentes da hierarquia referida. A ordem dos níveis de cubo não se aplica a hierarquias de rede.

Capítulo 3. Projetando Modelos de Objetos de Metadados do DB2 Cube Views

Esta seção descreve os seguintes tópicos:

Iniciando o OLAP Center

Inicie o OLAP Center para que seja possível gerenciar os objetos de metadados.

O OLAP Center e a compatibilidade com a API

O DB2 Cube Views Versão 8.2 possui suporte limitado à compatibilidade retroativa para o OLAP Center e a API de metadados.

Autoridades e privilégios para o DB2 Cube Views

Para executar tarefas com o OLAP Center, você deve entrar em contato com o DBA (Database Administrator) do DB2 para ajudar na obtenção de autoridades e privilégios para o sistema operacional.

Criando objetos de metadados do DB2 Cube Views

Você pode criar os objetos de metadados do DB2 Cube Views utilizando o OLAP Center.

Removendo uma dimensão de um modelo de cubo

Você pode remover uma dimensão de um modelo de cubo se não precisar mais dessa dimensão. Você pode remover uma dimensão sem eliminá-la, se essa dimensão for utilizada por outro modelo de cubo.

Eliminando um objeto de metadados a partir de um banco de dados

Você pode eliminar um objeto de metadados se não o utilizar mais em um modelo de cubo neste banco de dados.

Iniciando e Atualizando o OLAP Center

Inicie o OLAP Center para que seja possível gerenciar os objetos de metadados.

Para iniciar o OLAP Center:

1. Clique em **Iniciar** -> **Programas** -> **IBM DB2** -> **Ferramentas do Business Intelligence** -> **OLAP Center**. Uma janela de conexão do banco de dados será aberta.
2. Na janela de conexão com o banco de dados, efetue logon no banco de dados para o qual deseja gerenciar metadados.

O OLAP Center mostra uma captura instantânea do momento dos objetos de metadados no banco de dados. Apesar do DB2 Cube Views sempre garantir a integridade dos objetos de metadados que gerencia, o conteúdo da janela OLAP Center não é automaticamente atualizado quando os objetos de metadados são criados no banco de dados por outro usuário do OLAP Center ou por um aplicativo da API. Se outro usuário ou um aplicativo da API alterar os objetos de metadados, você poderá selecionar **Visualizar** -> **Atualizar** para ver o novo estado do banco de dados. Vários usuários que trabalham nos mesmos objetos de metadados ao mesmo tempo podem experienciar erros por não poderem consultar os dados mais recentes no banco de dados. Vários usuários não devem trabalhar no mesmo conjunto de objetos de metadados ao mesmo tempo.

OLAP Center e Compatibilidade com a Versão da API

O DB2 Cube Views Versão 8.2 possui suporte limitado à compatibilidade retroativa para o OLAP Center e a API de metadados.

A API do DB2 Cube Views suporta o seguinte:

- A API Versão 8.2 suporta solicitações de Describe de um cliente Versão 8.1. Describe é a única operação da Versão 8.1 que é suportada do release anterior.

O OLAP Center do DB2 Cube Views suporta o seguinte:

- O OLAP Center Versão 8.2 não suporta a API Versão 8.1 ou as tabelas de metadados da Versão 8.1.
- O OLAP Center Versão 8.1 não suporta a API Versão 8.2 ou as tabelas de metadados da Versão 8.2.
- O OLAP Center Versão 8.1 não pode se conectar a um banco de dados DB2 Versão 8.2.
- O OLAP Center suporta a importação do XML Versão 8.1. Quando você importa um arquivo XML Versão 8.1, o OLAP Center migra o XML para a Versão 8.2, utilizando a operação Translate, antes de importar os metadados.
- O OLAP Center pode exportar XML Versão 8.2 e Versão 8.1.

A db2mdapiclient do DB2 Cube Views suporta o seguinte:

- A db2mdapiclient Versão 8.1 suportará a API Versão 8.2 se você utilizar o XML Versão 8.2.
- A db2mdapiclient Versão 8.2 suportará a API Versão 8.1 se você utilizar o XML Versão 8.1.

Autoridades e Privilégios para Uso do DB2 Cube Views

Para executar tarefas com o OLAP Center, você deve entrar em contato com o DBA (Database Administrator) do DB2 para ajudar na obtenção de autoridades e privilégios para o sistema operacional.

Todas as referências nas tabelas a seguir aos privilégios SELECT, INSERT, UPDATE e DELETE, a menos que especificado de outra forma, se aplicam às tabelas no esquema DB2INFO para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado.

Autoridades e Privilégios do Windows

Para sistemas operacionais Windows, autoridades para tarefas do OLAP Center aplicam-se ao ID do usuário utilizado para conectar-se com o banco de dados.

Tabela 23. Autoridades e Privilégios Gerais do Windows

Tarefa	Autoridades e Privilégios
Todas as tarefas do OLAP Center	<ul style="list-style-type: none"> • SYSADM ou DBADM para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado • EXECUTE para o procedimento armazenado DB2INFO.MD_MESSAGE no banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado (apenas DB2 UDB V8) • CONNECT para bancos de dados de destino
Criar objetos de metadados	SELECT, INSERT
Modificar objetos de metadados	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
Eliminar objetos de metadados	SELECT, DELETE
Exportar objetos de metadados para um arquivo XML	SELECT
Importar objetos de metadados para o DB2 UDB a partir de um arquivo XML	SELECT, INSERT, UPDATE
Executar o consultor de otimização	SELECT para tabelas do sistema e tabelas básicas
Executar os comandos do DB2 gerados pelo Orientador de Otimização	<ul style="list-style-type: none"> • CREATEIN, DROPIN no esquema DB2INFO • SELECT e ALTER (ou CONTROL) em tabelas básicas

Algumas tarefas de configuração e de instalação podem ser feitas utilizando o OLAP Center.

Tabela 24. Autoridades e Privilégios de Configuração e de Instalação do Windows

Tarefa	Autoridades e Privilégios
Todas as tarefas de configuração e de instalação	<ul style="list-style-type: none"> • SYSADM para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado, para criar os esquemas para objetos de metadados • CONNECT, CREATETAB, IMPLICIT_SCHEMA para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views deve ser instalado • CREATEIN, DROPIN para o esquema DB2INFO no banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado • SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CONTROL para todas as tabelas no esquema DB2INFO para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado

Autoridades e Privilégios do AIX

No AIX, existem dois tipos diferentes de IDs de usuários, com seus próprios conjuntos distintos de autoridades. Um tipo de ID de usuário deve ser configurado

para conectar-se a um banco de dados e executar o procedimento armazenado DB2INFO.MD_MESSAGE. Esse tipo de ID do usuário é referido abaixo como o ID do usuário de conexão.

O outro tipo de ID do usuário deve ser configurado para executar todas as demais tarefas do OLAP Center. Esse ID do usuário é referido abaixo como o ID do usuário de execução. Este ID do usuário é um ID do usuário especial que é configurado no AIX para executar procedimentos armazenados FENCED. Os procedimentos armazenados FENCED são executados sob este ID do usuário, que é definido com o proprietário do arquivo .fenced em sql1lib/adm. Este ID do usuário controla os recursos do sistema disponíveis para o procedimento armazenado.

Tabela 25. Autoridades e Privilégios Gerais do AIX para o ID do Usuário de Conexão

Tarefa	Autoridades e Privilégios
Todas as tarefas do OLAP Center	<ul style="list-style-type: none"> • SYSADM ou DBADM para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado • EXECUTE para o procedimento armazenado DB2INFO.MD_MESSAGE no banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado (apenas DB2 UDB V8) • CONNECT para bancos de dados de destino

Tabela 26. Autoridades e Privilégios do AIX para o ID do Usuário de Execução

Tarefa	Autoridades e Privilégios
Criar objetos de metadados	SELECT, INSERT
Modificar objetos de metadados	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
Eliminar objetos de metadados	SELECT, DELETE
Exportar objetos de metadados para um arquivo XML	SELECT
Importar objetos de metadados para o DB2 UDB a partir de um arquivo XML	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
Executar o consultor de otimização	SELECT para tabelas do sistema e tabelas básicas
Executar os comandos do DB2 gerados pelo Orientador de Otimização	<ul style="list-style-type: none"> • CREATEIN, DROPIN no esquema DB2INFO • SELECT e ALTER (ou CONTROL) em tabelas básicas

Algumas tarefas de configuração e de instalação podem ser executadas utilizando o OLAP Center. Estas tarefas requerem autoridades adicionais para o ID do usuário de conexão.

Tabela 27. Autoridades e Privilégios de Instalação e de Configuração do AIX para o ID do Usuário de Conexão

Tarefa	Autoridades e Privilégios
Todas as tarefas de configuração e de instalação	<ul style="list-style-type: none"> • SYSADM para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado, para criar os esquemas para objetos de metadados • CONNECT, CREATETAB, IMPLICIT_SCHEMA para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views deve ser instalado • CREATEIN, DROPIN para o esquema DB2INFO no banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado • SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CONTROL para todas as tabelas no esquema DB2INFO para o banco de dados no qual o DB2 Cube Views está instalado

Criando Objetos de Metadados do DB2 Cube Views

Você pode criar os objetos de metadados do Db2 Cube Views utilizando o OLAP Center.

Trocando Metadados entre Ferramentas do DB2 Cube Views e do OLAP

Utilize o OLAP Center para conectar-se a um banco de dados DB2 UDB e importar ou exportar objetos de metadados.

Conectando-se a um Banco de Dados DB2

Você pode conectar-se ou desconectar-se de uma banco de dados DB2.

Antes de conectar-se a um banco de dados DB2 utilizando o OLAP Center, é necessário configurar o banco de dados a ser utilizado com os metadados do DB2 Cube Views. Se o banco de dados com o qual você tentar conectar-se não estiver configurado para uso com os metadados do DB2 Cube Views, você verá uma mensagem ao tentar conectar-se. O OLAP Center pode executar tarefas de configuração se o ID do usuário que está sendo utilizado para a conexão possuir autoridades e privilégios apropriados.

Comunicado: Se já estiver conectado a um banco de dados e conectar-se a outro banco de dados, você será desconectado do banco de dados original. Todos os objetos de metadados no banco de dados original não serão mais mostrados na árvore de objetos do OLAP Center.

Para conectar-se a um banco de dados DB2:

1. Abra a janela Conexão com o Banco de Dados clicando em **OLAP Center -> Conectar** e especifique as informações necessárias.
 - No campo **Nome do Banco de Dados**, selecione o banco de dados ao qual deseja se conectar.
 - No campo **Nome do Usuário**, digite o ID do usuário para o banco de dados especificado.
 - No campo **Senha**, digite a senha para o ID do usuário especificado.

2. Clique em **OK**. Os objetos de metadados no banco de dados DB2 com o qual você se conectou na árvore de objetos do OLAP Center são exibidos.

Para desconectar-se de um banco de dados DB2:

Clique em **OLAP Center-> Desconectar** a partir da janela principal do OLAP Center. Todos os objetos de metadados são removidos da árvore de objetos do OLAP Center.

Importando Metadados

É possível importar objetos de metadados no DB2 UDB para que seja possível gerenciar os objetos de metadados utilizando o DB2 Cube Views.

Antes de importar objetos de metadados para o DB2, é necessário verificar se você possui um arquivo XML do DB2 Cube Views. Você pode criar um arquivo do DB2 Cube Views XML utilizando uma ponte de metadados para um aplicativo de fornecedor, exportando metadados de um banco de dados DB2 UDB existente ou utilizando um editor de XML.

É possível importar arquivos XML do DB2 Cube Views Versão 8.1 e Versão 8.2. O assistente para Importação pode converter os objetos de metadados da Versão 8.1 para objetos de metadados da Versão 8.2 quando o assistente para Importação cria os objetos.

Para importar metadados:

1. Abra o assistente para Importação clicando em **OLAP Center -> Importar**. O assistente Importar é aberto.
2. Na página Origem, especifique o arquivo XML com as informações de metadados que você deseja importar.
3. Na página Opções de Importação, reveja a lista de objetos de metadados que será importada e especifique opções de importação. Você pode ver se o objeto existe no momento ou será criado após importar os objetos.
4. Na página Resumo, reveja as decisões feitas para a importação de metadados.
5. Clique em **Concluir** para importar os objetos de metadados. Os objetos que você importou aparecem na árvore de objetos do OLAP Center.

Exportando Metadados

É possível exportar objetos de metadados do DB2 Cube Views, para que seja possível utilizá-los em aplicativos dos parceiros de negócios.

Antes de exportar objetos de metadados para um arquivo XML do DB2 Cube Views, crie os objetos de metadados que deseja exportar.

Para exportar metadados:

1. Abra a janela Exportar clicando em **OLAP Center -> Exportar**.
2. Selecione a versão dos metadados a exportar. Se estiver utilizando uma ponte para um ferramenta do fornecedor, verifique qual versão dos metadados é suportada pela ferramenta do fornecedor.
3. Selecione **Todos os Objetos de Metadados** para exportar todos os objetos de metadados do banco de dados ou **Objetos de Metadados Selecionados** para especificar um conjunto específico de objetos de metadados para exportar. Você pode selecionar um modelo de cubo ou um ou mais cubos com o mesmo modelo de cubo pai. Se selecionar um ou mais cubos, o modelo de cubo pai será exportado automaticamente.

4. Especifique o nome do arquivo XML a exportar. Se o arquivo já existir, ele será sobrescrito.
5. Clique em **OK**. Um arquivo XML do DB2 Cube Views é criado contendo as informações sobre os objetos de metadados especificados. Você pode utilizar o arquivo XML DB2 Cube Views com aplicativos de parceiros de negócios.

Criando um Modelo de Cubo Utilizando o Assistente de Início Rápido

Você pode criar um modelo de cubo e o objeto de fatos correspondente, medidas, dimensões, atributos e uniões de uma vez com base no esquema relacional.

Antes de criar um modelo de cubo e os metadados correspondentes, é necessário definir as restrições de integridade referencial para as tabelas em seu banco de dados.

O assistente para Início Rápido criará os objetos de metadados, os quais ele pode inferir logicamente a partir do esquema. Especifique a tabela de fatos e colunas de medidas e o assistente detectará as dimensões, uniões e atributos correspondentes. Quando concluir o assistente para Início Rápido, você poderá adicionar, eliminar e modificar os objetos de metadados conforme necessário.

Para criar um modelo de cubo e seus metadados correspondentes:

1. Abra o assistente para Início Rápido clicando com o botão direito do mouse no banco de dados ou na pasta **Modelos de Cubo** na árvore de objetos do OLAP Center e clicando em **Criar Modelo de Cubo - Início Rápido**. É aberto o assistente para Início Rápido. Se a árvore de objetos não contiver uma pasta **Modelos de Cubo**, verifique se você está na visualização de objeto OLAP clicando em **Visualizar -> Mostrar Objetos OLAP**.
A página Introdução descreve o que o assistente para Início Rápido pode fazer.
2. Na página Tabela de Fatos, você pode selecionar o esquema e a tabela de fatos para o modelo de cubo. A tabela de fatos selecionada será diretamente mapeada para o objeto de fatos no modelo de cubo. As colunas utilizadas como chaves estrangeiras na tabela de fatos especificada serão mapeadas para objetos de atributos em seu modelo de cubo. O assistente não pode detectar dimensões implícitas (dimensões cujas colunas existem na tabela de fatos). É possível incluir dimensões implícitas no modelo de cubo depois de concluir o assistente para Início Rápido.
3. Na página Medidas, selecione colunas da tabela de fatos especificada que deseja mapear diretamente para medidas. Chaves primárias e estrangeiras não podem ser mapeadas para medidas e não aparecem na lista. A função de agregação padrão é SUM para medidas baseadas em colunas numéricas e COUNT para medidas baseadas em colunas de caracteres. Você não pode criar medidas calculadas nesse assistente. Você pode criar medidas calculadas depois de concluir o assistente para Início Rápido.
4. Na página Resumo, visualize os objetos de metadados que serão criados. Clique em **Concluir** para criar o modelo de cubo e os objetos de metadados correspondentes. Quando você clica em **Concluir**, o assistente para Início Rápido cria os seguintes objetos de metadados no catálogo do DB2:
 - Um modelo de cubo que contém todos os outros objetos de metadados.
 - O objeto de fatos que corresponde à tabela de fatos especificada.
 - Medidas que correspondem às colunas da tabela de fatos especificada.

- Dimensões que correspondem a cada tabela de dimensão unida à tabela de fatos. Tabelas estruturais são tabelas unidas a uma tabela de dimensão e estão incluídas no objeto de dimensão apropriado.
- Atributos correspondentes a cada coluna nas tabelas de dimensão e estruturais e a quaisquer chaves estrangeiras na tabela de fatos.
- Os objetos de união que servem como uniões de fatos-dimensão e uniões em um objeto de dimensão que unem a tabela de dimensão e qualquer tabela estendida correspondente.

Você pode incluir hierarquias, medidas calculadas e cubos no modelo de cubo.

Criando um Modelo de Cubo Completo

Para criar um modelo de cubo completo, você cria um modelo de cubo vazio e adiciona um objeto de fatos, dimensões e hierarquias e níveis para cada dimensão daquele modelo de cubo. Modelos de cubo definem os relacionamentos entre os dados relacionais no esquema em estrela ou em floco de neve para que seja possível otimizar consultas que são emitidas para os dados relacionais.

Você pode criar um modelo de cubo vazio ou acompanhar as etapas a seguir para criar todos os objetos necessários para completar o modelo de cubo. Depois de completar o modelo de cubo, você poderá criar os objetos de cubo que podem conter todas as propriedades ou um conjunto delas, do objeto de modelo de cubo.

O modelo de cubo do DB2 Cube Views é uma representação de um esquema lógico em estrela ou esquema em floco de neve. O modelo de cubo é um agrupamento de objetos de dimensão pertinente em torno de um objeto de fatos central. Cada dimensão pode ter várias hierarquias, o que aumenta a flexibilidade do modelo de cubo. As informações estruturais sobre como unir as tabelas que são utilizadas pelos objetos de fatos e dimensão são armazenadas no modelo de cubo. O modelo de cubo também armazena informações suficientes para recuperar dados do OLAP. Outras ferramentas de relatórios e do OLAP que entendem o modelo de cubo e que podem suportar várias visualizações de uma dimensão específica podem beneficiar-se de várias hierarquias definidas para uma dimensão.

Para criar um modelo de cubo completo:

1. Criar um Modelo de Cubo.
2. Criar um Objeto de Fatos.
3. Criar uma Dimensão.
4. Criar uma Hierarquia para uma Dimensão.
5. Criar Níveis para Cada Hierarquia.

Criando um Modelo de Cubo

Um modelo de cubo é criado para agrupar objetos de dimensão relevantes em torno de um objeto de fatos central.

As informações estruturais sobre como unir as tabelas que são utilizadas pelos objetos de fatos e dimensão são armazenadas no modelo de cubo. Você pode criar cubos com subconjuntos de objetos a partir de um modelo de cubo para expor seletivamente dimensões e fatos pertinentes a um aplicativo.

O assistente Modelo de Cubo o guiará pelas etapas de criação de um modelo de cubo vazio. Depois de criar um modelo de cubo utilizando o assistente, inclua um objeto de fatos e as dimensões com objetos de união correspondentes. As dimensões podem ser compartilhadas entre diferentes modelos de cubo.

Para criar um modelo de cubo:

1. Abra o assistente para Modelo de Cubo clicando com o botão direito do mouse no banco de dados ou na pasta **Modelos de Cubo** na árvore de objetos do OLAP Center e clicando em **Criar Modelo de Cubo**. Se a árvore de objetos não contiver uma pasta **Modelos de Cubo**, verifique se você está na visualização de objeto OLAP clicando em **Visualizar -> Mostrar Objetos OLAP**.
2. Na página **Nome**, especifique um nome, nome de empresa e comentários para o modelo de cubo.
3. Clique em **Concluir** para criar o modelo de cubo.

Criando um Objeto de Fatos

Você cria um objeto de fatos como parte de um modelo de cubo existente. Um objeto de fatos agrupa medidas relacionadas que são interessantes a um determinado aplicativo. Um objeto de fatos é utilizado em um modelo de cubo como o centro de um esquema em estrela. Você pode criar medidas simples e calculadas.

Antes de criar um objeto de fatos, é necessário criar um modelo de cubo.

Para criar um objeto de fatos:

1. Abra o assistente para Fatos clicando com o botão direito do mouse no modelo de cubo e clicando em **Criar Fatos**. Se a opção **Criar Fatos** não estiver disponível, é porque já existe um objeto de fatos definido para o modelo de cubo selecionado.
2. Na página **Nome**, você especifica um nome, um nome de empresa e um esquema para os fatos. Você também pode digitar comentários sobre o objeto de fatos. Todas as medidas calculadas e não calculadas criadas no assistente para Fatos terão o mesmo nome de esquema especificado para o objeto de fatos.
3. Na página **Tabelas**, selecione uma ou mais tabelas de fatos na lista de tabelas disponíveis.
4. Na página **Uniões**, especifique uniões entre as tabelas selecionadas. É possível selecionar uma união existente ou clicar em **Criar União** para abrir um assistente no qual é possível criar uma nova união. É necessário unir todas as tabelas selecionadas, sem loops. Você pode especificar apenas uma união entre cada par de tabelas. Se você tiver selecionado somente uma tabela na página **Tabelas**, não será necessário especificar uniões.
5. Na página **Medidas**, crie medidas simples, medidas calculadas ou as duas.

Medidas Simples

Medidas que são mapeadas diretamente para uma coluna. Mover uma coluna para a lista de medidas selecionadas criará uma medida simples que é mapeada diretamente para a coluna.

Medidas Calculadas

Medidas que fazem referência a uma expressão e são criadas de uma ou mais colunas, atributos ou outras medidas. Para criar uma medida calculada, clique em **Criar Medida Calculada**.

6. Na página **Agregações**, especifique uma função de agregação para cada medida. A função de agregação padrão é SUM para medidas com um tipo de dados numéricos. Para medidas com um tipo de dados de caractere, a função de agregação padrão é COUNT. Para alterar a agregação, clique na agregação na tabela e selecione uma função ou nome diferente.
7. Clique em **Concluir** para criar o objeto de fatos.

Criando uma Dimensão

Você pode criar uma dimensão como parte de um modelo de cubo ou uma dimensão que deseje utilizar posteriormente.

Antes de criar uma dimensão para um modelo de cubo, você deve criar um objeto de fatos.

Um objeto de dimensão define um conjunto de atributos relacionados e uniões entre os atributos que juntos descrevem alguns aspectos de uma medida. Quando são necessárias uniões para agrupar atributos, como um esquema em floco de neve, as uniões necessárias e os atributos utilizados nas uniões são listados na definição da dimensão. Uma dimensão chamada Region poderá conter atributos como State, Country, City e Population. As dimensões fazem referência a hierarquias que podem ser utilizadas para orientar a navegação e o cálculo da dimensão. As dimensões possuem um tipo que descreve a natureza da dimensão.

Para criar uma dimensão:

1. Abra o assistente para Dimensão clicando com o botão direito do mouse em um modelo de cubo e clicando em **Criar Dimensão**.
2. Na página Nome, especifique um nome, nome de empresa, esquema e comentários para a dimensão. Todos os atributos criados no assistente para Dimensão terão o mesmo nome de esquema especificado para a dimensão.
3. Na página Tabelas, selecione tabelas de origem a partir das quais criar a dimensão. Você deve selecionar pelo menos uma tabela.
4. Na página Uniões, especifique as uniões entre as tabelas selecionadas. É possível selecionar uma união existente ou clicar em **Criar União** para abrir um assistente a fim de criar uma união. É necessário unir todas as tabelas selecionadas, sem loops. Você pode especificar somente uma união entre cada conjunto de duas tabelas. Se você tiver selecionado somente uma tabela na página **Tabelas**, não precisará especificar uniões.
5. Na página Atributos, especifique atributos a serem incluídos na dimensão. Você deve especificar pelo menos um atributo. É possível selecionar um atributo na lista ou clicar em **Criar Atributo Calculado** para abrir uma janela a fim de que possa criar uma expressão. A árvore de objetos mostra as tabelas de origem, com suas colunas e atributos disponíveis. Se já existir um atributo no banco de dados que mapeia para uma das colunas na tabela, então o atributo será mostrado. Se uma coluna não for mapeada para um atributo, então a própria coluna será mostrada. Se uma coluna é selecionada e movida para a lista **Atributos selecionados**, um atributo é criado para mapear a coluna. Selecione todos os atributos que deseja utilizar na hierarquia ou hierarquias de sua dimensão. O OLAP Center incluirá automaticamente sua dimensão em todos os atributos de ID utilizados pelas uniões especificadas.
6. Na página Tipo, especifique o tipo de dimensão que deseja criar. Selecione **Tempo** para especificar que a dimensão é uma dimensão de tempo ou selecione **Regular** para especificar que ela não é uma dimensão de tempo.
7. Na página Fatos e Dimensão, especifique um objeto de união para unir a dimensão ao objeto de fatos. Também é possível criar uniões como o assistente para União. Essa página é exibida apenas se você estiver criando uma dimensão como parte de um modelo de cubo.
8. Clique em **Concluir** para criar a dimensão.

Criando uma Hierarquia para uma Dimensão

Uma hierarquia define relacionamentos entre dois ou mais níveis dentro de uma determinada dimensão de um modelo de cubo. Você também pode definir uma

hierarquia que utiliza apenas um nível. A definição desses relacionamentos fornece um meio de navegação e computação para examinar a dimensão especificada. Por exemplo, uma hierarquia CalendarYear pode conter níveis como Year, Quarter e Month.

Antes de criar uma hierarquia para uma dimensão, é necessário criar uma dimensão.

Você pode definir várias hierarquias para uma dimensão em um modelo de cubo. O relacionamento entre os níveis é determinado pelo tipo de hierarquia.

Para criar uma hierarquia para uma dimensão:

1. Abra o assistente para Hierarquia expandindo a pasta **Dimensões** para ver as dimensões existentes. Clique com o botão direito do mouse em uma dimensão e clique em **Criar Hierarquia**.
2. Na página Nome, especifique um nome, nome de empresa, esquema e comentários sobre o cubo.
3. Na página Níveis, especifique níveis para a hierarquia e o tipo de hierarquia:
 - a. Se não existir nenhum nível na lista **Níveis Disponíveis**, clique em **Criar Nível** e utilize o assistente para Criar Nível para criar níveis.
 - b. Selecione os níveis desejados. É necessário selecionar pelo menos um nível.
 - c. Especifique o tipo e a implementação da hierarquia. Se você especificar um tipo de hierarquia **Recursivo**, poderá selecionar somente dois níveis.

Depois de selecionar pelo menos um nível, você pode clicar em **Mostrar Amostra** para visualizar os dados de amostra na hierarquia.

4. Clique em **Concluir** para incluir a nova hierarquia no modelo de cubo.

Criando Níveis para cada Hierarquia

Os níveis definem relacionamentos entre um conjunto de atributos relacionados. Quando possível, o DB2 Cube Views cria dependências funcionais que definem o relacionamento entre os atributos de níveis.

1. Abra o assistente para Nível expandindo uma dimensão sob a pasta **Dimensões** de um modelo de cubo, na árvore de objetos do OLAP Center. Clique com o botão direito do mouse na pasta **Níveis** e clique em **Criar Nível**.
2. Na página Nome, especifique um nome, nome de empresa e comentários para o modelo de cubo.
3. Na página Atributos-Chave de Nível, selecione um ou mais atributos que definam o nível de maneira exclusiva.
4. Na página Atributo Padrão, selecione um atributo que descreva os dados do nível.
5. Na página Atributos Relacionados, selecione zero ou mais atributos que forneçam mais informações sobre o nível.
6. Na página Otimizar Utilizando Dependência Funcional, especifique se deseja que dependências funcionais aplicáveis sejam criadas entre os atributos-chave de nível e os atributos padrão e relacionados. Você deve selecionar essa caixa de opções se tiver certeza de que os atributos-chave de nível determinam funcionalmente o atributo padrão e todos os atributos relacionados.
7. Clique em **Concluir** para criar o nível.

Incluindo uma Dimensão Existente em um Modelo de Cubo

É possível incluir uma dimensão existente em um modelo de cubo. Uma dimensão pode já existir se você a utilizar em outro modelo de cubo ou a utilizou para outro modelo de cubo, mas a removeu posteriormente.

Antes de adicionar uma dimensão, você deve criar um modelo de cubo e um objeto de fatos. Você também deve ter uma dimensão existente que não faça parte do modelo de cubo.

Para incluir uma dimensão existente:

1. Abra o assistente para Incluir Dimensão clicando com o botão direito do mouse em um modelo de cubo e clique em **Incluir Dimensões**.
2. Na página Dimensões, selecione uma ou mais dimensões existentes para incluir no modelo de cubo. Você deve selecionar pelo menos uma dimensão.
3. Na página Fatos para Dimensão, especifique um objeto de união para unir a dimensão incluída ao objeto de fatos do modelo de cubo.

Se houver uma união apropriada, existente para a dimensão, essa união será mostrada para a dimensão correspondente. Verifique se a união padrão faz sentido, se os atributos de um lado da união fazem referência a colunas na tabela de dimensão apropriada e se os atributos do outro lado da união fazem referência a colunas na tabela de fato.

Se não houver uniões apropriadas existentes ou se houver mais de uma, você deverá especificar uma união. Para especificar uma união diferente ou para criar uma união para uma dimensão específica, selecione a dimensão e clique em **Especificar União**.

4. Clique em **Concluir** para incluir a dimensão no modelo de cubo.

Especificando uma União Fatos-dimensão para uma Dimensão Existente.

É possível especificar a união fatos-dimensão para uma dimensão existente para um modelo de cubo.

- Para especificar uma união existente:
 1. Selecione uma união da lista de uniões candidatas.
 2. Clique em **OK**.
- Para criar uma união:
 1. Clique em **Criar União**. O assistente para União é aberto.
 2. Crie a união desejada. A nova união aparecerá na lista de uniões candidatas existentes.
 3. Selecione a união criada na lista de uniões candidatas.
 4. Clique em **OK**.

Criando uma União

É possível criar uma união para unir uma dimensão com um objeto de fatos, como parte de um objeto de fatos ou como parte de uma dimensão.

Um objeto de união une duas tabelas relacionais. Uma união faz referência a atributos que fazem referência a colunas nas tabelas que estão sendo unidas. Uma união também possui um tipo e uma cardinalidade.

A forma mais simples de uma união faz referência a dois atributos; um que mapeia para uma coluna na primeira tabela e um que mapeia para uma coluna na segunda tabela, junto com um operador para indicar como as colunas devem ser comparadas.

Um objeto de união também pode ser utilizado para modelar uniões compostas, nas quais duas ou mais colunas da primeira tabela estão unidas ao mesmo número de colunas na segunda tabela. Uma união composta utiliza pares de atributos para mapear colunas correspondentes em conjunto. Cada par de atributos tem um operador que indica como esse par de colunas deve ser comparado.

Objetos de união são utilizados principalmente em um modelo de cubo para unir as dimensões do modelo de cubo com seu objeto de fatos. As uniões também podem ser utilizadas para unir tabelas de dimensão em conjunto em um esquema em floco de neve ou, algumas vezes, são utilizadas em um objeto de fatos para unir várias tabelas de fatos em conjunto.

Para criar uma união:

1. Abra o assistente para União.
2. Na página Nome, especifique um nome, nome de empresa, esquema e qualquer comentário sobre a união.

Dica: Utilize um nome para a união que inclua os nomes das duas tabelas que estão sendo unidas. Por exemplo, se as tabelas SalesFact e Product estiverem sendo unidas, o nome da união deverá ser: SalesFact-Product.

3. Na página União, adicione um ou mais pares de atributos e selecione o tipo de união e de cardinalidade para a união. Crie um par de atributos selecionando um atributo esquerdo e um atributo direito e clicando em **Incluir**. O par de atributos aparece na tabela de pares de atributos. O operador padrão da união é =. Você pode alterar o operador clicando no operador atual na tabela e selecionando um novo operador. O tipo de união padrão é Inner e a cardinalidade padrão é 1:1.
4. Clique em **Concluir** para criar a união.

Criando um Cubo

Você pode criar um cubo para especificar regiões do modelo de cubo que são significativas. Também é possível utilizar um cubo para definir um subconjunto dos dados para um aplicativo de parceiro de negócios.

Antes de criar um cubo, é necessário criar ou importar um modelo de cubo. O modelo de cubo deve possuir um objeto de fatos e pelo menos uma dimensão e cada dimensão deve ter uma hierarquia.

Um cubo é uma definição precisa de um cubo OLAP que pode ser consultada utilizando-se uma única instrução SQL. Um cubo deriva de um modelo de cubo existente. Os fatos de cubos e a lista de dimensões de cubos são subconjuntos dos fatos e dimensões que estão no modelo de cubo referido. Cubos são apropriados para ferramentas e aplicativos que não utilizam várias hierarquias, porque as dimensões do cubo permitem somente uma hierarquia de cubo por dimensão de cubo.

Para criar um cubo:

1. Abra o assistente para Cubo clicando com o botão direito do mouse no modelo de cubo e clicando em **Criar Cubo**.

2. Na página Nome, especifique um nome, nome de empresa, esquema e comentários sobre o cubo.
3. Na página Medidas, selecione as medidas a serem incluídas no cubo. Você deve selecionar pelo menos uma medida.
4. Na página Dimensões, selecione as dimensões do cubo a serem incluídas no cubo. Você deve selecionar pelo menos uma dimensão de cubo. Selecione uma dimensão de cubo e clique no botão de comando próximo à dimensão de cubo selecionada para abrir uma janela de forma que seja possível especificar informações sobre a hierarquia da dimensão do cubo.
5. Na página Especificar Tipo de Cubo, especifique como você espera utilizar esse cubo. Se você selecionar **Configurações Avançadas**, clique em **Especificar** para especificar as fatias específicas de otimização que espera consultar com maior frequência para esse cubo.
6. Clique em **Concluir** para criar o cubo.

Especificando uma Hierarquia de Cubo e Níveis de Cubo para uma Dimensão de Cubo

É possível criar cubos personalizados para aplicativos diferentes especificando os níveis de cubo e os atributos relacionados a serem incluídos em uma hierarquia de cubo para cada dimensão de cubo. É possível especificar um subconjunto de níveis de cubo e atributos relacionados para referência na hierarquia de cubo.

Para especificar uma hierarquia de cubo para uma dimensão de cubo na janela Selecionar Atributos para a Hierarquia de Cubo que é aberta no assistente para Cubo:

1. Selecione uma hierarquia de cubo na lista **Hierarquias Possíveis**.
2. Na lista **Níveis e Atributos**, verifique se a caixa de opções desejada ao lado do nível de cubo ou do atributo relacionado está selecionada. Os atributos-chave de nível e os atributos padrão são incluídos quando você seleciona um nível.
3. Clique em **OK** para incluir níveis de cubo e atributos relacionados na hierarquia de cubo e retornar ao assistente para Cubo.

Especificando Fatias de Otimização do Cubo

Fatias de otimização são especificadas para um cubo como um modo opcional, mas eficiente, para direcionar o Orientador de Otimização para fornecer tabelas de resumo focalizadas nas regiões mais importantes do modelo de cubo.

As fatias de otimização indicam as regiões do cubo que você espera consultar com mais frequência. O tipo de porção de otimização indica a maneira que você deseja consultar essa área. Por exemplo, se 50% das consultas incluírem Month, você poderá definir uma fatia de otimização na fatia Any-Month-Any. O Orientador de Otimização pode utilizar fatias de otimização fornecidas para recomendar tabelas de resumo que melhor correspondam às suas necessidades.

Para especificar fatias de otimização para um cubo:

1. No assistente para Cubo ou na janela Propriedades do Cubo, abra a página Tipo de Consulta e selecione **Configurações Avançadas** e clique em **Especificar**.
2. Definir uma ou mais fatias de otimização para o cubo.

Incluir uma fatia

Clique em **Nova** para incluir uma fatia. A nova fatia aparece no gráfico interativo e como uma linha na tabela **Lista de Fatias de Otimização**.

Depois de incluir uma fatia, modifique-a para especificar o tipo de consulta e o nível de cubo em cada dimensão de cubo que espera consultar com mais frequência.

Modificar uma fatia

É possível modificar uma fatia no gráfico interativo ou na tabela **Lista de Fatias de Otimização** localizada abaixo do gráfico.

Para modificar uma parte na tabela, selecione a linha da tabela que representa a parte. Clique no tipo ou na dimensão do cubo que você deseja modificar e selecione uma opção.

Para modificar uma fatia no gráfico interativo, altere os níveis arrastando o nó na dimensão do cubo para um nível e altere o tipo clicando com o botão direito do mouse na fatia e selecionando o tipo de consulta.

É possível selecionar uma das opções a seguir para cada dimensão do cubo:

- Selecione **Any** caso não tenha preferência sobre em qual nível do cubo a parte deve estar. O Orientador de Otimização determinará qual nível do cubo otimizar.
- Selecione **All** se os dados forem consultados com frequência no nível de agregação mais alto, como por exemplo para todos os produtos e todas as regiões.
- Selecione um nível de cubo específico definido para a dimensão do cubo caso saiba qual nível do cubo muitas de suas consultas irão utilizar. Por exemplo, é possível definir uma fatia de otimização nos níveis de cubo **Any-Month-Any**, em que você seleciona **Any** na dimensão do cubo **Market**, **Month** na dimensão do cubo **Time** e **Any** na dimensão do cubo **Product**.

Recomendação: Para obter melhores resultados, defina somente um pequeno número (três ou menos) de fatias focalizadas por cubo.

Remover um fatia

É possível selecionar uma fatia na tabela ou no gráfico interativo e clicar em **Remover** para excluí-la.

Removendo uma Dimensão de um Modelo de Cubo

Você pode remover uma dimensão de um modelo de cubo se não precisar mais dessa dimensão. Você pode remover uma dimensão sem eliminá-la, se essa dimensão for utilizada por outro modelo de cubo.

Quando uma dimensão é removida de um modelo de cubo, as seguintes ações são aplicáveis:

- A dimensão é removida somente do modelo de cubo selecionado, mas é mantida em qualquer outro modelo de cubo que faça referência a ela.
- As dimensões do cubo baseadas nesta dimensão no modelo de cubo são removidas dos cubos correspondentes.
- A dimensão não é eliminada do banco de dados.
- A dimensão está disponível na pasta **Todas as Dimensões**.

Para remover uma dimensão de um modelo de cubo:

1. Na árvore de objetos do OLAP Center, expanda a pasta **Gabaritos de Cubo** para ver os gabaritos de cubo existentes. Se a árvore de objetos não contiver uma pasta **Modelos de Cubo**, verifique se você está na visualização de objeto OLAP, clicando em **Visualizar -> Mostrar Objetos OLAP**.
2. Expanda um nó de modelo de cubo para ver as categorias do objeto que estão contidas no modelo de cubo.
3. Expanda a pasta **Dimensões** para ver as dimensões existentes.
4. Clique com o botão direito em uma dimensão e clique em **Remover**.

Eliminando um Objeto de Metadados a partir de um Banco de Dados

Você pode eliminar um objeto de metadados se ele não for mais utilizado em um modelo de cubo neste banco de dados.

Você pode eliminar a maioria dos objetos da visualização Objeto OLAP ou Objeto relacional. E poderá eliminar objetos somente se eles não estiverem sendo referidos por outros objetos.

Para eliminar um objeto de metadados de um banco de dados:

Selecione um ou mais objetos na árvore de objetos do OLAP Center e clique com o botão direito do mouse nos objetos selecionados, em seguida, clique em **Eliminar**. Se o menu não contiver um item de menu **Eliminar**, você não poderá eliminar o objeto selecionado. Quando você elimina um objeto pai, todos os objetos filhos são eliminados. Por exemplo, a eliminação de uma dimensão também eliminará todas as hierarquias correspondentes.

Capítulo 4. Cenários de Criação de Modelo de Negócios para o DB2 Cube Views

Esta seção descreve os seguintes tópicos:

Calculando o Fluxo e Valor do Estoque em um Armazém após um Certo Período de Tempo

Uma empresa varejista, XYZ Varejista, mantém seu estoque em um armazém antes de o estoque ser enviado para uma determinada loja para ser vendido. A XYZ Varejista mantém dados sobre o estado do estoque no armazém por um período de tempo e deseja analisar esses dados.

Correlacionando Custos com Anúncios a Vendas

Uma concessionária de veículos está pensando em aumentar os gastos com anúncios. Para tomar uma decisão coerente, primeiro a concessionária deseja analisar o relacionamento histórico entre os gastos com anúncios e as vendas. A concessionária está interessada em determinar se níveis variados de anúncios afetaram as vendas e, especificamente, se o aumento dos anúncios está estreitamente associado ao aumento de vendas.

Calculando o Lucro e a Margem de Lucro de uma Loja

O gerente geral de uma loja de brinquedos deseja analisar como diversos fatores, tais como o período do ano e o tipo de produto, afetam o lucro e a margem de lucro.

Contando o Número de Pedidos pela Internet

Uma empresa varejista expandiu seus negócios adicionando vendas pela Internet há alguns anos. Agora, a empresa deseja analisar o impacto das vendas pela Internet. Um dos primeiros cálculos de que a empresa precisa é o número de pedidos concluídos pela Internet.

Classificando Resultados de Vendas

Uma rede de lojas de suprimentos para escritório se expandiu rapidamente durante os últimos anos. Seus executivos estão pensando em fechar algumas das lojas com menor faturamento para reduzir custos e aumentar os lucros.

Utilizando Dados de Tempo Armazenados na Tabela de Fatos para Criar uma Dimensão Time

Uma loja varejista, XYZ Varejista, está modelando seus dados de transação de vendas no DB2 Cube Views para que seja possível analisar seus dados de forma mais eficiente. No entanto, devido à natureza transacional dos dados, as únicas informações sobre tempo disponíveis são as datas associadas a cada transação.

Calculando o Fluxo e Valor do Estoque em um Armazém após um Certo Período de Tempo

Uma empresa varejista, XYZ Varejista, mantém seu estoque em um armazém antes de o estoque ser enviado para uma determinada loja para ser vendido. A XYZ Varejista mantém dados sobre o estado do estoque no armazém por um período de tempo e deseja analisar esses dados.

Em particular, a empresa deseja examinar dois aspectos desse armazém:

- O fluxo de mercadorias que entram e saem do armazém

- O valor da mercadoria no armazém em determinado período

O primeiro aspecto, o fluxo de mercadorias, envolve um exame dos dados por um período de tempo. O segundo aspecto, o valor da mercadoria, obtém um instantâneo do armazém em um determinado momento.

Detalhes do Cenário

A XYZ Varejista possui uma tabela de fatos com as seguintes colunas relacionadas ao armazém: QUANTITY_IN, QUANTITY_OUT, CURRENT_QUANTITY, PRODUCT_VALUE, PRODUCT_ID e TIME_ID. Esses dados são inseridos na tabela semanalmente. O banco de dados também possui uma Tabela de produtos e uma Tabela de horários. Por exemplo, um conjunto de dados da tabela de fatos de amostra é mostrado na Tabela 28.

Tabela 28. Amostra dos Dados da Tabela de Fatos

PRODUCT_ID	TIME_ID	QUANTITY_IN	QUANTITY_OUT	CURRENT_QUANTITY	PRODUCT_VALUE
1234	1	5	0	5	5
1234	2	20	10	15	5
1234	3	10	20	5	5

O valor PRODUCT_ID para cada uma das três entradas de dados de amostra é igual porque um tipo de produto pode ser movido para dentro e para fora do armazém várias vezes.

O DBA para a XYZ Varejista deve criar três diferentes medidas:

Flow In

Modela o fluxo de mercadorias no armazém.

Flow Out

Modela a medida Flow Out do armazém.

Current Value

Modela o valor da mercadoria em determinado período.

Para criar as duas primeiras medidas, Flow In e Flow Out, o DBA cria medidas que são mapeadas para as colunas QUANTITY_IN e QUANTITY_OUT, respectivamente, e somam os dados em todas as dimensões. Isso é conhecido como uma medida totalmente aditiva, porque os dados são agregados utilizando apenas a função SUM em todas as dimensões. Por exemplo, a Tabela 29 mostra um conjunto de dados de amostra para as colunas QUANTITY_IN e QUANTITY_OUT por três meses para o produto com um PRODUCT_ID de 1234. As medidas Flow In e Flow Out somam esses valores mensalmente para calcular as quantidades totais que entram e saem do armazém durante o trimestre.

Tabela 29. Cálculo dos Dados de Amostra para Medidas Totalmente Aditivas de Flow In e Flow Out para PRODUCT_ID 1234

	Janeiro	Fevereiro	Março	Trimestre 1
QUANTITY_IN	5	20	10	35
QUANTITY_OUT	0	10	20	30

Medidas totalmente aditivas são as medidas mais simples e mais comuns para serem criadas e geralmente são utilizadas como os blocos de construção para medidas mais complexas. Para medidas baseadas em dados de origem numérica, o OLAP Center cria uma medida totalmente aditiva por padrão.

Para criar a terceira medida, Current Value, o DBA cria uma medida calculada que calcula o valor multiplicando PRODUCT_VALUE por CURRENT_QUANTITY. Por exemplo, se o valor do produto com PRODUCT_ID=1234 for 5, a medida Current Value para os dados de amostra será mostrada na Tabela 30.

Tabela 30. Cálculo dos Dados de Amostra para a Medida Current Value para PRODUCT_ID 1234

	Janeiro	Fevereiro	Março
CURRENT_QUANTITY	5	10	20
Current Value	25	50	100

Esses dados devem ser agregados nas dimensões. No entanto, como essa medida está calculando o valor em um período de tempo específico, não faz sentido somar através da dimensão de tempo. Em vez disso, a agregação somará os dados na dimensão Produto e localizará a média dos dados durante um período de tempo. Isso é conhecido como uma medida semi-aditiva, porque apenas parte da agregação envolve a função SUM.

As medidas que calculam dados de instantâneo, dados que representam um momento específico no tempo, tal como dados de inventário mensais, geralmente são medidas semi-aditivas, porque não faz sentido adicionar os meses aos trimestres. Se um produto permanecer no armazém por um trimestre inteiro, esse produto será incluído nos dados de instantâneo CURRENT_QUANTITY do inventário do armazém em cada um dos três meses do trimestre. Se os dados CURRENT_QUANTITY forem somados durante um período de tempo, o produto que estava no armazém por três meses será contado três vezes. Conforme mostrado na Tabela 31, o valor 25 para o Trimestre 1 não possui significado para as atividades do armazém. A tabela mostra que o armazém nunca teve 25 produtos armazenados, portanto, o cálculo do valor de 25 produtos não tem significado.

Tabela 31. Cálculo dos Dados de Amostra para a Coluna CURRENT_QUANTITY Utilizando a Função SUM para a Dimensão Time para PRODUCT_ID 1234

	Janeiro	Fevereiro	Março	Trimestre 1
SUM(CURRENT_QUANTITY)	5	15	5	25

Em vez de utilizar a função SUM em todas as dimensões, você pode executar outras funções de agregação, tais como AVG, MIN e MAX, para a dimensão time. Por exemplo, com o mesmo conjunto de dados de amostra para janeiro, fevereiro e março, você pode utilizar uma segunda função de agregação para a dimensão time, conforme mostrado na Tabela 32 na página 64, para criar valores significativos para o Trimestre. A medida Current Value pode representar um valor médio total de mercadorias armazenadas no armazém durante o trimestre, ou o valor máximo ou mínimo em qualquer período de tempo durante o trimestre.

Tabela 32. Cálculo dos Dados de Amostra para a Coluna CURRENT_QUANTITY Utilizando as Funções AVG, MAX e MIN para a Dimensão de Tempo para PRODUCT_ID 1234

	Janeiro	Fevereiro	Março	Trimestre 1
AVG(CURRENT_QUANTITY)	5	15	5	8.3
MAX(CURRENT_QUANTITY)	5	15	5	15
MIN(CURRENT_QUANTITY)	5	15	5	5

Etapas para Criar Medidas

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar a janela Propriedades dos Fatos do OLAP Center para criar as medidas Flow In, Flow Out e Current Value em um objeto de fatos existente:

1. Para abrir a janela Propriedades dos Fatos, clique com o botão direito no objeto de fatos na árvore de objetos OLAP Center, e clique em **Editar Medidas**. A janela Propriedades de Fatos é aberta.
2. Crie a medida Flow In:
 - a. Na página Medidas, clique em **Criar Medida Calculada** para criar a medida Flow In. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
 - b. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite FLOW IN no campo **Nome**.
 - c. Para criar a expressão de Flow In, execute as seguintes etapas:
 - Expanda a pasta **Colunas** e a tabela de fatos na lista **Dados**.
 - Dê um clique duplo na coluna **QUANTITY_IN** para adicioná-la à expressão.
 - Clique em **OK** para fechar a janela do Construtor de Expressões SQL. Não é necessário alterar a função de agregação padrão, SUM, na página Agregações. A função SUM é o padrão para a medida Flow In, porque a origem de dados é numérica e a medida se refere a uma coluna, não apenas a medidas existentes.
3. Crie a medida Flow Out:
 - a. Na página Medidas, clique em **Criar Medida Calculada** para criar a medida Flow Out. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
 - b. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite FLOW OUT no campo **Nome**.
 - c. Para criar a expressão de Flow Out, execute as seguintes etapas:
 - Expanda a pasta **Colunas** e a tabela de fatos na lista **Dados**.
 - Dê um clique duplo na coluna **QUANTITY_OUT**.
 - d. Clique em **OK** para fechar a janela do Construtor de Expressões SQL. Não é necessário alterar a função de agregação padrão, SUM, na página Agregações. A função SUM é o padrão para a medida Flow Out porque a origem de dados é numérica e a medida se refere a uma coluna, não apenas a medidas existentes.
4. Crie a medida Current Value:
 - a. Na página Medidas, clique em **Criar Medida Calculada** para criar a medida Current Value. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
 - b. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite CURRENT VALUE no campo **Nome**.
 - c. Para criar a expressão Current Value, execute as seguintes etapas:

- Expanda a pasta **Colunas** e a tabela de fatos na lista **Dados**.
- Dê um clique duplo na coluna **PRODUCT_VALUE** na lista **Dados**.
- Dê um clique duplo no operador ***** na lista **Operadores**.
- Dê um clique duplo na coluna **CURRENT_QUANTITY** na lista **Dados**.

A Figura 12 mostra a expressão Current Value que você pode criar na janela Construtor de Expressões SQL.

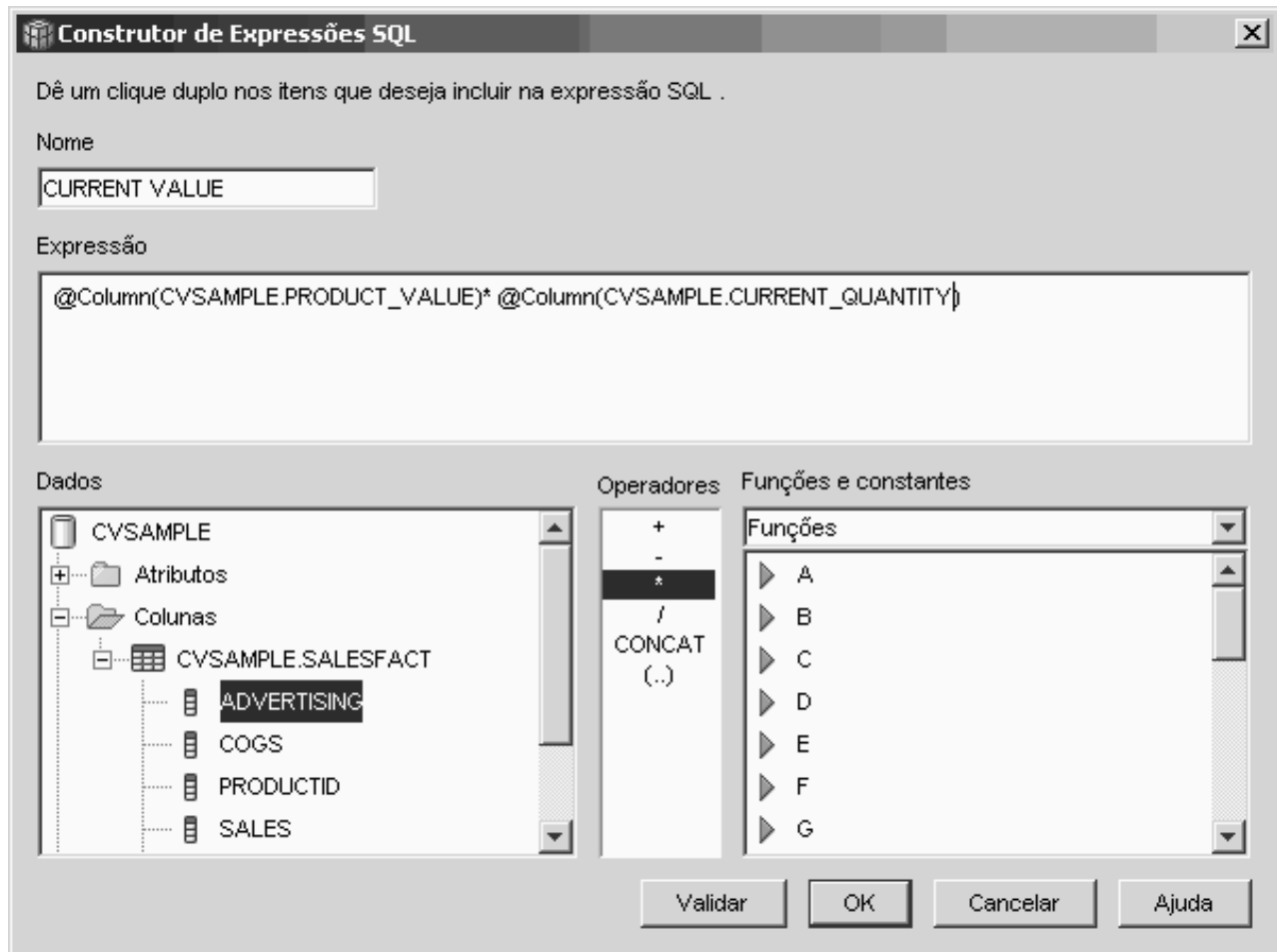



Figura 12. Execute a Expressão Current Value na Janela Construtor de Expressões SQL.

- Clique em **OK** para fechar a janela do Construtor de Expressões SQL.
- Na página **Agregações**, clique na agregação para a medida Current Value e clique em **Script de agregação** da lista. É aberta a janela Construtor de Script de Agregação. O script de agregação padrão possui a função SUM utilizada para todas as dimensões.
- Se necessário, mova a dimensão Time para baixo selecionando **Time** e clicando no  botão de comando mover para baixo, para que ela seja a última dimensão da lista no script. Em seguida, com a dimensão Time selecionada, dê um clique duplo na função **AVG** na lista **Funções de Coluna**. O script de agregação, conforme mostrado na Figura 13 na página 66, soma os dados em todas as dimensões, exceto Time, sobre a qual os dados são avaliados.

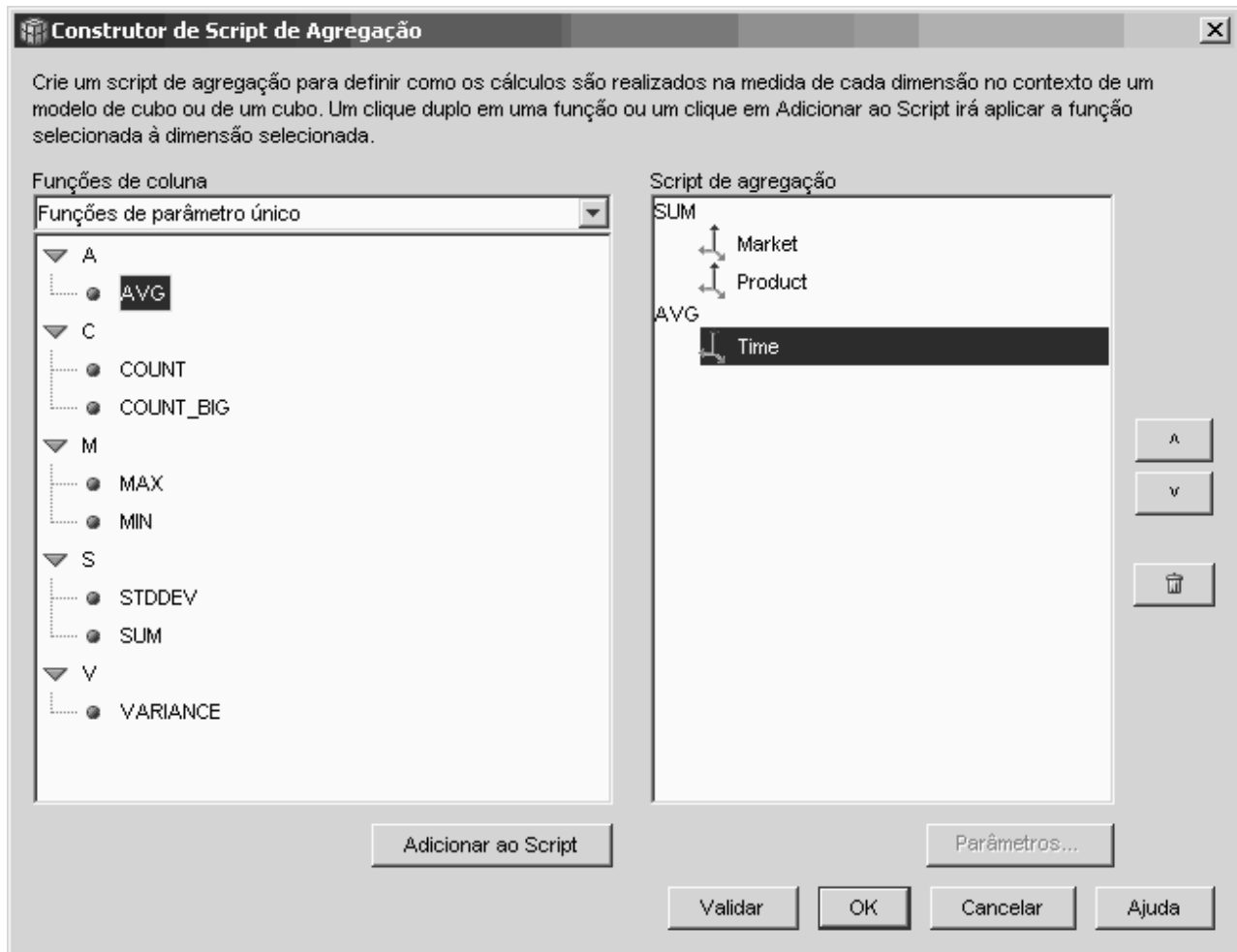


Figura 13. Script de Agregação para a Medida Current Value

- g. Na janela Construtor de Script de Agregação, clique em **Validar** para verificar se o script de agregação é válido. Clique em **OK** para salvar o script de agregação e fechar a janela.
5. Clique em **OK** para salvar as alterações do objeto de fatos e para fechar a janela Propriedades dos Fatos.

Agora você possui três medidas calculadas para o estoque no armazém. Você pode utilizar essas medidas para analisar os padrões de entrada e Flow Out de produtos de seu armazém.

Correlacionando Custos com Anúncios a Vendas

Uma concessionária de veículos está pensando em aumentar os gastos com anúncios. Para tomar uma decisão coerente, primeiro a concessionária deseja analisar o relacionamento histórico entre os gastos com anúncios e as vendas. A concessionária está interessada em determinar se níveis variados de anúncios afetaram as vendas e, especificamente, se o aumento dos anúncios está estreitamente associado ao aumento de vendas.

Detalhes do Cenário

O banco de dados da concessionária possui uma tabela de fatos com as colunas Sales e Ad Costs. O banco de dados também possui várias outras tabelas de dimensão. O DBA pode criar uma medida que utiliza a função DB2 CORRELATION para executar cálculos de correlação entre os custos e as vendas. A função CORRELATION é uma função com vários parâmetros que requer dois parâmetros de entrada. Nesse caso, o DBA utilizará as colunas Sales e Ad Costs como os dois parâmetros de entrada.

O DBA deve aplicar a função de agregação de vários parâmetros primeiro no script de agregação. A função de vários parâmetros pode ser aplicada a todas as dimensões ou pode ser aplicada primeiro a todas as dimensões, exceto para a dimensão Time e uma segunda função, tal como a função MAX, pode ser aplicada à função Time. O DBA define a expressão SQL para a medida para que ela possa ser mapeada diretamente para a coluna Ad Costs. A expressão SQL é o primeiro de dois parâmetros utilizados na função de vários parâmetros. O DBA define o segundo parâmetro como uma expressão SQL que é mapeada diretamente para a coluna Sales. A função CORRELATION é definida como a única função de agregação para que a medida possa calcular a correlação estatística entre resultados de custos com anúncios e vendas em todas as dimensões.

Etapas para Criar a Medida

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar a janela Propriedades dos Fatos do OLAP Center para criar a medida de correlação Advertising-Sales em um objeto de fatos existente:

1. Abra a janela Propriedades de Fatos, clicando com o botão direito do mouse no objeto de fatos na árvore de objetos do OLAP Center e clicando em **Editar Medidas**.
2. Clique no botão de comando **Criar Medida Calculada**. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
3. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite ADVERTISING-SALES CORRELATION no campo **Nome**.
4. Defina a expressão da medida que também será utilizada como o primeiro parâmetro da função CORRELATION de vários parâmetros no script de agregação. Para definir a expressão, expanda a pasta **Medidas** na lista **Dados** e clique duas vezes na medida **AD COSTS** para incluí-la na lista **Expressão**. A Figura 14 na página 68 mostra a expressão criada na janela Construtor de Expressões SQL.

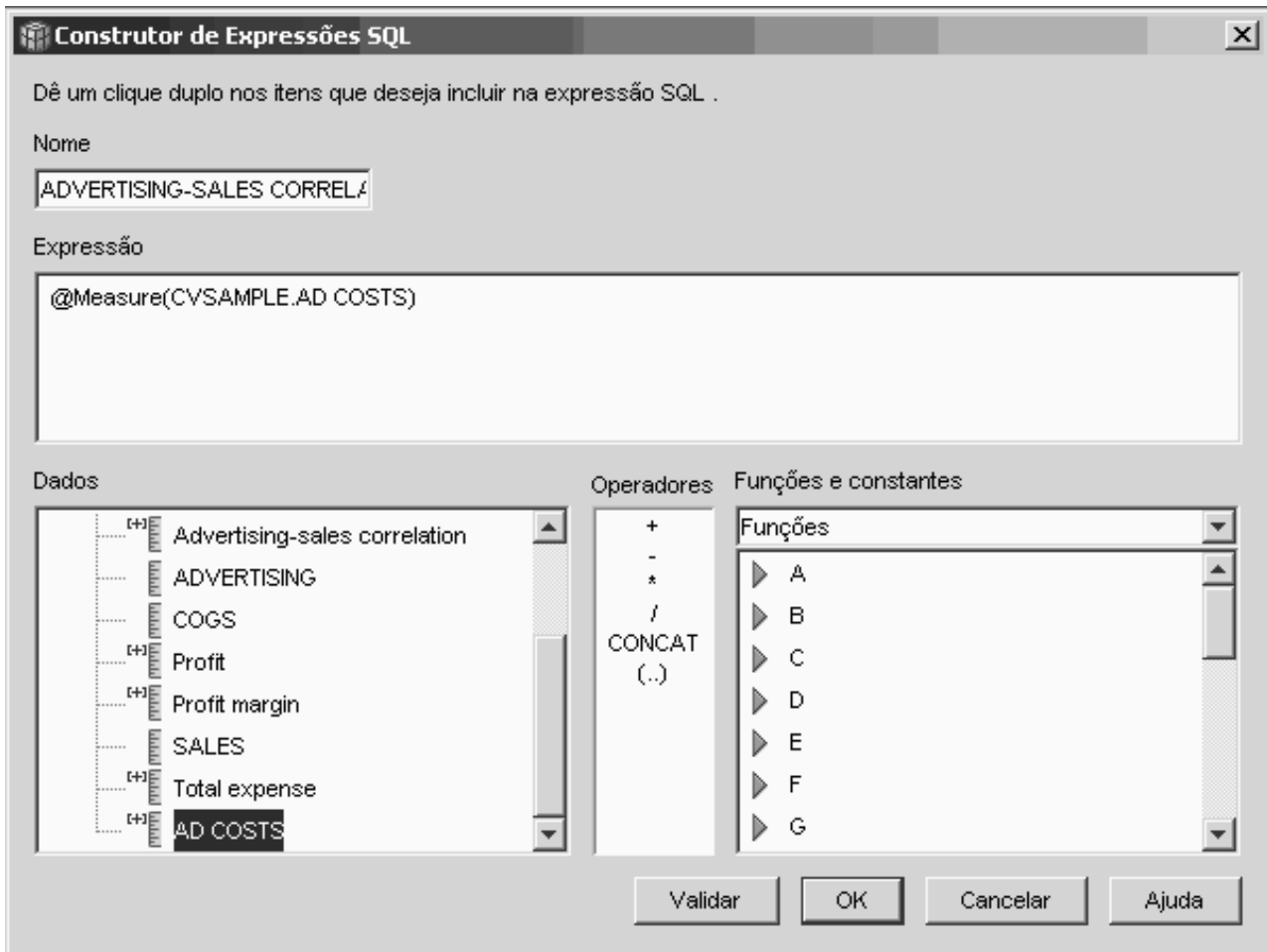


Figura 14. Expressão Completa de Correlação de Advertising-Sales na Janela Construtor de Expressões SQL

5. Na página Aggregations (Agregações), clique na função de agregação para a medida **ADVERTISING-SALES CORRELATION** e selecione **Aggregation script (Script de Agregação)**, conforme mostrado na Figura 15 na página 69. É aberta a janela Construtor de Script de Agregação.

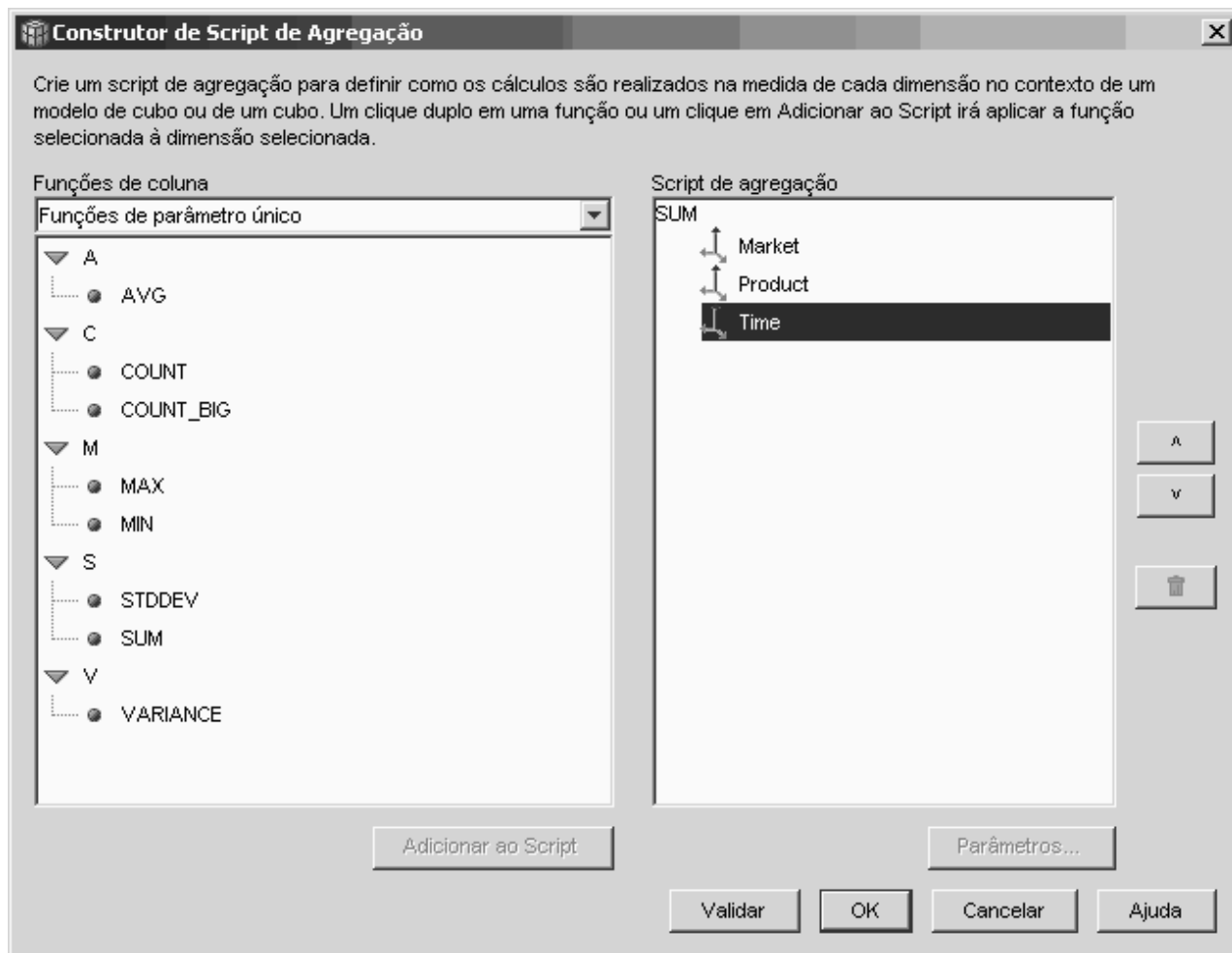


Figura 15. Página Aggregations (Agregações) da Janela Facts Properties (Propriedades dos Fatos)

6. No campo **Funções de Coluna**, selecione **Funções de Vários Parâmetros**. Na lista de funções com vários parâmetros, selecione a função **CORRELATION** e clique em **Adicionar ao Script**. É aberta a janela Parâmetros de Função.
7. Selecione **Utilizar uma medida existente** e selecione **SALES** na lista, conforme mostrado na Figura 16 na página 70.

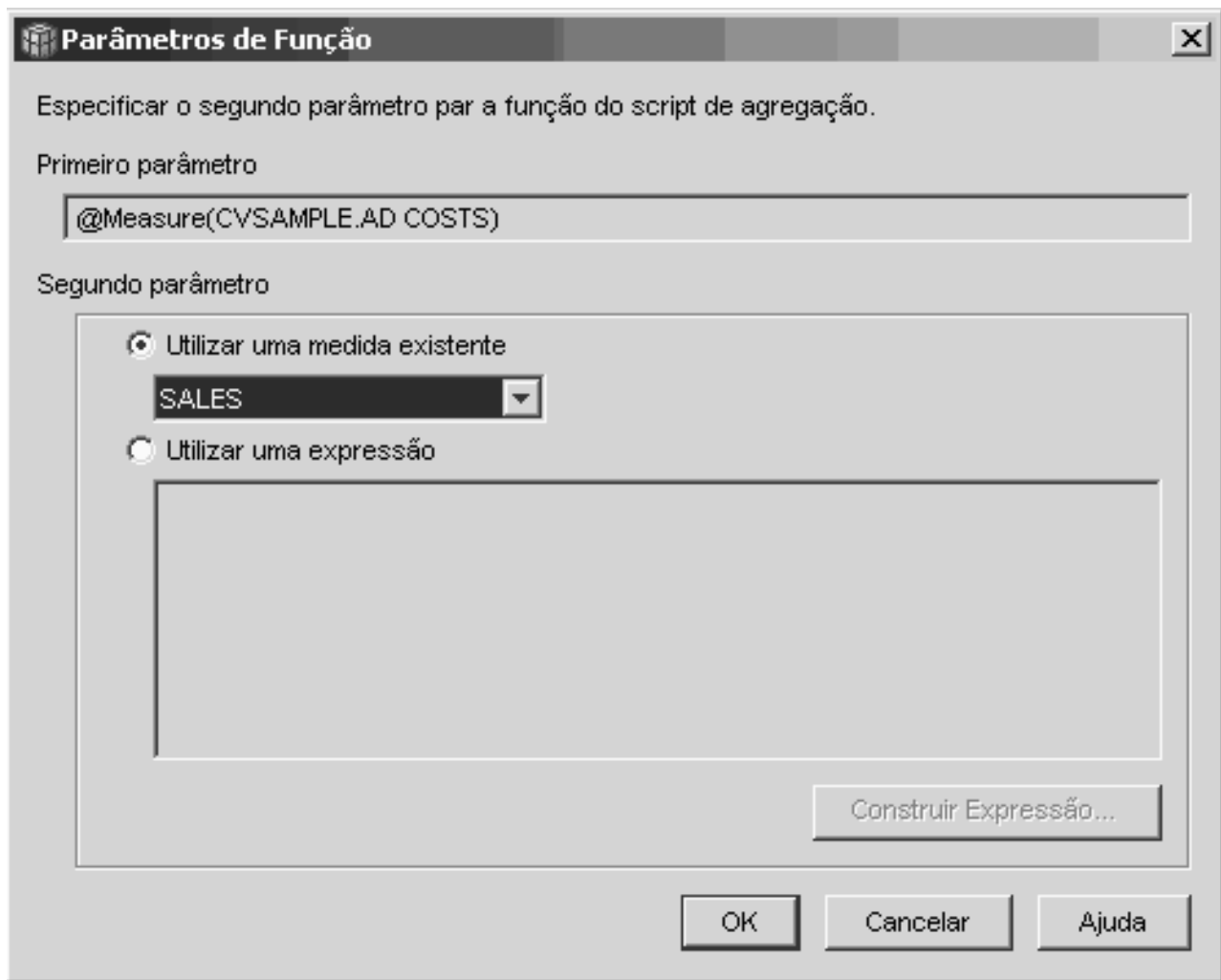


Figura 16. Medida Sales Especificada Como o Segundo Parâmetro na Janela Parâmetros da Função

8. Clique em **OK** para salvar sua seleção e fechar a janela Parâmetros de Função.
9. A Figura 17 na página 71 mostra que a função CORRELATION está na parte superior da lista de dimensões no script.

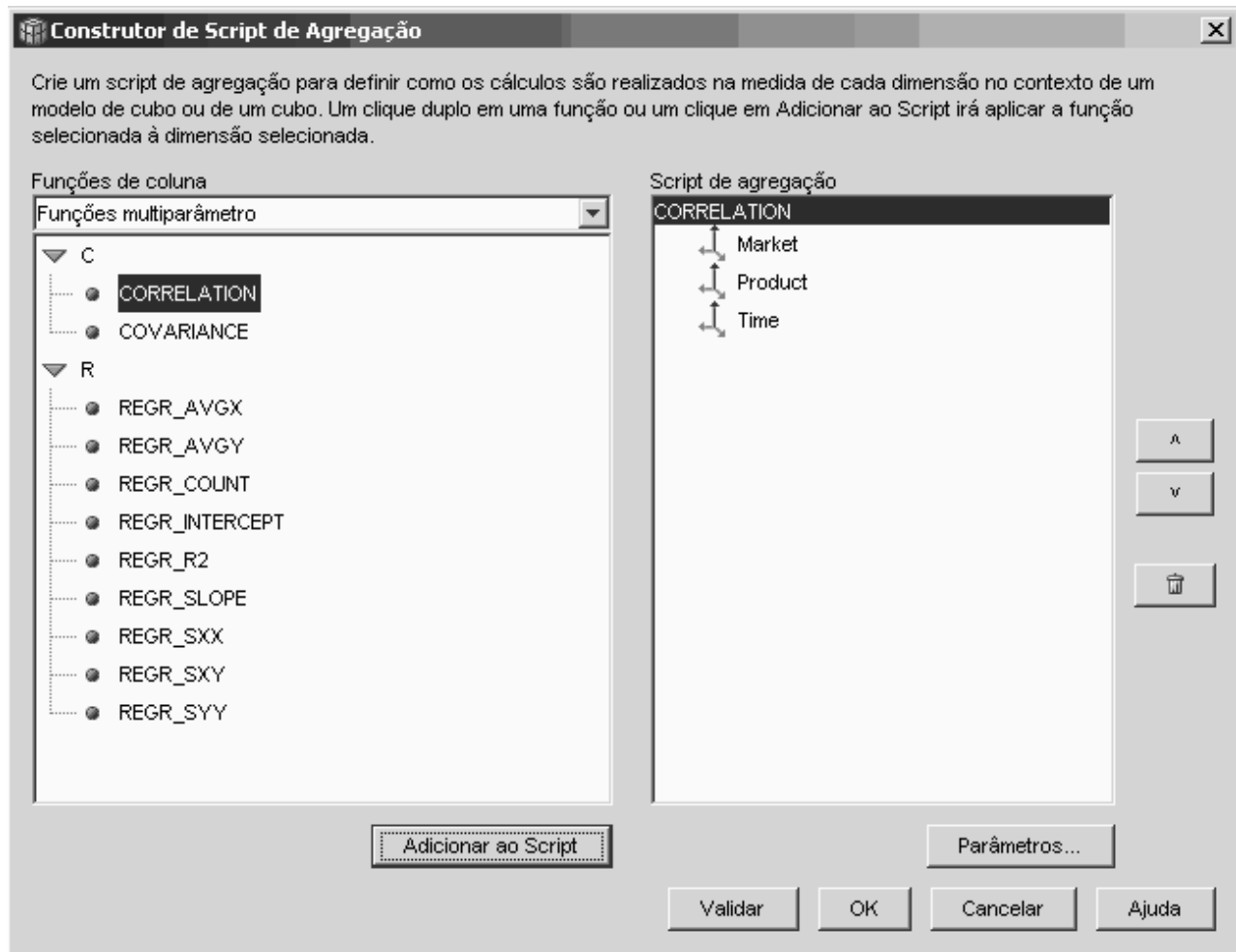


Figura 17. Script de agregação para a medida Advertising-Sales Correlation

10. Na janela Construtor de Script de Agregação, clique no botão de comando **Validar** para verificar se o script de agregação é válido.
11. Clique em **OK** para salvar o script de agregação e fechar a janela.
12. Clique em **OK** para salvar as alterações do objeto de fatos e para fechar a janela Propriedades dos Fatos.

Agora você possui uma medida que correlaciona dois tipos de dados em seu banco de dados. Você pode utilizar essa medida para tomar decisões sobre futuros gastos com anúncios, com base nas tendências históricas em resultados.

Calculando o Lucro e a Margem de Lucro de uma Loja

O gerente geral de uma loja de brinquedos deseja analisar como diversos fatores, tais como o período do ano e o tipo de produto, afetam o lucro e a margem de lucro.

Antes da conclusão de uma análise mais avançada, o DBA da loja de brinquedos deve primeiro criar medidas de lucro e de margem de lucro. Em seguida, o DBA pode criar medidas adicionais que correlacionam e comparam diferentes fatores com as medidas de lucro e de margem de lucro.

Detalhes do cenário

O banco de dados da loja de brinquedos possui uma tabela de fatos com as colunas Sales , COGS (Costs of Goods Sold) e Expense, além de colunas de chave estrangeira correspondentes para cada uma das diversas tabelas de dimensão. O DBA já criou as medidas Sales, COGS e Expense que são mapeadas para as colunas Sales, COGS e Expense, respectivamente. As medidas Profit e Profit Margin podem ser criadas totalmente a partir dessas medidas existentes.

Para criar a medida Profit, o DBA cria uma medida que calcula SALES-(COGS+EXPENSE) na Expressão SQL e soma os dados calculados em todas as dimensões. A medida Profit pode ser criada referindo-se a medidas ou colunas existentes, ou uma combinação das duas.

Após a criação da medida Profit, o DBA pode criar a medida Profit Margin. A medida Profit Margin é uma proporção de duas medidas existentes, expressas como uma porcentagem, $(\text{Profit} / \text{Sales}) * 100$ e não requer sua própria função de agregação. Não é requerida uma função de agregação porque a medida se refere apenas a outras medidas cujos dados já estão agregados. Se o DBA utilizar uma medida composta, uma medida que se refere apenas a outras medidas para calcular uma proporção, ele não precisará definir uma agregação adicional. A maioria das funções de agregação, tais como SUM, não faz sentido com proporções. Por exemplo, se a loja de brinquedos tiver margens de lucros de 40%, 32%, 28% e 37% por quatro trimestres consecutivos, a soma das proporções por um período de tempo, resultarão em uma margem de lucro de 137% no ano, o que não faz sentido.

Etapas para Criar as Medidas

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar a janela Propriedades dos Fatos do OLAP Center para criar as medidas Profit e Profit Margin em um objeto de fatos existente:

1. Para abrir a janela Propriedades dos Fatos, clique com o botão direito no objeto de fatos na árvore de objetos OLAP Center, e clique em **Editar Medidas**. A janela Propriedades de Fatos é aberta.
2. Crie a medida Profit:
 - a. Na página Medidas, clique no botão de comando **Criar Medida Calculada**. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
 - b. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite PROFIT no campo **Nome**.
 - c. Para criar a expressão Profit, expanda a pasta **Medidas** na lista **Dados** e conclua as seguintes etapas:
 - Dê um clique duplo na medida **SALES** na lista **Dados** para adicioná-la à expressão.
 - Clique duas vezes no operador - na lista **Operadores**.
 - Dê um clique duplo na medida **COGS** na lista **Dados**.
 - Clique duas vezes no operador + na lista **Operadores**.
 - Dê um clique duplo na medida **EXPENSE** na lista **Dados**.
 - No campo **Expressão**, realce a parte da expressão que indica: `@Measure(CVSAMPLE.COGS)+@Measure(CVSAMPLE.EXPENSE)` e clique duas vezes no operador **(.)** na lista **Operadores** para colocar a parte selecionada da expressão entre parênteses.

A Figura 18 mostra a expressão de lucro que pode ser criada na janela Construtor de Expressões SQL.

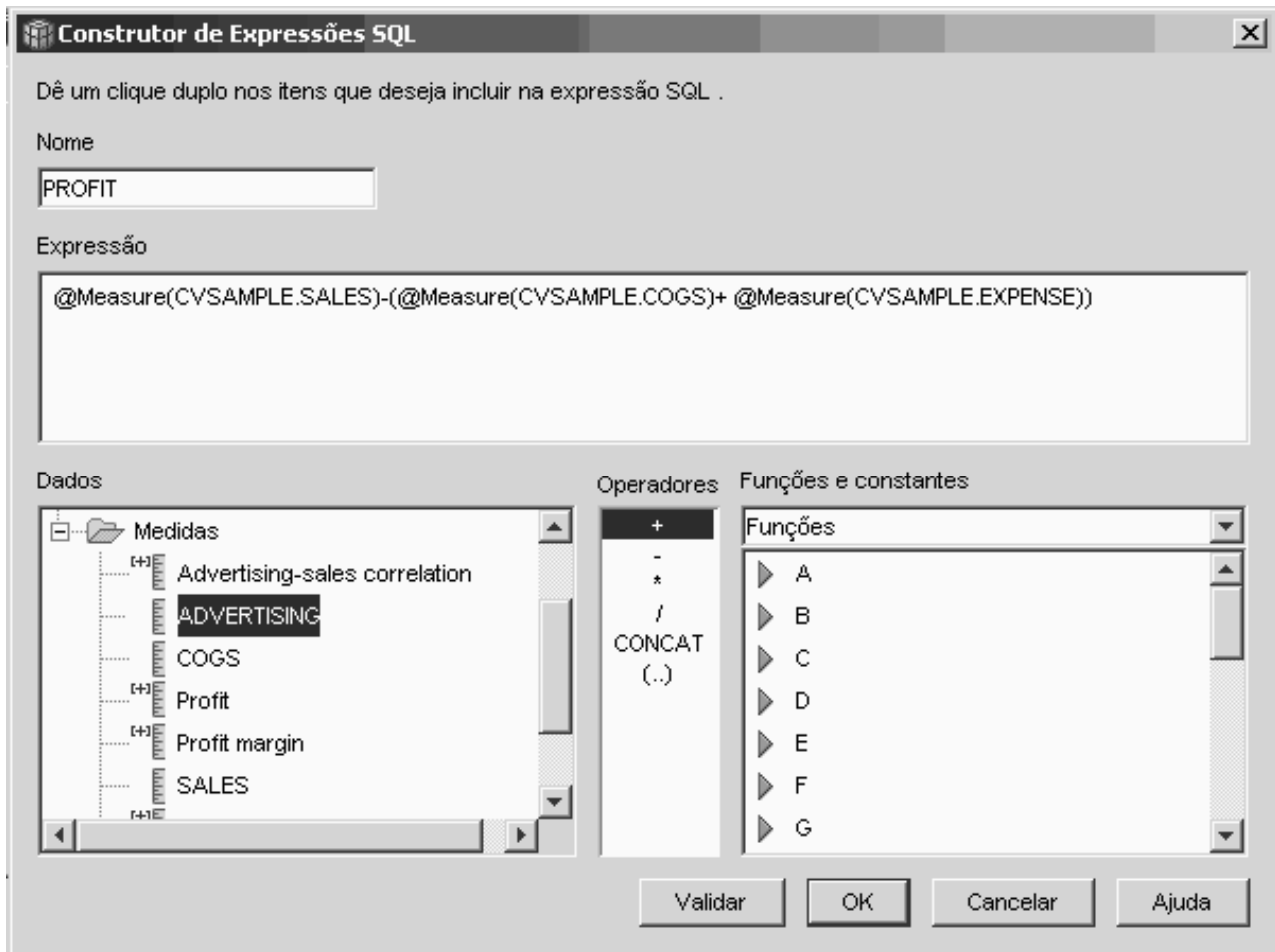


Figura 18. Expressão completa de lucro na janela Construtor de Expressões SQL

- d. Clique em **OK** para criar a medida Profit e fechar a janela Construtor de Expressões SQL.
- e. Na página Agregações, clique na agregação para a medida Profit e selecione a função SUM. A medida Profit é concluída.
3. Crie a medida Profit Margin:
 - a. Na página Medidas, clique em **Criar Medida Calculada**. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
 - b. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite PROFIT MARGIN no campo **Nome**.
 - c. Para criar a expressão Profit Margin, expanda a pasta **Medidas** na lista **Dados** e conclua as seguintes etapas:
 - Dê um clique duplo na medida **PROFIT** na lista **Dados** para adicioná-la à expressão.
 - Clique duas vezes no operador / na lista **Operadores**.
 - Dê um clique duplo na medida **SALES** na lista **Dados**.
 - Coloque toda a expressão entre parênteses, digitando no campo **Expressão**.

- Posicione o cursor no final da expressão e dê um clique duplo no operador * na lista **Operadores**.
- Digite 100 no final da expressão no campo **Expressão**.

A Figura 19 mostra a expressão de margem de lucro que pode ser criada na janela Construtor de Expressões SQL.

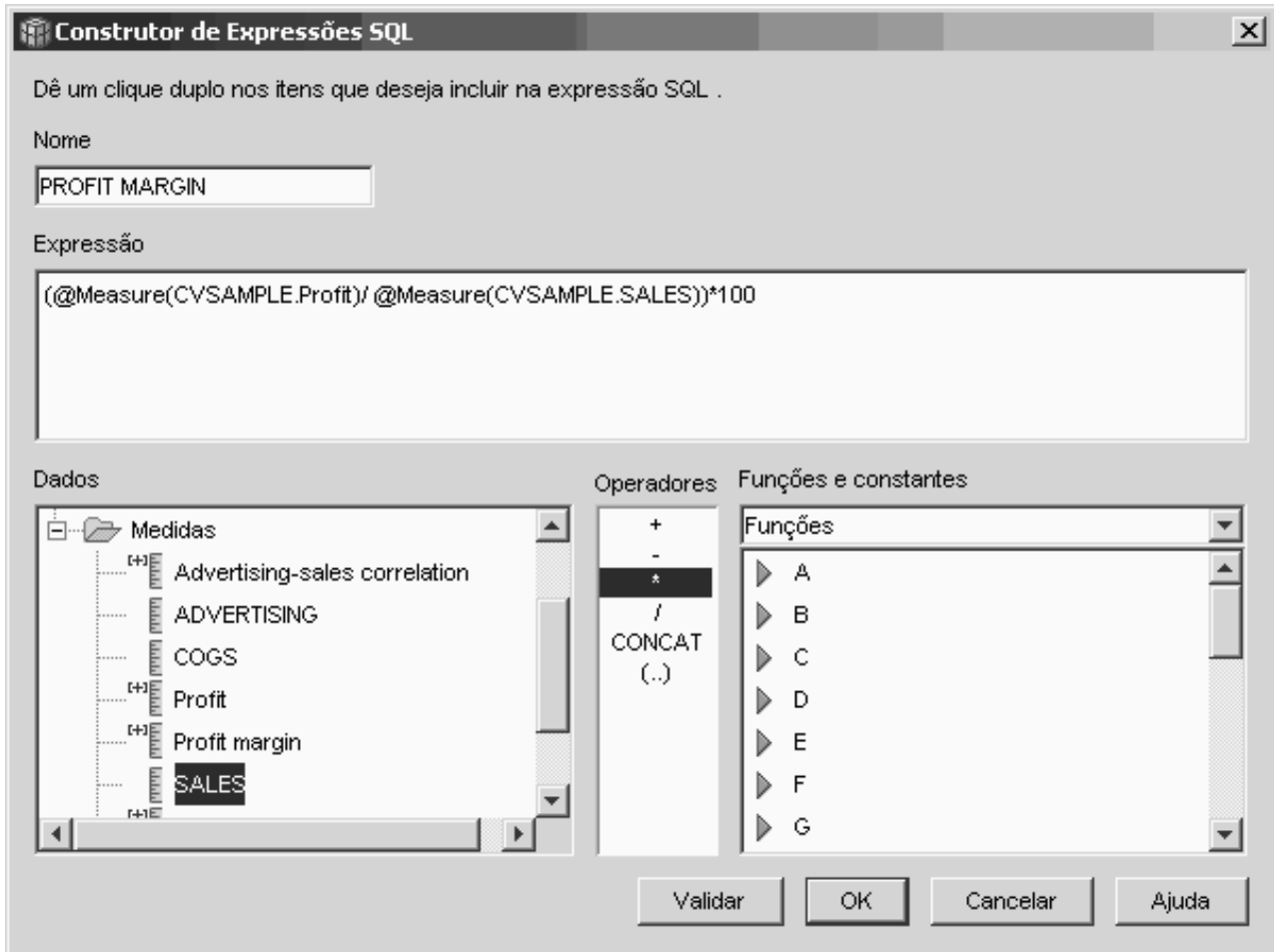


Figura 19. Expressão Completa de Profit Margin na Janela Construtor de Expressões SQL

- d. Clique em **OK** para criar a medida Profit Margin e fechar a janela Construtor de Expressões SQL.

Na página Agregações, por padrão, o OLAP Center define a função de agregação como NONE para medidas compostas, portanto não é necessário alterar a função de agregação.

4. Clique em **OK** para fechar a janela Propriedades dos Fatos e salvar as duas novas medidas adicionadas ao objeto de fatos.

Quando o DBA cria essas duas medidas, a análise adicional poderá ser concluída com relação a essas medidas importantes.

Contando o Número de Pedidos pela Internet

Uma empresa varejista expandiu seus negócios adicionando vendas pela Internet há alguns anos. Agora, a empresa deseja analisar o impacto das vendas pela Internet. Um dos primeiros cálculos de que a empresa precisa é o número de pedidos concluídos pela Internet.

Detalhes do Cenário

O banco de dados da empresa possui uma tabela de fatos para pedidos pela Internet com as colunas ORDER_ID, PRODUCT_ID, QUANTITY e TIME_ID. A coluna PRODUCT_ID inclui cada produto vendido em um pedido correspondente e a coluna QUANTITY armazena a quantidade do produto comprado no pedido. Os pedidos com mais de um produto possuem o mesmo número de entradas de linhas que o número de pedidos exclusivos vendidos no pedido. Por exemplo, a Tabela 33 mostra três pedidos, em que o Pedido 1 incluía três Produtos As, um Produto O e um Produto G.

Tabela 33. Conteúdo Parcial da Tabela de Fatos

ORDER_ID	PRODUCT_ID	QUANTITY
1	A	3
1	O	1
1	G	1
2	L	1
2	Q	2
3	P	5

O DBA pode criar uma medida Order Count que conta cada entrada exclusiva na coluna ORDER_ID. A coluna Contagem de Pedidos é definida utilizando a palavra-chave DISTINCT na expressão SQL e a função COUNT para a agregação em todas as dimensões. A expressão SQL da medida criará uma lista de pedidos distintos, que são contados durante a agregação. Como a medida não envolve nenhuma soma, ela é chamada de medida não-aditiva.

As medidas não-aditivas também são úteis quando você possui dados de caracteres ou outros dados que deseja contar. Por exemplo, você pode utilizar medidas não-aditivas para contar o número de códigos de endereçamento postal para os quais foram enviados produtos.

Nesse exemplo, o DBA decidiu definir uma medida Order ID, que é mapeada diretamente para a coluna ORDER_ID. No entanto, você pode escolher utilizar a coluna ORDER_ID da mesma forma. A agregação padrão é diferente, com base na condição de uma coluna ou medida ser utilizada na expressão SQL mas, em qualquer caso, é necessário alterar a agregação padrão para a função COUNT, conforme descrito em “Etapas para Criar Medidas”.

Etapas para Criar Medidas

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar a janela Propriedades dos Fatos do OLAP Center para criar a medida Order Count em um objeto de fatos existente:

1. Para abrir a janela Propriedades dos Fatos, clique com o botão direito no objeto de fatos na árvore de objetos OLAP Center, e clique em **Editar Medidas**. A janela Propriedades de Fatos é aberta.
2. Na página Medidas, clique no botão de comando **Criar Medida Calculada**. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
3. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite ORDER COUNT no campo **Nome**.
4. Para criar a expressão de contagem de pedidos, expanda a pasta **Medidas** na lista **Dados** e conclua as seguintes etapas:
 - No campo **Funções e Constantes**, selecione **Diversos**. Na lista de diversas funções e constantes, dê um clique duplo na palavra-chave **DISTINCT**.
 - Dê um clique duplo na medida **ORDER ID** na lista **Dados**.

A Figura 20 mostra a expressão de contagem de pedidos que pode ser criada na janela Construtor de Expressões SQL.

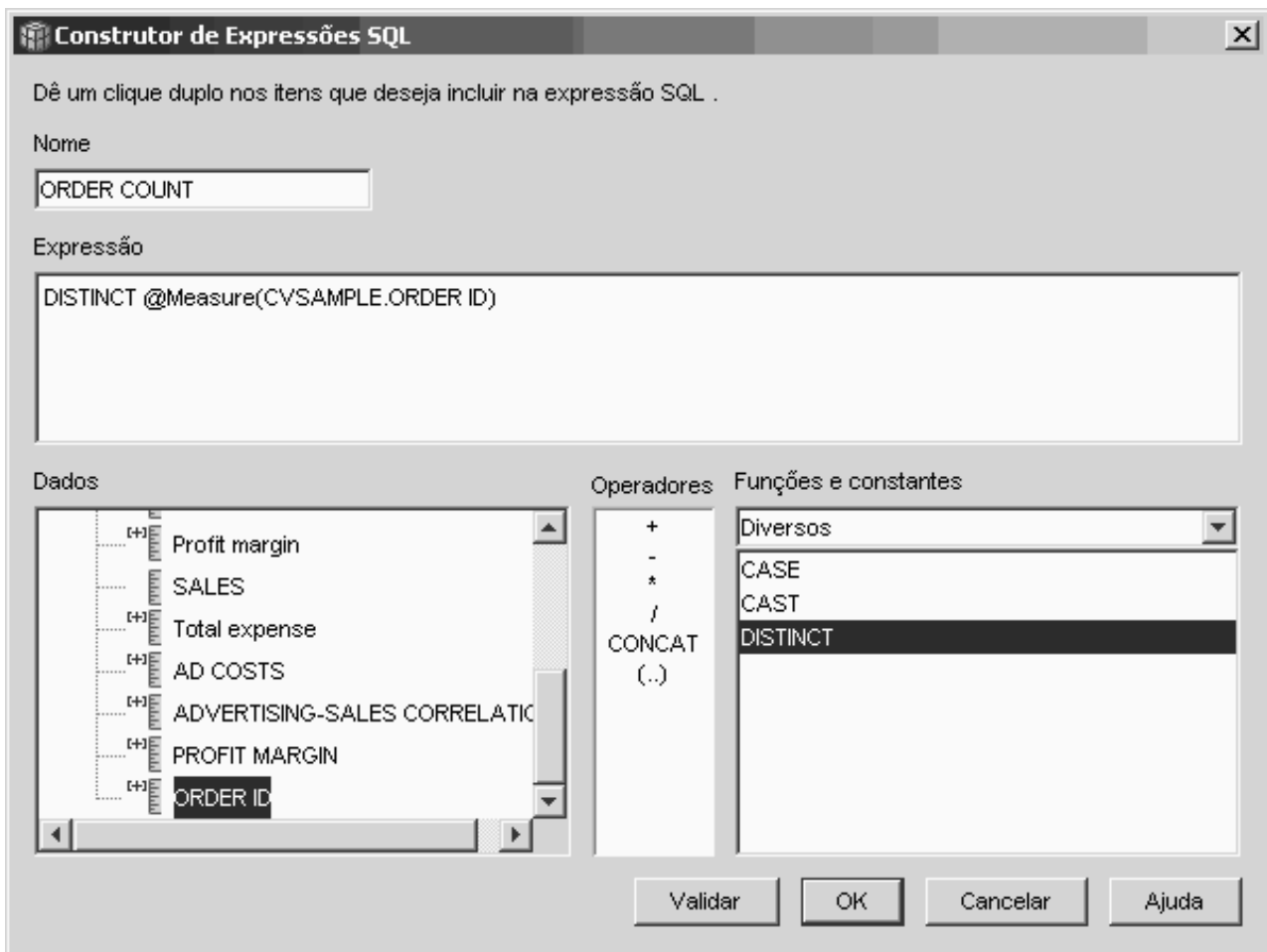


Figura 20. Expressão Completa de Contagem de pedidos na janela Construtor de Expressões SQL

5. Clique em **OK** para fechar a janela Construtor de Expressões SQL.
6. Na página Agregações, clique na agregação para a medida Order Count e selecione a função **COUNT**.
7. Clique em **OK** para salvar as alterações do objeto de fatos e para fechar a janela Propriedades dos Fatos.

Agora você possui a medida que conta o número de valores de linhas distintos de Order ID. Você pode utilizar essa medida junto com outras medidas para fazer uma análise adicional de seus dados.

Classificando Resultados de Vendas

Uma rede de lojas de suprimentos para escritório se expandiu rapidamente durante os últimos anos. Seus executivos estão pensando em fechar algumas das lojas com menor faturamento para reduzir custos e aumentar os lucros.

O histórico de vendas para uma loja é um fator importante na decisão sobre seu fechamento. Os analistas precisam posicionar os itens de vendas e pesquisar as dimensões para concluir suas análises.

Detalhes do Cenário

O banco de dados da loja de suprimentos para escritório possui uma tabela de fatos com uma coluna Sales, além de outras colunas. O banco de dados também possui várias tabelas de dimensão. O DBA pode criar uma medida Sales Rank que utiliza a função RANK, que é uma função OLAP fornecida pelo DB2 UDB (Universal Database).

O DB2 Cube Views suporta as seguintes funções OLAP que são fornecidas pelo DB2 UDB:

RANK

Ordena as linhas e atribui uma posição a cada linha. A posição é definida como 1 mais o número de linhas precedentes que são distintas com relação à ordenação. Se a ordem relativa de duas ou mais linhas não puder ser determinada porque elas possuem valores de linhas duplicados, será atribuído o mesmo número de posição. Os resultados do posicionamento podem ter intervalos nos números se houver valores de linhas duplicados. A Tabela 34 na página 78 mostra um exemplo de que resultados do posicionamento são da função RANK para um conjunto de valores de linha de amostra.

A sintaxe típica para a função RANK é:

```
RANK ( ) OVER (ORDER BY sort-key-expression expression-order)
```

em que *sort-key-expression* é o conjunto de dados a serem posicionados e *expression-order* é uma palavra-chave, **ASC** ou **DESC**, que ordena os valores de *sort-key-expression* em ordem crescente ou decrescente. O DB2 Cube Views requer que *sort-key-expression* seja uma medida existente, não uma coluna ou um atributo. Além disso, o DB2 Cube Views não suporta a cláusula **PARTITION BY** que é fornecida pelo DB2 UDB com esta função. Informações adicionais sobre a função RANK estão disponíveis no Centro de Informações do DB2 UDB.

DENSERANK

Ordena as linhas e atribui uma posição a cada linha. A posição da linha é definida como 1 mais o número de linhas que precedem estritamente a linha. Portanto, os resultados da posição serão sequenciais e sem intervalos na numeração da posição. A Tabela 34 na página 78 mostra um exemplo dos tipos de resultados da posição na função DENSERANK para um conjunto de valores de linhas de amostra.

A sintaxe típica para a função DENSERANK é:

DENSERANK () OVER (ORDER BY *sort-key-expression expression-order*)

em que *sort-key-expression* é o conjunto de dados a serem posicionados e *expression-order* é uma palavra-chave, **ASC** ou **DESC**, que ordena os valores de *sort-key-expression* em ordem crescente ou decrescente. O DB2 Cube Views requer que *sort-key-expression* seja uma medida existente, não uma coluna ou um atributo. Além disso, o DB2 Cube Views não suporta a cláusula **PARTITION BY** que é fornecida pelo DB2 UDB com esta função. Informações adicionais sobre a função DENSERANK estão disponíveis no Centro de Informações do DB2 UDB.

ROWNUMBER

Calcula o número de linhas seqüenciais da linha por ordenação, começando com 1 para a primeira linha. Se a cláusula **ORDER BY** não for especificada, os números de linhas serão atribuídos às linhas em ordem arbitrária.

A sintaxe típica para a função ROWNUMBER é:

ROWNUMBER () OVER ([ORDER BY *sort-key-expression expression-order*])

em que *sort-key-expression* é o conjunto de dados a serem posicionados e *expression-order* é uma palavra-chave, **ASC** ou **DESC**, que ordena os valores de *sort-key-expression* em ordem crescente ou decrescente. O DB2 Cube Views requer que uma medida existente, não uma coluna ou um atributo, seja utilizada como a origem de dados para essa função. Além disso, o DB2 Cube Views não suporta a cláusula **PARTITION BY** que é fornecida pelo DB2 UDB com esta função. Informações adicionais sobre a função ROWNUMBER estão disponíveis no Centro de Informações do DB2 UDB.

Essas funções OLAP não estão listadas nas Funções do Construtor de Expressões SQL e nas listas de constantes.

Tabela 34. Resultados da posição para um conjunto de amostras de exemplo utilizando as funções **RANK** e **DENSERANK**

Valores de linhas	Ordenação	Resultados do posicionamento da função RANK	Resultados do posicionamento da função DENSERANK
100	1	1	1
35	2	2	2
23	3	3	3
8	4	4	4
8	4	4	5
6	5	6	6

Etapas para Criar a Medida

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar a janela Propriedades de Fatos do OLAP Center para criar a medida Sales Rank em um objeto de fatos existente:

1. Para abrir a janela Propriedades dos Fatos, clique com o botão direito no objeto de fatos na árvore de objetos OLAP Center, e clique em **Editar Medidas**. A janela Propriedades de Fatos é aberta.

2. Na página Medidas, clique em **Criar Medida Calculada** para criar a medida Sales Rank. A janela Construtor de Expressões SQL será aberta.
3. Na janela Construtor de Expressões SQL, digite SALES RANK no campo **Nome**.
4. Para criar a expressão Sales Rank, execute as seguintes etapas:
 - Digite a seguinte sintaxe de função no campo Expressão: RANK () OVER (ORDER BY measure DESC).
 - Expanda a pasta **Medidas** na lista **Dados**.
 - Realce a palavra **measure** na sintaxe da função no campo **Expressão** e dê um clique duplo na medida **SALES** para adicioná-la à expressão.A expressão final é mostrada na Figura 21.

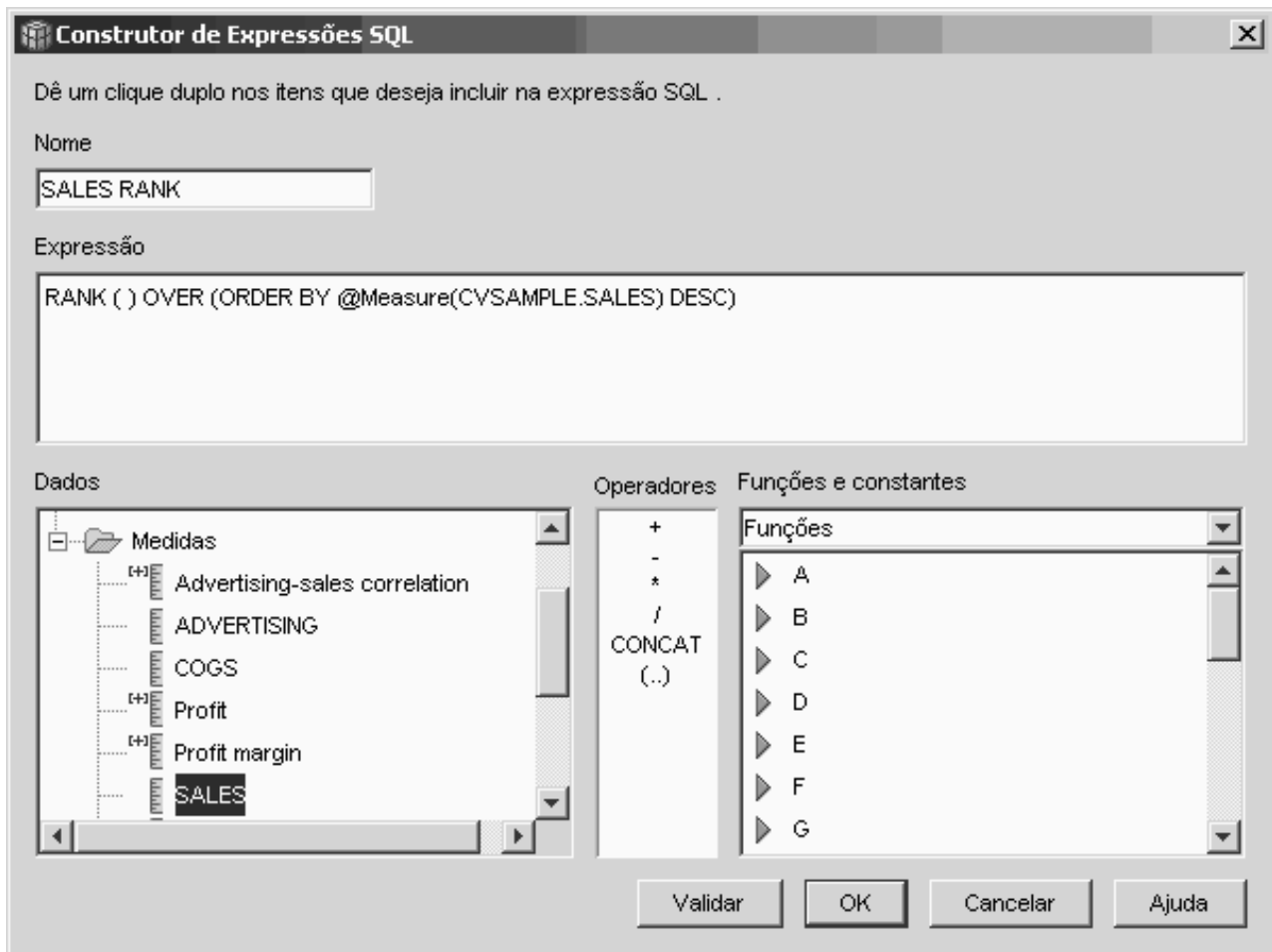


Figura 21. Expressão Completa de Classificação de Vendas na Janela Construtor de Expressões SQL

5. Clique em **Validar** para assegurar que a expressão seja válida. Clique em **OK** para fechar a janela do Construtor de Expressões SQL.
Não é necessário alterar a agregação padrão, None, na página Agregações. A opção None é o padrão para a medida Sales Rank, porque a origem de dados é numérica e refere-se apenas a medidas existentes.

Utilizando a função RANK na expressão da medida para ordenar a coluna Sales em ordem decrescente, os analistas podem pesquisar as outras dimensões para determinar a loja com o pior histórico de vendas no último ano, para uma

determinada linha de produtos, ou com relação a quaisquer outros dados dimensionais armazenados no banco de dados.

Utilizando Dados de Tempo Armazenados na Tabela de Fatos para Criar uma Dimensão Time

Uma loja varejista, XYZ Varejista, está modelando seus dados de transação de vendas no DB2 Cube Views para que seja possível analisar seus dados de forma mais eficiente. No entanto, devido à natureza transacional dos dados, as únicas informações sobre tempo disponíveis são as datas associadas a cada transação.

As informações sobre tempo, que são modeladas em uma dimensão de tempo, são necessárias para adicionar contexto a muitos cálculos comuns, tais como análise de tendências de vendas por trimestre e cálculo do valor médio de inventário para cada semana.

Muitos DBAs evitam armazenar dados de tempo, como uma data ou data e hora, para uma transação porque, se não houver transações em um dia, haverá intervalos nos dados, o que pode criar problemas de agregação e de exibição de dados de forma precisa. Geralmente, a modelagem de dados de tempo em uma tabela de tempo é a melhor opção. No entanto, o DBA da XYZ Varejista acredita que haverá pelo menos uma transação a cada dia e decide manter a estrutura atual para os dados.

Detalhes do Cenário

A XYZ Varejista possui uma tabela de fatos com dados que podem ser medidos sobre cada transação, incluindo Sales, Custs, Quantity Sold e Date. Além disso, o banco de dados contém uma tabela de dimensão Region e uma tabela de dimensão Product. O problema é que os dados de tempo estão incluídos na tabela de fatos em vez de serem armazenados em uma tabela de dimensão separada. O DBA deve criar um objeto dimensão com base nos dados de data no objeto de fatos.

A criação de uma dimensão de tempo baseada em uma única coluna de dados de data na tabela de fatos possui dois requisitos exclusivos:

- Como todos os objetos dimensão em um modelo de cubo válido devem ser unidos ao objeto de fatos e o objeto dimensão de tempo e o objeto de fatos estão baseados na mesma tabela de fatos, o objeto dimensão de tempo deve ser unido ao objeto de fatos utilizando uma auto-união para unir a tabela de fatos a ela mesma.
- O DBA deve construir atributos calculados que agregam os dados de data em níveis significativos, tais como Week, Month, Quarter e Year.

Uma auto-união é um tipo de união que une uma tabela a ela mesma, nesse caso, a tabela é a tabela de fatos. A auto-união deve unir uma ou mais colunas que, juntas, podem identificar exclusivamente qualquer linha na tabela de fatos. A chave primária é a melhor opção. No entanto, se uma chave primária não estiver definida, um bom candidato a chave primária será o conjunto de colunas que são utilizadas para unir a tabela de fatos com as tabelas de dimensão. Para otimizar o modelo de cubo, deve ser definida uma chave primária. A cardinalidade de união deve ser 1:1 e o tipo de união deve ser interno.

A Figura 22 mostra como um objeto de fatos, uma dimensão baseada na tabela de fatos e uma união fatos-dimensão podem ser mapeados para a mesma tabela de fatos.

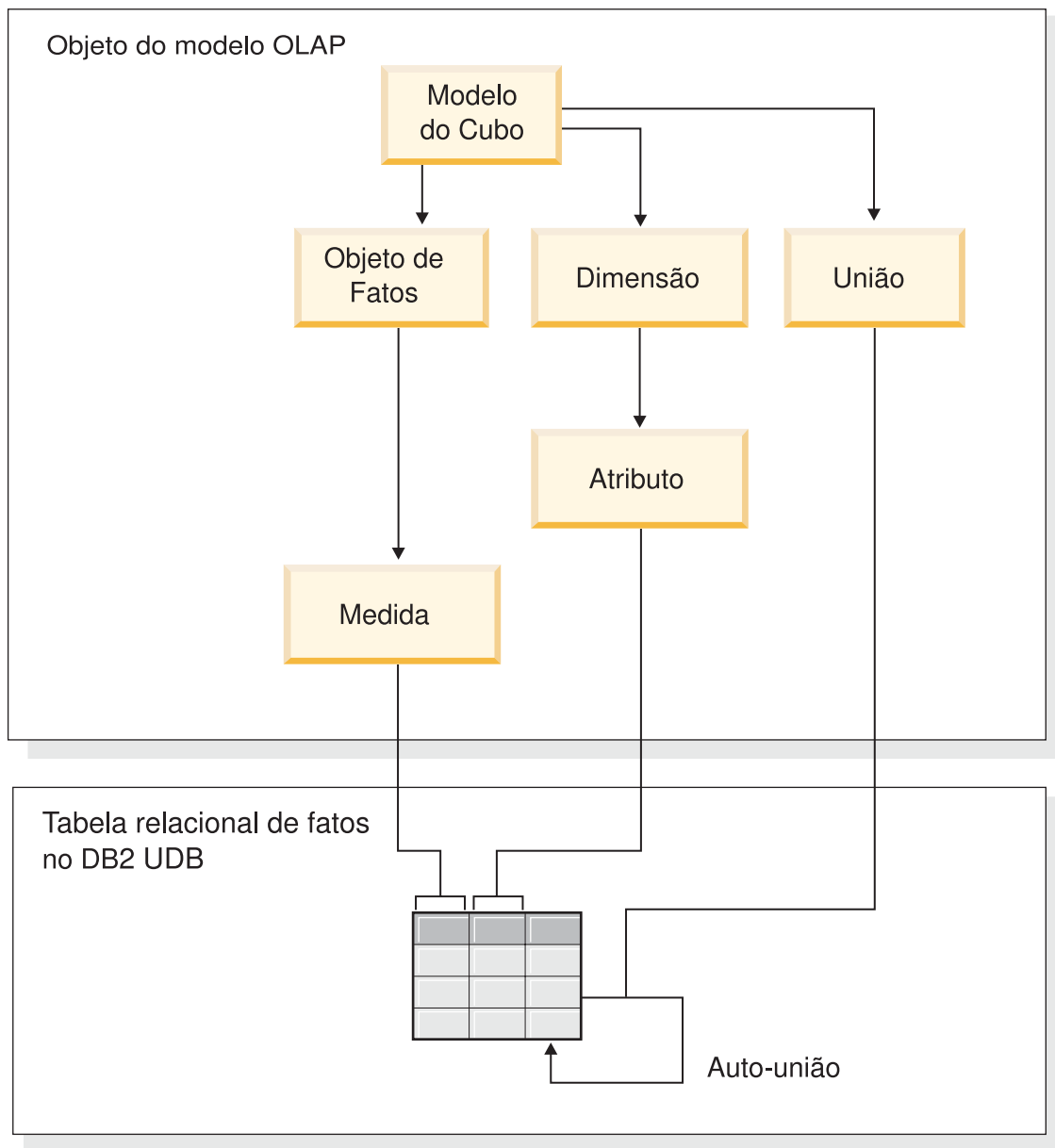


Figura 22. Como uma Auto-união Une uma Tabela a ela Mesma

Etapas para Criar os Atributos e a Dimensão

As etapas a seguir explicam como você pode utilizar o assistente para Dimensão do OLAP Center para criar a dimensão Time e os atributos calculados com base na tabela de fatos:

1. Para abrir o assistente para Dimensão, clique com o botão direito no modelo de cubo, na árvore de objetos do OLAP Center e clique em **Criar Dimensão**. O Assistente para Dimensão é aberto.
2. Na página Nome, digite Hora no campo **Nome**. Opcionalmente, você pode alterar o nome da empresa e digitar um comentário. Clique em **Avançar**.

3. Selecione a tabela de fatos do modelo de cubo. Clique em **Avançar**. Não é necessário especificar uniões dimensionais porque você possui apenas uma tabela em sua dimensão. Na página Uniões de Dimensões, clique em **Avançar**.
4. Na página Atributos de Dimensão, selecione a coluna **Timestamp**.
5. Opcional: Crie atributos calculados adicionais que agregam os dados de data e hora em blocos maiores, tais como Month, Quarter e Year. Para criar atributos calculados, clique no botão de comando **Criar Atributo Calculado** para abrir o Construtor de Expressões SQL e defina a expressão para cada atributo que calcula a coluna de data e hora de origem em meses, trimestres e anos. Após definir cada atributo calculado, clique no botão de comando **Validar** para assegurar que a expressão seja válida e, em seguida, clique em **OK** para fechar o Construtor de Expressões SQL e retornar ao assistente para Dimensão. Clique em **Avançar** depois de selecionar e criar todos os atributos desejados.
6. Na página Tipo de Dimensão, selecione **Tempo**. Clique em **Avançar**.
7. Na página União Fato-Dimensão, clique em **Criar União**. No assistente para União que se abre, crie a auto-união. Digite um nome e clique em **Avançar**. Selecione a coluna ou o conjunto de colunas que define exclusivamente qualquer linha na tabela de fatos, tal como a chave primária, para os atributos esquerdo e direito. Selecione um par de cada vez e clique em **Adicionar** para adicionar o par de atributos à união. Selecione o tipo de união interno e a cardinalidade 1:1. Depois de incluir os pares de atributos necessários, clique em **Concluir**. O assistente para União é fechado.
8. Na página União Fato-dimensão, clique em **Concluir**.

Com a dimensão Time definida no modelo de cubo, a XYZ Varejista pode adicionar um novo nível de significado à sua análise de dados. Agora é possível executar análises relacionadas ao tempo, incluindo inventário.

Capítulo 5. Otimização de Modelos de Cubo do DB2 Cube Views

Esta seção descreve os seguintes tópicos:

Tabelas de Resumo

O DB2 Cube Views utiliza tabelas de resumo do DB2 para melhorar o desempenho de consultas emitidas para modelos de cubo. Uma tabela de resumo é um tipo especial de MQT (Materialized Query Table) que inclui especificamente os dados do resumo.

Tabelas de Resumo com Dependências e Restrições Funcionais

O Orientador de Otimização utiliza informações sobre os relacionamentos entre dados, como dependências e restrições funcionais, para recomendar tabelas de resumo que contêm medidas agregadas e os atributos de nível que são necessários para o otimizador do DB2 para responder a consultas de maneira eficiente.

Visão Geral do Processo de Otimização

A otimização do esquema em estrela ou floco de neve com o DB2 Cube Views pode melhorar o desempenho de consultas SQL do tipo OLAP. O processo de otimização inclui a criação, implementação e manutenção de tabelas de resumo recomendadas pelo Orientador de Otimização.

Considerações de Design de Metadados para Otimização

A maneira como você projeta os objetos de metadados, incluindo níveis e hierarquias, medidas, cubos e fatias de otimização, afeta as tabelas de resumo que o assistente do Orientador de Otimização recomenda.

Partes da Otimização para Cubos

Uma fatia de otimização é uma ajuda opcional, mas potente, para direcionar o Orientador de Otimização a fornecer tabelas de resumo focalizadas nas regiões mais importantes do modelo de cubo.

Analisando suas consultas para fatias de otimização

As fatias de otimização são uma ferramenta poderosa para melhorar o desempenho de consultas, mas elas são efetivas apenas se refletirem exatamente as consultas emitidas pelos usuários.

Definições de Restrição para Otimização

As restrições fornecem informações valiosas para o Orientador de Otimização e para o otimizador do DB2. É necessário definir restrições informativas ou impostas para chaves estrangeiras e chave primárias no esquema em estrela ou floco de neve.

Parâmetros do Optimization Advisor

As informações que você fornece para o Orientador de Otimização para cada parâmetro afetam as tabelas de resumo que o assistente recomenda e as melhorias de desempenho que você obtém. Certifique-se de fornecer informações precisas e tome decisões cautelosas quanto aos requisitos de custo e de desempenho.

Otimizando um Modelo de Cubo

Ao otimizar consultas executadas em um modelo de cubo, você pode melhorar o desempenho de produtos que emitem consultas SQL no estilo OLAP.

Exemplo de um Script SQL para Criar Tabelas de Resumo

O assistente do Orientador de Otimização fornece um script SQL para criar tabelas de resumo recomendadas. O script SQL contém os comandos SQL necessários para construir uma ou mais tabelas de resumo.

Testando os Resultados da Consulta

Você pode utilizar a Ferramenta de Avaliação de Desempenho db2batch no DB2 Universal Database para avaliar os resultados do desempenho da consulta antes ou após a criação das tabelas de resumo com o Orientador de Otimização.

Resolução de Problemas de Tabelas de Resumo

Se o desempenho de suas consultas não melhorar depois da criação das tabelas de resumo, você poderá utilizar o recurso DB2EXPLAIN para solucionar problemas no roteamento de consultas.

Manutenção da Tabela de Resumo

Quando os dados nas tabelas básicas são alterados, você precisa atualizar as tabelas de resumo. As tabelas de resumo podem ser atualizadas de duas maneiras diferentes: atualização imediata ou atualização adiada.

Eliminando uma Tabela de Resumo

O DB2 Cube Views não elimina as tabelas de resumo associadas quando você elimina um modelo de cubo. Se você não utilizar as tabelas de resumo para qualquer outra finalidade, poderá eliminá-las para liberar espaço em disco.

Tabelas de Resumo

O DB2 Cube Views utiliza tabelas de resumo do DB2 para melhorar o desempenho de consultas emitidas para modelos de cubo e cubos. Uma tabela de resumo é um tipo especial de MQT (Materialized Query Table) que inclui especificamente os dados do resumo.

Como o Orientador de Otimização sempre recomenda MQTs com dados resumidos, o termo tabela de resumo é utilizado na documentação do DB2 Cube Views para descrever as MQTs recomendadas.

Você pode realizar cálculos e uniões de custo elevado para as suas consultas antecipadamente e armazenar estes dados em uma tabela de resumo. Quando você executar consultas que podem utilizar os dados pré-computados, o DB2 UDB roteará novamente as consultas para a tabela de resumo. Uma consulta não precisa corresponder exatamente a cálculos pré-computados. Se você utilizar analítica simples, como SUM e COUNT, o DB2 UDB poderá agregar dinamicamente os resultados a partir dos dados pré-computados. Muitas consultas diferentes podem ser atendidas por uma tabela de resumo. Utilizar tabelas de resumo pode melhorar bastante o desempenho de consulta para consultas que acessam os dados comumente utilizados ou que envolvem dados agregados em uma ou mais dimensões ou tabelas.

A Figura 23 na página 85 mostra um modelo de cubo com base em um esquema em floco de neve com um objeto de fatos Sales e as dimensões Time, Market e Product. O objeto de fatos possui medidas e atributos e cada dimensão possui um conjunto de atributos e é unida ao objeto de fatos por uma união fatos-dimensão.

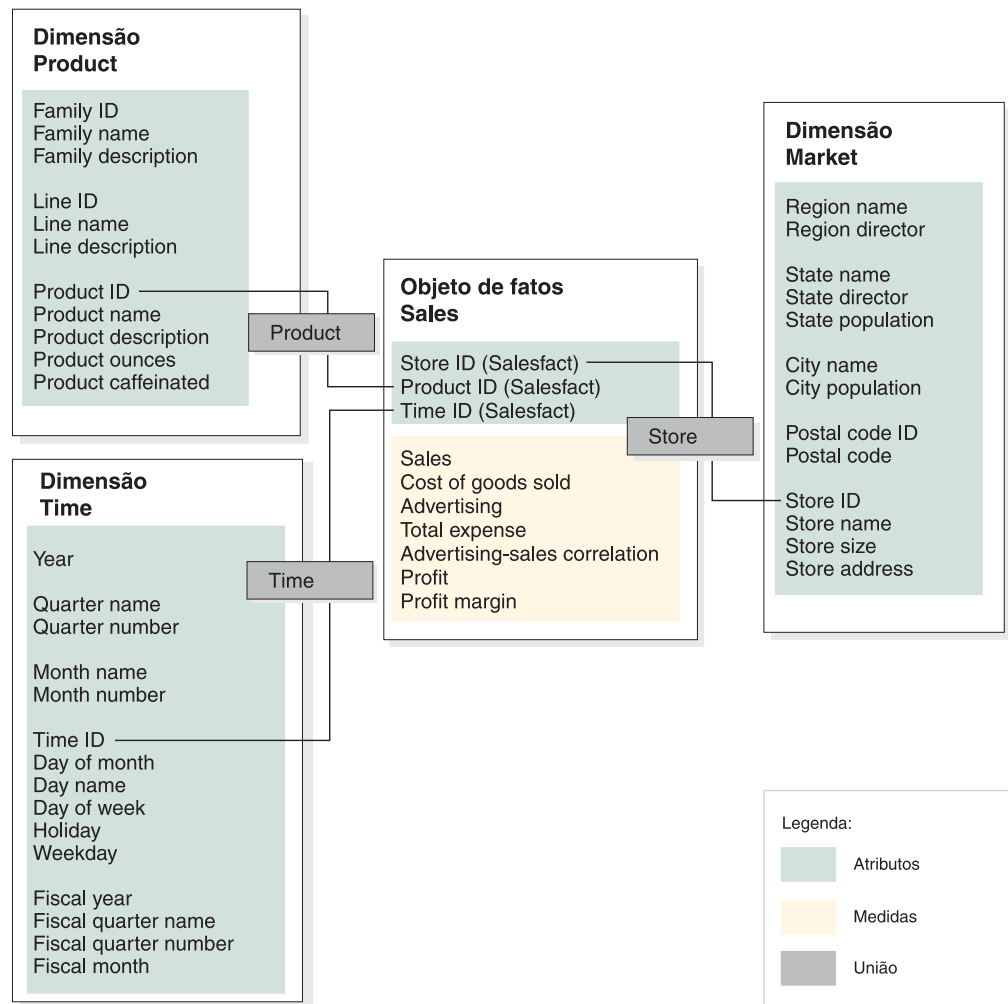


Figura 23. Modelo de Cubo. Modelo de cubo com um objeto de fatos Sales e as dimensões Time, Product e Market

A hierarquia para cada dimensão no modelo de cubo é mostrada na Figura 24 na página 86. As caixas realçadas conectadas pela linha escura grossa na parte inferior das hierarquias representam os dados que realmente existem nas tabelas básicas. Os dados de Sales são armazenados no nível Day, no nível Store e no nível Product. Os dados acima do nível básico na hierarquia devem ser agregados. Se você consultar uma tabela básica de dados de vendas relativos a um mês específico, o DB2 UDB deverá adicionar dinamicamente os dados de vendas diárias para retornar valores de vendas mensais. Por exemplo, você pode utilizar a seguinte consulta para ver os dados de vendas de cada linha de produto, em cada região, relativos a cada mês de 2004:

```
SELECT LINE_ID, REGION NAME, MONTH NUMBER, SUM(SALES)
FROM TIME, STORE, LOCATION, PRODUCT, LINE, SALESFACT
WHERE SALESFACT.STOREID = STORE.STOREID
AND STORE.POSTALCODEID = LOCATION.POSTALCODEID
AND SALESFACT.PRODUCTID = PRODUCT.PRODUCTID
AND PRODUCT.LINEID = LINE.LINEID
AND SALESFACT.TIMEID = TIME.TIMEID
AND YEAR = '2004'
GROUP BY LINEID, MONTH_NUMBER;
```

A linha fina que conecta a fatia Line-Region-Month na Figura 24 na página 86 representa a fatia que a consulta acessa. Line-Region-Month é uma fatia do modelo

de cubo e inclui um nível de cada hierarquia. Você pode definir tabelas de resumo para atender a consultas na fatia específica ou acima dela. Uma tabela de resumo pode ser construída para a fatia Line-Region-Month acessada pela consulta. Quaisquer outras consultas que acessem dados nessa fatia, ou acima dela, incluindo All Time, Year, All Markets, All Products e Family podem ser atendidas pela tabela de resumo com alguma agregação adicional. No entanto, se você consultar dados mais detalhados abaixo da fatia, como Day ou City, o DB2 UDB não poderá utilizar a tabela de resumo para essa consulta mais detalhada.

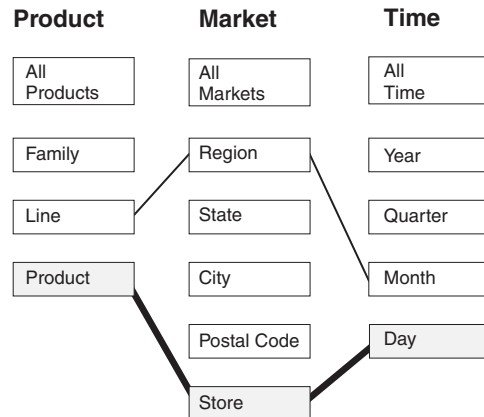


Figura 24. Fatia de Consulta. Hierarquias Product, Market e Time. Mostra a fatia Line-Region-Month e que os dados básicos existem na fatia Product-Store-Day.

Na Figura 25, a linha pontilhada define a fatia Line-State-Month. Uma tabela de resumo construída para a fatia Line-State-Month pode atender qualquer consulta que acesse dados na fatia ou acima dela. Todos os dados que podem ser atendidos por uma tabela de resumo construída para a fatia Line-State-Month é incluída no conjunto superior das caixas realçadas.

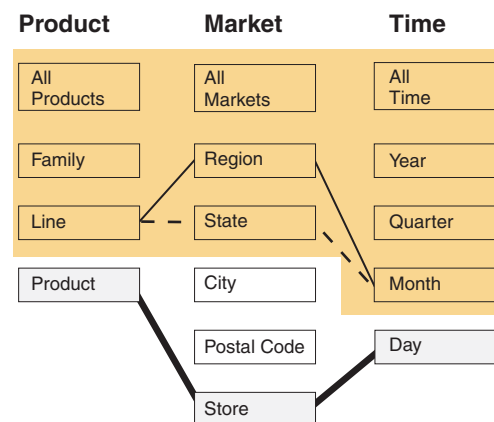


Figura 25. Fatia da Tabela de Resumo. Hierarquias Product, Market e Time. Os dados realçados podem ser atendidos por uma tabela de resumo construída na fatia Line-State-Month.

O regravador no compilador DB2 SQL conhece as tabelas de resumo existentes e pode regravar automaticamente as consultas para lerem a partir da tabela de resumo em vez das tabelas básicas. As consultas regravadas são geralmente muito mais rápidas porque as tabelas de resumo são geralmente muito menores que as tabelas básicas e contêm dados pré-agregados. Os usuários continuam gravando consultas contra as tabelas básicas. O DB2 UDB decidirá quando utilizar uma tabela de resumo para um determinada consulta e regravará a consulta do usuário

para acessar as tabelas de resumo, conforme mostrado na Figura 26. A consulta regravada acessa uma tabela de resumo que contém dados agregados previamente. Uma tabela de resumo sempre será significativamente menor e, portanto, significativamente mais rápida do que as tabelas básicas e retornará os mesmos resultados que as tabelas básicas.

Você pode utilizar o recurso DB2 EXPLAIN para saber se a consulta foi roteada novamente e, se aplicável, para qual tabela ela foi roteada novamente.

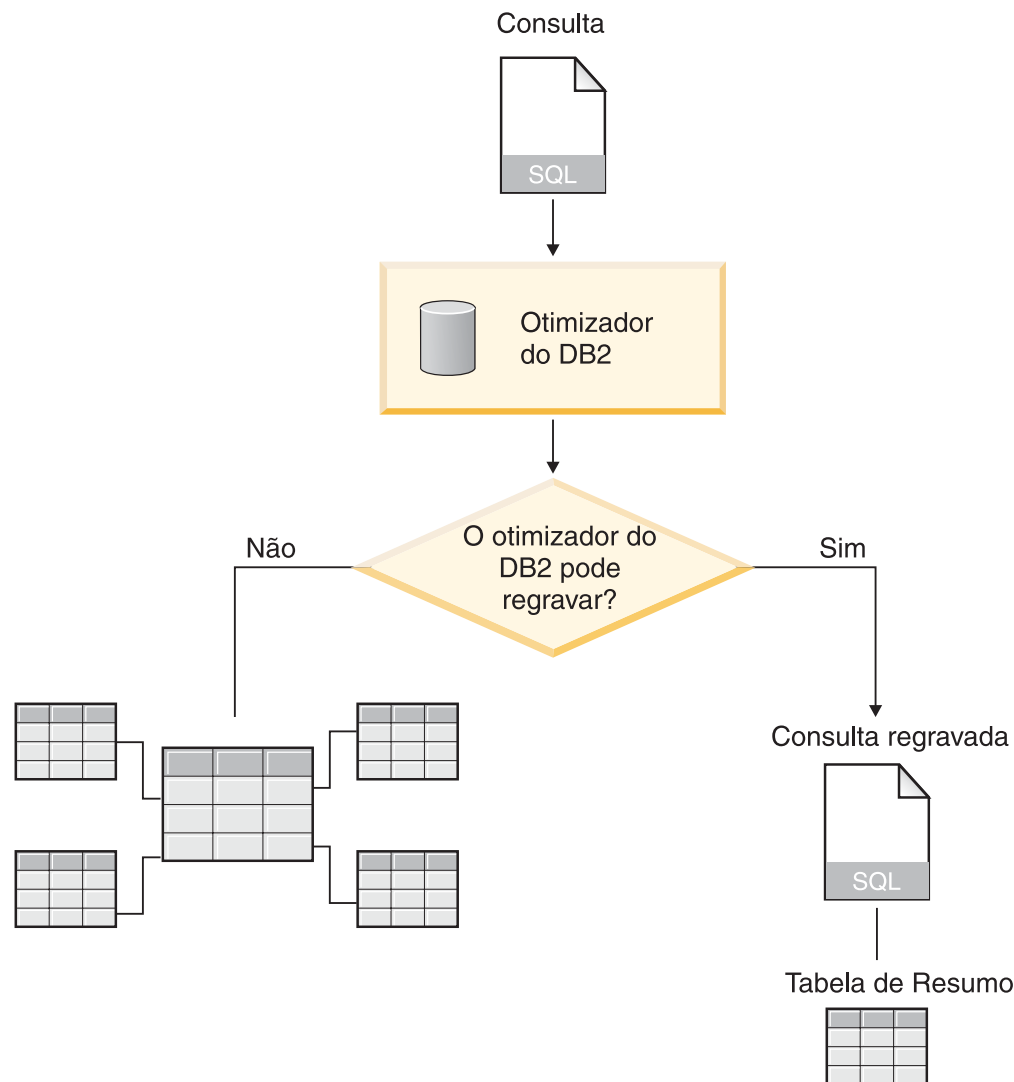


Figura 26. *Regravação de Consulta.* O processo do DB2 UDB para regravar uma consulta

A consulta para ver os dados de vendas de cada linha de produto, em cada região, relativos a cada mês de 2004, pode ser regravada para utilizar a tabela de resumo construída para a fatia Line-Region-Month. A consulta original é esta:

```
SELECT LINE_ID, REGION_NAME, MONTH_NUMBER, SUM(SALES)
FROM TIME, STORE, LOCATION, PRODUCT, LINE, SALESFACT
WHERE SALESFACT.STOREID = STORE.STOREID
      AND STORE.POSTALCODEID = LOCATION.POSTALCODEID
      AND SALESFACT.PRODUCTID = PRODUCT.PRODUCTID
```

```

AND PRODUCT.LINEID = LINE.LINEID
AND SALESFACT.TIMEID = TIME.TIMEID
AND YEAR = '2004'
GROUP BY LINEID, MONTH_NUMBER;

```

A consulta regravada é esta:

```

SELECT LINE_ID, REGION_NAME, MONTH_NUMBER, SUM(SALES)
FROM SUMMARYTABLE1
WHERE YEAR = '2004'
GROUP BY LINE_ID, REGION_NAME, MONTH_NUMBER;

```

A consulta regravada é muito mais simples e mais rápida para o DB2 UDB concluir porque os dados foram agregados previamente e muitas das uniões de tabelas foram pré-computadas de forma que o DB2 UDB acessa uma pequena tabela em vez de seis tabelas, incluindo uma grande tabela de fatos. As economias com tabelas de resumo podem ser enormes, principalmente para esquemas que possuem grandes tabelas de fatos. Por exemplo, uma tabela de fatos com um bilhão de linhas pode ser agregada previamente com uma tabela de resumo com apenas um milhão de linhas, e os cálculos envolvidos nessa agregação ocorrerão apenas uma vez e não todas as vezes que a consulta for emitida. Uma tabela de resumo que é 1.000 vezes menor é muito mais rápida do que o acesso a tabelas básicas grandes.

Neste exemplo, a Figura 27 mostra a tabela de resumo para a fatia Line-State-Month. O DB2 UDB precisa calcular os dados para Region a partir do nível superior State em vez do nível inferior Store, portanto a tabela de resumo possui menos linhas que as tabelas básicas porque há menos estados do que lojas. O DB2 UDB não precisa executar cálculos adicionais para retornar dados de vendas por Month e Line porque os dados já estão agregados nesses níveis. Essa consulta é atendida inteiramente pelos dados na tabela de resumo que une as tabelas utilizadas na consulta com antecedência e as uniões não precisam ser executadas no momento em que a consulta é emitida. Para consultas mais complexas, os ganhos de desempenho podem ser dramáticos.

Region name	State name	Line ID	Year	Quarter number	Quarter name	Month number	Sales	Cost of goods	Advertising	Total expense	Profit
West	Idaho	054	2004	1	Qtr 1	2	9700	2500	700	3200	6500
East	Maine	102	2004	2	Qtr 2	5	3000	500	200	700	2300
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Figura 27. Tabela de Resumo. Exemplo da Tabela de Resumo que é Criada para a Fatia Line-Region-Month

Em alguns casos, uma consulta pode acessar um atributo que está relacionado a um atributo que está incluído na tabela de resumo. O otimizador do DB2 pode utilizar dependências e restrições funcionais para unir dinamicamente a tabela de resumo com a tabela de dimensão apropriada.

Quando o Orientador de Otimização recomenda uma tabela de resumo, todas as medidas no modelo de cubo são incluídas. Neste exemplo, o objeto SalesFacts possui apenas cinco medidas, incluindo Sales, Cost of goods, Advertising, Total

expense e Profit, que estão todas incluídas na tabela de resumo. Se você definir 50 medidas para o modelo de cubo, todas as 50 medidas serão incluídas na tabela de resumo. O Orientador de Otimização não precisa incluir todos os atributos relacionados que estão definidos para um nível na tabela de resumo porque o DB2 Cube Views define dependências funcionais entre os atributos em um nível.

Tabelas de Resumo com Dependências e Restrições Funcionais

O Orientador de Otimização utiliza informações sobre os relacionamentos entre dados, como dependências e restrições funcionais, para recomendar tabelas de resumo que contêm medidas agregadas e os atributos de nível que são necessários para o otimizador do DB2 para responder a consultas de maneira eficiente.

O DB2 Cube Views define dependências funcionais, sempre que possível, entre atributos em um nível. Quando você define um nível, você define um relacionamento entre os atributos-chave do nível e os outros atributos no nível (atributo padrão e atributos relacionados). O relacionamento indica que os atributos-chave do nível podem ser utilizados em conjunto para determinar os outros atributos no nível. O DB2 Cube Views documenta o relacionamento entre os atributos do nível, definindo dependências funcionais entre os atributos. O DB2 UDB e o DB2 Cube Views podem utilizar os relacionamentos, definidos pelas dependências funcionais, para executar otimização inteligente dos dados.

Você deve garantir que os dados básicos dos atributos de níveis sejam funcionalmente dependentes da maneira descrita pela dependência funcional. O DB2 UDB não verifica a validade das dependências funcionais.

Se existir uma dependência funcional entre um atributo-chave de nível e os atributos relacionados do nível, o Orientador de Otimização poderá incluir o atributo-chave de nível sem os atributos relacionados na tabela de resumo. As consultas que são de interesse nos atributos relacionados do nível ainda podem ser roteadas para a tabela de resumo porque o otimizador do DB2 une a tabela de resumo com a tabela de dimensão quando a consulta é emitida para criar o conjunto final de resultados.

Por exemplo, você pode utilizar uma consulta que é muito semelhante à consulta descrita em “Tabelas de Resumo” na página 84, para ver os dados de vendas para cada linha de produto, em todas as regiões, para cada mês de 2004. A consulta a seguir é diferente porque agrupa os resultados por Line name em vez de Line ID e Month name em vez de Month number. O conjunto de resultados é mais utilizável mas conta com dependências e restrições funcionais para acessar os dados.

```
SELECT LINE_NAME, REGION_NAME, MONTH_NAME, SUM(SALES)
FROM TIME, STORE, LOCATION, PRODUCT, LINE, SALESFACT
WHERE SALESFACT.STOREID = STORE.STOREID
      AND STORE.POSTALCODEID = LOCATION.POSTALCODEID
      AND SALESFACT.PRODUCTID = PRODUCT.PRODUCTID
      AND PRODUCT.LINEID = LINE.LINEID
      AND SALESFACT.TIMEID = TIME.TIMEID
      AND YEAR = '2004'
GROUP BY LINE_NAME, REGION_NAME, MONTH_NAME;
```

O otimizador do DB2 reescreverá a consulta de maneira que ela una a tabela de resumo com as tabelas de dimensão apropriadas, conforme mostrado na Figura 28 na página 91.

O nível Line contém os seguintes atributos:

- Line ID como o atributo de nível chave

- Line name como o atributo padrão
- Line description como o atributo relacionado

Line ID é a chave primária da tabela Line, portanto existe uma restrição na coluna Line ID. Como existe uma restrição para a coluna Line ID, o DB2 Cube Views não cria uma dependência funcional para esse nível. O otimizador do DB2 utiliza a restrição para unir a tabela de resumo com a tabela Line e para acessar os dados de Line name para o conjunto dos resultados da consulta.

O nível Month contém os seguintes atributos:

- Year e Month number como os atributos-chave do nível
- Month name como o atributo padrão

Existe uma dependência funcional para o nível de Month que especifica que Month name é funcionalmente dependente da combinação de Year e Month number. As colunas Year e Month number não fazem parte da chave primária ou chave estrangeira para a tabela Time, portanto não existe uma restrição nessas colunas. O otimizador do DB2 utiliza a dependência funcional entre Month name e a combinação de Year e Month number para unir a tabela de resumo com a tabela Time e acessar os dados de Month name para o conjunto de resultados da consulta.

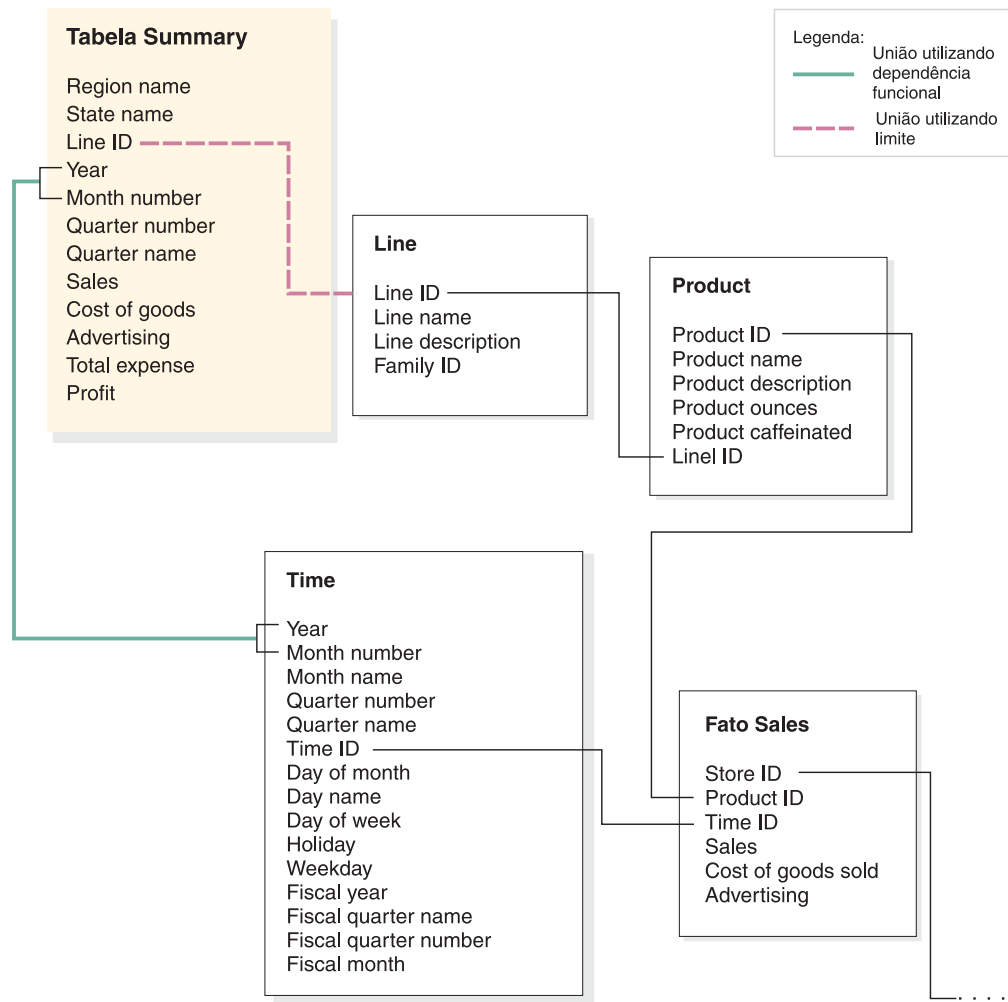


Figura 28. Uniões. O Otimizador do DB2 Une Dinamicamente a Tabela de Resumo com as Tabelas de Dimensão Apropriadas Quando uma Consulta é Emitida

O otimizador do DB2 reescreverá a consulta como:

```
SELECT Q4.LINE_NAME, Q4.REGION_NAME, Q4.MONTH_NAME, SUM(Q4.SALES)
FROM (
  SELECT DISTINCT Q1.LINE_NAME, Q3.REGION_NAME, Q2.MONTH_NAME,
    Q3.SALES, Q2.YEAR, Q2.MONTH_NUMBER
  FROM LINE AS Q1, TIME AS Q2, SUMMARYTABLE1 AS Q3
  WHERE (Q3.YEAR=2004)
    AND Q3.LINEID=Q1.LINEID)
    AND (Q3.MONTH_NUMBER=Q2.MONTH_NUMBER)
    AND (2004=Q2.YEAR)
) AS Q4
GROUP BY Q4.LINE_NAME, Q4.REGION_NAME, Q4.MONTH_NAME
```

A consulta resultante une apenas três tabelas em vez das seis tabelas da consulta original e, o mais importante, a consulta regrava não precisa acessar a tabela de fatos grande que normalmente é muito grande e lenta. A consulta regrava é muito mais rápida porque a tabela de resumo já contém os dados de medida agregados previamente.

Visão Geral do Processo de Otimização

A otimização do esquema em estrela ou floco de neve com o DB2 Cube Views pode melhorar o desempenho de consultas SQL do tipo OLAP. O processo de otimização inclui a criação, implementação e manutenção de tabelas de resumo recomendadas pelo Orientador de Otimização.

O Orientador de Otimização pode ajudar a otimizar os modelos de cubo recomendando tabelas de resumo. As tabelas de resumo do DB2 UDB podem melhorar o desempenho de consultas porque contêm resultados calculados previamente de uma ou mais tabelas que podem ser utilizadas em uma consulta. Uniões de tabelas e cálculos complexos dispendiosos podem ser calculados com antecedência e armazenados em uma tabela de resumo, de maneira que consultas futuras que utilizem essas agregações possam ser executadas mais rapidamente. Para obter informações sobre tabelas de resumo, consulte “Tabelas de Resumo” na página 84.

O Orientador de Otimização analisará os metadados e as informações fornecidas para o assistente e recomendará as tabelas de resumo apropriadas. Depois de executar o Orientador de Otimização, você terá um arquivo SQL que pode construir o conjunto de tabelas de resumo recomendadas. Você pode modificar o SQL antes de executá-lo para criar as tabelas de resumo.

A execução do Orientador de Otimização é apenas uma etapa no processo de otimização. Antes de começar a otimização, você precisa considerar várias questões, incluindo, mas não se limitando a:

- Como utilizar eficazmente as restrições do DB2 nas tabelas básicas
- Como definir o modelo de cubo de maneira que ele siga as regras de validação de otimização
- Quais os tipos de consultas que deseja otimizar
- Quantidade de espaço que você deseja fornecer
- Como as tabelas de resumo serão mantidas de maneira que os dados contidos nelas estejam atualizados

Antes de otimizar, você deve definir as restrições sobre as tabelas básicas. Para obter informações sobre os tipos de restrições necessárias, consulte “Definições de Restrição para Otimização” na página 109.

Muitas partes do processo de otimização são interativas e podem precisar que sejam repetidas para refinar o ajuste e manter os ganhos no desempenho. A Figura 29 na página 93 mostra uma visão geral das etapas principais do processo de otimização.

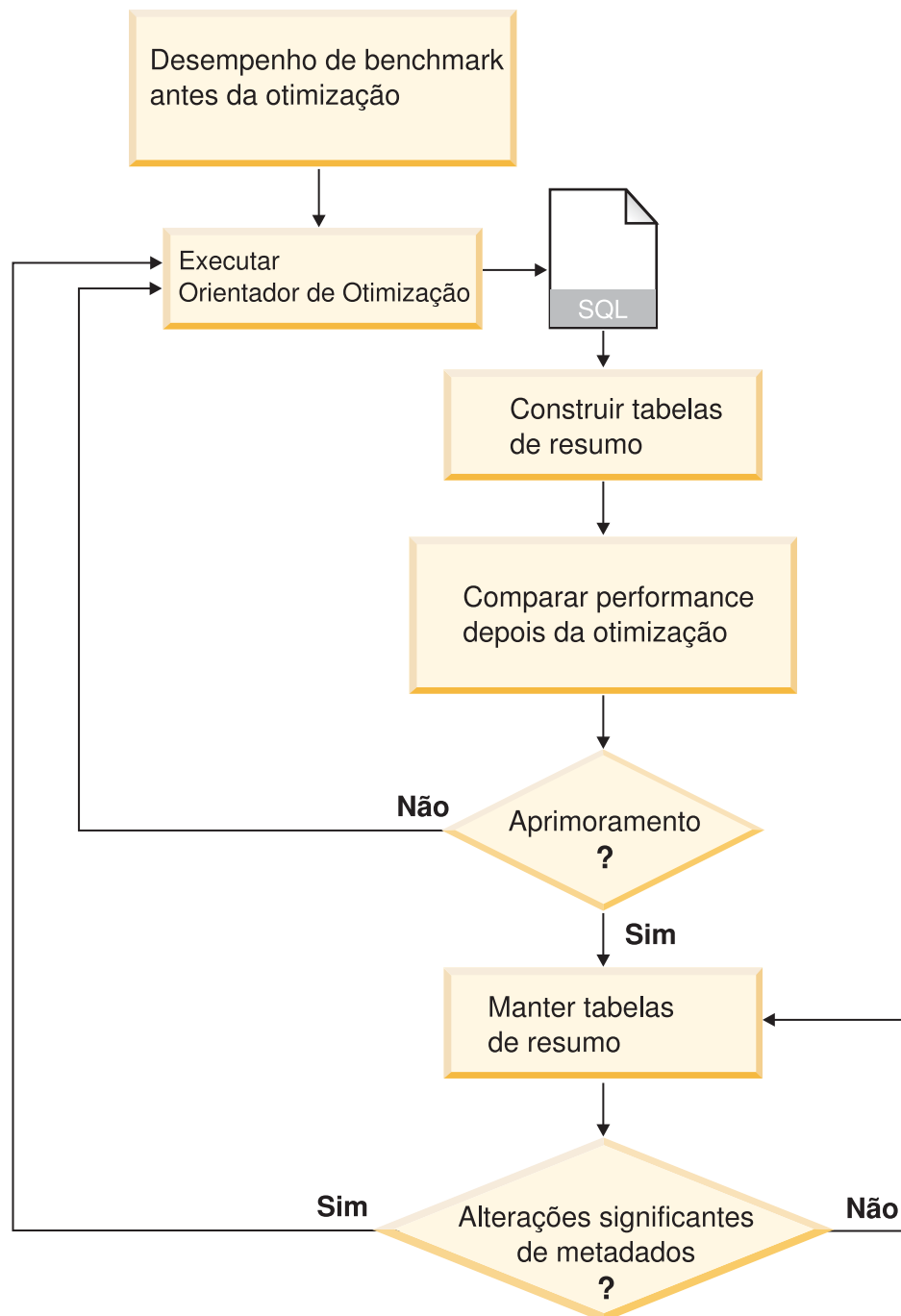


Figura 29. Processo de Otimização. Visão Geral das Etapas Principais no Processo de Otimização

O processo de otimização inclui estas tarefas gerais:

- **Medir o desempenho**

Antes de executar o Orientador de Otimização do DB2 Cube Views é necessário medir o desempenho atual para um conjunto específico de consultas típicas. A medida de desempenho é uma etapa opcional que fornece um benchmark para que você possa analisar posteriormente o êxito da otimização. Você pode utilizar a Ferramenta de Avaliação de Desempenho db2batch fornecida com o DB2 UDB para criar uma avaliação de desempenho. Para obter informações sobre como utilizar o db2batch, consulte “Testando os Resultados da Consulta” na página 120

120. Você pode executar consultas de amostra para realizar a avaliação de desempenho, mas o Orientador de Otimização não requer consultas de amostra porque ele tem metadados como base e faz recomendações sem conhecer as consultas específicas que serão emitidas.

- **Executar o assistente do Orientador de Otimização**

Você fornece vários parâmetros importantes para o assistente, incluindo: tipos de consultas que deseja otimizar, limitações de espaço em disco e de tempo, método de atualização e localizações dos espaços de tabelas. Para obter informações sobre essas opções de parâmetros, consulte “Parâmetros do Orientador de Otimização” na página 114. O Orientador de Otimização cria suas recomendações com base nas informações fornecidas, nos metadados, nas estatísticas do DB2 e em qualquer amostragem de dados que você permita. O Orientador de Otimização considera os parâmetros especificados e gera dois arquivos SQL. Um arquivo SQL contém os comandos SQL para construir um conjunto de tabelas de resumo recomendadas. O outro arquivo SQL contém os comandos SQL para atualizar as tabelas de resumo recomendadas.

- **Criar as tabelas de resumo**

Você pode criar as tabelas de resumo imediatamente após a conclusão do assistente ou pode adicionar a operação ao planejamento normal de manutenção do banco de dados. A criação de tabelas de resumo pode requerer muito tempo e recursos de processamento. Após a construção das tabelas de resumo, verifique se o desempenho das consultas em relação ao modelo de cubo otimizado foi melhorado. Execute o mesmo conjunto de consultas de amostra que foi executado antes da otimização e compare os resultados do desempenho. Se você não perceber ganhos significativos de desempenho, poderá ser necessário executar novamente o assistente do Orientador de Otimização e alocar mais espaço em disco, ou tempo, ou ambos, ou poderá ser necessário alterar outras definições. Para obter informações sobre como verificar e analisar os resultados de desempenho, consulte “Testando os Resultados da Consulta” na página 120.

- **Manter as tabelas de resumo**

Após a criação das tabelas de resumo, é necessário fazer a manutenção regular das tabelas para assegurar que permaneçam apropriadamente sincronizadas com seus dados. Ao executar o assistente do Orientador de Otimização, você escolhe uma opção refresh-immediate ou refresh-deferred.

Opção refresh-immediate

Se optar pela opção de atualização imediata, o DB2 UDB manterá suas tabelas básicas e tabelas de resumo sincronizadas e atualizará incrementalmente as tabelas de resumo quando as tabelas básicas forem alteradas. O DB2 UDB suporta manutenção incremental para agregações simples, como SUM e COUNT. Para outras agregações, o Orientador de Otimização recomendará tabelas de resumo que utilizam a opção refresh-deferred independentemente da opção de atualização selecionada.

Opção Refresh-deferred

Se você optar pela opção adiada, reconstruirá suas tabelas de resumo para atualizá-las. Você pode decidir quando a atualização da tabela de resumo deve ser desempenhada. Se você fizer alterações significativas nas tabelas básicas, o adiamento da atualização poderá ser mais eficiente que as atualizações incrementais.

Ao escolher entre estas opções, você precisa estabelecer equilíbrios entre os recursos que podem ser alocados para a manutenção e a precisão com que os

dados devem ser sincronizados. Para obter informações adicionais sobre as opções de atualização imediata e adiada, consulte “Manutenção da Tabela de Resumo” na página 123.

- **Reavaliação periódica**

Você precisa reavaliar periodicamente as tabelas de resumo para assegurar que continuem atendendo às suas necessidades. Se você alterar significativamente os metadados, adicionando ou atualizando um modelo de cubo, poderá ser necessário executar novamente o Orientador de Otimização e construir um novo conjunto de tabelas de resumo:

- Se você adicionar um objeto de metadados, tal como uma nova dimensão ou medida, as consultas que acessam os dados do novo objeto não poderão utilizar as tabelas de resumo existentes. No entanto, as consultas que não utilizarem o novo objeto continuarão utilizando as tabelas de resumo.
- Se você atualizar um objeto de metadados para incluir dados que não foram otimizados anteriormente, as consultas que acessam o objeto atualizado não poderão utilizar as tabelas de resumo.
- Se você excluir um ou mais objetos, a eficácia das tabelas de resumo não será alterada, mas será gasto espaço em disco em agregações que não são mais utilizadas.

Além das alterações significativas dos metadados, você também precisará executar novamente o assistente se os tipos de consultas regularmente desempenhadas forem alterados e não forem do tipo otimizado.

Toda vez que você executa o assistente e constrói novas tabelas, deve concluir novamente todo o processo de otimização, incluindo a criação de uma avaliação de desempenho e a análise de desempenho das tabelas de resumo.

Se você eliminar um modelo de cubo, também poderá eliminar as tabelas de resumo associadas se elas não forem utilizadas para nenhuma outra finalidade. O DB2 Cube Views não elimina as tabelas de resumo quando o modelo de cubo associado é eliminado. Para obter informações sobre como eliminar uma tabela de resumo, consulte “Eliminando uma Tabela de Resumo” na página 124.

Considerações de Design de Metadados para Otimização

A maneira como você projeta os objetos de metadados, incluindo níveis e hierarquias, medidas, cubos e fatias de otimização, afeta as tabelas de resumo que o assistente do Orientador de Otimização recomenda.

Geralmente, você pode definir a estrutura básica de seu objeto de fatos, dimensões e uniões de acordo com a estrutura dos dados. Existem poucas opções na estrutura básica destes objetos de alto nível dentro do modelo de cubo, portanto raramente você poderá melhorar as tabelas de resumo recomendadas alterando esses objetos. No entanto, você tem mais flexibilidade para selecionar como definir seus níveis e hierarquias, medidas, cubos e fatias de otimização.

Níveis e hierarquias

Se possível, defina os níveis utilizando o método ideal de modelagem descrito em “Níveis” na página 27. Utilizando o método de modelagem ideal, você pode reduzir a quantidade de espaço em disco que as tabelas de resumo recomendadas utilizam e a quantidade de espaço temporário utilizado para atualizar as tabelas de resumo recomendadas.

Medidas

Se espaço em disco limitado for um problema, você pode optar por incluir apenas medidas críticas em seus cubos e eliminar todas as medidas que

não espera utilizar normalmente ou que não têm valor comercial, porque quanto mais medidas você definir nos cubos, maiores serão as tabelas de resumo.

Os tipos de medidas, distributivas ou não distributivas, que você inclui nos cubos também podem afetar a otimização:

- As medidas distributivas sempre podem ser agregadas de um nível para o próximo. Por exemplo SUM(Sales) para Quarter pode ser calculado somando os dados de vendas mensais.
- Medidas não distributivas, como desvio padrão, devem sempre ser calculadas diretamente a partir dos dados básicos e não podem ser agregadas de um nível para o próximo.

Em geral, o Orientador de Otimização e o otimizador do DB2 têm mais flexibilidade e opções quando o modelo de cubo contém apenas medidas distributivas. Você pode otimizar um modelo de cubo que contenha medidas não distributivas, mas poderá obter melhores resultados de otimização se omitir as medidas não distributivas que não são necessárias para seus cubos.

Cubos

Projete cubos que correspondam às necessidades de seus negócios. Os cubos são utilizados de maneira mais eficiente na otimização quando você constrói um cubo que se concentra em uma região importante dos dados do modelo de cubo.

Se você conhecer uma ou mais características das consultas que seus usuários emitem com frequência, poderá especificar essas informações nas fatias de otimização do Orientador de Otimização. O Orientador de Otimização recomenda tabelas de resumo que melhoram consultas emitidas para as regiões específicas dos cubos. Uma fatia de otimização é definida por um conjunto de níveis específicos ou de designações de nível **Any** para cada dimensão de cubo e o tipo de consulta esperada na fatia, como drill-down, report, MOLAP extract, hybrid extract ou drill through.

No OLAP Center, você pode especificar que um cubo é geralmente utilizado por um tipo de consulta, como drill-down. Quando você especifica um tipo de consulta para um cubo, o OLAP Center define uma fatia de otimização com o tipo especificado e a opção **Any** para cada dimensão de cubo. Para obter mais informações sobre fatias de otimização, consulte “Partes da Otimização para Cubos” na página 97.

A lista a seguir descreve os tipos de consultas que você pode especificar para um cubo no OLAP Center:

Consultas de Drill-Down

Consultas de drill-down normalmente acessam um subconjunto de dados que está focalizado na parte superior de um modelo de cubo. As consultas podem ir para qualquer nível no modelo de cubo. Quando os usuários pesquisam profundamente uma dimensão, normalmente ficam em níveis muitos altos nas outras dimensões. A otimização de consultas de drill-down beneficia na maioria das vezes as consultas que ficam nos níveis superiores do modelo de cubo. Os aplicativos de planilha ROLAP (Relational OLAP) são geralmente utilizados para desempenhar consultas de drill-down. Por exemplo, o usuário de um aplicativo de planilha pode iniciar acessando a receita de todas as regiões e todos os

produtos do ano de 2004. Em seguida, o usuário pode aprofundar-se nos dados, consultando a renda por trimestre em todas as regiões e para cada país.

O desempenho é geralmente muito importante para estes tipos de consultas porque elas são emitidas em tempo real por um usuário que precisa aguardar o processamento dos resultados.

Consultas Report

Consultas Report também têm probabilidade de acessarem qualquer parte do modelo de cubo. As consultas de relatório são geralmente emitidas em batches. Geralmente, o desempenho da consulta não é tão crítico para as consultas report quanto para as consultas de drill-down, porque é menos provável que um usuário fique aguardando uma resposta imediata para cada consulta individual.

Consultas MOLAP extract

As consultas MOLAP extract acessam o nível básico de um cubo ou a fatia de otimização definida para o cubo. O cubo é utilizado para carregar dados em um data store MOLAP. A fatia de otimização do cubo mapeia de maneira lógica para a fatia extract em que você carrega os dados no aplicativo MOLAP para processamento posterior.

Se você especificar o tipo MOLAP extract para um cubo no OLAP Center ou se você especificar uma fatia de otimização com a opção **Any** especificada em todas as dimensões do cubo, o Orientador de Otimização criará tabelas de resumo que otimizarão para os dados a serem extraídos no nível base do cubo. Verifique se os níveis básicos do cubo mapeiam para a fatia na qual você extrai.

Configurações avançadas

Se você especificar Configurações Avançadas para um cubo no OLAP Center, poderá especificar fatias de otimização para regiões específicas, consultadas com frequência, do cubo.

Se você conhecer uma ou mais características das consultas que os usuários emitem com frequência, poderá especificar essas informações nas fatias de otimização do Orientador de Otimização. O Orientador de Otimização considera essas fatias ao recomendar tabelas de resumo. Uma fatia de otimização é definida por um conjunto de níveis específicos ou de designações de nível any para cada dimensão de cubo e o tipo de consulta esperada na fatia, como drill-down, report, MOLAP extract, hybrid extract ou drill through. Para obter informações sobre fatias de otimização, consulte "Partes da Otimização para Cubos"

Partes da Otimização para Cubos

Uma fatia de otimização é uma ajuda opcional, mas potente, para direcionar o Orientador de Otimização a fornecer tabelas de resumo focalizadas nas regiões mais importantes do modelo de cubo.

Os cubos normalmente podem ter muitas dimensões de cubo. Ao especificar uma ou mais fatias de otimização, você pode especificar a região do cubo que possui a maior parte de atividades de consulta. Uma fatia de otimização é definida por um

conjunto de um ou mais níveis e o tipo de consulta esperado na fatia, como drill-down, report, MOLAP extract, hybrid extract ou drill through. Qualquer tipo de consulta pode obter vantagem da definição de uma fatia de otimização, mas as consultas de report são as que têm mais probabilidade de obter vantagens mais significativas.

Você deve especificar uma opção por dimensão de cubo ao criar a fatia de otimização. Utilize as seguintes diretrizes ao especificar uma opção para cada dimensão de cubo:

- Especifique um nível definido em uma dimensão de cubo, como Month na dimensão de cubo Time, se você souber que o nível especificado é importante ou se é consultado com frequência.
- Especifique **All** em uma dimensão de cubo se a agregação mais alta da dimensão do cubo for importante ou consultada com frequência.
- Especifique **Any** em uma dimensão de cubo, se nenhum nível for significativamente mais importante do que qualquer outro nível daquela dimensão de cubo, se muitos níveis daquela dimensão de cubo forem consultados ou se você não souber com que frequência cada nível daquela dimensão de cubo é consultado.

Por exemplo, em um cubo com dez dimensões de cubo, podem existir níveis importantes em apenas duas dimensões do cubo, portanto você pode especificar níveis específicos nessas duas dimensões de cubo e **Any** em todas as outras dimensões do cubo.

As seções a seguir descrevem fatias de otimização de exemplo para cada tipo de consulta e as tabelas de resumo que o Orientador de Otimização deve recomendar:

Fatias de otimização de drill-down

Uma fatia de otimização drill-down indica que os usuários normalmente pesquisam nos níveis definidos nas dimensões do cubo. Portanto o Orientador de Otimização deve incluir esses níveis em uma ou mais das tabelas de resumo recomendadas. Como o tipo é drill-down, o Orientador de Otimização deve otimizar tanto para consultas superficiais como para consultas profundas em algumas das dimensões do cubo.

Recommended: Especifique um nível específico para uma dimensão de cubo apenas quando souber que o nível é particularmente importante. Em geral, especifique a opção **Any** para a maioria das dimensões do cubo e selecione um nível específico apenas quando esse nível estiver envolvido em atividade intensa de consultas.

A Figura 30 na página 99 mostra um exemplo de uma fatia de otimização drill-down e as fatias nas quais o Orientador de Otimização deve recomendar tabelas de resumo. A fatia de otimização é definida no nível **Any** na dimensão de cubo Product e na dimensão de cubo Market, e no nível Month na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização significa que os usuários normalmente drill-down para o nível Month, mas não possuem um padrão de pesquisa específico nas dimensões de cubo Product ou Market.

A recomendação possível da tabela de resumo inclui dois níveis de agregação. Um nível de agregação é definido na fatia Line-State-Month e o outro nível de agregação é definido na fatia Family-Region-Month. Os dois níveis de agregação incluem agregações no nível Month da dimensão Time,

mas fornecem níveis diferentes de agregação nas outras duas dimensões. A fatia mais alta fornece maior melhoria de desempenho para consultas superficiais de pesquisa porque as consultas podem ser atendidas imediatamente e o DB2 UDB não precisará agregar para cima. O nível mais baixo de agregação fornece melhoria de desempenho para consultas de pesquisas mais profundas.

Fatia de Drill-down

Product	Market	Time
All Products	All Markets	All Time
Family	Region	Year
Line	State	Quarter
Product	City	Month

Possível Recomendação

Product	Market	Time
All Products	All Markets	All Time
Family	Region	Year
Line	State	Quarter
Product	City	Month

Diagram illustrating possible recommendations for drill-down optimization. Arrows point from the 'Region' and 'State' boxes in the Market column to the 'Month' box in the Time column, indicating a recommendation to drill down to the month level for those market categories.

Figura 30. Drill-down. Fatia de Otimização de Drill-down e Possíveis Recomendações de Tabelas de Resumo

Fatias de otimização Report

Uma fatia de otimização report significa que os usuários comumente criam relatórios nos níveis definidos nas dimensões do cubo. Portanto o Orientador de Otimização deve incluir esses níveis em uma ou mais das tabelas de resumo recomendadas.

Recommended: Especifique um nível específico para uma dimensão de cubo apenas quando souber que o nível é particularmente

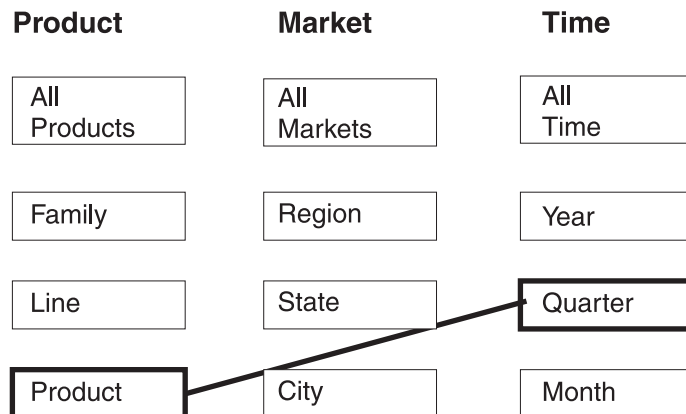
importante. Em geral, especifique a opção **Any** para a maioria das dimensões do cubo e selecione um nível específico apenas quando esse nível estiver envolvido em atividade intensa de consultas.

A Figura 31 na página 101 mostra um exemplo de uma fatia de otimização report na qual o Orientador de Otimização deve ter recomendado tabelas de resumo.

A fatia de otimização é definida no nível Product na dimensão de cubo Product, no nível Any na dimensão de cubo Market e no nível Quarter na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização indica que os usuários criam relatórios que incluem os níveis Product e Quarter e não incluem a dimensão de cubo Market, podem incluir vários níveis da dimensão de cubo Market, ou você não sabe qual nível da região Market os usuários incluem. Por exemplo, os usuários podem criar com frequência relatórios que mostram dados de Sales para cada família de produto dos últimos quatro trimestres, mas os relatórios variam mostrando dados de Sales por Region, State, ou City.

A recomendação possível da tabela de resumo inclui dois níveis de agregação. Um nível de agregação está na fatia Product-City-Quarter e o outro está na fatia Product-Region-Quarter. Os dois níveis de agregação incluem os níveis Product e Quarter que são especificados na fatia. Com base na amostragem de dados e em outros metadados, o Orientador de Otimização decidiu criar tabelas de resumo que cobrem dois níveis de agregação, um que inclui o nível City da dimensão de cubo Market e outro que inclui o nível Region do cubo de dimensão Market.

Fatia Report



Possível Recomendação

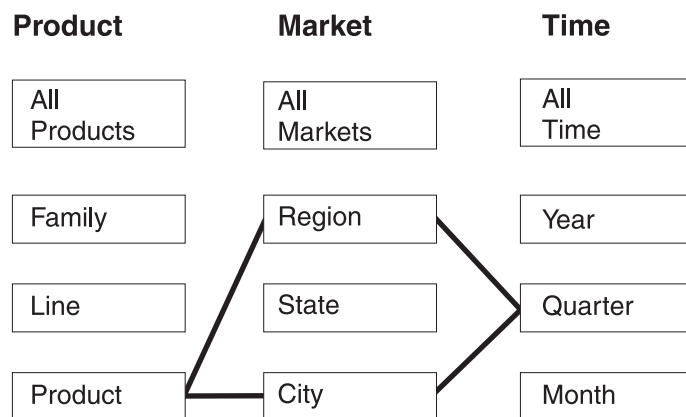


Figura 31. Report. Fatia de Otimização Report e Possíveis Recomendações de Tabelas de Resumo

Fatias de otimização MOLAP extract

Um fatia de otimização MOLAP extract significa que você normalmente extrai dados na fatia especificada em um cubo MOLAP em um produto de fornecedor. Portanto o Orientador de Otimização deve recomendar tabelas de resumo que garantam que as consultas emitidas para a fatia especificada sejam rápidas.

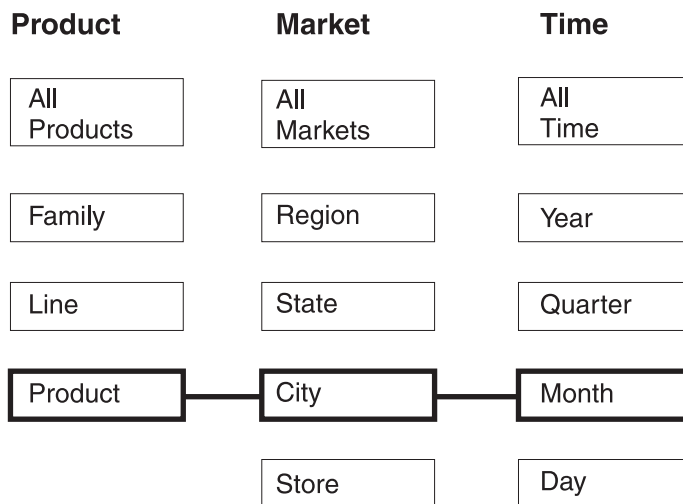
Recommended: Especifique um nível específico para cada dimensão do cubo de maneira que a fatia de otimização corresponda ao nível de dados extraídos para o cubo MOLAP.

Você pode definir apenas uma fatia de otimização MOLAP extract por cubo. Não é possível definir uma fatia de otimização hybrid extract em um cubo que contém uma fatia de otimização MOLAP extract.

A Figura 32 mostra um exemplo de uma fatia de otimização MOLAP extract e a fatia na qual o Orientador de Otimização deve recomendar uma tabela de resumo. A fatia de otimização é definida no nível Product na dimensão de cubo Product, no nível City na dimensão de cubo Market e no nível Month na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização indica que você extrairá os dados nos níveis Product-City-Month para um cubo MOLAP.

A recomendação possível incluirá uma tabela de resumo que atende diretamente à consulta MOLAP extract especificada pela fatia de otimização Product-City-Month.

Fatia MOLAP extract



Possível Recomendação

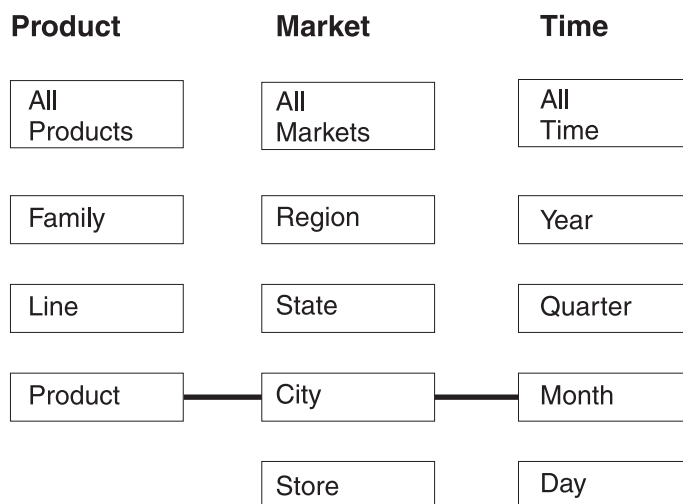


Figura 32. MOLAP extract. Fatia de Otimização MOLAP Extract e Possíveis Recomendações de Tabelas de Resumo

Fatias de otimização Hybrid extract

Um fatia de otimização hybrid extract indica que você normalmente extrai dados na fatia especificada em um cubo HOLAP (hybrid OLAP) em um produto de fornecedor. Portanto o Orientador de Otimização deve incluir a fatia especificada em uma tabela de resumo recomendada.

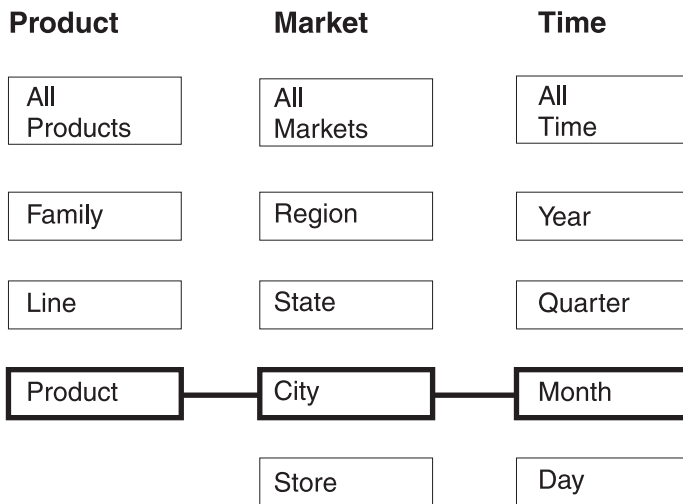
Recommended: Especifique um nível específico para cada dimensão do cubo de maneira que a fatia de otimização corresponda ao nível de dados extraídos para o cubo HOLAP.

Você pode definir apenas um fatia de otimização hybrid extract por cubo. Não é possível definir uma fatia de otimização MOLAP extract em um cubo que contém uma fatia de otimização hybrid extract. Você pode definir zero ou mais fatias de otimização drill through no mesmo cubo que contém uma fatia de otimização hybrid extract. O Orientador de Otimização espera que você tenha consultas drill through abaixo da fatia de otimização hybrid extract e tenta otimizar para consultas drill through abaixo da fatia especificada bem como para consultas hybrid extract na fatia especificada.

A Figura 33 na página 104 mostra um exemplo de uma fatia de otimização hybrid extract e a fatia na qual o Orientador de Otimização pode recomendar uma tabela de resumo. A fatia de otimização é definida no nível Product na dimensão de cubo Product, no nível City na dimensão de cubo Market e no nível Month na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização indica que você extrairá os dados nos níveis Product-City-Month para um cubo HOLAP.

A recomendação possível da tabela de resumo inclui dois níveis de agregação. O nível de agregação na fatia Product-City-Month atende diretamente à consulta de HOLAP extract especificada pela fatia de otimização. O nível de agregação na fatia Line-State-Day inclui o nível Day que está abaixo da fatia hybrid extract para atender a possíveis consultas drill through na dimensão do cubo Time. O Orientador de Otimização analisou os outros metadados e executou amostragem de dados para desenvolver a tabela de resumo recomendada.

Fatia Hybrid extract



Possível Recomendação

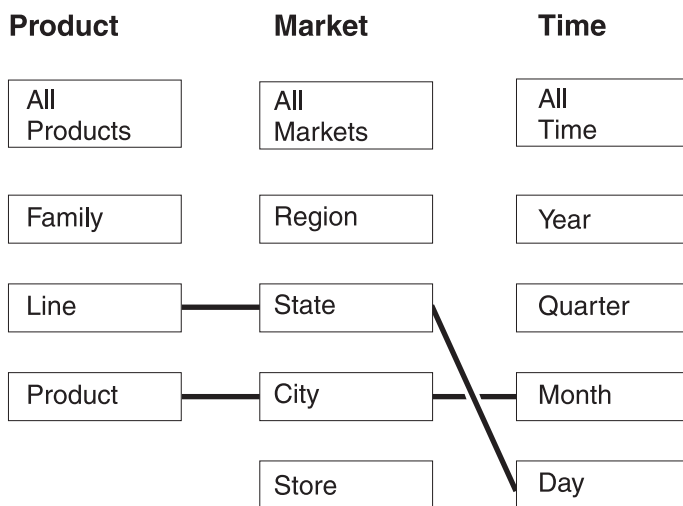


Figura 33. Hybrid Extract. Fatia de Otimização Hybrid Extract e Possíveis Recomendações de Tabelas de Resumo

Fatias de otimização drill through

Uma fatia de otimização drill through deve ter uma fatia de otimização hybrid extract correspondente definida no cubo. Uma fatia de otimização drill through indica que você normalmente executa drill through para a fatia especificada de um cubo HOLAP (hybrid OLAP) em um produto de fornecedor. Portanto o Orientador de Otimização deve incluir uma fatia nos níveis especificados ou abaixo deles em uma tabela de resumo recomendada.

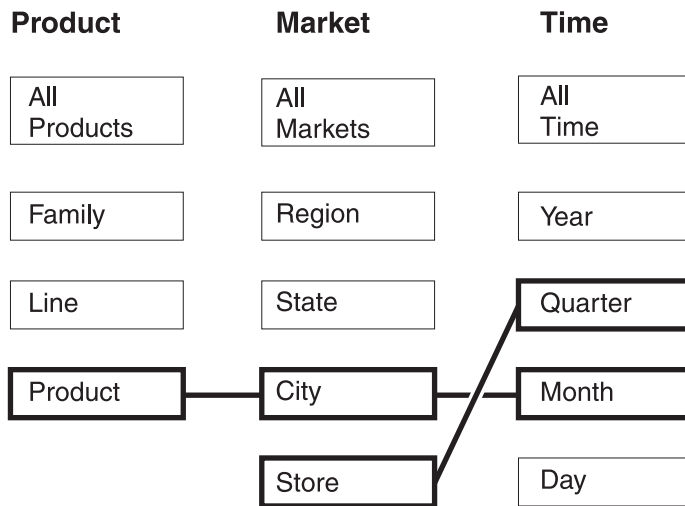
Recommended: Especifique um nível específico em uma dimensão de cubo para um tipo drill through da fatia de otimização apenas quando souber que o nível é particularmente importante. Em geral para fatias de otimização drill

through, especifique a opção **Any** para a maioria das dimensões do cubo e selecione um nível específico apenas quando esse nível estiver envolvido em atividade intensa de consultas.

A Figura 34 na página 106 mostra um exemplo de uma fatia de otimização drill through e as fatias de otimização hybrid extract correspondentes e as fatias nas quais o Orientador de Otimização deve recomendar tabelas de resumo. A fatia de otimização hybrid é definida no nível Product na dimensão de cubo Product, no nível City na dimensão de cubo Market e no nível Month na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização indica que você extrairá os dados nos níveis Product-City-Month para um cubo HOLAP. A fatia de otimização drill through é definida no nível Any na dimensão de cubo Product, no nível Store na dimensão de cubo Market e no nível Quarter na dimensão de cubo Time. Essa fatia de otimização indica que as consultas drill through do cubo HOLAP normalmente incluem os níveis Store e Quarter e que as consultas drill through devem ou não fazer referência a níveis específicos da dimensão de cubo Product.

A recomendação possível da tabela de resumo inclui dois níveis de agregação. A tabela de resumo na fatia Product-City-Month atende diretamente à consulta de HOLAP extract especificada pela fatia de otimização. O nível de agregação na fatia Family-Store-Quarter inclui o nível Store e o nível Quarter que são especificados pela fatia de otimização drill through. O Orientador de Otimização analisou os outros metadados e executou amostragem de dados para recomendar que essa tabela de resumo também incluísse o nível Family na dimensão de cubo Product.

Hybrid extract com fatia drill through



Possível Recomendação

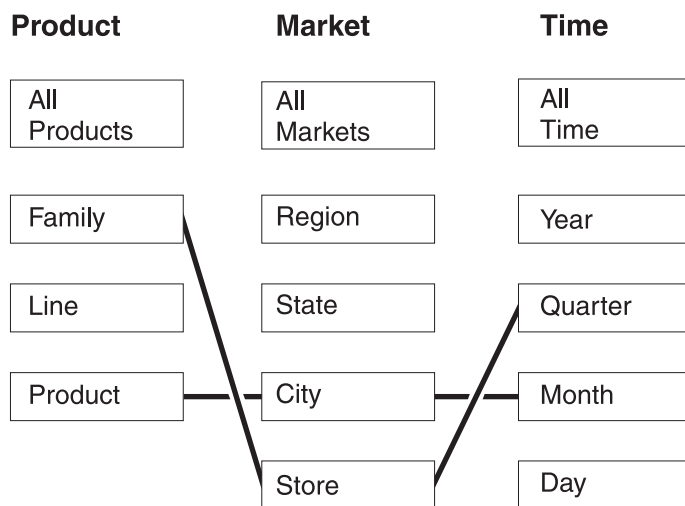


Figura 34. Drill Through. Fatias de Otimização Hybrid Extract e Drill Through e Possíveis Recomendações de Tabelas de Resumo

Analisando Consultas para Fatias de Otimização Candidatas

As fatias de otimização são uma ferramenta poderosa para melhorar o desempenho de consultas, mas elas são efetivas apenas se refletirem exatamente as consultas SQL que são emitidas.

Ao analisar os padrões de consultas de seus usuários, considere as seguintes informações:

- O tipo de consultas que os usuários provavelmente emitirão.
- Os níveis das hierarquias que são acessadas com frequência pelas consultas.
- O produto do qual os usuários emitem consultas.

Para determinar para quais regiões dos cubos você deve criar fatias de otimização, reveja o histórico de consultas dos usuários. Você também pode fazer uma pesquisa com os usuários para determinar se as necessidades de consulta tendem a alterar no futuro. Você está procurando pelas áreas que possuem a prioridade mais alta para otimização.

Recomendação: Não especifique mais de três fatias de otimização para um cubo.

Exemplos de fatias de otimização a serem definidas para situações específicas

Cada um dos cenários tem como base o cubo Daily sales no banco de dados CVSAMPLE que tem três dimensões de cubo, incluindo Product, Market e Time, cada uma com as seguintes hierarquias de cubo:

Tabela 35. CVSAMPLE. As dimensões de cubo e as hierarquias de cubo correspondentes para o cubo Daily sales no banco de dados CVSAMPLE.

Dimensão de Cubo Product	Dimensão de Cubo Market	Dimensão de Cubo Time
All products	All markets	All time
Family	Region	Year
Line	State	Trimestre
Product	City	Month
	Postal code Store	Day

As situações descritas na tabela a seguir são exemplos de quais fatias de otimização você deve definir para cargas específicas de consultas sobre o banco de dados CVSAMPLE.

Tabela 36. Exemplos de Fatias de Otimização

Situação	Cenário	Fatias de Otimização a Serem Definidas
Os usuários utilizam um produto de consulta que emite um tipo específico de consulta	Você sabe que os usuários utilizam primariamente um produto que emite consultas drill-down. Você não tem nenhuma informação sobre quais regiões dos cubos são consultadas com mais frequência.	Como você não sabe nenhuma informação específica sobre quais regiões dos cubos são mais importantes para os usuários, uma fatia de otimização específica não fornecerá muitos benefícios a você. Nessa situação geral, você pode designar o cubo inteiro para consultas drill-down quando criar o cubo no assistente para Cubo ou modificar as propriedades do cubo depois de criá-lo.

Tabela 36. Exemplos de Fatias de Otimização (continuação)

Situação	Cenário	Fatias de Otimização a Serem Definidas
A maioria das consultas é de um tipo e concentrada em um agrupamento de níveis	Você sabe que os usuários emitem principalmente consultas report e que quase todas as consultas fazem referência ao nível State da dimensão Market.	Você conhece informações específicas sobre uma região particularmente significativa do cubo, portanto uma fatia de otimização será bastante benéfica. É possível definir uma fatia de otimização Any-State-Any que seja do tipo report. Essa fatia faz referências ao nível Any na dimensão de cubo Product, nível State na dimensão de cubo Market e ao nível Any na dimensão de cubo Time.
A maioria das consultas é de um tipo e está concentrada em um agrupamento de níveis	Você sabe que os usuários utilizam principalmente um produto que emite consultas report. Cerca de metade de suas consultas faz referência ao nível State da dimensão de cubo Market e a outra metade é distribuída aleatoriamente entre os outros níveis da dimensão de cubo.	É possível definir as duas seguintes fatias de otimização para representar essa distribuição de consultas: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1105 835 1414 1171">• Defina uma fatia de otimização report com os níveis Any-State-Any para representar as consultas que fazem referência ao nível State. Essa fatia faz referências ao nível Any na dimensão de cubo Product, ao nível State na dimensão de cubo Market e ao nível Any na dimensão de cubo Time. <li data-bbox="1105 1192 1414 1623">• Defina uma fatia de otimização report com os níveis Any-Any-Any para representar as outras consultas que podem fazer referência a qualquer nível em qualquer uma das dimensões de cubo. Especificando essa segunda fatia, você indica claramente que há um número significativo de consultas que acessam outros níveis da dimensão Market.

Tabela 36. Exemplos de Fatias de Otimização (continuação)

Situação	Cenário	Fatias de Otimização a Serem Definidas
A maioria das consultas é de um tipo e está concentrada em muitos agrupamentos de níveis	Você sabe que os usuários utilizam principalmente um produto que emite consultas report. A atividade de consultas não é aleatória, mas é distribuída em cerca de 15 regiões do cubo.	Uma fatia de otimização é indicada para especificar áreas de alta atividade de consultas e nessa situação as consultas também são distribuídas para especificar um conjunto específico de fatias de otimização. Em vez de especificar fatias de otimização, designe o cubo inteiro para consultas report quando criar o cubo no assistente para Cubo ou modifique as propriedades do cubo depois de criá-lo.

Definições de Restrição para Otimização

As restrições fornecem informações valiosas para o Orientador de Otimização e para o otimizador do DB2. É necessário definir restrições informativas ou impostas para chaves estrangeiras e chave primárias no esquema em estrela ou floco de neve.

Você deve definir restrições nas tabelas básicas antes de utilizar o Orientador de Otimização. As restrições precisam suportar as regras de base, as regras de integridade do modelo de cubo e as regras de otimização que são descritas em “Regras de Objetos de Metadados” na página 38 para que o modelo de cubo seja válido para otimização. As regras definem principalmente como juntar os objetos de metadados de seu modelo de cubo.

Você pode utilizar restrições de informações para as restrições de chave estrangeira que precisam ser definidas. Restrições de informações são um novo tipo de restrição oferecido no DB2 Universal Database, Versão 8. As restrições de informações fornecem um meio de aprimorar o desempenho da consulta sem aumentar os custos de manutenção. Estas restrições podem ser utilizadas pelo compilador DB2 SQL, mas não são aplicadas pelo gerenciador de banco de dados. Esse tipo de restrição permite que o DB2 UDB saiba quais são os relacionamentos dos dados sem que seja necessário que o relacionamento seja imposto. Para restrições que envolvem chaves primárias, você deve utilizar as restrições impostas pelo banco de dados fornecidas com o DB2 UDB.

Cada união precisa de uma restrição correspondente definida. Por exemplo, colunas envolvidas em uniões de fatos para dimensão e de dimensão para dimensão, utilizadas em um esquema em floco de neve, precisam de restrições.

Para otimizar um modelo de cubo com base no esquema em floco de neve mostrado na Figura 35 na página 110, você precisa definir restrições em cada uma das uniões de fatos para dimensão. As três uniões fatos-e-dimensão são:

- Entre Store.StoreID e Sales.StoreID
- Entre Time.TimeID e Sales.TimeID
- Entre Product.ProductID e Sales.ProductID

Várias regras se aplicam a cada uma destas uniões. Você pode utilizar restrições de informações apenas para restrições de chave estrangeira.

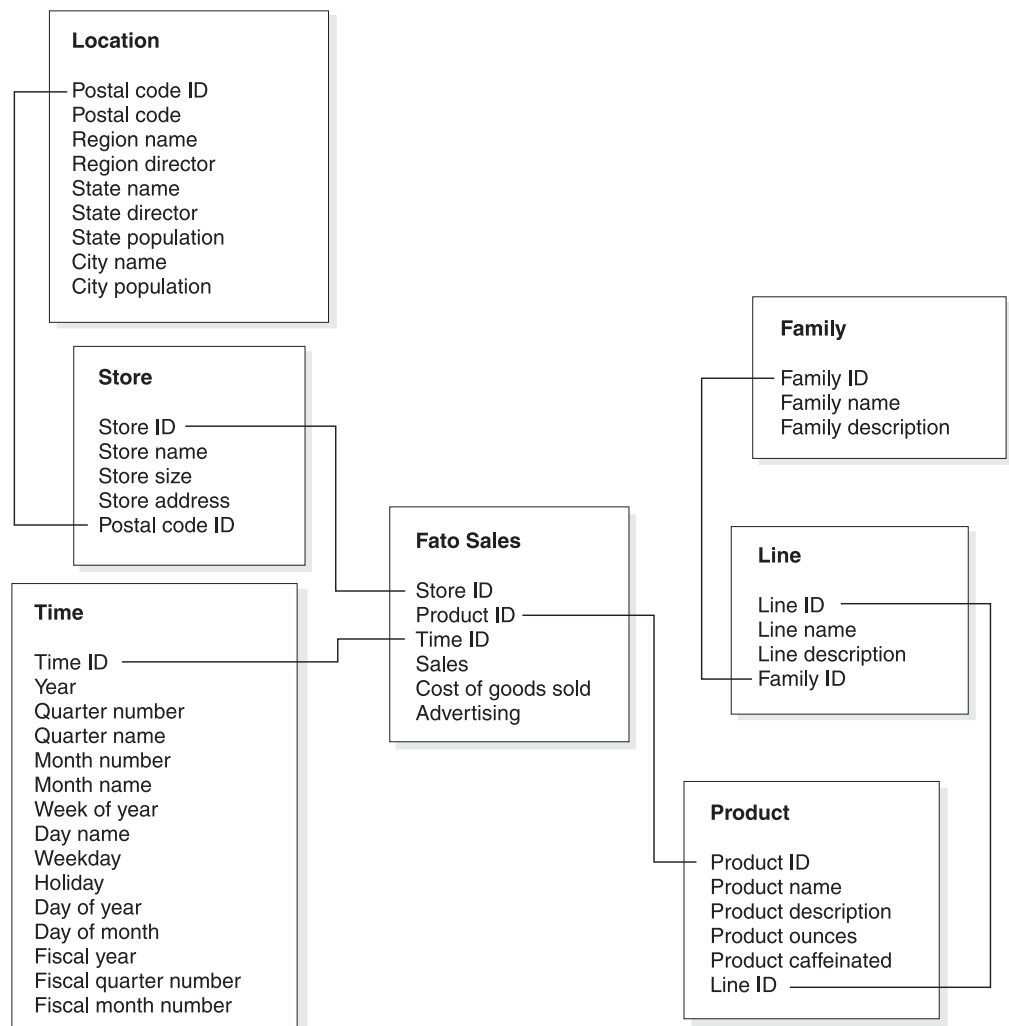


Figura 35. Esquema em Floco de Neve. Tabelas Relacionais Utilizadas no Esquema em Floco de Neve do Banco de Dados CVSAMPLE.

Para a união entre as tabelas Store e Sales, você deve definir as seguintes restrições:

- StoreID é a chave primária na tabela Store.
- Store.StoreID e Sales.StoreID são colunas não-anuláveis.
- Sales.StoreID é uma chave estrangeira que faz referência a Store.StoreID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- Se Sales.StoreID não for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade da união será 1:Muitos (Store.StoreID : Sales.StoreID). Se Sales.StoreID for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade da união será 1:1.
- O tipo de união é INNER JOIN.

Para a união entre as tabelas Time e Sales, você deve definir as seguintes restrições:

- TimeID é a chave primária na tabela Time.
- Time.TimeID e Sales.TimeID são colunas não-anuláveis.

- Sales.TimeID é uma chave estrangeira que faz referência a Time.TimeID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- Se Sales.TimeID não for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade da união será 1:Muitos (Time.TimeID : Sales.TimeID). Se Sales.TimeID for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade de união será 1:1.
- O tipo de união é INNER JOIN.

Para a união entre as tabelas Product e Sales, você deve definir as seguintes restrições:

- ProductID é a chave primária na tabela Product.
- Product.ProductID e Sales.ProductID são colunas não-anuláveis.
- Sales.ProductID é uma chave estrangeira que faz referência a Product.ProductID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- Se Sales.ProductID não for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade da união será 1:Muitos (Product.ProductID : Sales.ProductID). Se Sales.ProductID for a chave primária para a tabela Sales, a cardinalidade da união será 1:1.
- O tipo de união é INNER JOIN.

Em um esquema em floco de neve, cada dimensão possui uma tabela de dimensão principal à qual uma ou mais dimensões adicionais podem se unir. A tabela de dimensão principal é a única tabela que pode juntar-se à tabela de fatos. Cada uma das tabelas de suporte que se juntam diretamente à tabela principal deve ter a cardinalidade de união Muitos:1 (em que Muitos está no lado da tabela principal) ou 1:1. A tabela de dimensão principal geralmente possui o nível mais detalhado das informações de todas as tabelas de dimensão em razão das regras de cardinalidade de união. Se um conjunto de tabelas de dimensão utiliza apenas cardinalidades de união 1:1, todas as tabelas possuem o mesmo nível de detalhe.

Esse modelo de cubo tem como base um esquema em floco de neve, portanto você deve definir restrições adicionais nas uniões entre as tabelas de dimensão. As três uniões de dimensão para dimensão são:

- Entre a tabela Store e a tabela Location
- Entre a tabela Product e a tabela Line
- Entre a tabela Line e a tabela Family

Várias regras se aplicam a cada uma destas uniões. Você pode utilizar restrições de informações apenas para restrições de chave estrangeira.

Para a união entre as tabelas Store e Location, você deve definir as seguintes restrições:

- PostalcodeID é a chave primária na tabela Location.
- Location.PostalcodeID e Store.PostalCodeID são colunas não anuláveis.
- Store.PostalCodeID é uma chave estrangeira que faz referência a Location.PostalCodeID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- A cardinalidade da união é 1:Muitos (Location.PostalCodeID : Store.PostalCodeID) porque Store.PostalCodeID não é a chave primária ou a chave exclusiva para a tabela Store.
- O tipo de união é INNER JOIN.

Para a união entre as tabelas Product e Line, você deve definir as seguintes restrições:

- LineID é a chave primária da tabela Line.
- Line.LineID e Product.LineID são colunas não anuláveis.
- Product.LineID é uma chave estrangeira que faz referência a Line.LineID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- A cardinalidade da união é 1:Muitos (Line.LineID : Product.LineID) porque Product.LineID não é a chave primária ou a chave exclusiva para a tabela Product.
- O tipo de união é INNER JOIN.

Para a união entre as tabelas Line e Family, você deve definir as seguintes restrições:

- FamilyID é a chave primária da tabela Family.
- Family.FamilyID e Line.FamilyID são colunas não anuláveis.
- Line.FamilyID é uma chave estrangeira que faz referência a Family.FamilyID. As restrições de chave estrangeira podem ser definidas como restrições de informações.
- A cardinalidade da união é 1:Muitos (Family.FamilyID : Line.FamilyID) porque Line.FamilyID não é a chave primária ou a chave exclusiva para a tabela Line.
- O tipo de união é INNER JOIN.

A Figura 36 na página 113 mostra um conjunto válido de tabelas de dimensão em uma dimensão do esquema em floco de neve. A tabela de dimensão principal é a tabela Customer, com três tabelas de suporte adicionais, incluindo City e CustomerGroup unidos diretamente com Customer, e CityInfo unido com City. As cardinalidades de união são semanticamente válidas porque podem existir vários clientes em uma cidade ou um grupo de clientes, e existir um conjunto de informações de cidade por cidade. Esta é uma dimensão válida para a otimização porque está em conformidade com as regras de validação de otimização. A dimensão possui apenas uma tabela principal, e as tabelas City e CustomerGroup unidas diretamente à tabela principal são unidas com uma cardinalidade Muitos:1. A tabela CityInfo é unida com uma cardinalidade 1:1 que também é válida. A tabela Customer possui o nível mais detalhado de informações fora das quatro tabelas de dimensão.

Dimensão Válida para Otimização

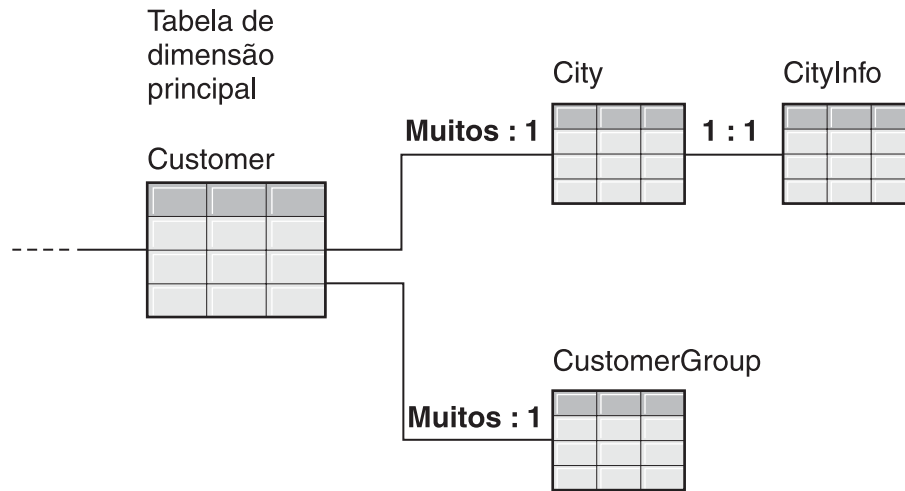


Figura 36. Dimensão Válida. Um Conjunto de Tabelas de Dimensão Utilizadas em uma Dimensão que Podem Ser Otimizadas

A Figura 37 na página 114 mostra um conjunto inválido de tabelas de dimensão em uma dimensão do esquema em neve. Em razão das tabelas de relacionamentos de cardinalidade que estão definidas, nenhuma destas tabelas pode ser a tabela de dimensão principal em um modelo de cubo que será otimizado. Embora as cardinalidades sejam semanticamente válidas, se alguma destas tabelas fosse unida à tabela de fatos como a tabela de dimensão principal, os dados na tabela de fatos seriam multiplicados, causando o que é conhecido como erro de leque.

Por exemplo, se Customer é a tabela de dimensão principal, a cardinalidade de união 1:Muitos entre Region e SalesRep torna a dimensão inválida para otimização. Se cada região possui cinco representantes de vendas, quando as tabelas SalesRep e Region são unidas, há cinco entradas para cada região. Quando essas tabelas são unidas com as tabelas City e Customer, e por último com a tabela de fatos, outras cinco linhas são incluídas para cada linha existente nas tabelas City, Customer e na tabela de fatos. Repetir cinco vezes a mesma linha de fato ocasiona um cálculo incorreto das medidas. Cada uma das outras tabelas na dimensão possui problemas similares. A tabela City não pode ser a tabela de dimensão principal por causa das uniões 1:Muitos entre City e Customer e entre Region e SalesRep. A tabela Region não pode juntar-se à tabela de fatos porque cada união na dimensão é uma união 1:Muitos na tabela Region. A tabela SalesRep não pode ser a tabela de dimensão principal devido às uniões 1:Muitos entre as tabelas Region e City e as tabelas City e Customer.

Dimensão Inválida para Otimização

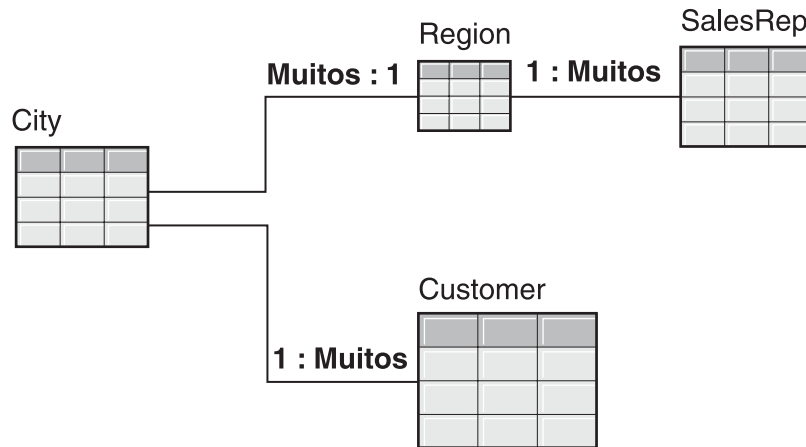


Figura 37. Dimensão Inválida. Um Conjunto de Tabelas de Dimensão Utilizadas em uma Dimensão que Não Podem Ser Otimizadas

Parâmetros do Orientador de Otimização

As informações que você fornece para o Orientador de Otimização para cada parâmetro afetam as tabelas de resumo que o assistente recomenda e as melhorias de desempenho que você obtém. Certifique-se de fornecer informações precisas e tome decisões cautelosas quanto aos requisitos de custo e de desempenho.

Atividade Esperada da Consulta

Você especifica o tipo de consulta para as quais deseja otimizar cada cubo no modelo de cubo. Os tipos de consultas descrevem quando e como os dados relacionais do DB2 geralmente são acessados. Essas informações ajudam o Orientador de Otimização a entender quais partes do modelo de cubo são consultadas com mais frequência. Também é possível especificar as fatias de otimização de um cubo se você souber que algumas fatias específicas são consultadas com mais frequência.

Você define os tipos de consulta para cada cubo quando cria o cubo. Você pode utilizar o Orientador de Otimização para rever o que você especificou para cada cubo e fazer todas as alterações necessárias.

Limitações de Espaço em Disco

Você pode especificar uma quantidade aproximada de espaço em disco que pode ser utilizado para as tabelas de resumo. O Orientador de Otimização não pode saber o tamanho exato das tabelas de resumo até que elas sejam construídas, portanto ele recomenda tabelas de resumo que estejam o mais próximo da quantidade especificada de espaço em disco possível. As tabelas de resumo que são construídas podem utilizar mais ou menos espaço do que o especificado.

A quantidade de espaço em disco que você especifica está diretamente relacionada aos resultados da otimização. O aumento do espaço em disco pode aumentar o

número de consultas com desempenho aprimorado e o grau de aprimoramento. Você deve considerar os seguintes fatores quando escolher a quantidade de espaço em disco:

- Os níveis desejados de desempenho da consulta
- O número de modelos de cubo para os quais você está otimizando
- O grau crítico de cada modelo de cubo
- A frequência de utilização de cada modelo de cubo
- A disponibilidade e o custo do espaço em disco

Normalmente, você pode ver melhoria significativa permitindo uma quantidade moderada de espaço em disco, como 1% a 10% do espaço utilizado atualmente pelas tabelas relacionais que são referidas pelo modelo de cubo. A Tabela 37 mostra o relacionamento entre a quantidade de espaço em disco utilizado para tabelas de resumo e a melhoria de desempenho esperada para a consulta. Ao decidir quanto espaço fornecer, considere cada modelo de cubo no contexto de todas as tabelas de metadados e básicas.

Tabela 37. Espaço em Disco. Porcentagens de Espaço em Disco Utilizadas e os Aprimoramentos de Desempenho Esperados Correspondentes

Porcentagem de Espaço em Disco Utilizado das Tabelas Básicas para as Tabelas de Resumo	Aprimoramento Esperado para Consultas Relevantes
Menos que 1%	Baixa
5%	Médio
50%	Alta
Ilimitado	Mais Alto

Limitações de Tempo

O tempo que você especifica é a quantidade máxima de tempo que o Orientador de Otimização pode utilizar para determinar as recomendações. Quanto mais tempo você permitir para o Orientador de Otimização, melhores serão os resultados. A tabela a seguir fornece algumas diretrizes para a quantidade de tempo que você deve fornecer ao Orientador de Otimização. Os resultados de desempenho variam e pode ser necessário permitir mais tempo que o especificado na Tabela 38.

Tabela 38. Limitações de Tempo. Diretrizes para a quantidade de tempo a ser fornecida para o Orientador de Otimização

Cenário de Otimização do Banco de Dados	Limite de Tempo Aproximado
Não desempenhando a amostragem de dados	5 a 30 minutos
Desempenhando a amostragem de dados em um pequeno banco de dados com um tamanho menor que 10 gigabytes	1 hora ou menos
Desempenhando a amostragem de dados em um grande banco de dados com um tamanho maior que 10 gigabytes	Várias horas

Amostragem de Dados

A amostragem de dados é uma maneira do Orientador de Otimização examinar os dados em seu modelo de cubo. Isto fornece mais informações para o Orientador de Otimização para que ele possa criar o conjunto mais eficaz de recomendações. As recomendações criadas com a amostragem de dados correspondem mais exatamente ao espaço em disco especificado. Sem amostragem de dados, o Orientador de Otimização analisará apenas os metadados e as estatísticas do DB2 para determinar as recomendações.

Otimizando um Modelo de Cubo

Ao otimizar consultas executadas em um modelo de cubo, você pode melhorar o desempenho de produtos que emitem consultas SQL no estilo OLAP.

Pré-requisitos: Você deve ter restrições do DB2 especificadas para as tabelas básicas utilizadas no modelo de cubo. As restrições devem ser especificadas entre cada tabela de fatos e tabela de dimensão e entre cada tabela de dimensão em um esquema de floco de neve. As restrições devem ser especificadas em colunas não-anuláveis. Para obter mais informações sobre a definição de restrições, consulte “Definições de Restrição para Otimização” na página 109.

Quando você otimiza um modelo de cubo, o assistente do Orientador de Otimização cria SQL que pode construir um conjunto de tabelas de resumo recomendadas para um modelo de cubo. As tabelas de resumo agregam dados comumente acessados para acelerar o desempenho da consulta.

Para otimizar um modelo de cubo:

1. Abra o assistente do Orientador de Otimização clicando com o botão direito do mouse em um modelo de cubo na árvore de objetos do OLAP Center e clicando no **Orientador de Otimização**.
2. Na página Tipos de Consulta, reveja os tipos de consultas para as quais você deseja otimizar cada cubo. É possível modificar o tipo de consulta ou especificar fatias de otimização para o cubo. O tipo de consulta do cubo é utilizado para melhorar os resultados da otimização. Para obter informações sobre fatias de otimização, consulte “Partes da Otimização para Cubos” na página 97.
3. Na página Tabelas de Resumo, especifique se você deseja tabelas de resumo de atualização imediata ou adiada. Para obter informações sobre opções de atualização, consulte “Manutenção da Tabela de Resumo” na página 123. Especifique o espaço de tabelas para armazenar as tabelas de resumo e os índices da tabela de resumo.
4. Na página Limitações, especifique quanto espaço em disco você deseja permitir para as tabelas de resumo e índices que serão construídos. Especifique se deseja permitir a amostragem de dados. Especifique também a quantidade máxima de tempo que deseja conceder para que o Orientador de Otimização determine recomendações. Quanto mais espaço, informações e tempo você especificar, mais significativa será a melhoria do desempenho. Para obter informações sobre como especificar os parâmetros para o assistente do Orientador de Otimização, consulte “Parâmetros do Orientador de Otimização” na página 114.

Essa é a última página dos parâmetros de entrada do assistente do Orientador de Otimização. Clique em **Avançar** para abrir uma janela de andamento para que seja possível monitorar (e se necessário parar) o progresso do Orientador de Otimização na determinação das recomendações para criação e atualização das tabelas de resumo. É possível modificar a limitação de tempo do

Orientador de Otimização. Se você clicar em **Parar**, o Orientador de Otimização retornará as recomendações de tabelas de resumo que ele determinou no tempo fornecido.

5. Na página Scripts SQL, digite um nome exclusivo de arquivo no campo **Script SQL para Criar Tabelas de Resumo** e um nome exclusivo de arquivo no campo **Script SQL para Atualizar as Tabelas de Resumo**.
6. Clique em **Concluir** para salvar os scripts SQL recomendados nos nomes de arquivos especificados.
7. Execute os scripts SQL. Se estiver criando tabelas de resumo grandes, a construção de tabelas de resumo pode requerer uma grande quantidade de tempo para ser concluída. Você pode utilizar a Janela de Comandos ou o Centro de Comandos do DB2 para executar os scripts SQL. Para executar os scripts SQL a partir da Janela de Comandos do DB2:
 - a. Altere para o diretório no qual você salvou os scripts SQL.
 - b. Conecte-se ao banco de dados do modelo de cubo que você otimizou. Por exemplo, digite: `db2 connect to CVSAMPLE`.
 - c. Insira o seguinte comando:

```
db2 -tvf filename
```

em que *filename* é o nome do script SQL de criação de tabela de resumo.

Exemplo de um Script SQL para Criar Tabelas de Resumo

O assistente do Orientador de Otimização fornece um script SQL para criar tabelas de resumo recomendadas. O script SQL contém os comandos SQL necessários para construir uma ou mais tabelas de resumo.

A Figura 38 na página 118 mostra parte de uma amostra de script SQL que cria uma tabela de resumo e como os objetos de metadados são mapeados para o SQL. Na amostra de script SQL, a tabela de resumo é denominada `DB2INFO.MQT000000021T01`, em que 21 é o ID do modelo de cubo e T01 é o ID da tabela de resumo. O ID do modelo de cubo pode ter até 10 dígitos. O ID da tabela de resumo identifica a tabela de resumo dentro do modelo de cubo. O ID da tabela de resumo permite até 99 tabelas de resumo em um modelo de cubo. Não altere o nome da tabela de resumo que o assistente do Orientador de Otimização define. Se você alterar o nome da tabela, o DB2 Cube Views não poderá identificar as tabelas de resumo que ele cria para o modelo de cubo.

```

DROP TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01;

UPDATE COMMAND OPTIONS USING c OFF;

CREATE SUMMARY TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01 AS

(SELECT
SUM(T1."SALES") AS "SALES",
SUM(T1."COGS") AS "COGS",
SUM(T1."ADVERTISING") AS "ADVERTISING",
SUM(T1."COGS" + T1."ADVERTISING") AS "Total expense",
SUM(T1."SALES" - (T1."COGS" + T1."ADVERTISING")) AS "Profit",

T5."REGION_NAME" AS "REGION_NAME",
T5."STATE_NAME" AS "STATE_NAME",
T6."LINEID" AS "LINEID",
T4."YEAR" AS "YEAR",
T4."QUARTER_NUMBER" AS "QUARTER_NUMBER",
Qtr 'CONCAT (cast (T4."QUARTER_NUMBER" AS CHAR(1))) AS "QUARTER_NAME",
T4."MONTH_NUMBER" AS "MONTH_NUMBER"

FROM "CVSAMPLE"."SALESFACT" AS T1,
"CVSAMPLE"."STORE" AS T2,
"CVSAMPLE"."PRODUCT" AS T3,
"CVSAMPLE"."TIME" AS T4,
"CVSAMPLE"."LOCATION" AS T5,
"CVSAMPLE"."LINE" AS T6

WHERE
T1."STOREID"=T2."STOREID" AND T1."PRODUCTID"=T3."PRODUCTID"
AND T1."TIMEID"=T4."TIMEID" AND T2."POSTALCODEID"=T5."POSTALCODEID"
AND T3."LINEID"=T6."LINEID"

GROUP BY
T5."REGION_NAME",
T5."STATE_NAME",
T6."LINEID",
T4."YEAR",
T4."QUARTER_NUMBER",
Qtr 'CONCAT (cast (T4."QUARTER_NUMBER" AS CHAR(1))),
T4."MONTH_NUMBER"

DATA INITIALLY DEFERRED
REFRESH DEFERRED
ENABLE QUERY OPTIMIZATION
MAINTAINED BY SYSTEM
NOT LOGGED INITIALLY;

COMMENT ON TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01 IS 'AST created for cube model CVSAMPLE.Sales Model';

COMMIT;

ALTER TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01 ACTIVATE NOT LOGGED INITIALLY;

REFRESH TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01;

CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000021T0101 ON DB2INFO.MQT0000000021T01("STATE_NAME");
CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000021T0102 ON DB2INFO.MQT0000000021T01("MONTH_NUMBER");
CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000021T0103 ON DB2INFO.MQT0000000021T01("LINEID (LINE)") CLUSTER;

COMMIT;

REORG TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01;

RUNSTATS ON TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01 AND INDEXES ALL;

COMMIT;

```

Mapeia medidas

Mapeia atributos

Tabelas de fatos e dimensões

Une a tabela de fatos e dimensões.
Se aplicável, une tabelas de dimensões à dimensões em um esquema de floco de neve

Mapeia uma fatia do modelo de cubo

Cria índices

Figura 38. Script SQL de Amostra

Se mais de uma tabela de resumo for recomendada para o modelo de cubo, o script SQL de criação de tabelas de resumo incluirá um conjunto dessas instruções para cada tabela de resumo.

As seções seguintes explicam as instruções na amostra do script SQL de criação de tabelas de resumo:

Instrução DROP TABLE

Cada tabela de resumo a ser criada é eliminada no princípio para assegurar que uma tabela com este nome ainda não exista. Na Figura 38, a tabela DB2INFO.MQT0000000021T01 é eliminada com a instrução: DROP TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01;

Instrução CREATE TABLE

O script cria a tabela de resumo utilizando uma instrução CREATE TABLE. Esta instrução é a parte maior do script e inclui a instrução SELECT com as cláusulas SELECT, FROM, WHERE e GROUP BY e a definição do método de atualização. A tabela de resumo é criada com as colunas apropriadas mas não com os dados. O

script SQL que atualiza as tabelas de resumo agrega os dados das tabelas de fatos e de dimensões e preenche a tabela de resumo.

O nome da tabela é definido na primeira linha da instrução CREATE TABLE:
CREATE SUMMARY TABLE DB2INFO.MQT0000000021T01.

A cláusula SELECT mostrada na Figura 38 na página 118 possui cinco linhas iniciadas com SUM. Cada uma destas linhas é mapeada para uma das medidas do modelo de cubo. Por exemplo, SUM(T1."SALES"-(T1."COGS"+T1."ADVERTISING')) AS "Profit" é mapeada para a medida calculada de Profit com a função de agregação SUM. O modelo de cubo para o qual a tabela resumo está sendo criada possui as seguintes medidas: Sales, COGS, Advertising, Total expense, Profit. As próximas sete linhas que selecionam uma coluna sem executar nenhum cálculo, são mapeadas para atributos. Por exemplo, T5."REGION_NAME" AS "REGION_NAME" é mapeada para o atributo Region name. A tabela de resumo inclui os seguintes atributos do modelo de cubo: Region name, State name, Line ID, Year, Quarter number, Quarter name e Month name.

As tabelas na cláusula FROM são as tabelas de fatos e dimensões utilizadas no modelo de cubo. Esse exemplo utiliza as tabelas SalesFact, Store, Product, Time, Location e Line.

A cláusula WHERE define as uniões entre as tabelas de fatos e dimensões, e cada união é mapeada para um objeto de união no modelo de cubo. O modelo de cubo que está sendo otimizado tem como base um esquema em floco de neve, de maneira que as uniões dimensão para dimensão também são incluídas na cláusula WHERE.

A cláusula GROUP BY é mapeada para fatias definidas para o modelo de cubo. A Figura 38 na página 118 mostra um conjunto de agrupamentos que são mapeados para uma fatia específica. Os agrupamentos podem incluir os seguintes tipos de metadados para definir a fatia:

- Atributos-chave de nível da hierarquia no nível de fatia
- Atributos-chave de nível que estão acima do nível de fatia
- Atributos relacionados que não são dependentes funcionalmente em um atributo-chave de nível

Essa seção do script SQL pode conter GROUPING SETS de maneira que a tabela de resumo possa conter vários níveis. Se um modelo de cubo contiver medidas não distributivas, essa seção do script SQL poderá conter um ROLLUP.

No exemplo mostrado, o modelo de cubo que está sendo otimizado possui as seguintes hierarquias: Market [Region, State, City, Postal code, Store], Product [Family, Line, Product], Time [Year, Quarter, Month, Day] e Fiscal Time [Fiscal year, Fiscal quarter, Fiscal month]. Se um nível de uma hierarquia não estiver incluído no conjunto de agrupamento, a fatia está no nível mais alto, como All Time, All Regions ou All Products. A fatia na cláusula GROUP BY é a fatia State-Line-Month e inclui os atributos Region name, Year, Quarter number e Quarter name. Region name está acima do nível State e Year, Quarter number e Quarter name são atributos que estão acima do nível Month. Cada um dos atributos de nível na fatia são atributos para os quais a cláusula SELECT é mapeada.

A última parte da instrução CREATE TABLE é a definição do método de atualização. Na Figura 38 na página 118, as últimas três linhas da instrução CREATE TABLE definem a tabela de resumo como atualização adiada:

```
DATA INITIALLY  
DEFERRED  
REFRESH DEFERRED ENABLE QUERY OPTIMIZATION  
MAINTAINED BY SYSTEM  
NOT LOGGED INITIALLY;
```

Se você definir uma tabela de resumo como refresh immediate, as instruções deverão ser:

```
DATA INITIALLY DEFERRED  
REFRESH IMMEDIATE ENABLE QUERY OPTIMIZATION  
MAINTAINED BY SYSTEM  
NOT LOGGED INITIALLY;
```

Instruções CREATE INDEX

O assistente do Orientador de Otimização recomenda um ou mais índices para a tabela de resumo, os quais serão criados após a tabela de resumo ser criada. Na Figura 38 na página 118, são criados um índice em cluster e outro sem cluster. Após a criação dos índices, a instrução REORG é utilizada para reorganizar a tabela de acordo com o índice de cluster. Em alguns casos, isto pode melhorar o desempenho de leitura na tabela.

Instrução RUNSTATS

Depois que todos os aspectos recomendados da tabela de resumo são criados, a instrução RUNSTATS atualiza as estatísticas do otimizador do DB2 que ele utiliza para considerar as tabelas de resumo e os índices para um novo roteamento da consulta.

Testando os Resultados da Consulta

Você pode utilizar a Ferramenta de Avaliação de Desempenho db2batch no DB2 Universal Database para avaliar os resultados do desempenho da consulta antes ou após a criação das tabelas de resumo com o Orientador de Otimização.

Para testar o desempenho de suas consultas:

1. Crie um arquivo de entrada com as consultas que você deseja testar separadas por ponto-e-vírgula.
2. Insira o seguinte comando em uma linha de comandos:

```
db2batch -d dbname -f file_name -cli
```

em que *dbname* especifica o banco de dados para o qual as consultas são executadas, *file_name* especifica o arquivo de entrada com suas consultas SQL e *-cli* especifica para executar no modo CLI. A ferramenta db2batch resume os resultados de desempenho e fornece meios aritméticos e geométricos. Para sintaxe e opções, insira db2batch -h em uma linha de comandos. Consulte o Centro de Informações do DB2 para obter informações adicionais sobre a Ferramenta de Avaliação de Desempenho db2batch e como criar testes de desempenho.

Se você estiver satisfeito com os resultados de desempenho depois de criar as tabelas de resumo recomendadas, não precisará executar nenhuma análise de desempenho adicional.

Se as consultas não melhorarem conforme o esperado, você poderá executar novamente o assistente do Orientador de Otimização e permitir mais espaço em

disco e tempo e ativar a amostragem de dados, caso não tenha ativado antes. Permitir mais espaço em disco terá provavelmente o maior efeito sobre o desempenho. Quanto mais espaço for fornecido para as tabelas de resumo, maior será o aperfeiçoamento. Se você permitir que o assistente desempenhe a amostragem de dados, o assistente poderá fazer recomendações melhores. Do mesmo modo, quanto mais tempo for permitido ao assistente para criar as recomendações, melhor serão provavelmente as recomendações.

Se você não estiver satisfeito com os resultados de desempenho porque as consultas não melhoram de modo algum ou apenas muito pouco, ou se as consultas forem desempenhadas satisfatoriamente durante um período de tempo e, em seguida, degradar no desempenho, consulte “Resolução de Problemas de Tabelas de Resumo”.

Resolução de Problemas de Tabelas de Resumo

Se o desempenho de suas consultas não melhorar depois da criação de tabelas de resumo, você poderá utilizar o recurso DB2EXPLAIN para solucionar problemas no roteamento de consultas.

Antes de utilizar o DB2EXPLAIN para verificar se o DB2 UDB está utilizando as tabelas de resumo, você deve:

- Verificar se as estatísticas estão atualizadas nas tabelas básicas e nas tabelas de resumo.
- Identificar quais consultas estão sendo desempenhadas inaceitavelmente, caso você ainda não saiba. Você pode utilizar o DB2 SQL Snapshot Monitor para capturar consultas lentas.

Para determinar por que as consultas não são executadas de acordo com o esperado:

1. Crie as tabelas de explicação. Para configurar as tabelas de explicação para seu banco de dados, conecte-se ao banco de dados e execute o seguinte comando a partir do diretório \SQLLIB\misc:

```
db2 -tvf explain.dd1
```

2. Execute o recurso de explicação. Quando o modo explain estiver ativado, as consultas SQL não serão executadas e apenas pedidos de informações para o comando explain serão processados. Execute a série de comandos SQL a seguir para ativar o modo explain, defina o período de atualização para que o DB2 considere as tabelas de resumo se forem do tipo refresh-deferred, execute a consulta, desative o modo explain e consulte a tabela explain para verificar se a consulta foi roteada novamente

```
set current explain mode explain
```

```
set current refresh age any
```

```
SELECT SUM(SALES) FROM MDSAMPLE.SALESFACT
```

```
set current explain mode no
```

```
SELECT EXPLAIN_TIME, EXPLAIN_LEVEL AS "LEV",  
       QUERYNO, STATEMENT_TEXT  
FROM EXPLAIN_STATEMENT  
WHERE STATEMENT_TEXT LIKE '%SALESFACT%'  
ORDER BY EXPLAIN_TIME
```

3. Visualize as informações de explicação e verifique se a consulta regravada é roteada novamente para uma tabela de resumo. Por exemplo, você poderá ver um relatório como a amostra a seguir:

```
2002-06-30-23.22.12.325002 O 11 SELECT SUM(SALES)
FROM MDSAMPLE.SALESFACT
2002-06-30-23.22.12.325002 P 11 SELECT Q3.$C0
FROM (SELECT SUM(Q2.$C0) FROM (SELECT Q1.SALESFACT_SALES
FROM DB2INFO.MQT0000000021T01 AS Q1) AS Q2) AS Q3
```

Há duas linhas para uma execução da consulta. A linha marcada com um O é a consulta original que é enviada ao DB2 UDB. A linha marcada com um P é a consulta conforme regravada pelo otimizador do DB2. Você pode ver na consulta regravada neste exemplo que o otimizador do DB2 selecionou dados da tabela de resumo DB2INFO.MQT0000000021T01.

Se a consulta for roteada novamente para a tabela de resumo, mas não for executada de acordo com o esperado, poderá ser necessário executar o assistente do Orientador de Otimização novamente com opções diferentes.

Se a consulta não for roteada novamente para uma tabela de resumo, determine a razão e execute a ação apropriada. As razões pelas quais uma consulta pode não ser roteada novamente para uma tabela de resumo incluem:

A tabela de resumo não existe

Primeiro, certifique-se de que a tabela de resumo exista. Se ela não existir, execute o assistente do Orientador de Otimização para gerar o script SQL de criação de tabelas de resumo. Em seguida, execute o script para criar as tabelas de resumo.

A tabela de resumo do tipo refresh-deferred expirou

Se a tabela de resumo existir e você configurá-la para atualização adiada, poderá ser necessário atualizar o período de atualização. Você pode definir o período de atualização da tabela para que seja o mais extenso possível e independente da sessão, definindo (DFT_REFRESH_AGE) = 99999999999999 (ANY).

A consulta acessa dados que não estão incluídos na tabela de resumo

Se a consulta estiver acessando dados que não estão na tabela de resumo, o otimizador do DB2 não roteará a consulta novamente. Se você incluiu uma nova medida depois de criar as tabelas de resumo, essa nova medida não existirá nas tabelas de resumo. Se você tentar consultar a nova medida, o otimizador do DB2 não poderá rotear novamente a consulta para a tabela de resumo porque esta não contém todos os dados que atendem à consulta.

Além disso, se você tentar consultar dados que estejam abaixo da fatia do modelo de cubo para a qual a tabela de resumo é construída, não poderá utilizar a tabela de resumo. Por exemplo, se a consulta solicitar dados agregados no nível City mas a tabela de resumo incluir dados que estão agregados no nível State (que está acima do nível City), a consulta não poderá utilizar a tabela de resumo.

A consulta contém construções que não podem ser roteadas novamente

O otimizador do DB2 não pode rotear novamente as consultas que utilizam construções mais complexas. Algumas construções complexas que inibem o novo roteamento de consultas do otimizador do DB2 são funções de propriedade física e recursiva, como:

- NODENUMBER
- Uniões externas

- Uniões
- XMLAGG
- Funções de agregação da janela, que são aquelas especificadas com a cláusula OVER

Manutenção da Tabela de Resumo

Quando os dados nas tabelas básicas são alterados, você precisa atualizar as tabelas de resumo. As tabelas de resumo podem ser atualizadas de duas maneiras diferentes: atualização imediata ou atualização adiada.

Você escolhe criar tabelas de resumo `refresh-immediate` ou `refresh-deferred` quando executa o assistente do Orientador de Otimização. A opção escolhida afeta a definição de atualização para as tabelas e o script SQL de atualização de tabelas de resumo. Para ambas as opções, você precisa executar o script de atualização de tabelas de resumo como parte de seu planejamento normal de manutenção do banco de dados. A execução do script de atualização pode exigir muito tempo e recursos de processamento. Certifique-se de alocar tempo suficiente em sua janela de batch de manutenção para concluir as atualizações.

Refresh-immediate

As tabelas de resumo de atualização imediata são mantidas rigorosamente sincronizadas com as tabelas básicas. O DB2 UDB monitora as alterações das tabelas básicas para poder atualizar incrementalmente as tabelas de resumo alterando apenas a parte das tabelas de resumo que correspondem à parte alterada das tabelas básicas. Se for importante para você que os dados da tabela de resumo sejam mantidos em harmonia com as tabelas básicas, utilize a opção de atualização imediata. `Refresh-immediate` poderá ser uma boa opção se, por exemplo, as tabelas básicas forem atualizadas com dados de vendas semanais e se os usuários executarem relatórios semanais que reflitam os dados de vendas atualizados.

Se você normalmente tem muitas alterações dispersas em todas as tabelas básicas, a opção `refresh-immediate` provavelmente não será a melhor opção porque pode exigir muita sobrecarga do DB2 UDB para monitorar as alterações e executar individualmente as instruções de atualização para agregar as alterações novamente.

Se você atualiza as tabelas básicas utilizando instruções SQL comuns, como `INSERT`, `UPDATE` e `DELETE`, o DB2 sincronizará automaticamente as tabelas de resumo afetadas após a alteração das tabelas básicas. No entanto, se você atualiza as tabelas básicas utilizando os comandos `DB2 LOAD` ou `IMPORT`, precisa acionar manualmente a sincronização executando o script de atualização após a conclusão da atualização.

A atualização imediata não pode ser utilizada em todas as situações e o assistente do Orientador de Otimização pode recomendar a opção adiada, se necessário.

Refresh-deferred

Tabelas de resumo com `refresh deferred` normalmente são atualizadas com menor frequência do que `refresh immediate` porque é necessário sincronizar manualmente as tabelas de resumo com as tabelas básicas. As tabelas de resumo são baseadas em um instantâneo dos dados no momento em que são criadas. Cada atualização recria a tabela de resumo com base nos dados atuais, mas não tem conhecimento de como os dados foram alterados desde a última criação da tabela de resumo.

A atualização adiada é uma boa opção quando você está fazendo alterações significativas nas tabelas básicas correspondentes ou se estiver atualizando dados mais rapidamente do que precisa acessá-los. Por exemplo, se os dados de vendas são atualizados semanalmente, mas você precisar criar relatórios apenas em uma base trimestral, pode utilizar a opção de atualização adiada e reconstruir as tabelas de resumo a cada trimestre antes de executar o relatório.

Eliminando uma Tabela de Resumo

O DB2 Cube Views não elimina as tabelas de resumo associadas quando você elimina um modelo de cubo. Se você não utilizar as tabelas de resumo para qualquer outra finalidade, poderá eliminá-las para liberar espaço em disco.

As tabelas de resumo são um tipo de tabela e podem ser eliminadas utilizando os procedimentos normais do DB2, utilizando o Centro de Controle ou a linha de comandos. Os índices associados também são eliminados com a tabela de resumo.

As tabelas de resumo são definidas no esquema DB2INFO. O nome da tabela de resumo inclui o ID do modelo de cubo. Por exemplo, uma tabela de resumo pode ser nomeada DB2INFO.MQT000000021T01, em que 21 é o ID do modelo de cubo e T01 identifica exclusivamente a tabela de resumo no modelo de cubo. O ID do modelo de cubo pode ter até 10 dígitos.

Para eliminar uma tabela de resumo a partir de uma linha de comandos, insira `DROP TABLE table_name.`

Capítulo 6. DB2 Cube Views e Origens de Dados Federados

Esta seção descreve os seguintes tópicos:

Visão geral de sistemas federados

É possível utilizar o Integrador de Informações do IBM DB2 como uma solução de nível corporativo para integração de informações. O Integrador de Informações do DB2 é uma coleção de tecnologias que combina sistemas de gerenciamento de dados e sistemas federados e várias outras tecnologias em uma plataforma comum.

Visão geral da otimização de origens de dados remotas com o DB2 Cube Views

É possível utilizar o DB2 Cube Views para otimizar um esquema em estrela federado ou esquema em floco de neve para obter melhorias significativas no desempenho das consultas.

Ativando um sistema federado para o DB2 Cube Views

Para ativar o sistema federado para o DB2 Cube Views, é necessário definir a origem de dados remota, definir pseudônimos no servidor federado e definir restrições informativas nos pseudônimos.

Resolução de problemas de roteamento de consulta para origens de dados federadas

Se as consultas emitidas para uma origem de dados não melhorar como o esperado depois da otimização, verifique se o sistema federado está configurado corretamente para o DB2 Cube Views.

Visão Geral de Sistemas Federados

É possível utilizar o Integrador de Informações do IBM DB2 como uma solução de nível corporativo para integração de informações. O Integrador de Informações do DB2 é uma coleção de tecnologias que combina sistemas de gerenciamento de dados e sistemas federados e várias outras tecnologias em uma plataforma comum.

Um sistema DB2 federado é um tipo especial de DBMS (Database Management System) distribuído. É possível utilizar o aspecto de sistemas federados da tecnologia de integração de informações para acessar diversos tipos de dados espalhados por várias origens de dados. Um sistema federado consiste nos seguintes componentes:

- Uma instância do DB2 que opera como um servidor federado.
- Um banco de dados que atua como um banco de dados federado.
- Uma ou mais origens de dados.
- Clientes (usuários e aplicativos) que acessam o banco de dados e as origens de dados.

Com um sistema federado, você pode enviar solicitações distribuídas para várias origens de dados dentro de uma única instrução de SQL. Por exemplo, você pode unir dados localizados em uma tabela do DB2 Universal Database, uma tabela do Oracle e um arquivo com marcação XML em uma única instrução de SQL.

Servidores Federados

O servidor do DB2 em um sistema federado é referenciado como o servidor federado. Qualquer número de instâncias do DB2 pode ser configurado para funcionar como servidores federados. É possível utilizar

instâncias existentes do DB2 como servidores federados ou criar novos servidores especificamente para o sistema federado.

A instância do DB2 que gerencia o sistema federado é chamada de servidor porque ela responde a solicitações de usuários finais e de aplicativos clientes. O servidor federado normalmente envia partes das solicitações recebidas para as origens de dados para processamento. Uma operação pushdown é uma operação que é processada remotamente. A instância do DB2 que gerencia o sistema federado é referenciada como o servidor federado, embora ela atue como um cliente quando encaminha solicitações para as origens de dados.

O servidor federado interage com origens de dados por meio de wrappers. O servidor federado utiliza rotinas armazenadas em uma biblioteca chamada de módulo de wrapper para implementar um wrapper. Essas rotinas permitem que o servidor federado execute operações como a conexão a uma origem de dados e recuperação de dados da origem de maneira interativa. Tipicamente, o proprietário da instância federada utiliza a instrução CREATE WRAPPER para registrar um wrapper no banco de dados federado.

Bancos de Dados Federados

Para usuários finais e aplicativos clientes, as origens de dados aparecem como um único banco de dados DB2 UDB coletivo. Os usuários e os aplicativos fazem interface com o banco de dados federado gerenciado pelo servidor federado. O banco de dados federado contém um catálogo do sistema. O sistema do banco de dados federado contém entradas que identificam origens de dados e suas características. O servidor federado consulta as informações armazenadas no catálogo do banco de dados federado e o wrapper da origem de dados para determinar o melhor plano para processar instruções de SQL.

Origens de Dados

Em um sistema federado, uma origem de dados pode ser uma instância relacional de DBMS (como DB2, Informix, Oracle ou Sybase) ou uma origem de dados não relacional (como algoritmo de pesquisa BLAST ou um arquivo com marcação XML).

O método ou protocolo utilizado para acessar uma origem de dados depende do tipo da origem de dados. Por exemplo, DRDA é utilizado para acessar origens de dados da família DB2 como DB2 para z/OS e OS/390.

Clientes

Os clientes podem incluir usuários e aplicativos que acessam o banco de dados federado e origens de dados que você configura. O DB2 Cube Views é um exemplo de um aplicativo que pode atuar como um cliente que acessa um banco de dados federado e uma origem de dados.

Visão Geral da Otimização de Origens de Dados Remotas com o DB2 Cube Views

É possível utilizar o DB2 Cube Views para otimizar um esquema em estrela federado ou esquema em floco de neve para obter melhorias significativas no desempenho das consultas.

As vantagens incluem:

- Ter uma plataforma integrada de DB2 para acessar vários produtos IBM e de fornecedores.
- Estender a capacidade funcional do DB2 UDB para Linux, UNIX e Windows para DB2 UDB para z/OS e DB2 UDB para iSeries.
- Melhorar o desempenho de consultas em seus bancos de dados federados e origens de dados.

No sistema federado, as tabelas fato e dimensão devem estar em um servidor remoto ou em vários servidores remotos. É necessário representar localmente o esquema em estrela ou o esquema em floco de neve para o DB2 Cube Views. É possível representar localmente o esquema em estrela ou o esquema em floco de neve com pseudônimos que fazem referência a tabelas remotas, cópias replicadas das tabelas remotas ou a uma combinação de pseudônimos e tabelas replicadas. Você deve representar localmente todas as tabelas fato e dimensão no esquema em estrela ou floco de neve de alguma maneira no servidor local.

Depois que o esquema em estrela ou floco de neve existir no servidor local, é possível utilizar o DB2 Cube Views para construir um modelo de cubo com base nesse esquema em estrela ou floco de neve e otimizar esse modelo de cubo utilizando o Orientador de Otimização. Se você representar localmente algumas de suas tabelas com pseudônimos, especificar que o assistente do Orientador de Otimização pode utilizar amostragem de dados fornecerá recomendações de tabelas de resumo muito melhores, mas requererá mais tempo para a criação das recomendações. O Orientador de Otimização talvez não possa utilizar amostragem de dados em todas as situações, mas é recomendável que você permita a amostragem de dados quando possível.

É possível criar as tabelas de resumo recomendadas no servidor local e uma consulta que é direcionada a tabelas no esquema em estrela ou floco de neve remoto poderá ser respondida das seguintes três maneiras:

A consulta é roteada para uma tabela de resumo local.

Se a consulta puder ser respondida pelos dados na tabela de resumo, o otimizador do DB2 roteará a consulta diretamente para a tabela de resumo local e não precisará interagir com as tabelas remotas de nenhuma maneira. Esse cenário de roteamento fornece a melhoria de desempenho mais significativa.

Normalmente, uma consulta não pode ser respondida apenas pela tabela de resumo, mas pode ser respondida pela união da tabela de resumo com uma ou mais tabelas de dimensão. Nesse caso, você pode planejar colocar algumas ou todas as tabelas de dimensão (mas não as tabelas de fato) no servidor federado de maneira que o otimizador do DB2 possa executar as uniões em tabelas locais.

A consulta é enviada para a origem de dados remota.

Se a consulta não puder ser respondida pelos dados da tabela de resumo e por quaisquer tabelas de dimensão colocadas, o otimizador do DB2 tentará enviar a consulta para o servidor remoto. O servidor remoto executa a consulta e retorna o conjunto de resultados para o servidor local.

Se o conjunto de resultados for pequeno, ainda será possível obter melhorias significativas de desempenho. Esse método será possível se todas as tabelas no esquema em estrela ou floco de neve remoto existirem em apenas um servidor remoto.

A consulta é executada localmente em dados obtidos de origens de dados remotas.

Se a consulta não puder ser respondida pelos dados da tabela de resumo e por quaisquer tabelas de dimensão colocadas e não puder ser enviada para a origem de dados remota, as tabelas necessárias para atender à consulta serão obtidas e copiadas do servidor remoto para o servidor local e a consulta será executada localmente. Por exemplo, se o esquema em estrela estiver localizado em um servidor zSeries remoto e a consulta utilizar uma função que está disponível no DB2 UDB mas não no DB2 para z/OS, a consulta não poderá ser executada no servidor remoto.

Esse cenário de roteamento talvez não forneça melhoria de desempenho se as tabelas fato e dimensão necessárias para responder à consulta forem grandes.

Ativando um Sistema Federado para o DB2 Cube Views

Para ativar o sistema federado para o DB2 Cube Views, é necessário definir a origem de dados remota, definir pseudônimos no servidor federado e definir restrições informativas nos pseudônimos.

Prerequisites: Verifique se o suporte ao Integrador de Informações do DB2 está ativado. Para ativar o suporte ao sistema federado em uma linha de comandos, digite: `db2 update dbm cfg using federated yes`. Pare e inicie o DB2 UDB depois de ativar o suporte a sistema federado.

Para ativar uma origem de dados remota para o DB2 Cube Views:

1. Defina as origens de dados remotas.
2. Defina pseudônimos para tabelas remotas.
3. Defina restrições informativas sobre pseudônimos.

Definindo Origens de Dados Remotas

Para definir e configurar um servidor federado para o DB2 Cube Views, é necessário fornecer ao servidor federado informações sobre as origens de dados remotas e os objetos que deseja acessar.

Para definir uma origem de dados remota:

1. Catalogue o banco de dados remoto e o nó correspondente no diretório do banco de dados do servidor federado para que o servidor federado saiba a qual origem de dados remota deve conectar-se. Você pode utilizar o assistente para Adicionar Banco de Dados no Assistente para Configuração para catalogar o banco de dados remoto e o nó correspondente.
2. Conecte-se ao banco de dados local no servidor federado: Se você ainda não possuir um banco de dados local existente, crie um banco de dados local e conecte-se àquele banco de dados.
3. Registre o wrapper emitindo o comando `CREATE WRAPPER`. Por exemplo, se a origem de dados remota for da família do DB2, como o z/OS, emita o seguinte comando:

```
CREATE WRAPPER drda LIBRARY 'libdb2drda.a'
```

Você precisa saber qual biblioteca é necessária para sua origem de dados.

4. Registre as definições do servidor para cada servidor utilizado pelas origens de dados remotas que deseja acessar. Por exemplo, crie um wrapper drda para servidores da família DB2. Emita o seguinte comando para registrar um servidor de z/OS remoto:

```
CREATE SERVER server_name
  TYPE DB2/ZOS
  VERSION 8.1
  WRAPPER DRDA
  AUTHORIZATION "userid" PASSWORD "password"
  OPTIONS (DBNAME 'database_name')
```

Dica: É possível executar esse comando conforme descrito a partir de um arquivo script SQL. Para emitir esse comando diretamente em uma janela de comando do DB2, digite o comando entre aspas duplas e utilize marcas de escape para as aspas duplas (\") em torno do ID do usuário e da senha fornecidos:

```
DB2 "CREATE SERVER server_name
  TYPE DB2/ZOS
  VERSION 8.1
  WRAPPER drda
  AUTHORIZATION \"userid\" PASSWORD \"password\"
  OPTIONS (DBNAME 'database_name')"
```

5. Para cada servidor definido, defina a carga de trabalho das consultas para ser sempre levada para baixo, do servidor federado para a origem de dados remota. Os dados na origem de dados remota são provavelmente grandes e você não desejará que o DB2 UDB no servidor federado tente copiá-los da origem de dados remota para o servidor federado. Com a configuração do servidor para o pushdown máximo, o DB2 UDB sempre tentará primeiro empurrar a consulta para baixo para a origem de dados remota, para que apenas o conjunto de resultados da consulta seja copiado para o servidor federado. Essa configuração será necessária se você desejar obter melhorias de desempenho da otimização do DB2 Cube Views. Por exemplo:

```
CREATE SERVER OPTION DB2_MAXIMAL_PUSHDOWN
  FOR SERVER server_name
  SETTING 'Y'
```

6. Crie o mapeamento do usuário para que o wrapper possa conectar-se automaticamente com o servidor. Por exemplo:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER
  SERVER server_name
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'user_name', REMOTE_PASSWORD 'password')
```

Definindo Pseudônimos para Tabelas Remotas para o DB2 Cube Views

Defina pseudônimos para cada tabela remota que faça parte do esquema em estrela ou em floco de neve que você está criando no servidor federado. O DB2 Cube Views requer os pseudônimos para trabalhar com as tabelas remotas.

Para definir um pseudônimo para uma tabela em uma origem de dados remota: Utilize a instrução CREATE NICKNAME para definir um pseudônimo para cada tabela remota que deseja acessar. Por exemplo:

```
CREATE NICKNAME local_schema_name.local_nickname
  FOR remote_server_name.remote_schema_name.remote_table_name
```

Dica: Utilize o mesmo nome de esquema para seus pseudônimos locais conforme definido no servidor remoto. Por exemplo:

```
CREATE NICKNAME CVSAMPLE.FAMILY FOR remote_server_name.CVSAMPLE.FAMILY
```

Definindo Restrições de Informações em Pseudônimos para o DB2 Cube Views

Defina restrições de informações para documentar relacionamentos entre os dados que podem melhorar o desempenho. Você deve definir restrições de informações para as chaves estrangeiras entre tabelas no esquema em estrela ou floco de neve no servidor federado.

O assistente do Orientador de Otimização do DB2 Cube Views requer restrições de informações para recomendar tabelas de resumo para melhoria do desempenho. O Otimizador do DB2 também utiliza as restrições para processar consultas de maneira mais eficiente e para rotear consultas para tabelas de resumo existentes de maneira apropriada.

O Integrador de Informações do DB2 define automaticamente restrições de chave primária no servidor federado que correspondem a restrições de chave primária existentes na origem de dados remota. É necessário criar restrições de informações para chaves estrangeiras que você utiliza para construir o esquema em estrela ou em floco de neve no servidor federado.

Para definir uma chave estrangeira:

Utilize a instrução ALTER NICKNAME para adicionar restrições de informações para seus pseudônimos. Por exemplo:

```
ALTER NICKNAME local_schema_name.local_nickname
  ADD FOREIGN KEY(column_name)
  REFERENCES local_schema_name.local_nickname (column_name)
  ON DELETE RESTRICT
  NOT ENFORCED
  ENABLE QUERY OPTIMIZATION
```

Você concluiu a ativação de uma origem de dados remota para o DB2 Cube Views.

Em seguida, utilize o DB2 Cube Views para construir um modelo de cubo completo para o esquema em estrela ou em floco de neve no servidor federado. Depois de construir um modelo de cubo completo, será possível utilizar o Orientador de Otimização para otimizar o modelo de cubo.

Resolução de Problemas de Roteamento de Consulta para Origens de Dados Federadas

Se as consultas emitidas para uma origem de dados não melhorar como o esperado depois da otimização, verifique se o sistema federado está configurado corretamente para o DB2 Cube Views.

Você deve concluir as etapas a seguir antes que seja possível esperar que consultas emitidas para origens de dados remotas melhorem:

1. Ativar o sistema federado para o DB2 Cube Views.
2. Criar um modelo de cubo completo que atenda às regras de base, às regras de integridade do modelo de cubo e às regras de otimização descritas em “Regras de Objetos de Metadados” na página 38.
3. Otimizar um modelo de cubo.
4. Se o desempenho das consultas não melhorar, verifique as etapas descritas em “Resolução de Problemas de Tabelas de Resumo” na página 121.

Se depois de concluir as etapas acima, o desempenho de suas consultas ainda não melhorar, considere os seguintes problemas:

- Verifique se todas as restrições aplicáveis estão definidas.
- Verifique se a definição de DB2_MAXIMAL_PUSHDOWN está definida como yes, conforme descrito em “Definindo Origens de Dados Remotas” na página 128.
- Considere a colocação de tabelas de dimensão que estão envolvidas nas consultas no servidor federado. A colocação das dimensões, de maneira que exista uma cópia replicada da tabela de dimensão no servidor federado, pode melhorar o desempenho.

Capítulo 7. API do DB2 Cube Views

Visão Geral da API DB2 Cube Views

O DB2 Cube Views oferece uma API (Application Programming Interface) que fornece acesso programático a metadados armazenados em DB2 Cube Views. Utilizando a API, os aplicativos podem utilizar os objetos de metadados do DB2 Cube Views para interagir com metadados sem que seja necessário interagir com tabelas e uniões relacionais.

A API do DB2 Cube Views fornece acesso a metadados que estão armazenados em tabelas de catálogo do sistema de um banco de dados DB2. Os aplicativos que utilizam a API podem criar e modificar objetos de metadados que modelam estruturas multidimensionais e OLAP em um armazém de dados.

A Figura 39 mostra como os dados e os metadados são trocados por meio da API.

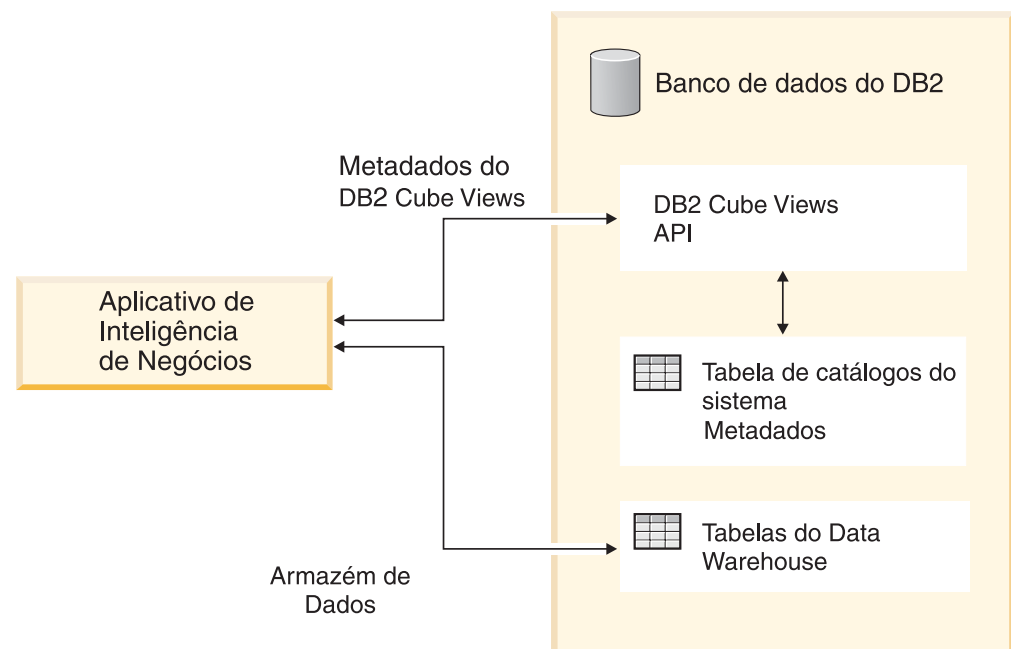


Figura 39. Troca de Dados por Meio da API do DB2 Cube Views

A API é único procedimento armazenado registrado em um banco de dados DB2. Esse procedimento armazenado aceita parâmetros de entrada e de saída utilizados para expressar metadados complexos e operações de metadados. O formato dos parâmetros da API é definido pelo esquema XML.

A API utiliza as seguintes tecnologias para trocar metadados entre o DB2 Cube Views e aplicativos de inteligência de negócios:

- SQL com ODBC
- DB2 CLI e JDBC
- XML

API DB2 Cube Views API: Procedimento Armazenado do DB2 e Análise de XML

A API DB2 Cube Views troca metadados entre um aplicativo de inteligência de negócios e um banco de dados DB2 por meio do procedimento armazenado DB2 Cube Views e análise de XML.

Para obter informações sobre como programar com procedimentos armazenados do DB2, consulte o *Guia de Desenvolvimento de Aplicativos do DB2*. Antes de programar com a API DB2 Cube Views, você deve compreender os seguintes conceitos:

Transação

O DB2 UDB suporta acesso a metadados transacionais de multiusuário. Consulte o *Guia de Desenvolvimento de Aplicativos DB2* par obter mais informações. Todas as ações do banco de dados executadas com a API DB2 Cube Views pertencem à transação do banco de dados do aplicativo que originou a chamada. Portanto, um aplicativo pode executar COMMIT ou ROLLBACK depois que a API chamar o procedimento armazenado md_message para gerenciar as unidades de trabalho do banco de dados.

Gerenciamento de Memória

Os parâmetros são trocados entre aplicativos e o procedimento armazenado md_message na forma de estruturas CLOB. Os aplicativos que chamam o procedimento armazenado md_message devem realocar estruturas do parâmetro CLOB que são do mesmo tamanho que as utilizadas para catalogar o procedimento armazenado. A API suporta o tamanho máximo do DB2 UDB para um CLOB, que é de 2 GB. O tamanho padrão do CLOB é de 1 MB.

Configuração do Sistema

Para suportar a troca de parâmetros extensos, pode ser necessário alterar as seguintes definições do DB2 UDB:

- O aplicativo cliente do banco de dados que chama o procedimento armazenado md_message pode precisar ser vinculado utilizando tamanhos maiores de heap e de pilha.
- Pode ser necessário aumentar o tamanho do heap de consulta do DB2 para o banco de dados utilizando a definição query_heap_sz.

Análise de XML

Os aplicativos que utilizam a API devem analisar o parâmetro de saída que é retornado pelo procedimento armazenado md_message. Uma variedade de analisadores XML estão disponíveis para desenvolvedores que desejam utilizar a API.

Tratamento de Erros

Informações de erros são geradas de três formas pela API:

- Informações de SQLCODE e SQLSTATE retornadas pelo procedimento armazenado para o aplicativo que originou a chamada.

- Estruturas de XML que são entregues aos aplicativos que originam a chamada utilizando o parâmetro **response** da API.
- Arquivos de log de erros e de tempo de execução localizados no servidor de banco de dados que está executando a API.

Se ocorrer um erro devido à validação, análise ou marcação XML, o parâmetro **response** será retornado para o aplicativo de chamada com uma marcação <error> no lugar de uma marcação de operação. Essa marcação <error> do XML conterá uma marcação <status> com um código de retorno e uma mensagem que descreve o problema encontrado pela API.

Se ocorrer um erro na API não-relacionado ao processamento de XML, mas ainda relacionado à execução de uma operação de metadados, o conteúdo do parâmetro **response** será retornado.

O exemplo a seguir mostra o tipo de informações em uma marcação <error>. Neste exemplo, as descrições das estruturas de parâmetros utilizam apenas um número limitado de marcações XML. A maioria dos parâmetros têm mais marcações XML que as mostradas aqui, e o conteúdo do parâmetro será validado utilizando o Esquema XML.

```
<olap:response xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" version="8.1.2.1.0">
<error>
<status id="3100" text="0 sistema falhou ao analisar XML para
  &quot;INPUT PARAMETER&quot; (line:&quot;3&quot;;
  char:&quot;26&quot;; message:&quot;Unknown element
'dropa'&quot;);. " type="error"/>
</error>
</olap:response>
```

Quando o procedimento armazenado do DB2 Cube Views é chamado, independentemente se o procedimento armazenado foi executado realmente, o DB2 UDB retorna um SQLCODE e um SQLSTATE para o aplicativo de chamada. Se o procedimento armazenado do DB2 Cube Views pôde ser executado, o procedimento armazenado retornará uma mensagem de status como parte dos dados XML enviados para o aplicativo de chamada.

Procedimento Armazenado do DB2 Cube Views

O procedimento armazenado é denominado md_message e processa os parâmetros expressos no formato de parâmetro do DB2 Cube Views.

O procedimento extrai informações de operação e metadados dos parâmetros de entrada e, em seguida, desempenha as operações de metadados solicitadas. O procedimento gera parâmetros de saída que contêm o status da execução (sucesso ou falha) das operações solicitadas e informações de metadados, dependendo da operação.

O procedimento armazenado executa como o usuário especificado no arquivo .fenced em sistemas UNIX. Os usuários protegidos devem ter acesso de GRAVAÇÃO aos arquivos de log especificados no arquivo db2md_config.xml. Caso contrário, o procedimento armazenado não poderá registrar nada em log.

O procedimento armazenado do DB2 Cube Views é implementado como um procedimento armazenado do DB2 UDB. Ele pode ser utilizado pelo aplicativo que utiliza qualquer uma das interfaces de programação para DB2 UDB. O nome do

procedimento armazenado não faz distinção entre maiúsculas e minúsculas, mas o nome e o conteúdo dos parâmetros do procedimento armazenado fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas. A sintaxe da `md_message` e um protótipo são:

```
Sintaxe:    call md_message (request, metadata, response)
Protótipo: md_message (request IN  CLOB(1M),
                      metadata INOUT CLOB(1M),
                      response OUT  CLOB(1M))
```

Os parâmetros **request**, **metadata** e **response** são do tipo CLOB (Character Large Object) que é um tipo de dados do DB2 UDB. Um aplicativo preenche o parâmetro **request** com uma descrição da operação a ser executada e pode opcionalmente preencher o parâmetro **metadata** com os metadados sobre os quais a operação atuará. Depois de implementar os parâmetros de entrada, a `md_message` retorna o status da operação no parâmetro **response** e retorna os metadados solicitados no parâmetro **metadata**. O parâmetro **metadata** é utilizado para entrada e saída dos metadados. O DB2 UDB transfere as estruturas de parâmetros entre aplicativos de inteligência de negócios e o procedimento armazenado `md_message` no servidor de banco de dados.

O tamanho dos argumentos CLOB pode variar. O tamanho padrão é 1 MB. Os tamanhos do argumento CLOB são especificados pelo script `sqllib/misc/db2mdapi.sql`. Você pode catalogar o procedimento armazenado novamente com qualquer tamanho para os parâmetros CLOB até 2 GB. Quando você aumenta o tamanho do parâmetro, mais memória é utilizada pelo procedimento armazenado no tempo de execução, porque os buffers de parâmetros de saída são pré-allocados para o tamanho catalogado quando o procedimento armazenado é iniciado. Se o tamanho for pequeno demais, os dados nos parâmetros de entrada e de saída serão truncados.

Para alterar o tamanho padrão do CLOB, registre a API do procedimento armazenado novamente com limites maiores de tamanho.

1. Edite o arquivo `sqllib/misc/db2mdapi.sql` e aumente os tamanhos limites da instrução `CREATE PROCEDURE`.

```
CREATE PROCEDURE
  DB2INFO.MD_MESSAGE(IN  request CLOB(1M),
                    INOUT metadata CLOB(10M),
                    OUT  response CLOB(10M))
```

2. Execute o arquivo `db2mdapi.sql` novamente para registrar a API do procedimento armazenado novamente. Ignore todos os erros pois o script tenta criar tabelas que já existem.

Para obter informações sobre como chamar a API do procedimento armazenado no C++, consulte o código fonte de amostra do C++ no arquivo `sqllib/samples/olap/client/db2mdapiclient.cpp`.

O exemplo a seguir mostra como chamar o procedimento armazenado do DB2 Cube Views em um aplicativo SQL incorporado:

```
// Declarações padrão
// ...

// Incluir a Área de Comunicação para acessar detalhes do erro
EXEC SQL INCLUDE SQLCA;

// Declarações SQL de variáveis do host que serão utilizadas para chamar o
// Procedimento armazenado do DB2 Cube Views
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

// Alocar CLOB para o parâmetro request
```



```

SQL TYPE is CLOB(1M)      request;

// Alocar CLOB para o parâmetro metadata
SQL TYPE is CLOB(1M)      metadata;

// Alocar CLOB para o parâmetro response
SQL TYPE is CLOB(1M)      response;

EXEC SQL END DECLARE SECTION;

// Conectar-se ao banco de dados e outras inicializações do aplicativo
// ...

// Ocupar a estrutura do parâmetro request com a operação
strcpy(request.data, "<request><describe> ... </describe></request>");

// comprimento da cadeia com fim de cadeia
request.length = strlen(request.data) + 1;

// Ocupar a estrutura do parâmetro metadata com os metadados
strcpy(metadata.data, "");
// comprimento da cadeia com EOS
metadata.length = strlen(metadata.data) + 1;

// Chamar o procedimento armazenado do DB2 Cube Views
EXEC SQL CALL "DB2INFO.MD_MESSAGE"(:request,:metadata,:response);

// Verificar se o procedimento armazenado retornou sem erros
if (sqlca.sqlcode)
{
// verificação de erro utilizando sqlaintp()
}

// Processar a estrutura do parâmetro response para determinar o sucesso da
operação
// ...

// Processar a estrutura do parâmetro metadata para extrair os metadados
solicitados
// ...

// Desconectar do banco de dados e outras finalizações do aplicativo
// ...

```

Parâmetros da API do DB2 Cube Views

Parâmetros para Operações de Metadados da API do DB2 Cube Views

A API do DB2 Cube Views oferece três tipos de funções de metadados: recuperação, modificação e administração. Cada tipo inclui uma ou mais operações, e cada operação possui um conjunto de parâmetros.

O formato do parâmetro define o padrão pelo qual as operações de metadados e os objetos são representados e trocados entre os aplicativos de inteligência de negócios e o DB2 Cube Views. O formato do parâmetro utiliza XML para representar operações e objetos de metadados do DB2 Cube Views. O esquema XML define o formato do parâmetro.

Parâmetros de Entrada e Saída

Cada operação no procedimento armazenado `md_message` possui dois parâmetros de entrada e dois de saída.

Os parâmetros de entrada são o parâmetro **request** e o parâmetro **metadata**. Os parâmetros de saída são o parâmetro **response** e o parâmetro **metadata**.

Entrada	Conteúdo do Parâmetro
Request	Contém a operação solicitada do procedimento armazenado. A solicitação pode incluir opções que afetam o comportamento e o escopo da solicitação.
Metadata	Contém objetos de metadados que serão utilizados com a operação descrita no parâmetro request . Algumas operações request, como Describe, não requerem metadados de entrada.
Saída	
Response	Contém todos os resultados da operação executada pelo procedimento armazenado, exceto objetos de metadados.
Metadata	Contém objetos de metadados solicitados pela operação descrita no parâmetro de entrada request . Algumas operações, como Create, não retornam metadados de saída.

A Figura 40 mostra como os parâmetros de entrada do aplicativo que faz a solicitação são transmitidos pela API do DB2 Cube Views para os parâmetros de saída. A API cria uma representação dos objetos de metadados que pode ser lida pelo DB2 UDB.

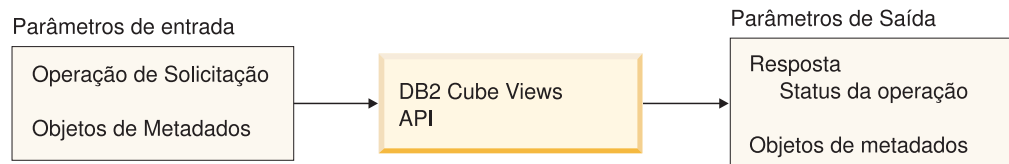


Figura 40. Parâmetros da API

Operações de Metadados do DB2 Cube Views

Operação de Recuperação: Describe

O DB2 Cube Views inclui uma operação de recuperação: Describe.

A operação Describe suporta as versões 8.1.2.1.0 e 8.2.0.1.0 de XML. Todas as outras operações requerem a versão 8.2.0.1.0 do XML. Para obter mais informações sobre versões de arquivos de esquema de XML, consulte “Tabelas de Metadados e Arquivos de Esquema XML do DB2 Cube Views” na página 164.

Describe

Esta operação recupera informações de objetos de metadados. Ela retorna informações para um ou mais objetos de metadados do *objectType* especificado (por exemplo, objeto único de dimensão, um conjunto de objetos de dimensão, um conjunto de objetos que inclui todos os tipos de objetos). Os objetos de metadados são retornados no parâmetro **metadata**. O formato utilizado para representar objetos de metadados recuperados é descrito em “Formato do Objeto de Metadados” na página 166. Em modo recursivo, essa operação também retorna

informações de todos os outros objetos de metadados conforme percorre os caminhos de associação de objetos a partir do conjunto de objetos que satisfazem a especificação de *objectType*.

A Tabela 39 exibe a lista dos componentes em um parâmetro **request** de Describe. A Tabela 40 mostra a lista dos componentes do parâmetro **response** de Describe.

Tabela 39. Parâmetros de Solicitação de Describe

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objectType	argumento	cadeia XML	all cubeModel cubo cubeFacts cubeDimension cubeHierachy cubeLevel dimension facts hierarchy attributeRelationship level join measure attribute	Tipos de objetos de metadados do DB2 Cube Views que podem ser recuperados. Você pode especificar um dos seguintes valores para este parâmetro.
restriction [opcional]	argumento	cadeia XML	Consulte "Parâmetros de Operações" na página 154.	Limita o escopo de uma recuperação de metadados. Este é análogo aos atributos na SQL.
recurse	argumento	cadeia XML	yes no	Ativa ou desativa a recuperação recursiva dos objetos de metadados.

Tabela 40. Parâmetros de Resposta de Describe

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção "Estrutura da Mensagem" na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Describe.
objeto	resultados da recuperação	XML	Consulte "Operandos da Operação" na página 158.	Objetos de dados dos metadados solicitados. Esse valor será uma cadeia vazia se tiver ocorrido um erro durante a operação.

Operação Advise: Advise

Essa operação recomenda tabelas de resumo que devem ser construídas para melhorar o desempenho de consultas para o modelo de cubo especificado. Essa operação possui argumentos que restringem o tempo em que o orientador pode ser executado e quanto de espaço em disco ele pode utilizar para as tabelas de resumo.

Tabela 41. Parâmetros da Solicitação de Advise

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
cubeModelRef	argumento	elemento XML		Modelo de cubo a ser otimizado.

Tabela 41. Parâmetros da Solicitação de Advise (continuação)

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
tablename [opcional]	argumento	cadeia XML		Espaço de tabelas para as tabelas de resumo. Se nenhum espaço de tabelas for fornecido, o SQL gerado não especificará um espaço de tabelas. Nesse caso, o DB2 UDB colocará as tabelas em um espaço de tabelas padrão.
indexspaceName [opcional]	argumento	cadeia XML		Espaço de tabelas para os índices das tabelas de resumo. Se nenhum espaço de tabelas for fornecido, o SQL gerado não especificará um espaço de tabelas. Nesse caso, o DB2 UDB colocará os índices em um espaço de tabelas padrão.
diskspaceLimit [opcional]	argumento	Inteiro não negativo XML		Espaço em disco (em bytes) que está disponível para as tabelas de resumo e seus índices. Especificar 0 indica que o orientador decidirá quanto de espaço em disco será utilizado. O orientador produz recomendações melhores quando dispõe de mais espaço em disco. Especificar 0 indica sem limite. O padrão é 0.
timeLimit [opcional]	argumento	Inteiro não negativo XML		A quantidade de tempo (em segundos) que deve ser utilizada para recomendar consultas. O orientador produz melhores recomendações quando dispõe de mais tempo. Especificar 0 indica sem limite e o orientador pára quando decide que gastar mais tempo não produzirá melhores recomendações. O padrão é 0.

Tabela 41. Parâmetros da Solicitação de Advise (continuação)

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
sampling [opcional]	argumento	cadeia XML	yes ou no	Especifica se amostragem de dados das tabelas básicas do modelo de cubo deve ser executada. O uso de sampling geralmente melhora as recomendações, mas aumentará o tempo de execução do orientador. Se a sampling não for permitida, o orientador fará recomendações com base apenas nas estatísticas do banco de dados. Com a amostragem dos dados, o orientador explora as estatísticas do banco de dados e da amostragem. Se você tiver uma pequena réplica dos dados originais, as estatísticas do DB2 UDB poderão ser alteradas para fazer com que as tabelas apareçam tão grandes quanto as tabelas originais. Se sampling não for especificado, o orientador fará as mesmas recomendações feitas nas tabelas originais sem sampling.
refresh [opcional]	argumento	cadeia XML	deferred ou immediate	Especifica se o DB2 UDB deve tentar atualizar as tabelas de resumo imediatamente quando as tabelas básicas forem alteradas para garantir que elas sejam sincronizadas. Refresh deferred indica que você deve especificar quando as tabelas de resumo são atualizadas. Para refresh immediate, o DB2 atualizará as tabelas de resumo ao mesmo tempo que as tabelas básicas forem atualizadas. Se as tabelas básicas forem atualizadas, utilizando carregamentos de dados, será necessário especificar o refresh manualmente. As tabelas de resumo com immediate refresh são atualizadas de maneira incremental, enquanto as tabelas de resumo com refresh deferred são reconstruídas completamente. Há muitas restrições quanto ao uso de refresh immediate, e o orientador pode optar por utilizar deferred mesmo que você especifique immediate.

O seguinte exemplo mostra uma operação Advise:

```
<olap:request xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
<advise
  tablespaceName="TS_MQTTABLE"
```

```

    indexspaceName="TS_MQTINDEX"
    diskSpaceLimit="75000"
    timeLimit="300"
    sampling="yes"
    refresh="immediate">
<cubeModelRef name="SalesModel" schema="MDSAMPLE"/>
</advise>
</olap:request>

```

Tabela 42. Parâmetros de Respostas do Advise

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views		A mensagem que indica o status da operação Advise.
info	lista de mensagens	Lista de estruturas de mensagens		Mensagens de aviso que indicam uma condição não fatal encontrada e possíveis alterações nos resultados da operação Advise daquilo que foi especificado na solicitação Advise. Por exemplo, uma operação Advise pode substituir sua especificação de REFRESH IMMEDIATE MQTs devido à presença de medidas não distributivas em MQTs recomendadas. Mensagens informativas podem mostrar condições que fizeram com que algumas partes do modelo não fossem otimizadas ou mostrar informações sobre quais otimizações foram feitas, incluindo o motivo pelo qual as agregações e os índices foram selecionados.
recommendation		elemento XML		Uma estimativa do espaço em disco total necessário para todas as tabelas de resumo e índices recomendados.
sql		elemento XML		SQL para criar e preencher uma tabela de resumo e criar índices para ela. Você é o responsável por executar o SQL.
refreshSql		elemento XML		SQL para atualizar as tabelas de resumo para sincronizá-las com as tabelas básicas que foram atualizadas. Você é o responsável por executar o SQL. Para tabelas de resumo com refresh immediate, o DB2 UDB algumas vezes atualiza as tabelas de resumo automaticamente quando as tabelas básicas são atualizadas. Essa ação depende de como as tabelas básicas são alteradas.

O exemplo a seguir mostra uma operação de resposta de Advise:

```

<olap:response xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
<advise>
<status id="0" text="Operation completed successfully.
No errors were encountered." type="informational"/>
<info>
<message id="7401" text="The DB2INFO.MQT000000041T01 summary table
is recommended.
It is estimated to have 100 rows, 55KB table size and 5KB index size."/>
<message id="7401" text="The DB2INFO.MQT000000041T02 summary table
is recommended.
It is estimated to have 8 rows, 4KB table size and 1KB index size."/>
<message id="7406" text="The PART dimension does not have any
hierarchies that can be optimized by the Optimization Advisor.
The recommendations will not optimize for any attributes
from this dimension."/>
</info>
<recommendation diskpace="65108"/>
<sql>
<![CDATA[
-- *****
-- * Script para criar/atualizar tabelas de resumo.
-- *
-- * Esquema de modelo de cubo: MDSAMPLE
-- * Nome do modelo de cubo: SalesModel
-- * Limite de espaço em disco: 75000
-- * Limite de tempo: 300
-- * Amostragem: Yes
-- * Tipo de atualização: Refresh immediate
-- * Nome do espaço de tabelas: TS_MQTTABLE
-- * Nome do espaço de índices: TS_MQTINDEX
-- *****

DROP TABLE DB2INFO.MQT000000041T01;

DROP TABLE DB2INFO.MQT000000041T02;

UPDATE COMMAND OPTIONS USING c OFF;

CREATE SUMMARY TABLE DB2INFO.MQT000000041T01 AS
(SELECT
SUM(T2."COGS") AS "COGS",
SUM(T2."MARKETING"+T2."PAYROLL") AS "EXPENSE",
SUM(T2."MARKETING") AS "MARKETING",
SUM(T2."PAYROLL") AS "PAYROLL",
SUM(T2."SALES"-(T2."COGS"+(T2."MARKETING"+T2."PAYROLL"))) AS "PROFIT",
SUM(T2."SALES") AS "SALES",
COUNT(*) AS "COUNT",
T5."REGION" AS "REGION",
T5."DIRECTOR" AS "DIRECTOR",
T6."FAMILY" AS "FAMILY",
T6."FAMILYNAME" AS "FAMILYNAME",
T3."SKU" AS "SKU",
T3."CAFFEINATED" AS "CAFFEINATED",
T3."OUNCES" AS "OUNCES",
T3."PKGTYPE" AS "PKGTYPE",
T3."SKUNAME" AS "SKUNAME",
T4."YEAR" AS "YEAR"

FROM
"MDSAMPLE"."MARKET" AS T1,
"MDSAMPLE"."SALESFACT" AS T2,
"MDSAMPLE"."PRODUCT" AS T3,
"MDSAMPLE"."TIME" AS T4,
"MDSAMPLE"."REGION" AS T5,
"MDSAMPLE"."FAMILY" AS T6

WHERE

```

```

T1."STATEID"=T2."STATEID" AND
T3."PRODUCTID"=T2."PRODUCTID" AND
T4."TIMEID"=T2."TIMEID" AND
T1."REGIONID"=T5."REGIONID" AND
T3."FAMILYID"=T6."FAMILYID"

GROUP BY
T5."REGION",
T5."DIRECTOR",
T6."FAMILY",
T6."FAMILYNAME",
T3."SKU",
T3."CAFFEINATED",
T3."OUNCES",
T3."PKGTYPE",
T3."SKUNAME",
T4."YEAR")

DATA INITIALLY DEFERRED
REFRESH IMMEDIATE IN "TS_MQTTABLE"
INDEX IN "TS_MQTINDEX"
NOT LOGGED INITIALLY;

COMMENT ON TABLE DB2INFO.MQT0000000041T01 IS 'AST created for
cube model MDSAMPLE.SalesModel';

REFRESH TABLE DB2INFO.MQT0000000041T01;

CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000041T0101 ON DB2INFO.MQT0000000041T01("FAMILY",
"SKU");
CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000041T0102 ON DB2INFO.MQT0000000041T01("REGION");

RUNSTATS ON TABLE DB2INFO.MQT0000000041T01 AND INDEXES ALL;

CREATE SUMMARY TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02 AS
(SELECT
SUM(T2."COGS") AS "COGS",
SUM(T2."MARKETING"+T2."PAYROLL") AS "EXPENSE",
SUM(T2."MARKETING") AS "MARKETING",
SUM(T2."PAYROLL") AS "PAYROLL",
SUM(T2."SALES"-(T2."COGS"+(T2."MARKETING"+T2."PAYROLL"))) AS "PROFIT",
SUM(T2."SALES") AS "SALES",
COUNT(*) AS "COUNT",
T1."YEAR" AS "YEAR",
T1."QUARTER" AS "QUARTER"

FROM
"MDSAMPLE"."TIME" AS T1,
"MDSAMPLE"."SALESFACT" AS T2

WHERE
T1."TIMEID"=T2."TIMEID"

GROUP BY
T1."YEAR",
T1."QUARTER")

DATA INITIALLY DEFERRED
REFRESH IMMEDIATE IN "TS_MQTTABLE"
INDEX IN "TS_MQTINDEX"
NOT LOGGED INITIALLY;

COMMENT ON TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02 IS 'AST created for
cube model MDSAMPLE.SalesModel';

REFRESH TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02;

```



```

CREATE INDEX DB2INFO.IDX0000000041T02C ON DB2INFO.MQT0000000041T02("QUARTER")
CLUSTER;

REORG TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02;

RUNSTATS ON TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02 AND INDEXES ALL;

COMMIT;

]]>
</sql>
<refreshSql>
<![CDATA[
-- *****
-- * Script para criar/atualizar tabelas de resumo.
-- *
-- * Esquema de modelo de cubo: MDSAMPLE
-- * Nome do modelo de cubo: SalesModel
-- * Limite de espaço em disco: 75000
-- * Limite de tempo: 300
-- * Amostragem: Yes
-- * Tipo de atualização: Refresh immediate
-- * Nome do espaço de tabelas: TS_MQTTABLE
-- * Nome do espaço de índices: TS_MQTINDEX
-- *****

UPDATE COMMAND OPTIONS USING c OFF;

REFRESH TABLE DB2INFO.MQT0000000041T01;
REFRESH TABLE DB2INFO.MQT0000000041T02;
COMMIT;

]]>
</refreshSql>
</advise>
</olap:response>

```

Operações de Modificação: Alter, Create, Drop, Import e Rename

A API do DB2 Cube Views inclui cinco operações de modificação:

- Alter
- Create
- Drop
- Import
- Rename

Quando o procedimento armazenado implementa a operação de modificação, ele também verifica se os objetos são completos e válidos como referência.

Create

A operação Create cria objetos de metadados. Ela aceita um ou mais operandos de objetos de metadados e cria esses objetos no DB2 Cube Views na ordem em que eles são transmitidos para a operação. Sequências de objetos transmitidos para essa operação podem incluir objetos de tipos diferentes.

Os objetos transmitidos para essa operação podem opcionalmente fazer referência a outros objetos. Se existirem referências entre os objetos, elas deverão ser refletidas na ordenação dos objetos. Por exemplo, se o objeto MyObject fizer referência ao objeto YourObject, o YourObject deverá ser transmitido para a operação antes de

MyObject. Para obter informações adicionais sobre como os objetos de metadados podem referenciar um ao outro, consulte “Formato do Objeto de Metadados” na página 166.

A operação Create valida cada objeto. Os erros serão retornados se o objeto que é criado já existir ou se um objeto referido pelo objeto que é criado ainda não existir. Se um objeto de entrada especificar um esquema que não existe, a operação criará o esquema se você tiver autoridade suficiente no banco de dados.

Tabela 43. Parâmetros da Solicitação Create

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objeto	operando	elemento XML	Consulte “Operandos da Operação” na página 158.	Objetos que podem ser criados.

Tabela 44. Parâmetros de Resposta de Create

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Create.

Alter

A operação Alter atualiza informações sobre objetos de metadados. Ela aceita um ou mais operandos de objetos de metadados e atualiza suas contrapartes de objetos nas tabelas do catálogo de metadados. Os objetos são atualizados na ordem em que são transmitidos para a operação. Sequências de objetos que são transmitidos para essa operação podem incluir objetos de diferentes tipos.

Os objetos transmitidos para essa operação podem opcionalmente fazer referência a outros objetos. Se existirem referências entre os objetos, elas deverão ser refletidas na ordenação dos objetos. Para obter informações adicionais sobre como os objetos de metadados podem referenciar um ao outro, consulte “Formato do Objeto de Metadados” na página 166.

Esta operação não pode atualizar o esquema ou o nome de um objeto. Nomes de objetos podem ser alterados com a operação Rename.

A operação Alter valida cada objeto. Erros serão retornados se o objeto que estiver sendo atualizado não existir.

Tabela 45. Parâmetros da Solicitação de Alter

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objeto	operando	elemento XML	Consulte “Operandos da Operação” na página 158.	Objetos que podem ser atualizados.

Tabela 46. Parâmetros de Resposta de Alter

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Alter.

Rename

A operação Rename renomeia um único objeto de metadados do DB2 Cube Views que é identificado pelo esquema e pelo nome atual. Apenas o nome de um objeto pode ser alterado. O esquema de um objeto não pode ser alterado. A operação Rename pode renomear objetos mesmo se estiverem sendo referidos atualmente por outros objetos de metadados.

Tabela 47. Parâmetros da Solicitação de Rename

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objectType	argumento	cadeia XML	cubeModel cube cubeFacts cubeDimension cubeHierachy cubeLevel dimension facts hierarchy attributeRelationship level join measure attribute	Tipo de objetos de metadados do DB2 Cube Views que são renomeados. Você pode especificar um dos seguintes valores para este parâmetro.
currentRef	operando	Referência de objeto de metadados do DB2 Cube Views	Consulte “Operandos da Operação” na página 158.	Esquema e nome atual do objeto de metadados que está sendo renomeado.
newRef	operando	Referência de objeto de metadados do DB2 Cube Views	Consulte “Operandos da Operação” na página 158.	Novo esquema e nome do objeto de metadados que está sendo renomeado.

Tabela 48. Parâmetros de Resposta de Rename

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Rename.

Drop

A operação Drop exclui objetos de metadados do DB2 Cube Views. Essa operação exclui um ou mais objetos de metadados nos componentes *objectType* e *restriction* especificados. Se o objeto que está sendo eliminado estiver atualmente sendo

referido por um outro objeto de metadados, um erro será retornado.

Tabela 49. Parâmetros da Solicitação de Drop

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objectType	argumento	cadeia XML	Consulte “Parâmetros de Operações” na página 154.	Tipos de objetos de metadados que estão sendo excluídos. Você pode especificar um dos seguintes valores para este parâmetro.
restriction [opcional]	argumento	cadeia XML	Consulte “Parâmetros de Operações” na página 154.	Limita o escopo de uma exclusão de metadados. Este é análogo aos atributos na SQL.

Tabela 50. Parâmetros de Resposta de Drop

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Drop.

Import

A operação Import cria objetos de metadados ou relata a existência de objetos de metadados no catálogo de metadados. Essa operação se comporta de maneira semelhante à operação Create, exceto pela maneira com a qual ela trata com a presença de objetos de metadados preexistentes.

Você pode definir modos opcionais para a operação Import. Esses diferentes modos determinam qual ação tomar ao tentar importar objetos com nomes idênticos a objetos que já existem no catálogo.

Dependendo do modo que está sendo executado, os erros serão retornados se o objeto que estiver sendo criado já existir, ou se um objeto referido pelo objeto que está sendo criado ainda não existir. Se um objeto de entrada especificar um esquema que não existe, a operação Import criará o esquema se você tiver autoridade suficiente para o banco de dados.

A operação Import valida cada objeto.

Consulte “Parâmetros de Operações” na página 154 para obter uma descrição detalhada dos vários modos de operação.

Tabela 51. Parâmetros da Solicitação de Import

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
mode	argumento	cadeia XML	create new - ignore collisions create new - replace collisions create new - abort on collision report new - report collisions	Define as ações para objetos novos e existentes que são importados. Consulte a descrição para <i>modo</i> em “Parâmetros de Operações” na página 154.
objeto	operando	elemento XML	Consulte “Operandos da Operação” na página 158.	Objetos que estão sendo importados.

Tabela 52. Parâmetros de Resposta de Import

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Import.
newList	lista de referências	elemento XML	Consulte a descrição para <i>modo</i> em “Parâmetros de Operações” na página 154.	Lista de pares de nome-esquema que fazem referência a novos objetos.
collisionList	lista de referências	elemento XML	Consulte a descrição para <i>modo</i> em “Parâmetros de Operações” na página 154.	Lista de pares de nome-esquema que fazem referência a objetos que colidem com outros objetos.

Como a API Trata Dependências Funcionais para Operações de Modificação

A API de metadados do DB2 Cube Views gerencia as dependências funcionais de um objeto de nível de acordo com regras específicas. A Tabela 53 mostra a ação que a API executa para cada solicitação de modificação de nível.

Tabela 53. Ação da API para Dependências Funcionais

Solicitação	Ação
Criar um nível	A API cria uma dependência funcional do DB2, se possível. Se uma dependência funcional não puder ser criada, a API criará o nível sem uma dependência funcional e retornará uma mensagem de aviso.
Eliminar um nível	A API elimina o nível e a dependência funcional associada do DB2. Se a API encontrar um erro ao tentar eliminar o nível ou a dependência funcional, a API retornará uma mensagem de erro e o objeto de nível não será eliminado.

Tabela 53. Ação da API para Dependências Funcionais (continuação)

Solicitação	Ação
Alterar um nível (sem uma dependência funcional)	<p>Se você não criar uma dependência funcional ao alterar um nível, nenhuma ação será executada.</p> <p>Se você criar uma dependência funcional ao alterar um nível, a API criará uma dependência funcional do DB2 correspondente, se possível. Se uma dependência funcional não puder ser criada, a API alterará o nível sem uma dependência funcional e retornará uma mensagem de aviso.</p>
Alterar um nível (com uma dependência funcional)	<p>Se o nível possuir uma dependência funcional e você quiser eliminá-la ao alterar o nível, a API alterará o nível e eliminará a dependência funcional associada do DB2. Se a API encontrar um erro ao tentar alterar o nível, a API retornará uma mensagem de erro e o objeto de nível não será alterado.</p> <p>Para alterar o nível e manter a dependência funcional, a API eliminará e criará novamente a dependência funcional. Se uma dependência funcional não puder ser eliminada, a API retornará uma mensagem de erro, mas continuará a alterar e a criar novamente a nova dependência funcional com um nome diferente.</p>
Importar um nível (criar novo: ignorar modo de colisões)	A API cria uma dependência funcional do DB2, se possível. Se uma dependência funcional não puder ser criada, a API criará o nível sem uma dependência funcional e retornará uma mensagem de aviso.
Importar um nível (criar novo: substituir modo de colisões)	O mesmo que Alter.

Operações de Administração: Validate e Translate

O DB2 Cube Views inclui duas operações de administração: Validate e Translate. A operação Translate é utilizada apenas quando você faz uma migração do DB2 Cube Views, Versão 8.1 para o DB2 Cube Views, Versão 8.2. A operação Translate MAPEIA metadados XML da versão 8.1 para metadados XML da versão 8.2.

Validate

A operação Validate verifica a validade de um ou mais objetos de metadados. A validade é definida quando um objeto está de acordo com as regras de objetos do DB2 Cube Views. Para objetos que são validados por essa operação, você especifica o argumento *objectType* e os parâmetros *restriction*. Utilize o parâmetro *mode* para especificar a extensão da validação.

A operação Validate verifica os seguintes problemas:

- Integralidade das informações dos objetos de metadados
- Integridade referencial entre os objetos de metadados
- Existência de tabelas relacionais referenciadas, visualizações, alias e colunas de pseudônimos.
- Exatidão da Expressão SQL armazenada em objetos de metadados, como atributos e medidas.

A operação Validate pára quando encontra um objeto de metadados inválido. Uma mensagem que descreve a violação da validação é retornada por essa operação

quando uma violação é encontrada. As outras operações (Create, Alter e Import) também validam objetos de metadados implicitamente. A operação translate não valida objetos de metadados.

Tabela 54. Parâmetros da Solicitação de Validate

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
objectType	argument	cadeia XML	Consulte “Parâmetros de Operações” na página 154.	Tipos de objetos de metadados do DB2 Cube Views que estão sendo validados. Você pode especificar um dos seguintes valores para este parâmetro.
restriction (opcional)	argument [opcional]	cadeia XML	Consulte “Parâmetros de Operações” na página 154.	Limita o escopo de uma validação de metadados. Este é análogo aos atributos na SQL.
mode	argument	cadeia XML	base cubeModel completeness otimização	Define a extensão das ações de validação a serem executadas.

Tabela 55. Parâmetros de Resposta de Validate

Nome	Tipo	Tipo de Dados	Valores Válidos	Descrição
status	mensagem de status	Estrutura de mensagens do DB2 Cube Views	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Mensagem que indica o status da operação Validate.
info	lista de mensagens	Lista de estruturas de mensagens	Consulte a seção “Estrutura da Mensagem” na página 158.	Lista de mensagens que descrevem os avisos e erros gerados pela operação Validate.

Translate

A operação Translate verifica se o XML dos metadados recebidos está correto sintaticamente validando o esquema de XML, mas não valida coluna ou outras referências. É possível utilizar a operação Translate para converter arbitrariamente metadados do DB2 Cube Views. A operação Translate requer um documento XML completo. Referências a objetos não encontradas no documento XML podem gerar erros.

A operação Translate mapeia objetos conforme mostrado na tabela a seguir. Cada objeto da Versão 8.1 é mapeado para um objeto idêntico na Versão 8.2, a menos que observado de outra forma.

Tabela 56. Como Objetos da Versão 8.1 São Mapeados para Objetos da Versão 8.2

Objetos da Versão 8.1	Objetos da Versão 8.2
Atributo	<ul style="list-style-type: none"> Os atributos são estendidos para ter uma nova propriedade <i>nullability</i>. Os atributos existentes terão uma <i>nullability</i> de <i>unknown</i>.
União	Nenhuma alteração.
Relacionamento de atributos	<ul style="list-style-type: none"> As hierarquias e hierarquias de cubo não fazem mais referências a eles Todos os relacionamentos de atributos se tornam órfãos. (Nenhum outro objeto faz referência a esses relacionamentos de atributos). <p>Quando você exporta um modelo de cubo ou cubo do OLAP Center, não vê mais relacionamentos de atributos no arquivo XML exportado. No OLAP Center, você deve exportar todos os metadados para exportar relacionamentos de atributos.</p>

Tabela 56. Como Objetos da Versão 8.1 São Mapeados para Objetos da Versão 8.2 (continuação)

Objetos da Versão 8.1	Objetos da Versão 8.2
Hierarquias + atributos + relacionamentos de atributos	<ul style="list-style-type: none"> • Exatamente um objeto de nível é criado para cada atributo que é referenciado por qualquer hierarquia da Versão 8.1. • O objeto de nível também utilizará o mesmo nome (esquema, nome e assim por diante) que seu atributo de origem da Versão 8.1. • O atributo padrão do nível será o atributo de origem. • A chave do nível consiste no atributo de origem mais atributos ascendentes acima do atributo de origem com base em uma das hierarquias da Versão 8.1. • Se o atributo de origem foi referenciado em mais de uma hierarquia da Versão 8.1, a hierarquia será escolhida com o menor número de ascendentes (em caso de um empate, um será escolhido arbitrariamente) e os atributos ascendentes serão incluídos de cima para baixo na origem como os atributos-chave no nível da Versão 8.2. • Todos os relacionamentos de atributos da Versão 8.1 referenciados por hierarquias que possuem atributo à esquerda igual ao atributo de origem serão utilizados para criar os atributos relacionados no nível. Para cada relacionamento de atributo correspondente (na esquerda), o atributo do lado direito será incluído no nível como um atributo relacionado. Quando a lista de atributos relacionados for criada, as duplicações serão removidas.
Hierarquias de Cubo + Atributos + Relacionamentos de Atributos	<ul style="list-style-type: none"> • Um objeto de nível cubo exclusivo é criado para cada atributo que cada hierarquia de cubo da Versão 8.1 referencia. • O nível de cubo é nomeado com base no nome do atributo e no nome do cubo. Se o cubo for denominado Sales com um Atributo denominado Region, o nível do cubo será denominado Region (Sales). • Cada nível de cubo faz referência a seu objeto de nível correspondente. Por exemplo, Region (Sales) aponta para o nível Region. • Os atributos relacionados do nível do cubo têm como base os objetos do relacionamento de atributos na determinada hierarquia de cubo. Para cada relacionamento de atributo que tem o atributo da esquerda igual ao atributo de origem (no nível pai), o atributo da direita será incluído no nível de cubo como um atributo relacionado.
Hierarquia	Cada hierarquia da Versão 8.1 é mapeada para uma hierarquia da Versão 8.2 como um conjunto ordenado de níveis (nenhum atributo e nenhum relacionamento de atributo).
Hierarquia de cubo	Cada hierarquia de cubo da Versão 8.1 é mapeada para uma hierarquia de cubo da Versão 8.2 como um conjunto ordenado de níveis de cubo (nenhum atributo e nenhum relacionamento de atributo).
Dimensão	Níveis associados são incluídos.
Dimensão de cubos	Nenhuma alteração.
Medida	Como atributos, medidas são estendidas para ter uma nova propriedade <i>nullability</i> . As medidas existentes terão uma <i>nullability</i> desconhecida.
Fatos	Nenhuma alteração.
Fatos do cubo	Nenhuma alteração.
Modelo de cubo	Nenhuma alteração.
Cubo	Nenhuma alteração durante a conversão, mas na Versão 8.2, um cubo pode incluir informações de uso.

Amostra de Parâmetros de Entrada e de Saída em Operações de Metadados

As amostras a seguir mostram como você pode estruturar parâmetros nos três tipos de operações de metadados. Nestes exemplos, partes das estruturas XML são excluídas, mas são representadas com reticências (...).

Operação de Recuperação

As amostras a seguir mostram como uma operação de recuperação denominada *describe* é estruturada. Consulte “Operação de Recuperação: Describe” na página 138 para obter mais informações sobre a operação *describe*. No exemplo a seguir, o parâmetro **metadata** está vazio na entrada, mas é preenchido na saída.

Pedido e metadados

```
<olap:request
xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <describe objectType="cube" recurse="no">
    <restriction>
      <predicate property="schema" operator="=" value="myschema"/>
    </restriction>
  </describe>
</olap:request>

<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... />
```

Respostas de metadados

```
<olap:response xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <describe>
    <status id="0" text="Operation completed
successfully." type="informational"/>
  </describe>
</olap:response>

<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <cube name="cube1" schema="myschema" ... > ... </cube>
  ...
  <cube name="cubeN" schema="myschema" ... > ... </cube>
</olap:metadata>
```

Operações de Modificação

As amostras a seguir mostram como uma operação de modificação denominada *create* é estruturada. Consulte “Operações de Modificação: Alter, Create, Drop, Import e Rename” na página 145 para obter informações adicionais sobre a operação *create* e outras operações de modificação. O parâmetro **metadata** está preenchido na entrada, mas vazio na saída.

Pedido e metadados

```
<olap:request xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <create/>
</olap:request>

<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <attribute name="LocationID" ... > ... </attribute>
  <attribute name="Country" ... > ... </attribute>
  <attribute name="State" ... > ... </attribute>
  <attribute name="City" ... > ... </attribute>
  <dimension name="Location" ... type="regular">
    <attributeRef name="LocationID" ... </attributeRef>
    <attributeRef name="Country" ... </attributeRef>
```

```

        <attributeRef name="State" ... </attributeRef>
        <attributeRef name="City" ... </attributeRef>
        ...
    </dimension>
</olap:metadata>

```

Respostas de metadados

```

<olap:response xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <create>
    <status id="0" text="Operation completed
      successfully."type="informational"/>
  </create>
</olap:response>

b<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >

```

Operação de Administração

Os exemplos a seguir mostram como uma operação de administração denominada `validate` é estruturada. Consulte “Operações de Administração: `Validate` e `Translate`” na página 150 para obter mais informações sobre a operação `validate`.

Pedido e metadados

```

<olap:request xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <validate objectType="cube" mode="base">
    <restriction>
      <predicate property="schema" operator="=" value ="myschema"/>
    </restriction>
  </describe>
</olap:request>

<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... />

```

Respostas de Metadados

```

<olap:response xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >
  <validate>
    <status id="1" text="...Additional information
      retornadas."type="informational"/>
    <info><message id="6299" text="At least one
      database view was found during validation."
      type="warning"/></info>
  </validate>
</olap:response>

<olap:metadata xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap" ... >

```

Arquivos XML de amostra de operações adicionais que podem ser utilizados com o utilitário `db2mdapiclient` estão no diretório `SQLLIB\samples\olap\xml\input`.

Parâmetros de Operações

Vários parâmetros estão disponíveis para cada operação de metadados. Esses parâmetros adaptam o comportamento de uma operação para o aplicativo específico.

O DB2 Cube Views oferece cinco parâmetros para as operações de metadados:

- `objectType`
- `recurse`
- `restriction`
- `mode` (para a operação `Import`)

- mode (para a operação Validate)

Parâmetro objectType

Este parâmetro especifica o tipo de objetos de metadados envolvidos na operação solicitada. Os tipos de objetos a seguir correspondem diretamente ao modelo de objetos de metadados do DB2 Cube Views.

- all
- cubeModel
- cube
- cubeDimension
- cubeFacts
- cubeHierarchy
- cubeLevel
- dimension
- facts
- hierarchy
- attributeRelationship
- level
- join
- measure
- attribute

Parâmetro Recurse

Esse parâmetro controla se uma operação é executada de maneira recursiva. Em um modo não recursivo, uma operação executa suas ações apenas nos objetos de metadados que correspondem diretamente às especificações do parâmetro objectType e do parâmetro **restriction**. No modo não recursivo, uma operação é iniciada com o conjunto de objetos de metadados e, adicionalmente, executa suas ações em todos os outros objetos de metadados enquanto percorre os caminhos de associação de objetos, a partir do conjunto de objetos no modo não recursivo. O parâmetro **recurse** inclui as opções *yes* e *no*.

Como exemplo, uma operação não recursiva pode retornar uma lista de dimensões; enquanto uma operação recursiva pode retornar uma lista de dimensões, mas também todos os outros objetos (de diferentes tipos) referidos por essas dimensões e objetos referidos por objetos dessa dimensão.

Parâmetro Restriction

Esse parâmetro especifica que uma operação de metadados será restrita ou limitada em escopo. Esse parâmetro é análogo aos predicados em uma consulta de SQL. As restrições são expressas em XML utilizando as marcações <restriction> e <predicate> definidas pelo esquema de XML do DB2 Cube Views.

As restrições podem ser baseadas nas propriedades de objetos comuns a todos os objetos de metadados, bem como nos relacionamentos entre os objetos de metadados.

Os predicados com base em propriedades contém os seguintes atributos:

property

Associado a uma marcação de predicado e deve especificar um atributo *name* ou um atributo *schema*.

operator

Associado a uma marcação de predicado e deve especificar o sinal de igual (=).

value

Associado a uma marcação de predicado e é a representação da cadeia do valor a ser comparado com a propriedade que foi especificada pelo atributo *property*.

Consulte “Seqüência das Etapas da Operação” na página 159 para obter uma descrição sobre como o parâmetro **restriction** está relacionado à seqüência global de etapas da operação.

Este exemplo restringe o escopo de uma operação para os objetos no esquema ABC:

```
<restriction>  
  <predicate property="schema" operator="=" value="ABC">  
</restriction>
```

Parâmetro Mode (para Import)

Esse parâmetro define o modo para a operação Import. A tabela a seguir descreve os modos disponíveis.

Uma colisão ocorre quando um objeto que é transmitido para a operação Import como entrada já existe no catálogo de metadados.

Tabela 57. Modos de Importação

Modo	Descrição	Listas de Referências Retornadas
Create new: ignore collisions	<ul style="list-style-type: none">Objetos de entrada que não colidem são criados.Objetos de entrada que colidem não são criados.Objetos pré-existentes não serão alterados.Erros não são gerados por colisões.	newList Contém os pares de nome-esquema para os objetos criados com êxito. collisionList Contém os pares de nome-esquema dos objetos envolvidos em uma colisão que foram ignorados e não foram criados.
Create new: replace collisions	<ul style="list-style-type: none">Objetos de entrada que não colidem são criados.Objetos de entrada que colidem substituem os objetos pré-existentes.Objetos pré-existentes são substituídos pelos objetos de entrada.Erros não são gerados por colisões.	newList Contém os pares de nome-esquema para os objetos criados com êxito. collisionList Contém os pares de nome-esquema dos objetos envolvidos em uma colisão que foram substituídos.

Tabela 57. Modos de Importação (continuação)

Modo	Descrição	Listas de Referências Retornadas
Create new: abort on collision	<ul style="list-style-type: none"> Objetos de entrada são criados apenas se não existir colisão para a operação inteira. No caso de uma colisão, nenhum objeto é criado como parte da operação. Objetos pré-existentes não serão alterados. Erros são gerados por colisões. 	<p>newList</p> <p>Contém os pares de nome-esquema dos objetos criados com êxito ou dos objetos que não colidem que não foram criados.</p> <p>collisionList</p> <p>Contém os pares de nome-esquema dos objetos envolvidos em uma colisão que não foram criados.</p>
Report new: report collisions	<ul style="list-style-type: none"> Nenhum objeto é criado. Relata o status da colisão dos objetos de entrada. Objetos pré-existentes não serão alterados. Erros não são gerados por colisões. 	<p>newList</p> <p>Contém os pares de nome-esquema dos objetos não envolvidos em uma colisão e não criados.</p> <p>collisionList</p> <p>Contém os pares de nome-esquema dos objetos envolvidos em uma colisão que não foram criados.</p>

Marcações das listas de referências a newList e collisionList devem seguir uma ordenação predefinida. A lista a seguir mostra a ordenação dos tipos de referência para a operação IMPORT:

1. <attributeRef>
2. <joinRef>
3. <attributeRelationshipRef>
4. <levelRef>
5. <cubeLevelRef>
6. <hierarchyRef>
7. <cubeHierarchyRef>
8. <dimensionRef>
9. <cubeDimensionRef>
10. <measureRef>
11. <factsRef>
12. <cubeFactsRef>
13. <cubeModelRef>
14. <cubeRef>

Parâmetro Mode (para Validate)

Esse parâmetro define o modo para a operação Validate. A tabela a seguir descreve os modos disponíveis para a operação Validate. As regras na tabela a seguir fazem referência a categorias das regras de objetos do DB2 Cube Views.

Tabela 58. Modos Validate

Modo	Descrição
base	Verifica a conformidade com as regras de base

Tabela 58. Modos Validate (continuação)

Modo	Descrição
cubeModel completeness	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica a conformidade com as regras de integridade do modelo de cubo • Verifica a conformidade com as regras de base
optimization	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica a conformidade com as regras de otimização • Verifica a conformidade com as regras de integridade do modelo de cubo • Verifica a conformidade com as regras de base

Operandos da Operação

Quando uma operação requer objetos de metadados ou suas referências para acompanhar o pedido, esses objetos ou referências são chamados de "operandos" da operação.

Os operandos transmitidos para as operações de metadados utilizando os parâmetros **request** ou **metadata** são:

object Esse operando contém os objetos de metadados sobre os quais a ação está sendo executada. O formato utilizado para representar os objetos de metadados é descrito em "Formato do Objeto de Metadados" na página 166.

currentRef

Esse operando é para a operação Rename e contém o esquema e o nome do objeto de metadados.

newRef

Semelhante ao operando *currentRef*, esse operando é utilizado durante a operação Rename e contém o esquema e o nome do objeto de metadados.

Estrutura da Mensagem

A API do DB2 Cube Views retorna mensagens informativas, de aviso e de erro que possuem uma estrutura específica.

A tabela a seguir descreve os componentes de uma mensagem do DB2 Cube Views.

Tabela 59. Componente da Mensagem

Componente	Descrição
id	Um identificador inteiro exclusivo para a mensagem.
type	Uma mensagem pode ter um dos três seguintes tipos: <ul style="list-style-type: none"> • informational • warning • error
text	A cadeia de caracteres que contém o texto da mensagem.

Tabela 59. Componente da Mensagem (continuação)

Componente	Descrição
tokens	Os valores que são substituídos na cadeia de texto para a mensagem. Uma mensagem pode incluir qualquer número de tokens. Os seguintes elementos XML podem aparecer como tokens em uma mensagem: <ul style="list-style-type: none"> • attributeRef • joinRef • attributeRelationshipRef • levelRef • cubeLevelRef • hierarchyRef • cubeHierarchyRef • dimensionRef • cubeDimensionRef • measureRef • factsRef • cubeFactsRef • cubeModelRef • cubeRef • column • text

Segue um exemplo de mensagem sem tokens:

```
<status id="0" text="Operation completed successfully." type="informational"/>
```

Here is an example of a message with tokens:

```
<status id="6331" text="The left attribute for
the &quot;MDOBJ_ID_ATTRIBUTERELATIONSHIP.MDSAMPLE.State_PopGroup&quot;
attribute relationship is not a part of the
&quot;MDOBJ_HIERARCHY.MDSAMPLE.RegionState&quot; hierarchy."
type="error">
<tokens>
<attributeRelationshipRef name="State_PopGroup" schema="MDSAMPLE"/>
<text value="MDOBJ_HIERARCHY.MDSAMPLE.RegionState"/>
</tokens>
</status><
```

Seqüência das Etapas da Operação

Apenas três dos argumentos da operação determinam o escopo de uma operação.

Os três argumentos são listados aqui na ordem em que são aplicados a uma operação:

1. objectType
2. restriction
3. recurse

O exemplo a seguir mostra como alguns objetos podem ser retornados que, aparentemente não correspondem à restrição desejada, mas que foram retornados como parte da fase recurse da operação.

Exemplo: Descrever de maneira recursiva os cubos pertencentes ao esquema myschema:

Argumentos da operação:

```
objectType = "cube"  
restriction = <restriction>  
    <predicate property="schema" operator="=" value="myschema"/>  
    </restriction>  
recurse = "yes"
```

A operação Describe começa limitando seu escopo para objetos de cubo. Destes objetos de cubo, apenas aqueles pertencentes ao esquema myschema são selecionados. Para cada um desses objetos de cubo selecionados, os objetos aos quais eles se referem são selecionados, e os objetos são de tipos diferentes e, potencialmente, de esquemas diferentes. Todos os objetos selecionados são retornados como parte de uma resposta ao pedido de cubo.

Log e Rastreo

Rastreo de Tempo de Execução da API do DB2 Cube Views

A API suporta três prioridades de rastreo. Utilizando o arquivo de configuração, um administrador pode definir o nível de rastreo a ser registrado no arquivo. Por padrão, o rastreo de tempo de execução está desativado. O nome do arquivo de rastreo padrão é db2mdtrace.log.

Normalmente não há necessidade de executar rastreo. O rastreo poderá ser necessário se ocorrer um erro na API e o IBM Software Support solicitar que você forneça um arquivo de rastreo.

A tabela a seguir descreve os diversos níveis de rastreo.

Tabela 60. Níveis de Rastreo

Nível	Descrição	Exemplos
Nenhum	<ul style="list-style-type: none">O rastreo é desativado	Não aplicável
Alta	<ul style="list-style-type: none">Monitora apenas os pontos de entrada e saída da API externa e internaMonitora o fluxo entre os componentesPode incluir argumentos de funções	<ul style="list-style-type: none">Inicia e finaliza a análiseInicia e finaliza Create, Describe, Drop, etc.
Médio	<ul style="list-style-type: none">Monitora o fluxo de controle entre funções complexas na API externa e internaMonitora o fluxo entre os componentesInclui pontos de rastreo de nível alto	<ul style="list-style-type: none">Mostra chamadas de função complexas feitas pela operação Create
Baixa	<ul style="list-style-type: none">Monitora funções simples ou atômicas na API internaInclui pontos de rastreo de níveis alto e médioUtilize esse nível para a maioria dos pontos de rastreo	<ul style="list-style-type: none">Mostra chamadas para os métodos get ou set para os objetos de metadados

Quando o rastreo está ativado com o nível definido para um valor diferente de None, os erros que ocorrem na API podem ser gravados no log de erros e no log de rastreo, dependendo da definição de nível e de gravidade para esses logs.

Arquivos de Log da API do DB2 Cube Views

Os arquivos de log da API são gerados em um nível da instância do DB2. O nome do arquivo do log de erros é db2mderror.log e o nome do arquivo do log de rastreo é db2mdtrace.log.

Para uma determinada instância do DB2 que executa a API do DB2 Cube Views, os arquivos de log para a API serão gerados no diretório de dados de diagnóstico do DB2, também conhecido como DB2DIAG. Esse diretório de diagnóstico do DB2 normalmente está localizado nos seguintes diretórios:

No Windows

Diretório de caminho da instância do DB2, como `c:\sql11ib\<myinst>`

No AIX

Path/db2dump da instância do DB2, como `~my inst /sql11ib/db2dump`

Você pode alterar o caminho DB2DIAG padrão utilizando a definição DB2DIAG db2dbm cfg.

O utilitário db2idrop limpa os arquivos de log associados a uma instância do DB2. Se o padrão para DB2DIAG não for utilizado, o utilitário db2idrop não poderá limpar os arquivos de log da API do DB2 Cube Views. Os arquivos de log que não podem ser limpos pelo utilitário db2idrop devem ser limpos manualmente. Os erros que ocorrem quando a API do DB2 Cube Views carrega o arquivo de configuração são registrados no arquivo db2mdapi.log. O arquivo db2mdapi.log está no caminho DB2DIAG, semelhante a outros logs da API.

Log de Erros

A API distingue entre três gravidades de erros. A definição de gravidade padrão é média e o nome do arquivo de log de erros padrão é merror.log. Quando ocorre um erro ao ler o arquivo de configuração, esse erro é registrado em um arquivo denominado db2mdapi.log.

A tabela a seguir descreve os níveis de gravidade de erro.

Tabela 61. Níveis de Gravidade de Erro

Gravid.	Descrição	Exemplos
Nenhum	<ul style="list-style-type: none"> Ignorar todos os erros e avisos 	Não aplicável
Alta (a maioria dos erros possui essa gravidade)	<ul style="list-style-type: none"> Grava apenas erros críticos irrecuperáveis Faz o dump de uma callstack no log 	<ul style="list-style-type: none"> Erro interno de codificação
Médio	<ul style="list-style-type: none"> Grava erros recuperáveis pelo usuário Também registra erros de gravidade alta Faz o dump de uma callstack no log 	<ul style="list-style-type: none"> Erros do usuário final, como tentativas de criar um objeto duplicado Erros de validação de metadados Sem memória. Você pode aumentar a memória ou reduzir o uso.
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> Grava situações de aviso Também registra erros de gravidade alta e média Erros de gravidade baixa não resultam no dump de uma callstack 	<ul style="list-style-type: none"> Aviso de erro interno Mensagens informativas

Quando a API está configurada para registrar erro de gravidade alta ou média, e ocorre um erro de gravidade alta ou média, a API gera uma callstack que começa

no ponto em que o erro ocorre na API. Esta pilha de chamadas é semelhante ao rastreamento de nível médio, mas os dados são enviados para o log de erros em vez do log de rastreamento.

Cenários de Log e de Rastreamento

Os seguintes cenários de log e de rastreamento demonstram como os erros podem ser capturados.

Cenário 1 (Nível de rastreamento: médio; Gravidade do erro: alta): Quando um erro de gravidade alta ocorre, ele aparece nos logs de erros e de rastreamento.

```
<log>
  <trace level="medium" logfile="db2mdtrace.log" bufferSize="0" />
  <error level="high" logfile="db2mderror.log" bufferSize="0" />
</log>
```

Cenário 2 (Nível de rastreamento: médio; Gravidade do erro: baixa): Quando ocorre um erro de gravidade baixa, ele aparece apenas no log de erros porque o log de rastreamento permite apenas entradas de nível médio ou alto.

```
<log>
  <trace level="medium" logfile="db2mdtrace.log" bufferSize="0" />
  <error level="low" logfile="db2mderror.log" bufferSize="0" />
</log>
```

Os erros relacionados a variáveis de ambiente ausentes ou a falhas ao acessar arquivos de log são retornados por meio do SQLSTATE da chamada de procedimento armazenado para o aplicativo cliente de banco de dados. Quando ocorre um erro durante o processamento do arquivo de configuração, este erro é registrado no arquivo db2mdapi.log. Se ocorrer um erro ao abrir algum dos arquivos de log especificados pelo usuário, nenhum erro será capturado.

Suporte à Página de Código

O DB2 Cube Views utiliza duas páginas de código: a página de código do cliente DB2 (página de código do aplicativo) e a página de código do banco de dados DB2. Consulte o *Administration Guide: Planning* do DB2, "Supported territory codes and code pages" para obter informações sobre como determinar a página de códigos do cliente DB2. O procedimento armazenado da API do DB2 Cube Views é executado na página de códigos do banco de dados DB2. A página de código do banco de dados DB2 é definida durante a criação do banco de dados. A página de código do cliente DB2 e a página de código do banco de dados DB2 podem ser diferentes. A CLI converterá os parâmetros CLOB (Stored Procedure Character Large Object) da página de código do cliente para a página de código do banco de dados para o procedimento armazenado.

A ilustração a seguir mostra como o cliente se comunica com o servidor por meio de uma CLI (Call-Level Interface). A CLI converte as páginas de códigos do cliente na página de códigos do banco de dados.

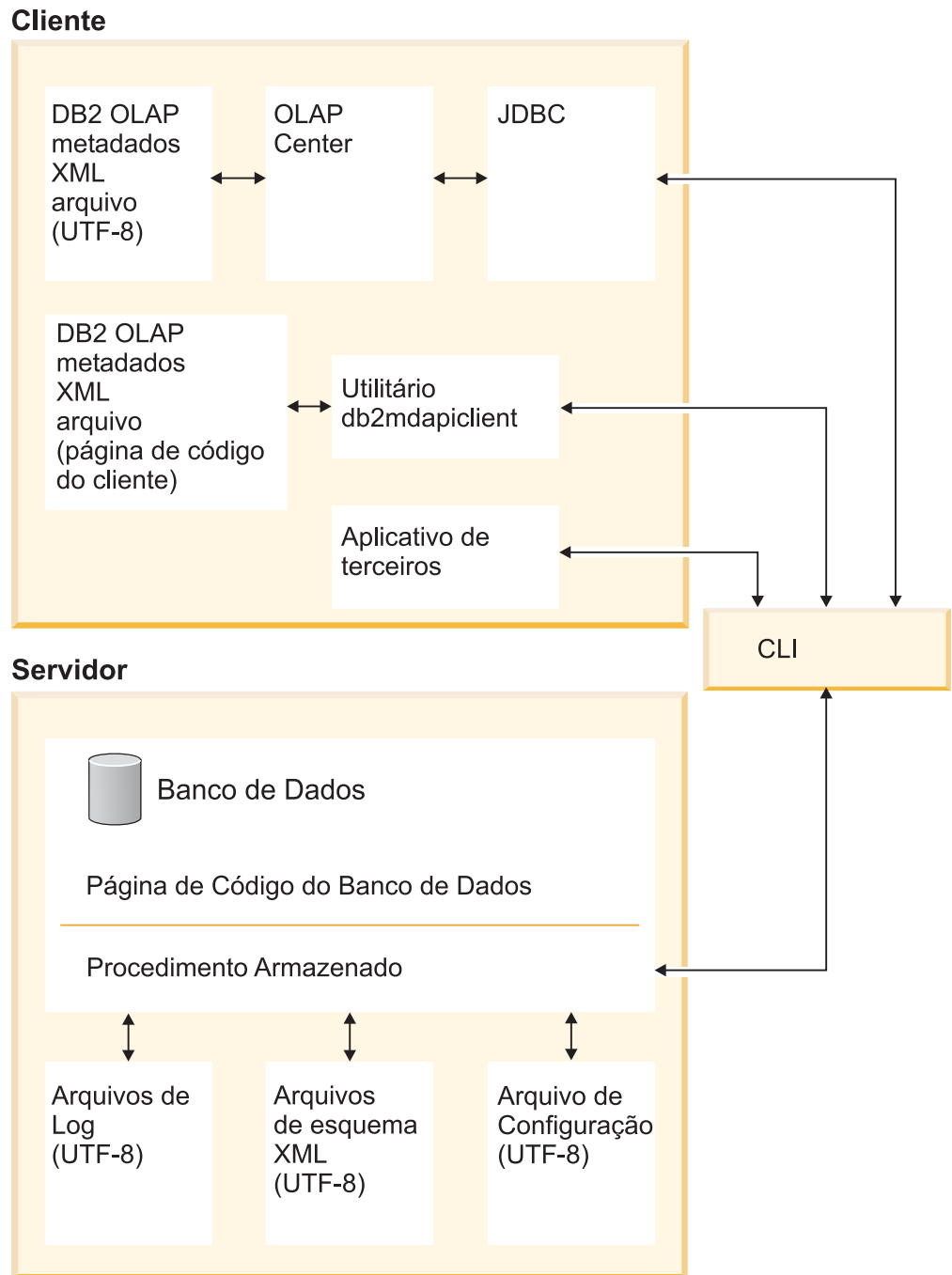


Figura 41. Como os Dados Fluem de Diferentes Clientes que Utilizam Páginas de Código ou Formato UTF-8 por meio da CLI do DB2, em seguida, para o Servidor de Banco de Dados

A CLI gerencia a conversão entre a página de código do aplicativo e a página de código do banco de dados. Os dados enviados do cliente do DB2 Cube Views para a API são considerados como entrada. Os dados enviados da API para o cliente do DB2 Cube Views são considerados como saída. Os dados de entrada e saída são codificados na página de código do cliente DB2.

Os componentes do DB2 Cube Views possuem as especificações de página de código a seguir. O OLAP Center:

- Aceita e gera apenas arquivos XML do DB2 Cube Views que estejam codificados em UTF-8
- Retorna um erro se um arquivo XML de entrada do DB2 Cube Views especificar uma codificação diferente de UTF-8
- Interpreta a falta de uma especificação de codificação em um arquivo como significando que o arquivo está codificado em UTF-8
- Com a função Export, cria arquivos XML do DB2 Cube Views com uma especificação explícita de codificação UTF-8

O db2mdapiclient:

- Interpreta arquivos XML de entrada do DB2 Cube Views como sendo codificados em UTF-8 a não ser que a opção -1 esteja especificada e, portanto, ignora especificações explícitas de codificação listadas nos arquivos.
- Gera arquivos XML do DB2 Cube Views codificados em UTF-8 a não ser que a opção -1 esteja especificada e, portanto, ignora especificações explícitas de codificação nos arquivos.

A API do procedimento armazenado:

- Interpreta parâmetros CLOB como sendo codificados na página de códigos do cliente DB2
- Ignora especificações explícitas de codificação em arquivos XML de entrada do DB2 Cube Views.
- Gera arquivos XML do DB2 Cube Views sem especificações explícitas de codificação
- Processa arquivos XML de entrada e de saída utilizando a página de código do banco de dados DB2
- Gera arquivos de log da API que são codificados utilizando UTF-8, incluindo quaisquer mensagens incorporadas do DB2. Arquivos de log da API não estão em XML.
- Não cria arquivos de log que declaram explicitamente uma codificação de UTF-8
- Codifica os arquivos de esquema XML utilizados pela API em UTF-8
- Codifica o arquivo de configuração de API XML em UTF-8

Para aplicativos de terceiros, outros aplicativos que chamam diretamente a API do DB2 Cube Views terão que transmitir e aceitar os arquivos XML, que são codificados na página de códigos do cliente DB2, como parâmetros.

Tabelas de Metadados e Arquivos de Esquema XML do DB2 Cube Views

Determinadas funções na API não serão suportadas se o número da versão não estiver correto.

Versões de Tabelas de Metadados

A API funciona apenas se estiver conectada a um banco de dados DB2 com um conjunto atual de tabelas de metadados do DB2 Cube Views. A versão atual para o DB2 Cube Views Versão 8.2 é a 8.2.0.1.0. O número da versão do DB2 Cube Views Versão 8.1 é 8.1.2.0. O número da versão da tabela do catálogo de metadados do DB2 Cube Views é armazenado na tabela SYSINFOVERSION.

Consulte “Visão Geral do Utilitário db2mdapiclient” na página 169 para obter mais informações sobre versões da tabela de metadados.

Os arquivos de esquema XML do DB2 Cube Views XML, ou arquivos XSD, são utilizados para a API do DB2 Cube Views. Os arquivos XML de esquema são utilizados pelo procedimento armazenado da API DB2INFO.MD_MESSAGE.

Versões de Arquivos XML do Esquema

Todos os documentos XML transmitidos para a API de metadados e vice-versa devem ter um número de versão. Esse número de versão permite que o procedimento armazenado identifique qual esquema XML é utilizado pelo cliente. Os arquivos XSD de esquema especificam os números de versão que são aceitáveis para operações específicas.

A versão atual para o DB2 Cube Views Versão 8.2 é a 8.2.0.1.0.

Os seguintes arquivos de esquema contêm informações sobre o procedimento armazenado md_message().

Arquivo db2md_parameter

Esse arquivo contém informações sobre operações request e response. Ele trabalha com as versões 8.1.2.1.0 e 8.2.0.1.0.

Arquivo db2md_metadata.xsd

Esse arquivo inclui o arquivo db2md_types.xsd e especifica apenas elementos de metadados. Ele não contém informações sobre a versão.

Arquivo db2md_types.xsd

Esse arquivo contém informações sobre todos os objetos de metadados. Ele trabalha com as versões 8.1.2.1.0 e 8.2.0.1.0.

A API pode suportar as versões anteriores de arquivos de esquema, versão 8.1.2.1.0, mas suporta apenas as operações Describe e Translate. A API retornará um erro se a operação solicitada da versão 8.1.2.1.0 for qualquer outra além de Describe ou Translate.

Arquivo de Configuração do DB2 Cube Views

A API pode ser configurada no nível de uma instância do DB2. Você pode alterar os parâmetros de um arquivo de configuração denominado db2md_config.xml.

Toda instalação do DB2 Cube Views possui um arquivo de configuração padrão no diretório db2_installation_path/cfg. Por exemplo, no Windows, o arquivo de configuração padrão pode estar no diretório c:\sqlib\cfg e, no AIX, o arquivo de configuração padrão pode estar no diretório /usr/opt/db2_08_01/cfg.

Toda instância do DB2 que executa o DB2 Cube Views possui uma cópia física do arquivo db2md_config.xml no diretório db2_instance_path. Por exemplo, no Windows, a cópia física pode estar no diretório c:\sqlib\my_inst e, no AIX, a cópia física pode estar no diretório ~my_inst/sqlib .

O utilitário db2icrt copia o arquivo de configuração padrão para o diretório db2_instance_path e cria uma nova instância. Para as instâncias do DB2 que foram criadas antes da instalação do DB2 Cube Views, você pode copiar manualmente o arquivo de configuração no diretório da instância, se o programa de instalação não

tiver copiado o arquivo com êxito. Se não for possível à API localizar o arquivo de configuração no diretório da instância, a API tentará copiar o arquivo de configuração padrão no diretório da instância.

Um arquivo de configuração, `db2md_config.xml` é utilizado para definir o registro de erros e o rastreamento de tempo de execução. Modificando o conteúdo do arquivo de configuração, um administrador pode especificar o nível de rastreamento, a gravidade de erros a serem registrados no log, e o tamanho do buffer (em bytes) a ser utilizado no log.

A estrutura do conteúdo do arquivo de configuração `db2md_config.xml` é definida pelo arquivo de esquema XML `db2md_config.xsd`. O exemplo a seguir mostra o conteúdo do arquivo de configuração.

```
<olap:config xmlns:olap="http://www.ibm.com/olap"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xsi:schemaLocation="http://www.ibm.com/olap db2md_config.xsd">
  <log>
    <trace level="none" logfile="db2mdtrace.log" bufferSize="0"/>
    <error level="medium" logfile="db2mderror.log" bufferSize="0"/>
  </log>
</olap:config>
```

Formato do Objeto de Metadados

O Esquema XML do DB2 Cube Views define os elementos XML básicos que são mapeados diretamente para os objetos no modelo de objeto de metadados do DB2 Cube Views. Estruturas complexas de metadados são representadas como seqüências destes elementos base. As associações entre os objetos nas estruturas complexas de metadados são capturadas por meio das referências de nomes entre os elementos básicos.

Um exemplo de uma referência de nome é o caminho no qual um elemento de cubo pode conter uma referência a um elemento de dimensão. O exemplo a seguir mostra o tipo de dados fornecido para um objeto de cubo, conforme definido pelo Esquema XML a seguir. Neste exemplo, apenas as descrições de texto são mostradas; no aplicativo, são utilizadas representações XML das informações.

```
cubo
->cube model reference
->cube dimension references
->cube facts reference
->view
```

No caso de um objeto de cubo, todas as referências a outros tipos de objetos estão contidas no elemento base que representa o cubo. Com operações não-recursivas de recuperação, são apresentadas as seqüências de objetos de cubos (e apenas objetos de cubos). Com operações recursivas de recuperação, são apresentadas informações sobre objetos de cubo, além das informações sobre qualquer outro objeto (de tipo diferente) referido pelos cubos identificados.

A ordenação dos objetos é definida pelo esquema XML do DB2 Cube Views. Dentro do escopo de uma única operação, os objetos do mesmo tipo (como objetos de cubo) são agrupados em conjunto. Dentro destes grupos, a ordem dos elementos é influenciada pelas referências entre objetos do mesmo tipo. Os objetos referenciados devem aparecer antes dos objetos referenciadores. A ordenação entre estes grupos é a seguinte:

1. attribute

2. join
3. attributeRelationship
4. level
5. cubeLevel
6. hierarchy
7. cubeHierarchy
8. dimension
9. cubeDimension
10. measure
11. facts
12. cubeFacts
13. cubeModel
14. cube

A ordem dos grupos de tipos de objetos é independente das associações entre objetos. O fato de os atributos e as uniões desempenharem funções diferentes quando associados a tipos de objetos diferentes não afeta sua ordem no formato de Associação.

Para obter um exemplo de arquivo XML que mostra o tipo e a ordem de informações de metadados, consulte o arquivo de metadados XML incluído com o CVSAMPLE.

Capítulo 8. Arquivos de Amostra

Visão Geral do Utilitário db2mdapiclient

O utilitário db2mdapiclient é fornecido como código fonte de amostra para codificar um aplicativo para Serviços Multidimensionais do DB2 Cube Views. Você pode utilizar o utilitário para importar, exportar e otimizar objetos de metadados.

Nota: O utilitário fornecido com o DB2 Cube Views Versão 8.2 foi melhorado e não corresponde exatamente ao código fonte de amostra no arquivo `sqlib\samples\olap\client\db2mdapiclient.cpp`.

Você pode utilizar o utilitário db2mdapiclient para executar qualquer uma das operações suportadas pelo procedimento armazenado do DB2 Cube Views, `MD_MESSAGE()`, que é descrito na tabela a seguir:

Tabela 62. Operações. Operações de Serviços Multidimensionais que o Utilitário db2mdapiclient Pode Executar

Tarefa	Operação
Exportar objetos de metadados para um arquivo	DESCRIBE
Importar objetos de metadados de um arquivo	CREATE ou IMPORT
Alterar objetos de metadados existentes	ALTER ou RENAME
Excluir objetos de metadados existentes	DROP
Verificar se os objetos de metadados existentes são válidos	VALIDATE
Otimizar um modelo de cubo	ADVISE
Migrar metadados de XML da Versão 8.1 para a Versão 8.2	TRANSLATE

O utilitário db2mdapiclient utiliza os arquivos para conter o XML que é transmitido e recebido do procedimento armazenado `MD_MESSAGE()`.

Para importação, o utilitário db2mdapiclient normalmente utiliza um arquivo XML que é produzido por uma ponte do DB2 Cube Views ou que foi exportado do OLAP Center. Para exportação, o utilitário db2mdapiclient produz um arquivo XML que um utilitário de ponte do DB2 Cube Views pode utilizar para adicionar metadados a um banco de dados ou ferramenta OLAP. A codificação de caracteres utilizada para arquivos XML de entrada e saída é importante. Para obter informações adicionais sobre a codificação de caracteres, consulte “Suporte à Página de Código” na página 162.

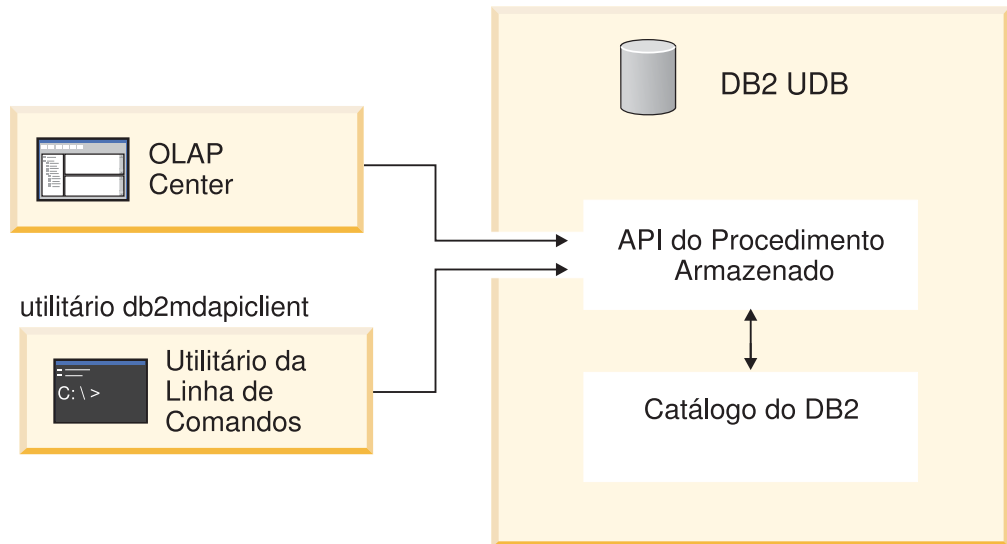


Figura 42. Transferência de Metadados. O utilitário db2mdapiclient e o OLAP Center transferem metadados por meio de Serviços Multidimensionais.

Comando db2mdapiclient: Manipulando Objetos de Metadados

Você pode utilizar o utilitário db2mdapiclient na linha de comandos.

Para ver uma lista de parâmetros do comando db2mdapiclient, digite db2mdapiclient em uma linha de comandos. A sintaxe do comando db2mdapiclient é:

```
db2mdapiclient -d dbname [-u user] [-p password] -i request.xml -o response.xml
  [-m inputmetadata.xml] [-n outputmetadata.xml] [-a parameter_buffer_size]
  [-b metadata_buffer_size] [-v] [-l] [-h]
```

-d *dbname* especifica o nome do banco de dados.

-u *user* especifica o ID do usuário para conexão ao banco de dados especificado.

-p *password* especifica a senha para conexão ao banco de dados especificado.

-i *request.xml* especifica o arquivo de entrada que contém a operação a ser executada.

-o *response.xml* especifica o arquivo de saída requerido que contém o XML de resposta do procedimento armazenado MD_MESSAGE(). O terceiro argumento no procedimento armazenado MD_MESSAGE() retorna esse XML de resposta.

-m *inputmetadata.xml* é o arquivo de entrada que contém o XML do objeto de metadados do DB2 Cube Views. Essa opção é necessária para as operações Create ou Import.

-n *outputmetadata.xml* é o arquivo de saída opcional que contém o XML do objeto de metadados de resposta, se aplicável, do segundo argumento do procedimento armazenado MD_MESSAGE().

-a *parameter_buffer_size* especifica o tamanho do buffer dos parâmetros. O valor padrão é 1048576 bytes.

-b *metadata_buffer_size* especifica o tamanho do buffer para as informações do objeto de metadados. O valor padrão é 1048576 bytes.

-v especifica que você deseja informações extras impressas enquanto o comando está processando.

- l desativa o suporte a UTF-8 e especifica que os arquivos de entrada e de saída estão na página de códigos local.
- h exibe informações de uso.

O diagrama a seguir mostra como o procedimento armazenado MD_MESSAGE() está associado aos dois arquivos de entrada e aos dois arquivos saída:

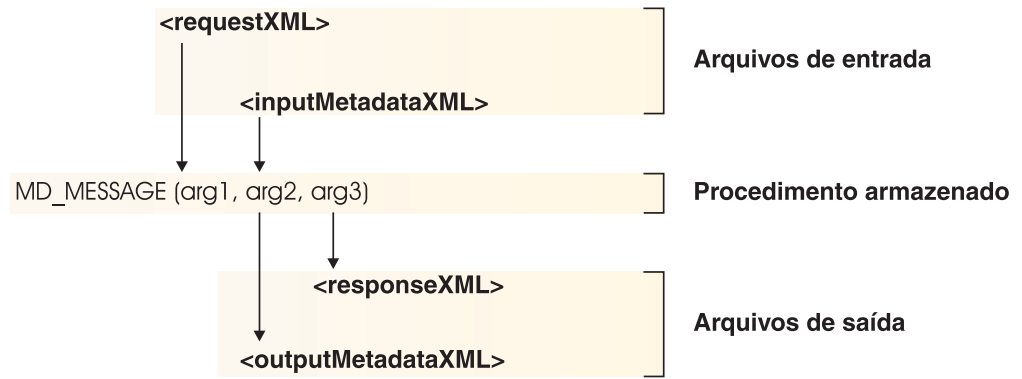


Figura 43. Como o Procedimento Armazenado Trata dos Dois Arquivos de Entrada e de Saída do Utilitário db2mdapiclient

Por exemplo, para importar os objetos de metadados do DB2 Cube Views para o banco de dados CVSAMPLE para Windows, altere para o diretório ..\SQLLIB\samples\olap\xml\input e digite o seguinte comando:

```
db2mdapiclient -d CVSAMPLE -u db2admin -p mypasswd -i create.xml
-o myresponse.xml -m ..\..\CVSAMPLE\CVSampleMetadata.xml.xml
```

Para uma descrição dos arquivos de amostra que são fornecidos, consulte o “Arquivos de Amostra da API” na página 172. Para obter informações adicionais sobre as operações dos Serviços Multidimensionais, consulte o “Visão Geral da API DB2 Cube Views” na página 133.

Arquivos do Banco de Dados da Amostra

Todos os arquivos a seguir, que estão relacionados ao banco de dados CVSAMPLE, estão localizados no diretório \SQLLIB\samples\olap\cvsample\.

CVSampleMetadata.xml

Um arquivo XML que contém os metadados CVSAMPLE. Utilize esse arquivo para importar os metadados do CVSAMPLE com o OLAP Center e o utilitário db2mdapiclient.

CVSampleTables.sql

Um script SQL que você utiliza para preencher as tabelas do CVSAMPLE.

FAMILY.txt, LINE.txt, LOCATION.txt, PRODUCT.txt, SALESFACT.txt, STORE.txt, TIME.txt

Um conjunto de arquivos de texto que contém dados de tabelas do CVSAMPLE.

CVSampleExplain.sql

Um script SQL que você pode utilizar para determinar se o DB2 está roteando novamente uma consulta para uma tabela de resumo.

O diretório \SQLLIB\samples\olap\xml\input também contém arquivos relacionados ao banco de dados do CVSAMPLE.

Create.xml

Um arquivo XML com a operação CREATE. Utilize este arquivo para carregar a amostra com o utilitário db2mdapiclient.

Arquivos de Amostra da API

Arquivos de amostra da API para o banco de dados CVSAMPLE são fornecidos com o DB2 Cube Views. Você pode utilizar os arquivos de amostra para executar cenários de amostra com o utilitário db2mdapiclient. Esse utilitário é um wrapper fino para a interface de procedimento armazenado dos Serviços Multidimensionais. O utilitário é fornecido como código fonte de amostra para mostrar como codificar um aplicativo para a API. O código fonte está localizado em `\SQLLIB\samples\olap\client\db2mdapiclient.cpp`.

Você transmite o conteúdo dos arquivos de amostra listados para cada cenário como parâmetro para o procedimento armazenado MD_MESSAGE(). Algumas vezes, o parâmetro de metadados para o procedimento armazenado é ignorado na entrada ou não é retornado na saída, o que é indicado nos cenários a seguir como <vazio>. Quando não precisar de metadados de entrada, não especifique a opção -m no comando utilitário db2mdapiclient. Quando não precisar de metadados de saída, não especifique a opção -n no comando utilitário db2mdapiclient.

Para obter informações adicionais sobre a utilização do procedimento armazenado MD_MESSAGE() com o utilitário db2mdapiclient, consulte “Visão Geral do Utilitário db2mdapiclient” na página 169. Para obter informações adicionais sobre a utilização do procedimento armazenado MD_MESSAGE() sozinho, consulte “Procedimento Armazenado do DB2 Cube Views” na página 135.

Todos os arquivos de amostra estão localizados no diretório `\SQLLIB\samples\olap\xml\`. Você pode utilizar os arquivos de amostra para executar os seguintes cenários de amostra:

DROP

Utilize estes arquivos para eliminar todos os objetos de metadados no catálogo de metadados. Esta amostra assume que o catálogo de metadados não esteja vazio. Se os catálogos de metadados estiverem vazios, você receberá uma mensagem de aviso informando que não foram localizados objetos para a operação.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Drop.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Drop_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -n no utilitário db2mdapiclient.

CREATE

Utilize estes arquivos para criar objetos de metadados no catálogo de metadados. Esta amostra assume que o catálogo de metadados esteja vazio.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Create.xml

- **Metadata:** input\CVSampleTestMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Create_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

DESCRIBE

Utilize esses arquivos para descrever todos os objetos de metadados no catálogo de metadados.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Describe.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Describe_response.xml
- **Metadata:** <arquivo XML de metadados>

DESCRIBE (Restrito)

Utilize esses arquivos para descrever de maneira recursiva o cubo CVSample.Daily Sales. Essa amostra assume que você importou anteriormente o CVSampleMetadata.xml de metadados para o CVSAMPLE.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\CVSampleDescribe_restricted.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\DescribeRestricted_response.xml
- **Metadata:** <arquivo XML de metadados>

ALTER

Utilize estes arquivos para alterar os objetos de metadados no catálogo de metadados. Essa amostra assume que você importou anteriormente o CVSampleMetadata.xml de metadados para o CVSAMPLE.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Alter.xml
- **Metadata:** input\CVSampleAlter.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Alter_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

RENAME

Utilize esses arquivos para renomear o modelo de cubo CVSAMPLE.Sales Model. O modelo de cubo é renomeado para CVSAMPLE.Sales Model (2004). Essa amostra assume que você importou anteriormente o CVSampleMetadata.xml de metadados para o CVSAMPLE.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\CVSampleRename.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Rename_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

VALIDATE

Utilize esses arquivos para validar todos os objetos de metadados no catálogo de metadados utilizando um modo de validação de otimização.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Validate.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Validate_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

VALIDATE (Restrito)

Utilize esses arquivos para validar o cubo CVSAMPLE.Daily Sales utilizando um modo de validação de otimização. Essa amostra assume que você importou anteriormente o CVSampleMetadata.xml de metadados para o CVSAMPLE.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\CVSampleValidate_restricted.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\ValidateRestricted_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

IMPORT com o modo *create new - ignore collisions*

Utilize estes arquivos para importar objetos de metadados para o catálogo de metadados utilizando o modo de importação *create new - ignore collisions*. Esta amostra assume que o catálogo de metadados esteja vazio.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Import_model.xml
- **Metadata:** CVSampleTestMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Import_model_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

IMPORT com o modo *create new - replace collisions*

Utilize estes arquivos para importar objetos de metadados para o catálogo de metadados utilizando o modo de importação *create new - replace collisions*. Essa amostra assume que você já tenha concluído o IMPORT com o cenário do modo *create new - ignore collisions*.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Import_mode2.xml
- **Metadata:** CVSsampleTestMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Import_mode2_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

IMPORT com o modo *create new - abort on collision*

Utilize estes arquivos para importar objetos de metadados para o catálogo de metadados utilizando o modo de importação *create new - abort on collision*. Essa amostra assume que você já tenha concluído o IMPORT com o cenário do modo *create new - replace collisions*.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Import_mode3.xml
- **Metadata:** CVSsampleTestMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Import_mode3_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

IMPORT com o modo *create new - report collisions*

Utilize estes arquivos para importar objetos de metadados para o catálogo de metadados utilizando o modo de importação *create new - report collisions*. Essa amostra assume que você já tenha concluído o IMPORT com o cenário do modo *create new - abort on collision*.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Import_mode4.xml
- **Metadata:** CVSsampleTestMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Import_mode4_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção-n no utilitário db2mdapiclient.

TRANSLATE

Utilize esses arquivos para converter metadados do Cube Views Versão 8.1 em metadados do Cube Views Versão 8.2.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\Translate.xml
- **Metadata:** CVSsampleTranslateMetadata.xml

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Translate_response.xml

- **Metadata:** <arquivo XML de metadados>

ADVISE

Utilize esses arquivos para executar o Orientador de Otimização para o modelo de cubo CVSAMPLE.Sales Model. Essa amostra assume que você importou anteriormente o CVSampleMetadata.xml de metadados para o CVSAMPLE.

Arquivos que contêm parâmetros de entrada

- **Request:** input\CVSampleAdvise.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -m no utilitário db2mdapiclient.

Arquivos que contêm parâmetros de saída

- **Response:** output\Advise_response.xml
- **Metadata:** <vazio>

Não especifique a opção -n no utilitário db2mdapiclient.

Apêndice. Mensagens

As mensagens a seguir são do servidor, da API e do OLAP Center e do DB2 Cube Views.

Socket error: A abertura e o fechamento de uma conexão de banco de dados várias vezes pode causar um erro de soquete. Em raras circunstâncias, um erro de soquete pode ocorrer ao executar o DB2 Cube Views com o DB2 Universal Database Enterprise Server Edition, Versão 8.1.2 em um ambiente particionado no Windows 2000 Advanced Server. O erro pode ocorrer se você repetir as seguintes etapas mais de 10 000 vezes rapidamente em uma única sessão do Windows:

1. Abra uma conexão a um banco de dados DB2.
2. Chame o procedimento armazenado do DB2Cube Views para executar uma operação de metadados.
3. Feche a conexão de banco de dados.

A solução alternativa é iniciar novamente a estação de trabalho Windows para reativar o soquete.

Mensagens de SQLSTATE, API e de Outros Servidores

Estados de SQL da API

01HQ1: Consulte a saída do XML e os logs do servidor.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado foi concluída, mas foram detectados erros durante a execução de uma das operações de metadados solicitadas.

Resposta do Usuário

Verifique o conteúdo dos parâmetros de saída do procedimento armazenado para obter informações. Você também pode verificar as entradas nos logs do servidor para obter informações adicionais.

38Q00: Consulte os logs do servidor para obter mais informações.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado falhou. A operação ou operações de metadados solicitada não foi executada. Nenhuma informação foi retornada do procedimento armazenado por meio dos parâmetros de saída.

Resposta do Usuário

Verifique as entradas nos logs do servidor para obter informações adicionais.

38Q01: O caminho da instalação é desconhecido.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado falhou porque o diretório de instalação do DB2 não pode ser determinado pelo processo de procedimento armazenado. A operação ou operações de metadados solicitada não foi executada. Nenhuma informação foi retornada do procedimento armazenado por meio dos parâmetros de saída.

Resposta do Usuário

Se você utiliza um sistema operacional Windows, assegure que a variável de ambiente DB2PATH seja definida para o valor correto por padrão ou por ação do usuário. Inicie novamente o gerenciador de banco de dados e, em seguida, emita novamente a chamada para o procedimento armazenado. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

38Q02: Não é possível abrir o arquivo de log do servidor.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado falhou porque pelo menos um dos arquivos de log que é utilizado pelo procedimento armazenado não pôde ser aberto para gravação pelo processo de procedimento armazenado. A operação ou operações de metadados solicitada não foi executada. Nenhuma informação foi retornada do procedimento armazenado por meio dos parâmetros de saída.

Resposta do Usuário

Assegure que os arquivos de log especificados no arquivo de configuração do procedimento armazenado (por exemplo, olap_config.xml) possam ser criados ou abertos para leitura e gravação no sistema de arquivos apropriado. Se os arquivos de log ainda não existirem, o procedimento armazenado tentará criar estes arquivos. No AIX, assegure que os arquivos de log possam ser lidos e gravados pelo ID do usuário limitado do banco de dados.

38Q03: Parâmetro de entrada de metadados ausente.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado falhou porque a operação de metadados solicitada requer que os metadados sejam transmitidos como entrada para o procedimento armazenado, mas não foram fornecidos metadados por meio do parâmetro de metadados de entrada. Nenhuma informação foi retornada do procedimento armazenado por meio dos parâmetros de saída.

Resposta do Usuário

Forneça os metadados necessários utilizando o parâmetro de procedimento armazenado de metadados de entrada para a operação de metadados solicitada na próxima vez em que você fizer uma chamada ao procedimento armazenado.

38Q04: [*error_type*] ERRO: Buffer de saída para resposta pequeno demais.

Explicação

A chamada ao procedimento armazenado falhou porque o buffer do parâmetro de saída para a resposta da operação é pequeno demais para acomodar a estrutura de CLOB que está sendo retornada. Nenhuma informação foi retornada do procedimento armazenado por meio dos parâmetros de saída.

Resposta do Usuário

Catalogue o procedimento armazenado novamente, utilizando um tamanho maior para o parâmetro de resposta de saída.

Comuns

Códigos Bem-sucedidos

0: Operação concluída com êxito. Nenhum erro foi encontrado.:

Explicação

A operação de metadados solicitada foi concluída com êxito. Nenhum erro foi encontrado durante a execução da operação.

Resposta do Usuário

Apenas para sua informação. Nenhuma ação é necessária.

1: Operação concluída. Foram retornadas informações adicionais.:

Explicação

A operação de metadados solicitada foi concluída. A operação retornou informações adicionais que podem descrever situações de aviso ou erro.

Resposta do Usuário

Verifique o elemento INFO para as informações adicionais retornadas.

2: Operação concluída. Nenhuma alteração foi feita nos metadados.:

Explicação

A operação de metadados solicitada foi concluída. Na operação, não foram feitas alterações nos metadados do catálogo do banco de dados.

Resposta do Usuário

Emita novamente a solicitação de operação de metadados utilizando um modo diferente se você desejar alterar para os metadados do catálogo do banco de dados.

Códigos de Erro/Aviso Externos Comuns

100: Falha ao alocar a memória para *operation*. Certifique-se de que há memória disponível.:

Explicação

Durante a execução da operação de metadados solicitada, o procedimento armazenado falhou ao alocar segmentos de memória requeridos.

Resposta do Usuário

Aumente a memória que está disponível para o processo protegido do procedimento armazenado.

101: Ocorreu um erro interno ao processar o objeto *object name*.

Explicação

Durante a execução da operação de metadados solicitada, um erro interno inesperado foi encontrado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com o Suporte ao Cliente IBM para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

102: O tamanho do buffer de saída *buffer_size* é pequeno demais. Altere o tamanho do buffer para pelo menos *size*.

Explicação

O buffer de parâmetros de saída disponível para o procedimento armazenado é pequeno demais para o procedimento armazenado acomodar a estrutura de CLOB gerada pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Se possível recatalogue o procedimento armazenado utilizando tamanhos maiores para os parâmetros OUT e INOUT. Caso contrário, você deverá restringir sua consulta para que menos informações sejam retornadas pelo procedimento armazenado.

103: Não existe uma licença válida para este produto.

Explicação

Nenhuma operação de metadados pode ser desempenhada porque não existe uma licença válida do produto para esta instalação do produto.

Resposta do Usuário

Instale uma licença válida do produto no sistema ou entre em contato com o IBM Software Support ou IBM Software Sales para comprar uma nova licença do produto.

104: Ocorreu um erro interno. Os seguintes tokens foram retornados: *token0*, *token1*, *token2*, *token3*.

Explicação

Durante a execução da operação de metadados solicitada, um erro interno inesperado foi encontrado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status da operação de metadados que foi tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

599: A operação não foi executada.: Explicação

Um erro foi encontrado antes da execução desta operação. Como resultado, esta operação não foi executada.

Resposta do Usuário

Verifique os resultados das operações de metadados anteriores que foram executadas durante a mesma chamada de procedimento. Você também pode verificar as entradas nos logs de servidor para obter informações adicionais. Depois de corrigir os problemas que causaram a falha na operação anterior, chame novamente o procedimento armazenado e solicite as mesmas operações de metadados.

Códigos de Erro/Aviso Comuns

600: O parâmetro de entrada *parameter_name* é inválido com esta mensagem: *message*. Verifique o parâmetro e tente novamente.:

Explicação

Um dos parâmetros que foi transmitido como entrada para um método interno no procedimento armazenado é inválido.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

601: O parâmetro de entrada *parameter_name* é NULL.:

Explicação

Um dos parâmetros que foi transmitido como entrada para um método interno no procedimento armazenado possui um valor inválido de NULL.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

602: O parâmetro *parameter_name* com valor *value* não está no intervalo válido de *range_value1*, *range_value2*.:

Explicação

Um dos parâmetros que foi transmitido como entrada para um método interno no procedimento armazenado possui um valor fora do intervalo válido.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

603: A Cadeia Unicode *string* está incorreta ou é inválida. Pode haver um problema de memória.:

Explicação

Uma cadeia Unicode no procedimento armazenado está incorreta ou é inválida. Isto pode indicar um problema de memória no sistema ou no procedimento armazenado. Também pode ser o resultado da versão incorreta das bibliotecas do ICU que estão sendo carregadas pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure que exista memória adequada disponível para acomodar o volume de dados que estão sendo processados pelo procedimento armazenado. Assegure que a versão das bibliotecas do ICU que você pretende utilizar com a versão atual do procedimento armazenado esteja sendo carregada. Pode ser necessário verificar o caminho de procura da biblioteca de tempo de execução definido no ambiente para determinar a configuração correta.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

604: Falha ao converter o conteúdo da cadeia *string* de Unicode para a página de código ativa *code_page*.:

Explicação

A conversão de um objeto de cadeia Unicode para uma cadeia que utiliza uma outra codificação falhou. Isto pode indicar um problema de memória no sistema ou no procedimento armazenado. Isto também pode indicar um problema de conversão de página de código no sistema ou a versão incorreta das bibliotecas do ICU foi carregada pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure que os arquivos de conversão de página de códigos ICU necessários estão instalados no sistema do servidor de banco de dados. Assegure que exista memória adequada disponível para acomodar o volume de dados que estão sendo processados pelo procedimento armazenado. Assegure que a versão das bibliotecas do ICU que você pretende utilizar com a versão atual do procedimento armazenado esteja sendo carregada. Pode ser necessário verificar o caminho de procura da biblioteca de tempo de execução definido no ambiente para determinar a configuração correta.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

605: A memória alocada em *memory_buffer* precisa ser liberada.:

Explicação

Um método interno no procedimento armazenado retornou um buffer de memória que precisa ser liberado por um outro método interno.

Resposta do Usuário

Um método interno no procedimento armazenado deve liberar o buffer de memória retornado. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

606: Falha na conversão de XMLCh em UChar para *UChar*.:

Explicação

Falha na conversão entre um caractere XMLCh e um caractere UChar.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

607: O tamanho do buffer de *size* é pequeno demais. Altere o tamanho do buffer para pelo menos *new_size*.:

Explicação

Um buffer de memória interno no procedimento armazenado é muito pequeno para acomodar o texto de uma mensagem requerida.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

608: O tipo de *stored_procedure_name* não é válido no contexto atual.:

Explicação

Um tipo inesperado foi encontrado durante o processamento do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Para obter assistência adicional, entre em contato com o IBM Software Support com o ID do status e o texto da operação de metadados que você tentou. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

609: O tipo de dados *data_type* não é válido no contexto atual.:

Explicação

Um tipo inesperado de dados foi encontrado durante o processamento do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Para obter assistência adicional, entre em contato com o IBM Software Support com o ID do status e o texto da operação de metadados que você tentou. Se possível, forneça os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

Erros de MDOBJECT.LIB

1000: Falha ao clonar o objeto *object_name*.

Explicação

Ocorreu um erro ao clonar uma classe de objeto interna no procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1001: A implementação da hierarquia *hierarchy_name* não pode ser definida como recursiva porque a hierarquia possui mais que dois níveis.

Explicação

A hierarquia possui níveis demais para ser implementação recursiva.

Resposta do Usuário

Modifique a hierarquia para que possua dois ou menos níveis antes de alterar a implementação para recursiva.

1002: A função *function_name* chamada não é suportada.

Explicação

Um método virtual interno no procedimento armazenado não foi implementado para uma das classes do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com o Suporte ao Cliente IBM para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1003: O contêiner está inesperadamente vazio.

Explicação

Uma estrutura de contêiner interna no procedimento armazenado está vazia, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1004: O objeto *object_name* não pode ser localizado no contêiner.: Explicação

Um objeto que foi pesquisado em uma das estruturas internas do contêiner do procedimento armazenado está ausente, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1005: Uma duplicata do elemento *element_name* já existe no contêiner.: Explicação

Um objeto que ainda não deveria existir em uma das estruturas internas do contêiner do procedimento armazenado já existe.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1006: Ocorreu uma exceção durante uma operação de lista.: Explicação

Ocorreu uma exceção inesperada ao executar uma operação em uma das estruturas internas da lista do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1007: Ocorreu um erro interno no contêiner com código de erro *error and number* e mensagem *message*.: Explicação

Ocorreu um erro ao executar uma operação em uma das estruturas internas do contêiner do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1008: A operação copy não copiou todas as propriedades completamente. A operação de cópia falhou para a propriedade *property_name* com o valor *value*..

Explicação

Ocorreu um erro ao executar uma operação de cópia em um dos objetos internos do procedimento armazenado. Uma das propriedades do objeto interno falhou ao ser copiada.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1009: O tipo de objeto *type1* não é válido. *type2* esperado..

Explicação

Um tipo de objeto inesperado foi encontrado durante o processamento do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1010: O parâmetro *parameter_name* não possui um ID completo..

Explicação

Um dos parâmetros que foi transmitido como entrada para um método interno no procedimento armazenado é um ID de objeto de metadados que está incompleto.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1011: O objeto *object_name* não possui um ID completo..

Explicação

Um ID de objeto de metadados está incompleto no procedimento armazenado, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1012: O parâmetro *parameter_name* é o mesmo que o objeto.: Explicação

Um dos parâmetros transmitidos como entrada para um método de objeto interno no procedimento armazenado é um objeto que é igual ao objeto que possui o método, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1013: Foi encontrado um ponteiro NULL inesperado.: Explicação

Um ponteiro NULL inesperado foi encontrado durante o processamento do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1014: O cursor do contêiner atingiu o fim do contêiner.: Explicação

Um cursor em uma das estruturas do contêiner internas no procedimento armazenado alcançou inesperadamente o final do contêiner.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1015: O objeto *object_name* é inválido. Razão: ID=ID, Mensagem=message.: Explicação

Um objeto de metadados interno no procedimento armazenado é inválido.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

1016: O objeto *object_name* possui uma lista do tipo *list_type* que está inesperadamente vazia.:

Explicação

Uma estrutura de contêiner interna no procedimento armazenado está vazia, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

Erros de MDOPERATION.LIB

2001: A consulta *query* gerada não contém a coluna requerida *objectType*.:

Explicação

Está faltando uma coluna requerida em uma consulta SQL gerada pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

Erros de MDPARSER.LIB

3001: Uma exceção XML foi encontrada pelo analisador durante *operation* com a mensagem *message*.:

Explicação

Uma exceção inesperada foi encontrada no procedimento armazenado durante a análise do XML transmitido ao procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

3002: Uma exceção inesperada de analisador foi encontrada na *operation*.:

Explicação

Uma exceção inesperada foi encontrada no procedimento armazenado durante a análise do XML transmitido ao procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

3003: Uma SAXParseException foi encontrada pelo analisador durante *operation* com a mensagem *message*::

Explicação

Uma exceção inesperada foi encontrada no procedimento armazenado durante a análise do XML transmitido ao procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

3004: Falha no sistema ao obter a mensagem de erro do analisador para a *operation*::

Explicação

Ocorreu um erro inesperado no procedimento armazenado durante a análise do XML transmitido para o procedimento armazenado. Uma mensagem de erro do analisador XML não pôde ser recuperada.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

3100: Falha no sistema ao analisar o XML para *parameter type* (linha: *line*, caractere:*character*, mensagem: *message*):

Explicação

O procedimento armazenado não pôde analisar o XML de entrada. O XML de entrada pode não estar formado corretamente ou pode ser inválido para o esquema XML que foi publicado para este produto.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto.

3101: Foi encontrado um objeto de metadados desconhecido. *parser_message*.: Explicação

Existe um tipo desconhecido de objeto de metadados no XML transmitido para o procedimento armazenado. Este XML de entrada não pode ser processado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o XML transmitido ao procedimento armazenado é bem formado e que é válido para o esquema XML publicado para este produto.

3102: Foi encontrado um atributo XML desconhecido. *attribute_name*, *attribute_value*.: Explicação

Existe um tipo desconhecido de atributo XML no XML transmitido para o procedimento armazenado. Este XML de entrada não pode ser processado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure que o XML transmitido para o procedimento armazenado esteja formado corretamente e que seja válido para o esquema XML que é publicado para este produto.

3103: Um valor de enumeração inválido foi encontrado pela rotina de tratamento para o atributo com nome *name* e valor *value*.: Explicação

Existe um valor de enumeração inválido no XML transmitido para o procedimento armazenado. Este XML de entrada não pode ser processado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Assegure que o XML transmitido para o procedimento armazenado esteja formado corretamente e que seja válido para o esquema XML que é publicado para este produto.

3500: São necessários dados para o nome de atributo ou elemento *name*.: Explicação

O procedimento armazenado falhou ao definir o valor para o atributo ou elemento XML indicado no XML que será retornado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**3501: São necessários dados para os atributos *attribute_name1* e *attribute_name2*.:
Explicação**

O procedimento armazenado falhou ao definir o valor para o atributo ou elemento XML indicado no XML que será retornado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**3502: Um valor de enumeração inválido foi encontrado pelo formatador para o atributo com nome *name* e valor *value*.:
Explicação**

Um valor de enumeração inválido foi encontrado no procedimento armazenado durante a formatação do XML que seria retornado pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

Erros de MDDATABASE.LIB

**4000: Falha na conexão com o banco de dados. Nome do banco de dados *database_name*, Nome do usuário *user_name*.:
Explicação**

Falha no procedimento armazenado ao estabelecer sua própria conexão com o banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que o ID do usuário utilizado pelo procedimento armazenado tenha os privilégios apropriados para se conectar ao banco de dados.

**4001: A conexão com o banco de dados não foi emitida porque já existe uma conexão.:
Explicação**

O procedimento armazenado encontrou inesperadamente uma conexão interna duplicada com o banco de dados. A operação de metadados solicitada não pode ser executada.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4002: Falha na operação com o banco de dados.: Explicação

Ocorreu um erro durante a execução de uma instrução SQL emitida pelo procedimento armazenado para o banco de dados.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4003: Falha na execução da chamada de CLI *call_name*.: Explicação

Ocorreu um erro durante a execução da chamada CLI indicada.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4004: Os dados retornados estão truncados.: Explicação

Informações de diagnóstico que foram retornadas durante a falha da operação do banco de dados foram truncadas.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4005: Foi recebido um aviso do banco de dados. *SQLSTATE=code*, *Mensagem=message*.: Explicação

Informações de aviso foram retornadas por uma chamada CLI que foi emitida pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor.

4008: Um tipo de dados DB2 desconhecido foi encontrado.:

Explicação

Um tipo de dados desconhecido foi encontrado pelo procedimento armazenado durante a execução de um pedido do banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4009: Não foi gerado nenhum nome de ponto de salvamento válido.:

Explicação

O procedimento armazenado não pôde gerar um nome de ponto de salvamento válido para a transação do banco de dados. O procedimento armazenado utiliza seu ID do aplicativo de banco de dados para formar o nome de ponto de salvamento.

Resposta do Usuário

Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado. Emitir novamente a chamada pode gerar um novo ID do aplicativo de banco de dados para o procedimento armazenado, e isto pode permitir a geração de um nome de ponto de salvamento válido. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4010: Falha na tentativa de definir um ponto de salvamento do DB2.:

Explicação

O procedimento armazenado não pôde definir um ponto de salvamento da transação do banco de dados. Um ponto de salvamento com o mesmo nome que aquele utilizado por esta instância do procedimento armazenado pode já existir na transação atual.

Resposta do Usuário

Se possível, libere os pontos de salvamento para a transação atual antes de emitir novamente a chamada para o procedimento armazenado. Você também pode emitir novamente a chamada para o procedimento armazenado utilizando uma nova transação.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4011: Não foi definido um ponto de salvamento antes deste ponto de execução.:
Explicação**

Um ponto de salvamento da transação está ausente em um ponto no procedimento armazenado, o que não é esperado. Possivelmente o ponto de salvamento ausente não foi definido pelo procedimento armazenado, ou o ponto de salvamento foi liberado por meio de ações do banco de dados que foram executadas fora do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4012: Houve um armazenamento inválido de cadeia de ponto de salvamento.:
Explicação**

O nome do ponto de salvamento da transação do banco de dados não foi armazenado corretamente em uma estrutura interna no procedimento armazenado possivelmente porque não há memória suficiente para o processo do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado. Se o problema persistir, aumente a memória disponível para o processo limitado do procedimento armazenado. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4013: Falha na limpeza do ponto de salvamento.:
Explicação**

O procedimento armazenado não pôde limpar um ponto de salvamento da transação do banco de dados. Possivelmente o procedimento armazenado não definiu o ponto de salvamento ausente, ou possivelmente o ponto de salvamento foi liberado por meio de ações do banco de dados que foram executadas fora do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4014: Falha na tentativa de determinar a definição de DB2 AUTOCOMMIT.:
Explicação**

Falha em uma tentativa do procedimento armazenado em determinar se o recurso DB2 AUTOCOMMIT está ativado ou desativado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4015: Falha na tentativa de definir o DB2 AUTOCOMMIT OFF.:

Explicação

Falha em uma tentativa do procedimento armazenado em desativar o recurso DB2 AUTOCOMMIT.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4016: Nenhum dado foi retornado da chamada CLI SQLFetch().:

Explicação

Não foram retornados dados para o procedimento armazenado pela função CLI SQLFetch(). Isto pode ser aceitável, mas o procedimento armazenado não deve ter permitido que este erro se propagasse para o procedimento armazenado inalterado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4017: O objeto *Object_name* não foi construído corretamente.:

Explicação

Um objeto de banco de dados interno no procedimento armazenado não foi inicializado corretamente.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4018: Falha na conexão com o banco de dados.:

Explicação

O procedimento armazenado falhou ao desconectar do banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4019: Erro de SQL do DB2 - SQLCODE *sqlcode*, SQLSTATE *sqlstate*, SQLMESG *sqlmsg*.

Explicação

Ocorreu um erro durante a execução de uma instrução SQL que foi emitida pelo procedimento armazenado para o banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4020: Erro de SQL do DB2 - Não há detalhes disponíveis.

Explicação

Não há informações de diagnóstico disponíveis para um erro que ocorreu durante a execução de uma instrução SQL que foi emitida pelo procedimento armazenado para o banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4021: Erro de SQL do DB2 - Não há detalhes disponíveis.

Explicação

Ocorreu um erro durante a tentativa de reunir informações de diagnóstico de um outro erro que ocorreu ao executar uma instrução SQL que foi emitida pelo procedimento armazenado para o banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4022: Falha na alocação do identificador *handle_name* do DB2.

Explicação

Ocorreu um erro durante a tentativa de alocar um identificador do DB2 no procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4023: Falha na liberação do identificador *handle_name* do DB2.:

Explicação

Ocorreu um erro durante a tentativa de liberar um identificador do DB2 no procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4028: A transação não foi parada.:

Explicação

Ocorreu um erro durante a tentativa de finalizar a transação do procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4029: Foram localizadas linhas duplicadas compartilhando o mesmo nome e esquema em uma tabela principal de objetos.:

Explicação

Linhas duplicadas que compartilham o mesmo nome e esquema foram encontradas inesperadamente em uma das tabelas do catálogo de metadados. Este compartilhamento é indicativo de um erro interno no procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4030: A estrutura DBINFO não foi inicializada. Verifique se o procedimento armazenado foi criado no banco de dados utilizando a opção DBINFO.:
Explicação**

Uma estrutura DBINFO não foi recebida pelo procedimento armazenado a partir do cliente de banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que o procedimento armazenado esteja catalogado no banco de dados apropriado utilizando a opção DBINFO.

**4031: Falha na definição do esquema como DB2INFO.:
Explicação**

Falha no procedimento armazenado ao definir DB2INFO como o esquema atual.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado.

**4032: Falha na operação em razão de uma colisão entre um objeto na tabela principal de objetos e o objeto que está sendo inserido.:
Explicação**

Uma instrução SQL INSERT falhou no procedimento armazenado porque resultará em uma entrada duplicada do objeto de dados em uma das tabelas do catálogo de metadados.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

**4033: O operando da função de coluna inclui uma função de coluna.:
Explicação**

Uma função de coluna aninhada em uma outra função de coluna foi detectada em uma das instruções SQL emitidas pelo procedimento armazenado. As funções de coluna não podem ser aninhadas em instruções SQL.

Resposta do Usuário

Modifique o gabarito de expressão SQL para o atributo de entrada ou objeto de medida para que as funções aninhadas da coluna não existam mais nas instruções SQL geradas pelo procedimento armazenado.

**4034: A definição DB2 ISOLATION LEVEL não foi determinada.:
Explicação**

Falha em uma tentativa do procedimento armazenado em determinar o nível de isolamento da transação do banco de dados. O nível de isolamento não pôde ser determinado.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4035: Falha na definição de DB2 ISOLATION LEVEL para READ STABILITY.: Explicação

Falha em uma tentativa do procedimento armazenado em definir o nível de isolamento da transação do banco de dados. Os procedimentos armazenados requerem um nível de isolamento de READ STABILITY.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4036: A versão do DB2 Universal Database instalada atualmente, não pôde ser determinada.:

Explicação

Falha em uma tentativa do procedimento armazenado em determinar o nível da versão do gerenciador de banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4037: O DB2 Universal Database, Versão *version_number*, FixPak *number* está instalado atualmente, mas não é compatível com esta versão do DB2 Cube Views. Faça o upgrade de sua versão do DB2 Universal Database.:

Explicação

O DB2 Universal Database que está instalado atualmente não é compatível com esta versão do DB2 Cube Views. Faça o upgrade da versão do DB2 Universal Database para que ele esteja no nível da versão do DB2 Cube Views ou acima.

Resposta do Usuário

Assegure que as versões compatíveis do DB2 Universal Database e do DB2 Cube Views estão instaladas no mesmo servidor. Consulte a documentação de instalação e configuração para obter mais informações.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status da operação de metadados que foi tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4038: Uma instrução SQL não pôde ser processada por ser longa demais ou complexa demais.:

Explicação

Uma instrução foi emitida pelo procedimento armazenado que não pôde ser processada porque excede um limite do sistema no que se refere ao seu comprimento, complexidade, ou porque estão envolvidos várias restrições ou acionadores.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status da operação de metadados que foi tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4039: A tabela de metadados SYSINFOVERSION requerida não existe nas tabelas do catálogo do DB2. Migre os metadados.:

Explicação

A tabela de metadados SYSINFOVERSION requerida não existe nas tabelas do catálogo do DB2. Migre seus metadados.

Resposta do Usuário

Atualize as tabelas do catálogo do DB2 migrando os metadados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter informações sobre migração. Para obter assistência adicional, entre em contato com o IBM Software Support com o ID do status e o texto da operação de metadados que você tentou. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

4040: A versão da tabela de metadados não corresponde à versão atual da API do DB2 Cube Views. A versão das tabelas de metadados é *version_number1* e a versão de API atual é *version_number2*. É necessário migrar as tabelas de metadados para a versão da API atual.:

Explicação

O valor VERSION na tabela SYSINFOVERSION não corresponde à versão da API do DB2 Cube Views API com a qual você está tentando executar uma operação. Você precisa migrar as tabelas de metadados e verificar se o valor correto de VERSION está na tabela SYSINFOVERSION.

Resposta do Usuário

Migre as tabelas de metadados no catálogo do DB2. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter informações sobre migração. Para obter assistência adicional, entre em contato com o IBM Software Support com o ID de status e o texto da operação de metadados que você tentou. Se possível, forneça os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor de banco de dados.

4041: A versão das tabelas de metadados não está especificada. É necessário migrar as tabelas de metadados para a versão da API atual.:

Explicação

O valor VERSION na tabela SYSINFOVERSION não existe. É necessário executar o script db2mdmigrate.sql para migrar as tabelas de metadados no catálogo do DB2.

Resposta do Usuário

Migre as tabelas de metadados existentes. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter informações sobre migração. Para obter assistência adicional, entre em contato com o IBM Software Support com o ID de status e o texto da operação de metadados que você tentou. Se possível, forneça os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor de banco de dados.

4042: Várias versões ou versões duplicadas das tabelas de metadados estão especificadas. Verifique as tabelas de metadados para garantir que apenas uma versão correta seja especificada.:

Explicação

Mais de uma versão ou versões duplicadas das tabelas de metadados estão especificadas na tabela do catálogo SYSINFOVERSION. Você deve ter apenas uma versão correta especificada na tabela SYSINFOVERSION.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Se possível, forneça os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor de banco de dados.

Erros de MDUTILITY.LIB

5000: Falha no utilitário ao analisar a cadeia *string*.:

Explicação

Um método interno no procedimento armazenado encontrou um erro ao analisar um valor interno da cadeia.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5001: O formato numérico do utilitário não foi inicializado corretamente.

Verifique se há memória suficiente disponível.:

Explicação

O formatador numérico do ICU não foi inicializado apropriadamente no procedimento armazenado. Isto pode ser o resultado de recursos de memória inadequados disponíveis para o processo de procedimento armazenado. Também pode ser o resultado da versão incorreta das bibliotecas do ICU que estão sendo carregadas pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Aumente a memória disponível para o processo limitado do procedimento armazenado e emita novamente a chamada para o procedimento armazenado. Assegure que a versão das bibliotecas do ICU que você pretende utilizar com a versão atual do procedimento armazenado esteja sendo carregada. Pode ser necessário verificar o caminho de pesquisa da biblioteca de tempo de execução definido no ambiente para determinar a configuração correta.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5002: O pacote de recursos do utilitário não foi inicializado com sucesso. Código de erro=*code*. Certifique-se de que o pacote existe e que esteja no caminho *path_name*.

Explicação

O pacote de recursos de ICU não foi inicializado adequadamente no procedimento armazenado. A inicialização inadequada pode ser o resultado dos seguintes problemas: recursos de memória adequados não estão disponíveis para o processo de procedimento armazenado; a versão incorreta das bibliotecas do ICU foi carregada pelo procedimento armazenado; ou o pacote de recursos incorreto foi carregado para o procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Aumente a memória disponível para o processo limitado do procedimento armazenado e emita novamente a chamada para o procedimento armazenado. Assegure que a versão das bibliotecas do ICU que você pretende utilizar com a versão atual do procedimento armazenado esteja sendo carregada. Pode ser necessário verificar o caminho de pesquisa da biblioteca de tempo de execução definido no ambiente para determinar a configuração correta. Assegure que a versão correta do pacote de recursos do procedimento armazenado foi instalada no sistema do servidor de banco de dados.

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5003: O caminho de dados da variável de ambiente *variable_name* não foi localizado. Verifique se a variável de ambiente está definida corretamente.

Explicação

Uma variável de ambiente do DB2 que é utilizada pelo procedimento armazenado não está definida.

Resposta do Usuário

Assegure que o DB2 foi instalado corretamente no sistema. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5004: O fluxo de destino está fechado.:**Explicação**

Um fluxo de dados que é utilizado internamente pelo procedimento armazenado foi fechado inesperadamente. É possível que não existam identificadores de arquivos suficientes no sistema do banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que existam identificadores de arquivos suficientes disponíveis no sistema operacional. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5005: O destino está gravando os caracteres utilizando a codificação padrão.:**Explicação**

A codificação padrão documentada para o procedimento armazenado está sendo utilizada pelo procedimento armazenado para gravar dados em arquivos no sistema de arquivos do servidor de banco de dados.

Resposta do Usuário

Os aplicativos que lêem os arquivos que são gravados pelo procedimento armazenado devem estar aptos a interpretar dados codificados na codificação padrão do procedimento armazenado.

5006: A cadeia do log de entrada *string* não está gravada. O nível da cadeia é *string_level* e o nível do log é *log_level*.:**Explicação**

O nível de registro atual não permite que a mensagem indicada seja gravada em um dos arquivos de log definidos para o procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

Modifique o nível de registro se a mensagem indicada precisar ser gravada em um dos arquivos de log do procedimento armazenado.

5007: O texto da mensagem para o código de erro *code* não foi encontrado.:**Explicação**

O texto para o código de erro indicado não foi encontrado no arquivo do pacote de recursos do procedimento armazenado. A versão incorreta do arquivo do pacote de recursos pode estar sendo utilizada.

Resposta do Usuário

Assegure que a versão correta do arquivo do pacote de recursos do procedimento armazenado tenha sido instalada no sistema do servidor de banco de dados. Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

5008: Ocorreu uma falha ao acessar a *operation* para o objeto estático global MsgBase.:
Explicação

Ocorreu um erro no procedimento armazenado durante a tentativa de acessar um objeto de mensagem interno.

Resposta do Usuário

Entre em contato com IBM Software Support para obter mais assistência. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

Erros da API Externa

6000-6199

6000: Falha na OLAPMSG() com o código de erro *code*.:
Explicação

O procedimento armazenado falhou durante a execução.

Resposta do Usuário

Com base no código de retorno, corrija o problema e emita novamente a chamada para o procedimento armazenado ou entre em contato com o IBM Software Support para obter assistência adicional. Ao entrar em contato com o IBM Software Support, forneça o ID do status e o texto da operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

6001: Os gabaritos de SQL instanciados para o objeto *object_name* são inválidos com um valor de *value*. ID da razão=*ID*, Mensagem *message*.:
Explicação

O gabarito SQL instanciado é o fragmento de instrução SQL que pode ser formado combinando os gabaritos de expressão SQL de todos os atributos e medidas envolvidos em um atributo composto ou medida composta. Um problema foi localizado com o gabarito SQL instanciado para o objeto especificado.

Resposta do Usuário

Consulte a mensagem e o ID da razão especificados. Emita novamente a chamada para o procedimento armazenado depois de fazer todas as alterações sugeridas pela mensagem de razão.

6002: O objeto *object1* faz referência ao *object2*, mas o *object2* não existe no banco de dados.:
Explicação

Os objetos do banco de dados podem fazer referência a outros objetos apenas se os outros objetos existirem no banco de dados.

Resposta do Usuário

Crie o objeto a ser referenciado no banco de dados, e, então, emita o pedido de operação de metadados novamente. Ou remova a referência ao objeto ausente e, em seguida, emita novamente o pedido de operação de metadados.

6003: O log *log_name* dentro do caminho especificado não pôde ser aberto. Verifique se o caminho especificado existe e se o arquivo tem acesso de gravação.:

Explicação

Pelo menos um dos arquivos de log que foram utilizados pelo procedimento armazenado não pôde ser aberto.

Resposta do Usuário

Assegure que o caminho especificado no arquivo de configuração do procedimento armazenado exista. Assegure que o ID do usuário que esteja executando o procedimento armazenado no servidor de banco de dados tenha a autoridade para criar, ler e gravar os arquivos de log requeridos.

6005: O parâmetro dos metadados de entrada está inesperadamente vazio para esta operação. O parâmetro de metadados ausente é requerido para esta operação.:

Explicação

A operação de metadados solicitada requer que os metadados sejam fornecidos como entrada. O parâmetro de procedimento armazenado para trocar metadados está vazio, o que não é esperado.

Resposta do Usuário

Emita novamente o pedido de operação de metadados com os metadados requeridos.

6006: Nenhum objeto que corresponda aos critérios de procura foi encontrado: *search_criteria*:

Explicação

A operação de metadados não encontrou objetos de metadados que correspondam aos critérios de procura especificados. Nenhuma alteração foi feita no conteúdo do catálogo de metadados.

Resposta do Usuário

Emita novamente a operação de metadados com novos critérios de pesquisa se você desejar alterar o conteúdo do catálogo de metadados.

6007: Foram encontradas colisões entre objetos no catálogo e objetos que estavam sendo importados. Nenhuma alteração foi feita nos metadados.:

Explicação

Foram detectadas colisões entre os objetos que estão sendo importados e os objetos que já existem no catálogo de metadados. Em razão do modo de importação especificado, nenhuma alteração foi feita nos objetos no catálogo de metadados.

Resposta do Usuário

Emita novamente a operação de metadados utilizando um modo de importação diferente se você desejar alterar o conteúdo do catálogo de metadados.

**6008: Existe um *object* duplicado no *metadata_input* com identidade *ID*.:
Explicação**

Objetos de metadados duplicados foram detectados na entrada de dados para esta operação de metadados. Objetos duplicados não são permitidos como entrada para operações de metadados.

Resposta do Usuário

Remova o objeto de metadados duplicado dos metadados de entrada e emita novamente a operação de metadados.

**6009: Um objeto que compartilha a mesma identidade que o objeto *object_name* de entrada já existe no catálogo de metadados.:
Explicação**

A operação de metadados não pôde ser desempenhada porque um objeto de metadados com a mesma identidade já existe no catálogo de metadados.

Resposta do Usuário

Elimine o objeto do catálogo de metadados que compartilha a mesma identidade que o que está sendo criado antes de emitir novamente a operação de metadados em falha. Alternativamente, você também pode alterar o objeto existente para corresponder às propriedades do novo objeto que está sendo criado. Caso contrário, você deverá excluir o novo objeto que está causando este erro da operação de metadados que está sendo desempenhada.

**6010: A referência ao objeto *object_name* já existe para o objeto *object_name* de entrada.:
Explicação**

Uma referência entre os objetos especificados já está definida no catálogo de metadados. Referências duplicadas não são permitidas.

Resposta do Usuário

Remova uma das referências duplicadas do pedido de operação de metadados.

**6011: O esquema do objeto *object_name* não pode ser alterado utilizando a operação de renomeação.:
Explicação**

A operação de renomeação não pode ser utilizada para alterar o esquema de um objeto de metadados.

Resposta do Usuário

Assegure que o esquema que esteja especificado para o objeto que está sendo renomeado permaneça constante ou utilize a operação de alteração.

6013: A versão *version1* do esquema XML utilizado pelo cliente não é suportada pela API no servidor. A API no servidor suporta a versão *version2* do esquema XML.:

Explicação

A versão do esquema XML que é utilizada pelo cliente e incorporada nas cadeias de parâmetro de entrada não é suportada pela versão do procedimento armazenado no servidor.

Resposta do Usuário

Assegure que o aplicativo cliente e o procedimento armazenado utilizem a mesma versão do esquema XML publicado com este produto.

6014: Os gabaritos do SQL para o objeto *object_name* não podem ser formulados. ID da razão *ID*, Mensagem *message*.:

Explicação

O procedimento armazenado formula os gabaritos SQL para atributos e medidas combinando os gabaritos de expressão SQL para todos os atributos e medidas envolvidos em um atributo composto ou medida composta. Um problema foi encontrado no procedimento armazenado durante a formulação de um modelo SQL.

Resposta do Usuário

Consulte a mensagem e o ID da razão especificados. Emita novamente a chamada para o procedimento armazenado depois de fazer alterações sugeridas pela mensagem de razão.

6015: O ID do usuário do banco de dados não possui autorização para criar um esquema do banco de dados no banco de dados ativo.:

Explicação

O ID do usuário que possui o processo do procedimento armazenado no servidor de banco de dados não possui a autoridade para criar um esquema de banco de dados no banco de dados ativo. Um esquema de banco de dados é criado para cada esquema de objeto de metadados exclusivo.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Conceda a autoridade para criar um esquema no banco de dados ativo para o ID do usuário que possui o processo de procedimento armazenado. Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado.

6016: O ID do usuário do banco de dados não possui a autoridade para executar uma ação requerida no banco de dados ativo. A seguinte mensagem de erro foi retornada do servidor de banco de dados: *message*.:

Explicação

O ID do usuário que possui o processo do procedimento armazenado no servidor de banco de dados não possui a autoridade para executar uma ação requerida no banco de dados ativo.

Resposta do Usuário

Verifique os arquivos de log do gerenciador de banco de dados no cliente e no servidor. Conceda a autoridade requerida para o ID do usuário que possui o processo do procedimento armazenado. Emita a chamada novamente para o procedimento armazenado.

6017: O objeto *object_name* não existe no catálogo de metadados.:
Explicação

A operação solicitada requer que o objeto indicado exista no catálogo de metadados.

Resposta do Usuário

Crie o objeto indicado no catálogo de metadados antes de emitir novamente o pedido de operação de metadados.

6018: Uma tabela requerida não existe no banco de dados. A seguinte mensagem de erro foi retornada do servidor de banco de dados: *message*.:
Explicação

Uma tabela requerida pela operação solicitada não existe no banco de dados.

Resposta do Usuário

Se a tabela ausente for uma tabela do usuário, crie a tabela e emita novamente o pedido de operação de metadados. Se a tabela ausente for uma tabela do catálogo de metadados ou uma tabela do sistema de banco de dados, entre em contato com o IBM Software Support para obter assistência adicional. Forneça o ID e o texto do status para a operação de metadados tentada. Se possível, forneça também os arquivos de log do procedimento armazenado do servidor do banco de dados.

6019: A operação da API utiliza a Versão *version_number* do XML e os metadados utilizam a versão *version_number* do XML. A operação da API e as versões de XML dos metadados devem corresponder.:
Explicação

A versão do XML da operação da API deve corresponder à versão do XML dos metadados.

Resposta do Usuário

Verifique se o XML da operação da API e o XML dos metadados estão utilizando o mesmo número de versão.

6020: A API da operação *operation_name* não suporta a versão *version_number* do XML dos metadados.:
Explicação

O XML da operação da API deve ser a versão 8.2.0.1.0 e o XML dos metadados deve ser 8.1.2.1.0 para a operação TRANSLATE.

Resposta do Usuário

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados, validação de metadados e otimização de consultas.

6021: Você pode utilizar o XML *version_number* apenas para a operação DESCRIBE.:
Explicação

Você pode utilizar a versão especificada do XML apenas para a operação DESCRIBE.

Resposta do Usuário

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados, validação de metadados e otimização de consultas.

Erros de Validação

6200: O objeto *object_name* não está completo. Verifique se as propriedades requeridas estão definidas.:
Explicação

O objeto de entrada especificado não possui todas as suas propriedades requeridas definidas.

Resposta do Usuário

Defina as propriedades requeridas para o determinado objeto e emita novamente a solicitação de operação de metadados.

6201: A hierarquia *hierarchy_name* é inválida porque é do tipo recursivo, mas não tem exatamente dois atributos.:
Explicação

Uma hierarquia recursiva deve referenciar exatamente dois atributos. A hierarquia identificada viola essa regra.

Resposta do Usuário

Modifique a hierarquia identificada para referenciar exatamente dois atributos. Consulte o *Guia do Usuário de Instalação* para obter mais informações sobre as regras de metadados.

6202: O objeto *object_name* deve ter pelo menos um gabarito SQL.:
Explicação

Com base nas definições de objeto de metadados que são fornecidas na documentação do produto, a medida especificada deve ter pelo menos um gabarito SQL definido para ela.

Resposta do Usuário

Modifique a medida identificada de modo que tenha pelo menos um gabarito SQL definido. Consulte o *Guia do Usuário de Instalação* para obter mais informações sobre as regras de metadados.

6206: O atributo *attribute_name* deve ter apenas um gabarito SQL.:

Explicação

Com base nas definições de objeto de metadados que são fornecidas na documentação do produto, a medida especificada deve ter apenas um gabarito SQL definido para ela.

Resposta do Usuário

Modifique a medida identificada de modo que tenha apenas um gabarito SQL definido. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6207: O atributo *attribute_name* faz parte de uma união mas não possui referência de coluna.:

Explicação

O objeto de atributo identificado deve referir-se a uma coluna de banco de dados para que seja validamente referenciada por um objeto de união de metadados.

Resposta do Usuário

Modifique o objeto de atributo identificado de modo que refira-se a uma coluna de banco de dados ou modifique o objeto de união relacionado de modo que refira-se a um objeto de atributo diferente, em que o objeto de atributo diferente refere-se a uma coluna do banco de dados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6208: O atributo *attribute_name* faz parte de uma união e deve apontar para a mesma tabela que *table_name*.:

Explicação

O primeiro objeto de atributo identificado deve referir-se à mesma tabela do banco de dados que o outro objeto identificado.

Resposta do Usuário

Modifique o primeiro atributo identificado de modo que se refira à mesma tabela do banco de dados que o outro objeto identificado ou modifique o objeto de união relacionado de modo que se refira a um objeto de atributo diferente, em que o objeto de atributo diferente se refere à mesma tabela do banco de dados que o outro objeto identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6209: O esquema do objeto *object_name* excede o comprimento máximo.:

Explicação

O esquema do objeto identificado excede o comprimento máximo.

Resposta do Usuário

Reduza o esquema para o objeto identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

**6210: O nome do objeto *object_name* excede o comprimento máximo.:
Explicação**

O nome do objeto identificado excede o comprimento máximo.

Resposta do Usuário

Reduza o nome do objeto identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

**6211: O nome da tabela do objeto *object_name* excede o comprimento máximo.:
Explicação**

O nome da tabela do objeto identificado excede o comprimento máximo.

Resposta do Usuário

Reduza o nome da tabela. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

**6212: O nome da empresa *object_name* excede o comprimento máximo.:
Explicação**

O nome da empresa do objeto identificado excede o comprimento máximo.

Resposta do Usuário

Reduza o nome comercial. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

**6213: Os comentários do objeto *object_name* excedem o comprimento máximo.:
Explicação**

Os comentários do objeto identificado excedem o comprimento máximo.

Resposta do Usuário

Reduza os comentários dos objetos identificados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

**6214: O esquema do objeto *object_name* não pode iniciar como SYS.:
Explicação**

O esquema para os objetos de metadados não podem começar com a cadeia SYS.

Resposta do Usuário

Utilize um esquema que não comece com *SYS* para os objetos de metadados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6215: O esquema do objeto *object_name* não pode ser SESSION.:

Explicação

O esquema para os objetos de metadados não pode ser a cadeia SESSION.

Resposta do Usuário

Utilize um esquema que não seja a cadeia SESSION para os objetos de metadados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6216: O nome e o esquema do objeto *object_name* não estão completos. ID da Razão=*ID*, Mensagem=*message*.:

Explicação

O nome ou o esquema, ou os dois objetos identificados estão ausentes ou são inválidos.

Resposta do Usuário

Forneça cadeias válidas para o nome e o esquema do objeto identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6217: A hierarquia do cubo *hierarchy_name* não é válida porque faz referência a níveis aos quais a hierarquia *hierarchy_name* não faz referência.:

Explicação

A hierarquia do cubo faz referência a níveis aos quais a hierarquia pai não faz referência.

Resposta do Usuário

Altere a hierarquia do cubo de maneira que ela faça referência apenas a níveis que também sejam referidos pela hierarquia pai. Alternativamente, você pode alterar a hierarquia para que faça referência aos mesmos níveis que são referidos pela hierarquia do cubo. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

Códigos de Aviso

6250: A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque o atributo-chave de nível *level_name* não é mapeado para uma coluna da tabela.:

Explicação

A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível porque o atributo-chave de nível não é mapeado para uma coluna de tabela.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6251: A API não criará uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque os atributos-chave de nível correspondem a uma restrição existente exclusiva na tabela de dimensão.:

Explicação

A API não criará uma dependência funcional para o objeto de nível porque os atributos-chave de nível correspondem a uma restrição existente e exclusiva da tabela de dimensão. A dependência funcional é redundante.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6252: A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque o atributo-chave de nível *level_name* é anulável.:

Explicação

A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível se qualquer um dos atributos-chave de nível forem anuláveis.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6253: A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque os atributos se estendem por mais de uma tabela.:

Explicação

A API não pode criar uma dependência funcional para um objeto de nível se os atributos-chave do nível e os atributos relacionados se estenderem por mais de uma tabela.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6254: A dependência funcional para o objeto de nível *level_name* exclui o atributo padrão ou relacionado *attribute_name* porque o atributo já está incluído como um atributo-chave do nível.:

Explicação

A dependência funcional para um objeto de nível exclui os atributos relacionados que já estão incluídos como atributos-chave do nível.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6255: A dependência funcional para o objeto de nível *level_name* exclui o atributo padrão ou relacionado *attribute_name* porque esse atributo padrão ou relacionado não é mapeado para uma coluna de tabela.:

Explicação

A dependência funcional para o objeto de nível exclui o atributo padrão ou relacionado porque esse atributo não é mapeado para uma coluna de tabela.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6256: A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque todos os atributos padrão e relacionados foram excluídos.:

Explicação

Pelo menos um atributo padrão ou relacionado é necessário para criar uma dependência funcional que corresponda a um objeto de nível.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais.

6257: A API não pode criar uma dependência funcional para o objeto de nível *level_name* porque ocorreu um erro ao tentar criar a dependência funcional.:

Explicação

Ocorreu um erro enquanto a API tentava executar uma instrução SQL que cria a dependência funcional.

Resposta do Usuário

Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais. Você também pode verificar as entradas nos logs do servidor para obter informações adicionais.

6258: A API não pode alterar ou eliminar o objeto de nível *level_name* porque ocorreu um erro durante a tentativa de eliminar a dependência funcional associada *dependency_name*.:

Explicação

O DB2 Cube Views não pode alterar ou eliminar o objeto de nível porque ocorreu um erro enquanto a API tentava emitir uma instrução SQL que elimina a dependência funcional. Certifique-se de você tenha autoridade para criar ou eliminar a dependência funcional.

Resposta do Usuário

Consulte *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre dependências funcionais. Verifique as entradas nos logs do servidor para obter informações adicionais.

6299: Pelo menos uma visualização de banco de dados foi localizada durante a validação. As verificações de validação relacionadas à restrição não foram desempenhadas para as uniões que envolvem colunas de visualizações. Todas as outras verificações de validação foram executadas.:

Explicação

As verificações de validação relacionadas à restrição não foram desempenhadas para as uniões que envolvem colunas de visualizações. As verificações de

validação relacionadas à restrição foram desempenhadas em todas as outras uniões solicitadas, e todas as verificações de validação restantes foram desempenhadas em todos os objetos solicitados.

Resposta do Usuário

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados, validação de metadados e otimização de consultas.

Erros de Validação Relacionados a Regras

6300: O modelo de cubo *model_name* não faz referência a um ou mais fatos.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Um modelo de cubo deve referir-se a um ou mais fatos.

Resposta do Usuário

Altere o modelo de cubo identificado para que faça referência a um ou mais fatos. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6301: O modelo de cubo *model_name* não faz referência a zero ou mais dimensões.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Um modelo de cubo deve referir-se a zero ou mais dimensões.

Resposta do Usuário

Altere o modelo de cubo identificado de modo que refira-se a zero ou mais dimensões. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6302: O modelo de cubo *model_name* não possui uma dimensão ou união ou as duas para um dos pares dimensão-união.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Um par dimensão-união para um modelo de cubo deve referir-se a uma dimensão e uma união.

Resposta do Usuário

Altere o modelo de cubo identificado de modo que todos os seus pares dimensão-união refiram-se a uma dimensão e uma união. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6303: A união *join_name* referida pelo modelo de cubo *model_name* não é válida. Todos os atributos em um de seus lados devem ser referidos pelos fatos *facts_name* e todos os atributos do outro lado devem ser referidos por uma das dimensões do modelo de cubo.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Cada união de um modelo de cubo deve referir-se aos atributos dos fatos do modelo de cubo em um lado e aos atributos de uma das dimensões do modelo de cubo no outro lado.

Resposta do Usuário

Altere a união inválida do modelo de cubo identificado de modo que todos os atributos em um lado da união sejam provenientes dos fatos do modelo de cubo e todos os atributos no outro lado da união sejam provenientes das dimensões do modelo de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6304: Uma das agregações na medida *measure_name* faz referência diretamente à dimensão *dimension_name*, que não é diretamente referida pelo modelo de cubo *model_name*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. As agregações em uma medida que são utilizadas por um modelo de cubo devem se referir apenas às dimensões que são utilizadas pelo mesmo modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Altere a agregação da medida identificada de modo que refira-se apenas às dimensões utilizadas pelo modelo de cubo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6305: A agregação de lista vazia de dimensões na medida *measure_name* não corresponde a pelo menos uma dimensão anteriormente não correspondida do modelo de cubo *model_name*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. As agregações de lista vazia de dimensões nas medidas que são utilizadas pelos modelos de cubo devem corresponder a pelo menos uma dimensão de alguma maneira não correspondida em cada modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Altere a agregação da medida identificada de modo que sua lista vazia de dimensões corresponda a pelo menos uma dimensão anteriormente não correspondida no modelo de cubo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6306: A medida *measure_name* deve conter apenas a agregação de lista vazia de dimensões, pois o modelo de cubo *model_name* não faz referência a nenhum objeto de dimensão.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Quando um modelo de cubo não refere-se a nenhuma dimensão, a medida do modelo de cubo deve conter apenas a agregação de lista vazia de dimensões.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que contenha apenas a agregação de lista vazia de dimensões. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6307: O cubo *cube_name* não faz referência a um objeto de fatos de cubo.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de cubo identificado. Um cubo deve referir-se a um objeto de fatos do cubo.

Resposta do Usuário

Altere o cubo identificado de modo que refira-se a um objeto de fatos de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6308: O cubo *cube_name* não faz referência a pelo menos um objeto de dimensão de cubo.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de cubo identificado. Um cubo deve referir-se a pelo menos um objeto de dimensão de cubo.

Resposta do Usuário

Altere o cubo identificado de modo que refira-se a pelo menos um objeto de dimensão de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6309: Os fatos de cubo *cube_facts_name* referidos pelo cubo *cube_name* não são derivados do objeto de fatos referido pelo modelo de cubo *model_name*.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de cubo identificado. Os fatos de cubo que são utilizados pelo cubo identificado devem ser derivados dos fatos que são utilizados pelo modelo de cubo identificado.

Resposta do Usuário

Altere um ou mais dos objetos identificados de modo que a regra especificada não seja mais violada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6310: A dimensão de cubo *cube_dimension_name* referida pelo cubo *cube_name* não é derivada de um dos objetos de dimensão referidos pelo modelo de cubo *model_name*.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de cubo identificado. Uma dimensão de cubo que é utilizada pelo cubo identificado deve ser derivada de uma das dimensões utilizadas pelo modelo de cubo identificado.

Resposta do Usuário

Altere um ou mais dos objetos identificados de modo que a regra especificada não seja mais violada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6311: O objeto de fatos *facts_name* não se refere a nenhuma medida.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos identificado. Um objeto de fatos deve referir-se a pelo menos uma medida.

Resposta do Usuário

Altere os fatos identificados de modo que refiram-se a pelo menos uma medida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6312: Alguns dos atributos e medidas que são referidos pelo objeto de fatos *facts_name* não podem ser unidos utilizando as uniões do objeto de fatos.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos identificado. Os atributos e medidas de um objeto de fatos devem ser todos juntáveis utilizando os objetos de união dos fatos.

Resposta do Usuário

Torne todos os atributos e medidas referenciados pelo objeto de fatos identificado juntáveis, referenciando mais objetos de união do objeto de fatos. Ou remova os atributos do objeto de fatos ou as medidas que não são juntáveis pelas uniões atuais dos fatos. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6313: O objeto de fatos *facts_name* possui várias uniões entre duas tabelas.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos identificado. Um objeto de fatos não deve ter várias uniões entre as mesmas duas tabelas.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de fatos identificado para que tenha apenas uma união entre duas tabelas especificadas. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6314: O objeto de fatos *facts_name* contém um loop de união.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos identificado. As uniões do objeto de fatos identificado formam um loop de caminho. Isto não é permitido.

Resposta do Usuário

Remova uma das uniões que está causando o loop do objeto de fatos identificado ou altere uma das uniões que está causando o loop para que não ocorra mais um loop. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6315: A união *join_name* não se refere apenas aos atributos no objeto de fatos *facts_name*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos identificado. As uniões de um objeto de fatos devem referir-se apenas aos atributos do objeto de fatos.

Resposta do Usuário

Altere a união identificada de modo que refira-se apenas aos atributos do objeto de fatos identificado ou adicione ao objeto de fatos os atributos ausentes aos quais o objeto de união identificado refere-se. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6316: O objeto de fatos de cubo *cube_facts_name* não se refere a um objeto de fato ou refere-se a mais de um objeto de fato.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos de cubo identificado. Um objeto de fatos do cubo deve referir-se a um objeto de fatos.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de fatos de cubo identificado de modo que refira-se a um objeto de fatos. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6317: O objeto de fatos do cubo *facts_name* não se refere a nenhuma medida.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos de cubo identificado. Um objeto de fatos do cubo deve referir-se a pelo menos uma medida.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de fatos de cubo identificado de modo que refira-se a pelo menos uma medida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6318: A medida *measure_name* que é referida pelo objeto de fatos de cubo *cube_facts_name* não faz parte do objeto de fatos *facts_name*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de fatos de cubo identificado. Um objeto de fatos de cubo deve referir-se a medidas que são referidas pelo objeto de fatos a partir do qual o objeto de fatos de cubo foi derivado.

Resposta do Usuário

Adicione a medida identificada ao objeto de fatos identificado ou remova a medida identificada do objeto de fatos de cubo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6319: A dimensão *dimension_name* não se refere a nenhum atributo. Uma dimensão deve se referir a pelo menos um atributo.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de dimensão identificado. Um objeto de dimensão deve referir-se a pelo menos um atributo.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de dimensão identificado de modo que refira-se a pelo menos um atributo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6320: Alguns dos atributos referidos pela dimensão *dimension_name* não podem ser unidos utilizando uniões de dimensão.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de dimensão identificado. Os atributos de um objeto de dimensão devem ser todos juntáveis utilizando os objetos de união da dimensão.

Resposta do Usuário

Torne todos os atributos referenciados pelo objeto de dimensão identificado juntáveis, referenciando mais objetos de união do objeto de dimensão. Ou remova do objeto de dimensão os atributos que não são juntáveis pelas uniões atuais da dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6321: A dimensão *dimension_name* contém um loop de união.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de dimensão identificado. As uniões do objeto de dimensão identificado formam um loop de caminho. Isto não é permitido.

Resposta do Usuário

Remova uma das uniões que está causando o loop do objeto de dimensão identificado ou altere uma das uniões que está causando o loop para que não ocorra mais um loop. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6322: A dimensão *dimension_name* possui várias uniões entre duas tabelas.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de dimensão identificado. Um objeto de dimensão não deve ter várias uniões entre as mesmas duas tabelas.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de dimensão identificado para que tenha apenas uma união entre duas tabelas especificadas. Consulte a documentação do produto para obter informações adicionais sobre regras de metadados.

6323: A hierarquia *hierarchy_name* faz referência a níveis que não são referidos pela dimensão pai da hierarquia *hierarchy_name*.:

Explicação

As hierarquias de uma dimensão devem referir-se apenas aos níveis desse objeto de dimensão. Essa hierarquia faz referência a níveis aos quais a dimensão pai não faz referência.

Resposta do Usuário

Altere a hierarquia para que faça referência apenas aos níveis de seu objeto de dimensão pai ou inclua os níveis aos quais a hierarquia faz referência no objeto de dimensão. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6325: A união de uma dimensão deve referir-se apenas aos atributos daquela dimensão. A união *join_name* faz referência a atributos que não são da dimensão *dimension_name*.:

Explicação

A dimensão e a união violam a regra de objeto de metadados de que uma união de uma dimensão deve fazer referência apenas a atributos daquela dimensão.

Resposta do Usuário

Altere a união para que faça referência apenas aos atributos da dimensão pai ou inclua os atributos aos quais a dimensão faz referência na dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6326: A dimensão de cubo *cube_dimension_name* não faz referência a uma dimensão.:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de dimensão de cubo identificado. Um objeto de dimensão de cubo deve referir-se a uma dimensão.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de dimensão de cubo identificado de modo que refira-se a uma dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6327: A dimensão de cubo *cube_dimension_name* não faz referência a uma hierarquia de cubo.:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de dimensão de cubo identificado. Um objeto de dimensão de cubo deve referir-se a uma hierarquia de cubo.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de dimensão de cubo identificado de modo que refira-se a uma hierarquia de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6328: A hierarquia de cubo *cube_hierarchy_name* que é referida pela dimensão de cubo *cube_dimension_name* não é derivada de nenhuma das hierarquias que são referidas pela dimensão *dimension_name*.:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de dimensão de cubo identificado. A hierarquia de cubo utilizada pela dimensão de cubo identificada deve ser derivada de uma das hierarquias que são utilizadas pela dimensão identificada.

Resposta do Usuário

Altere um ou mais dos objetos identificados de modo que a regra especificada não seja mais violada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6329: A hierarquia *hierarchy_name* não faz referência a nenhum nível.:

Explicação

Um objeto de hierarquia deve fazer referência a pelo menos um nível.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de hierarquia identificado para que faça referência a pelo menos um nível. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6330: A hierarquia *hierarchy_name* que utiliza uma implementação recursiva não faz referência a exatamente dois níveis.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de hierarquia identificado. Um objeto de hierarquia que utiliza implementação recursiva deve fazer referência a dois atributos.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de hierarquia identificado para que faça referência a dois níveis. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6332: O tipo da hierarquia *hierarchy_name* não é compatível com sua implementação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de hierarquia identificado. A compatibilidade dos tipos de hierarquia e a implementação são descritas na documentação do produto.

Resposta do Usuário

Altere a hierarquia identificada de modo que seu tipo seja compatível com sua implementação. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6334: A hierarquia de cubo *hierarchy_name* deve fazer referência a exatamente uma hierarquia.:

Explicação

A hierarquia do cubo não atende à regra de objeto de metadados de que uma hierarquia de cubo deve fazer referência a exatamente uma hierarquia.

Resposta do Usuário

Altere a hierarquia de cubo identificada para que faça referência a uma hierarquia. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6335: A hierarquia de cubo *hierarchy_name* deve fazer referência a pelo menos um nível de cubo.:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de hierarquia de cubo identificado. Um objeto de hierarquia de cubo deve fazer referência a pelo menos um atributo.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de hierarquia de cubo identificado para que faça referência a pelo menos um nível de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6336: A hierarquia de cubo *hierarchy_name1* faz referência a um nível de cubo, mas a hierarquia *hierarchy_name2* correspondente não faz referência ao nível *level_name* correspondente. Você deve incluir o nível *level_name* na hierarquia *hierarchy_name2* ou remover o nível de cubo correspondente da hierarquia de cubo *hierarchy_name1*.:

Explicação

A hierarquia do cubo não atende à regra de objeto de metadados de que uma hierarquia de cubo deve fazer referência a níveis de cubo que são derivados dos níveis aos quais a hierarquia correspondente faz referência.

Resposta do Usuário

Inclua o nível na hierarquia ou remova-o da hierarquia de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6337: A ordem dos níveis de cubo na hierarquia de cubo *hierarchy_name* não corresponde à ordem dos níveis correspondentes na hierarquia *hierarchy_name*::
Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de hierarquia de cubo identificado. Uma ordenação relativa dos níveis de cubo em uma hierarquia de cubo deve ser a mesma que a ordenação relativa dos mesmos níveis na hierarquia a partir da qual a hierarquia de cubo foi derivada.

Resposta do Usuário

Altere um dos objetos identificados para que a ordenação relativa dos atributos seja consistente nos dois objetos identificados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6340: Um dos gabaritos de expressão SQL para a medida *measure_name* utiliza um parâmetro que não é um atributo, medida ou coluna::
Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Os gabaritos de expressão SQL para objetos de medida devem utilizar os parâmetros que sejam atributos, medidas ou colunas.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que seus gabaritos de expressão SQL utilizem atributos, medidas ou colunas como parâmetros. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6341: Existe um loop de dependência entre os atributos ou medidas utilizados como parâmetros no gabarito de expressão SQL para a medida *measure_name*::
Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Os atributos e medidas utilizados como parâmetros para o gabarito de expressão SQL de uma medida não devem formar um loop de dependência.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que seus gabaritos de expressão SQL não contenham loops de dependência que envolvam seus parâmetros. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6342: A medida *measure_name* possui uma cadeia vazia definida para um de seus gabaritos de expressão SQL::

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. O gabarito de expressão SQL para uma medida não pode ser uma cadeia vazia.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada para que seu gabarito de expressão SQL não seja mais uma cadeia vazia. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6343: O gabarito de expressão SQL para a medida *measure_name* contém uma função de agregação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. O gabarito de expressão SQL para uma medida não pode conter uma função de agregação.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que seu gabarito de expressão SQL não contenha mais uma função de agregação. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6344: A medida *measure_name* não possui uma agregação ou está fazendo referência incorretamente a objetos que não são medidas.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Uma agregação não é necessária para um medida se essa medida referencia pelo menos uma outra medida e referencia apenas medidas.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada adicionando uma agregação ou assegurando que a medida identificada referencie pelo menos uma outra medida e referencie apenas medidas. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6345: O número de gabaritos de expressão SQL na medida *measure_name* não corresponde ao número de parâmetros utilizados com a primeira função de agregação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. O número de gabaritos SQL em uma medida deve corresponder ao número de parâmetros para a primeira função de agregação desta medida, se existir uma agregação.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que o número de parâmetros para sua primeira função de agregação corresponda ao número de gabaritos de expressão SQL na medida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6346: A medida *measure_name* que possui vários gabaritos de expressão SQL, não define pelo menos uma etapa no script de agregação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Uma medida com vários gabaritos de expressão SQL deve definir pelo menos uma etapa em seu script de agregação.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada para que seu script de agregação possua pelo menos uma etapa. Ou remova um dos gabaritos de expressão SQL da medida desde que o gabarito de expressão SQL restante refira-se apenas a outras medidas. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6347: A medida *measure_name1* possui um script de agregação definido. No entanto, ela não deve possuir scripts de agregação definidos porque a medida referida, *measure_name2*, define vários gabaritos para expressões SQL.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Se uma medida A refere-se à medida B, que define vários gabaritos SQL, a medida A não deve ter um script de agregação. Esta regra aplica-se a todos os níveis em uma árvore de referências de medidas.

Resposta do Usuário

Remova o script de agregação da medida que está causando o problema ou remova um dos gabaritos de expressão SQL da medida referenciada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6348: A medida *measure_name* contém uma função de agregação multiparâmetros que não é utilizada como a primeira agregação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Uma função de agregação multiparâmetros só pode ser utilizada como a primeira agregação de uma medida.

Resposta do Usuário

Torne a função de agregação multiparâmetros a primeira agregação que é utilizada pela medida identificada ou remova a função de agregação multiparâmetros da medida identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6349: A medida *measure_name* não possui exatamente uma agregação de lista vazia de dimensões.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Quando uma medida define uma ou mais agregações, uma agregação deve ter uma lista vazia de dimensões.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada de modo que tenha uma lista vazia de dimensões ou altere a medida identificada de modo que não defina agregações. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6350: A dimensão *dimension_name* é referida várias vezes na medida *measure_name*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. Em uma medida, uma dimensão não pode ser referenciada mais de uma vez em uma agregação ou através das agregações.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada para que faça referência à dimensão identificada apenas uma vez. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6351: O gabarito de expressão SQL para o objeto *object_name* não possui um indicador de token com o número *number*. Os indicadores de token devem ser numerados consecutivamente começando com o número 1.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. No gabarito de expressão SQL da medida, indicadores de token devem começar com 1 e devem ser enumerados consecutivamente.

Resposta do Usuário

Altere a medida identificada para que os indicadores de token para seus gabaritos de expressão SQL sejam enumerados consecutivamente a partir de 1. Consulte o *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter informações adicionais sobre regras de metadados.

6352: A medida *measure_name* contém um gabarito de expressão de SQL que não utiliza a referência fornecida, *reference*.

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de medida identificado. O gabarito de expressão SQL para uma medida deve utilizar cada referência de coluna, atributo e medida que é fornecida. Cada referência pode ser utilizada mais de uma vez.

Resposta do Usuário

Altere o gabarito de expressão SQL para a medida identificada de modo que utilize cada referência de coluna, atributo e medida que tenha sido fornecida. Ou remova as referências de coluna, atributo e medida que não sejam utilizadas pelos gabaritos de expressão SQL da medida identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6353: Um dos gabaritos de expressão SQL para o atributo *attribute_name* utiliza um parâmetro que não é um atributo ou coluna.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de atributo identificado. Os gabaritos de expressão SQL para os objetos de atributo devem utilizar parâmetros que sejam atributos ou colunas.

Resposta do Usuário

Altere o atributo identificado de modo que seus gabaritos de expressão SQL utilizem atributos ou colunas como parâmetros. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6354: Existe um loop de dependência entre os atributos utilizados como parâmetros no gabarito de expressão SQL para o atributo *attribute_name*.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de atributo identificado. Os atributos utilizados como parâmetros para o gabarito de expressão SQL de um atributo não devem formar um loop de dependência.

Resposta do Usuário

Altere o atributo identificado para que seus gabaritos de expressão SQL não contendam loops de dependência que envolvam seus parâmetros. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6355: O atributo *attribute_name* possui uma cadeia vazia definida para um de seus gabaritos de expressão SQL.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de atributo identificado. O gabarito de expressão SQL para um atributo não pode ser uma cadeia vazia.

Resposta do Usuário

Altere o atributo identificado de modo que seu gabarito de expressão SQL não utilize mais uma cadeia vazia. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6356: O gabarito de expressão SQL para o atributo *attribute_name* contém uma função de agregação.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de atributo identificado. O gabarito de expressão SQL para um atributo não pode conter uma função de agregação.

Resposta do Usuário

Altere o atributo identificado de modo que seu gabarito de expressão SQL não contenha mais uma função de agregação. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6358: O atributo *attribute_name* contém um gabarito de expressão de SQL que não utiliza a referência fornecida, *reference*..:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo modelo de atributo identificado. O gabarito de expressão SQL para um atributo deve utilizar cada referência de coluna e atributo que é fornecida. Cada referência pode ser utilizada mais de uma vez.

Resposta do Usuário

Altere o gabarito de expressão SQL para o atributo identificado de modo que utilize cada referência de coluna e atributo que tenha sido fornecida. Ou remova as referências de coluna e atributo que não são utilizadas pelos gabaritos de expressão SQL do atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6359: O relacionamento de atributos *relationship_name* não se refere a dois atributos distintos..:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de relacionamento de atributos identificado. Um objeto de relacionamento de atributos deve fazer referência a dois atributos distintos.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de relacionamento de atributos identificado de modo que refira-se a dois atributos distintos. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6360: O relacionamento de atributos *relationship_name* está definido incorretamente. A propriedade de cardinalidade está definida como N:N, mas a propriedade de dependência funcional está definida como YES..:

Explicação

Uma regra de objeto de metadados foi violada pelo objeto de relacionamento de atributos identificado. Quando a propriedade de dependência funcional de um relacionamento de atributo estiver definida como YES, a propriedade de cardinalidade do relacionamento do atributo não pode ser definida como N:N.

Resposta do Usuário

Altere o relacionamento de atributos identificado de modo que sua cardinalidade não seja definida para N:N ou sua propriedade de dependência funcional seja definida para NO. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6361: A união *join_name* não faz referência a pelo menos um trio. Um trio contém um atributo esquerdo, um atributo direito e um operador..:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de união identificado. Um objeto de união deve referir-se a pelo menos um trio que contenha um atributo esquerdo, um atributo direito e um operador.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de união identificado de modo que refira-se a pelo menos um trio. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6362: Nem todos os atributos da esquerda da união *join_name* são resolvidos em uma coluna ou colunas de uma única tabela.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de união identificado. Todos os atributos esquerdos de uma união devem ser resolvidos para uma coluna ou colunas de uma única tabela do banco de dados.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de união identificado de modo que todos os atributos esquerdos sejam resolvidos para uma coluna ou colunas de uma única tabela. Ou altere os atributos esquerdos do objeto de união identificado de modo que todos estejam em conformidade com a regra de metadados declarada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6363: Nem todos os atributos da direita da união *join_name* são resolvidos em uma coluna ou colunas de uma única tabela.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de união identificado. Todos os atributos direitos de uma união devem ser resolvidos para uma coluna ou colunas de uma única tabela do banco de dados.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de união identificado de modo que todos os atributos direitos sejam resolvidos para uma coluna ou colunas de uma única tabela. Ou altere os atributos direitos do objeto de união identificado de modo que todos estejam em conformidade com a regra de metadados declarada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6364: Pelo menos um dos trios da união *join_name* não define uma operação válida. Os tipos de dados dos atributos da esquerda e da direita podem não ser compatíveis um com o outro ou podem não ser compatíveis com o operador.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de união identificado. Cada trio de um objeto de união deve definir uma operação válida. Os tipos de dados para os atributos direito e esquerdo devem ser compatíveis um com o outro levando em consideração a operação especificada.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de união identificado de modo que cada um de seus trios defina uma operação válida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6365: O modelo de cubo *model_name* não faz referência a um e apenas a um objeto de fatos.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Um modelo de cubo completo deve referir-se a um objeto de fatos.

Resposta do Usuário

Altere o objeto de modelo de cubo identificado de modo que refira-se a um objeto de fatos. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6366: O modelo de cubo *model_name* não faz referência a uma ou mais dimensões.:

Explicação

Uma regra de objetos de metadados foi violada pelo objeto de modelo de cubo identificado. Um modelo de cubo completo deve referir-se a pelo menos um objeto de dimensão.

Resposta do Usuário

Altere o modelo de cubo identificado de modo que refira-se a pelo menos um objeto de dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6367: A cardinalidade da união fatos-dimensão *join_name* não está definida como 1:1 ou N:1.:

Explicação

O modelo de cubo não se beneficiará das recomendações do Orientador de Otimização porque a cardinalidade da união fatos-e-dimensão não é 1:1 ou N:1. A otimização não será desempenhada.

Resposta do Usuário

Para que o modelo de cubo beneficie-se das recomendações do Orientador de Otimização, a cardinalidade de cada uma das uniões, que vão de fatos a um objeto de dimensão, deve ser definida como 1:1 ou N:1. A cardinalidade da união nos atributos de fatos deve ser 1 ou N e a cardinalidade dos atributos da dimensão deve ser 1. Consulte o *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter informações adicionais sobre regras de otimização.

6368: A união fatos-dimensão *join_name* não une a tabela do objeto de fatos *facts_name* a uma tabela principal para a dimensão *dimension_name*.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Considerando a rede de união formada pelas uniões da dimensão, você deve ter

pelo menos uma tabela (a tabela principal) na qual todas as uniões emitidas a partir desta tabela possuem uma cardinalidade N:1 ou 1:1. No modelo de cubo, as uniões dos fatos com os objetos de dimensão devem envolver essa tabela principal de uma dimensão.

Resposta do Usuário

No objeto de modelo de cubo, certifique-se de que todas as uniões fatos-e-dimensão sejam do objeto de fatos para a tabela principal de cada dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6369: A dimensão *dimension_name* não possui uma tabela principal, conforme indicado pela rede de união formada pelas uniões da dimensão.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de dimensão identificado. Considerando a rede de união formada pelas uniões da dimensão, você deve ter pelo menos uma tabela na qual todas as uniões emitidas a partir desta tabela possuem uma cardinalidade N:1 ou 1:1. A otimização não será desempenhada se não houver este tipo de tabela principal para uma dimensão.

Resposta do Usuário

Verifique as cardinalidades dos objetos de união utilizados na dimensão. Para a otimização a ser desempenhada, a dimensão deve ter uma tabela principal conforme descrita nas regras de otimização. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6370: A união *join_name* envolve colunas nas quais uma restrição referencial não está definida.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Deve haver uma restrição definida nas colunas que participam da união. Se a união for uma auto-união, ou seja, se o mesmo conjunto de colunas for utilizado nos dois lados da igualdade, a chave primária deverá ser definida correspondendo ao conjunto de colunas. Em todos os outros casos, quando o conjunto de colunas de um lado for diferente do outro lado da união, uma chave primária deverá corresponder às colunas de um lado da união e uma chave estrangeira deverá corresponder ao outro conjunto de colunas, bem como fazer referência à chave primária. A otimização não será desempenhada devido à restrição ausente.

Resposta do Usuário

Crie uma restrição nas colunas que participam da união. Se você não desejar a restrição padrão por causa das implicações de desempenho, crie restrições de informações, com a otimização de consulta ativada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6371: Uma chave primária que utiliza as colunas envolvidas na auto-união *join_name* não está definida.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Você deve definir uma restrição nas colunas que participam da união. Se a união for uma auto-união, ou seja, o mesmo conjunto de colunas é utilizado em ambos os lados da igualdade, deverá ser definida uma chave primária que corresponda ao conjunto de colunas. A otimização não será desempenhada devido à restrição ausente.

Resposta do Usuário

Se a tabela tiver uma chave primária definida, defina os atributos da auto-união para os atributos que representam as colunas de chave primária da tabela. Caso contrário, crie uma chave primária nas colunas que participam da auto-união. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6372: Uma chave primária não está definida utilizando as colunas de um lado da união *join_name*.

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Você deve definir uma restrição definida nas colunas que participam da união. Quando o conjunto de colunas de um lado é diferente daquele do outro lado da união, uma chave primária deve corresponder às colunas de um lado da união e uma chave estrangeira deve corresponder ao outro conjunto de colunas e referenciar a chave primária. A otimização não será desempenhada devido à restrição ausente.

Resposta do Usuário

Crie uma chave primária nas colunas de um lado da união. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6373: Uma chave estrangeira não está definida utilizando as colunas de um lado da união *join_name*.

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Você deve definir uma restrição definida nas colunas que participam da união. Quando o conjunto de colunas de um lado é diferente daquele do outro lado da união, uma chave primária deve corresponder às colunas de um lado da união e uma chave estrangeira deve corresponder ao outro conjunto de colunas e referenciar a chave primária. A otimização não será desempenhada devido à restrição ausente.

Resposta do Usuário

Crie uma restrição de chave estrangeira entre as colunas de chave primária da união e as colunas do outro lado da união. Se você não desejar a restrição padrão por causa das implicações de desempenho, crie restrições de informações com a otimização de consulta ativada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6374: A chave estrangeira que utiliza as colunas de um lado da união *join_name* não faz referência à chave primária que utiliza as colunas do outro lado da união.

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Você deve definir uma restrição nas colunas que participam da união. Quando o conjunto de colunas de um lado é diferente daquele do outro lado da união, uma chave primária deve corresponder às colunas de um lado da união e uma chave estrangeira deve corresponder ao outro conjunto de colunas e referenciar a chave primária. A otimização não será desempenhada devido à restrição ausente.

Resposta do Usuário

Crie uma restrição de chave estrangeira entre as colunas de chave primária da união e as colunas do outro lado da união. Se você não desejar a restrição padrão por causa das implicações de desempenho, crie restrições de informações com a otimização de consulta ativada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6375: A cardinalidade da união *join_name* não está definida como 1:1, N:1 ou 1:N.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. A otimização não poderá ser desempenhada se a cardinalidade de união for M:N.

Resposta do Usuário

Defina a cardinalidade de união para 1:1, 1:N ou N:1, dependendo das restrições em que a união está baseada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6376: A cardinalidade da auto-união *join_name* não está definida como 1:1.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. A otimização não poderá ser executada se a cardinalidade da união de uma auto-união não estiver definida como 1:1.

Resposta do Usuário

Defina a cardinalidade da auto-união para 1:1. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6377: A cardinalidade da união *join_name* não está definida para 1 no lado em que a chave primária está definida.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. A cardinalidade de união deve ser 1 no lado em que uma chave primária está definida e N no lado em que uma chave estrangeira está definida. Se o lado da chave estrangeira também tiver uma chave primária definida nele, 1 deverá ser utilizado como a cardinalidade. A otimização não pode ser desempenhada se este não for o caso.

Resposta do Usuário

A cardinalidade de união deve ser definida para 1 no lado em que a chave primária está definida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6378: A cardinalidade da união *join_name* não está definida como N no lado em que a chave estrangeira está definida.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. A cardinalidade de união deve ser 1 no lado em que uma chave primária está definida e N no lado em que uma chave estrangeira está definida. Se o lado da chave estrangeira também tiver uma chave primária definida nele, 1 deverá ser utilizado como a cardinalidade. A otimização não pode ser desempenhada se este não for o caso.

Resposta do Usuário

A cardinalidade de união deve ser definida para N no lado em que a chave estrangeira está definida. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6379: A cardinalidade da união *join_name* não está definida como 1 para o lado em que uma chave primária e uma chave estrangeira estão definidas.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. A cardinalidade de união deve ser 1 no lado em que uma chave primária está definida e 1 no lado em que uma chave primária e uma chave estrangeira estão definidas. A otimização não pode ser desempenhada se este não for o caso.

Resposta do Usuário

A cardinalidade de união deve ser definida para 1:1. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6380: O atributo *attribute_name* que é referido pela união *join_name* não é resolvido para uma expressão SQL não anulável.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. Todos os atributos que são utilizados na união devem ser resolvidos para expressões SQL não-anuláveis. A otimização não poderá ser desempenhada se uma união referenciar um atributo que é resolvido para uma expressão SQL anulável.

Resposta do Usuário

Remova a referência ao atributo anulável da união. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6381: A união *join_name* não possui um tipo INNER JOIN.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. O tipo de união deve ser definido para INNER JOIN. A otimização não podem ser desempenhada.

Resposta do Usuário

Altere a união para referenciar apenas os atributos que são resolvidos para uma única coluna. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6382: A referência ao atributo *attribute_name* da união *join_name* não é resolvida para uma única expressão de coluna, que é um requisito para que ela participe de uma restrição.:

Explicação

Uma regra de otimização foi violada pelo objeto de união identificado. As restrições do DB2 devem ser aplicadas nos atributos referenciados por uma união. As restrições só podem ser aplicadas em colunas, portanto os atributos referenciados por uma união devem ser resolvidos para uma única coluna em uma tabela. A otimização não pode ser desempenhada se este não for o caso.

Resposta do Usuário

Altere a união para referenciar apenas os atributos que são resolvidos para uma única coluna. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6385: O modelo de cubo *model_name* deve fazer referência a no mínimo uma dimensão que tenha uma hierarquia.:

Explicação

O modelo de cubo identificado viola a regra de otimização que requer que um modelo de cubo faça referência a no mínimo uma dimensão que tenha uma hierarquia.

Resposta do Usuário

Altere a dimensão do modelo de cubo identificada para que faça referência a no mínimo uma hierarquia. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de otimização.

6386: Cada fatia de otimização deve ter exatamente um nível de otimização por dimensão de cubo no cubo *cube_name*.:

Explicação

O cubo não atende à regra de que uma fatia de otimização deve ter exatamente um nível de otimização por dimensão de cubo no cubo.

Resposta do Usuário

Altere a fatia de otimização para que faça referência a um nível de otimização por dimensão de cubo no objeto de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6387: O nível de otimização deve fazer referência a uma dimensão de cubo no cubo *cube_name*.

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um nível de otimização deve fazer referência a exatamente uma dimensão de cubo que pertença ao cubo.

Resposta do Usuário

Altere o nível de otimização para que ele faça referência a uma dimensão de cubo no objeto de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6388: O nível de otimização deve fazer referência a uma hierarquia de cubo no cubo *cube_name*.

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um nível de otimização deve fazer referência a exatamente uma hierarquia de cubo que pertença ao cubo.

Resposta do Usuário

Altere o nível de otimização para que ele faça referência a uma dimensão de cubo e a uma hierarquia de cubo no objeto de cubo.

6389: Você deve definir o nível de otimização como *allLevel*, *anyLevel* ou como uma referência de nível de cubo no cubo *cube_name*.

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um nível de otimização deve ter uma referência de *allLevel*, *anyLevel* ou um nível de cubo.

Resposta do Usuário

Altere o nível de otimização identificado para que ele faça referência a uma referência *allLevel*, *anyLevel* ou nível de cubo no objeto de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6390: No nível de otimização, a dimensão de cubo referida e a hierarquia do cubo devem ser derivadas de objetos no cubo *cube_name*. A hierarquia do cubo deve pertencer à dimensão do cubo.

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que a dimensão de cubo e a dimensão de cubo referidas devem ser derivadas dos objetos no cubo para o nível de otimização. A hierarquia do cubo deve pertencer à dimensão do cubo.

Resposta do Usuário

Altere o nível de otimização para que a dimensão de cubo e a hierarquia de cubo referidas sejam derivadas de objetos no cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6391: No nível de otimização, se a referência do nível de cubo não for *anyLevel* ou *allLevel*, o nível do cubo *level_name* deve pertencer à hierarquia de cubo

hierarchy_name no cubo *cube_name*::

Explicação

O cubo não satisfaz à regra de objeto de metadados no nível de otimização, se a referência de nível de cubo não for anyLevel ou allLevel, o nível de cubo deve pertencer à hierarquia de cubo.

Resposta do Usuário

Altere o nível de otimização para que o nível de cubo referido pertença à hierarquia de cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6396: Não é possível possuir mais de uma fatia de otimização MOLAP extract e uma fatia de otimização hybrid extract no cubo *cube_name*::

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um cubo não pode possuir uma fatia de otimização MOLAP extract e uma fatia de otimização hybrid extract.

Resposta do Usuário

Altere uma das fatias de otimização para que não existam as duas fatias de otimização MOLAP extract e hybrid extract em um cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6396: Não é possível possuir mais de uma fatia de otimização extract MOLAP no cubo *cube_name*::

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um cubo pode possuir no máximo um tipo de MOLAP extract de fatias de otimização.

Resposta do Usuário

Altere o cubo para que tenha zero ou mais fatias de otimização do tipo MOLAP extract. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6394: Não é possível possuir mais de uma fatia de otimização hybrid extract no cubo *cube_name*::

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um cubo pode possuir no máximo um tipo de fatia de otimização hybrid extract.

Resposta do Usuário

Altere o cubo para que tenha zero ou uma fatia de otimização do tipo hybrid extract. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6395: A fatia de otimização drill through poderá existir apenas se houver uma fatia de otimização hybrid extract no cubo *cube_name*::

Explicação

O cubo não atende à regra de objeto de metadados de que uma fatia de otimização drill through pode existir apenas se houver uma fatia de otimização hybrid extract no cubo.

Resposta do Usuário

Altere o tipo da fatia de otimização drill through para um tipo diferente se você não possuir uma fatia de otimização hybrid extract no cubo. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6396: O atributo *attribute_name* que referido pelo nível *level_name* na dimensão *dimension_name* deve ser incluído na dimensão attribute list.:

Explicação

A dimensão não atende à regra do objeto de metadados de que todos os atributos que são referidos pelos níveis em uma dimensão devem estar incluídos naquela lista de atributos da dimensão.

Resposta do Usuário

Altere o nível de forma que ele não faça referência ao atributo identificado ou inclua o atributo identificado para a dimensão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6397: O nível *level_name* deve fazer referência a no mínimo um atributo-chave de nível.:

Explicação

O nível não atende à regra de metadados de que um nível deve fazer referência a no mínimo um atributo-chave de nível.

Resposta do Usuário

Altere o nível para que faça referência a no mínimo um atributo-chave de nível. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6398: O nível *level_name* não pode conter o atributo *attribute_name* mais de uma vez no conjunto de atributos-chave de nível.:

Explicação

O nível não atende à regra de objeto de metadados de que os atributos-chave do nível não podem conter atributos duplicados.

Resposta do Usuário

Altere o nível para que não inclua atributos-chave de nível duplicados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6399: O nível *level_name* deve fazer referência a exatamente um atributo padrão.:

Explicação

O nível não atende à regra de objeto de metadados de que um nível deve possuir exatamente um atributo padrão.

Resposta do Usuário

Altere o nível para que inclua exatamente um atributo padrão. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6400-6499

6401: Não é possível utilizar um atributo como atributo padrão e como atributo relacionado no nível *level_name*.

Explicação

O nível não atende à regra de objeto de metadados de que um atributo não pode ser utilizado como atributo padrão e como atributo relacionado.

Resposta do Usuário

Altere o nível para o atributo padrão não seja utilizado como um atributo relacionado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6402: Não é possível utilizar um atributo como atributo padrão e como atributo relacionado no nível *level_name*.

Explicação

O nível não atende à regra de objeto de metadados de que o conjunto de atributos relacionados não pode conter atributos duplicados.

Resposta do Usuário

Altere o nível para que não inclua atributos relacionados duplicados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6403: O nível *level_name* não pode conter o atributo *attribute_name* mais de uma vez no conjunto de atributos relacionados.

Explicação

O nível do cubo não atende à regra de objeto de metadados de que um nível de cubo deve fazer referência a exatamente um nível.

Resposta do Usuário

Altere o nível do cubo para que faça referência a exatamente um nível. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6404: O nível de cubo *level_name* deve fazer referência a exatamente um nível.

Explicação

O nível do cubo não atende à regra de objeto de metadados de que todos os atributos relacionados em um nível de cubo devem também ser atributos relacionados do nível correspondente.

Resposta do Usuário

Altere o nível de cubo para que faça referência a atributos aos quais o nível pai faz referência. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6405: O nível do cubo *level_name* não pode conter o atributo *attribute_name* mais de uma vez no conjunto de atributos relacionados.:

Explicação

O nível de cubo não atende à regra de objeto de metadados de que o conjunto de atributos relacionados não pode conter atributos duplicados.

Resposta do Usuário

Altere o nível de cubo para que ele não contenha atributos relacionados duplicados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

Erros Relacionados à Restrições Referenciais

6500: Esta operação não pode ser executada porque o gabarito SQL para o atributo *attribute_name* ou medida ainda envolve referências a outros atributos, medidas ou colunas. Essas referências devem ser eliminadas antes da execução desta operação.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O gabarito de expressão SQL para o objeto identificado envolve referências a outros atributos, medidas ou colunas que devem ser removidos do objeto identificado antes da execução desta operação.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o objeto identificado, altere o objeto identificado de modo que seu gabarito de expressão SQL não referencie mais os atributos, medidas ou colunas. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6501: A operação não pode ser executada porque o atributo *attribute_name* ou medida é referido por um outro atributo ou medida.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo ou medida identificado é atualmente referenciado por outro atributo ou medida, portanto o atributo ou medida identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo ou medida identificado, altere os objetos referenciadores para que não referenciem mais o atributo ou medida identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6502: A operação não pode ser executada porque a dimensão *dimension_name* é referida por uma agregação que está definida em uma medida.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A dimensão identificada está atualmente referenciada por uma agregação de uma medida, portanto a dimensão identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a dimensão identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a dimensão identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6503: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. É necessário que uma hierarquia de cubo faça referência a atributos que já são referidos pela hierarquia utilizada para derivar a hierarquia de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover um atributo de uma hierarquia em que o atributo a ser removido ainda está sendo utilizado por uma hierarquia de cubo relacionada.
- Foi feita uma tentativa de adicionar um atributo a uma hierarquia de cubo em que o atributo a ser adicionado ainda não está sendo utilizado por uma hierarquia relacionada.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova os atributos das hierarquias de cubo antes de remover os mesmos atributos das hierarquias relacionadas.
- Adicione os atributos às hierarquias antes de adicionar os mesmos atributos às hierarquias de cubo relacionadas.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6504: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. É necessário que uma hierarquia de cubo faça referência a relacionamentos de atributos que já são referidos pela hierarquia utilizada para derivar a hierarquia de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover um relacionamento de atributos de uma hierarquia em que o relacionamento de atributos a ser removido ainda está sendo utilizado por uma hierarquia de cubo relacionada.
- Foi feita uma tentativa de adicionar um relacionamento de atributos a uma hierarquia de cubo em que o relacionamento de atributos a ser adicionado ainda não está sendo utilizado por uma hierarquia relacionada.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova os relacionamentos de atributos das hierarquias de cubo antes de remover os mesmos relacionamentos de atributos das hierarquias relacionadas.
- Adicione os relacionamentos de atributos às hierarquias antes de adicionar os mesmos relacionamentos de atributos às hierarquias de cubo relacionadas.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6505: A operação não pode ser executada porque uma hierarquia de cubo faz referência a hierarquia *hierarchy_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A hierarquia identificada é atualmente referenciada por uma hierarquia de cubo, portanto a hierarquia identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a hierarquia identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a hierarquia identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6506: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. É necessário que fatos de cubo façam referência a medidas que já são referidas pelos fatos utilizados para derivar os fatos de cubo.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover uma medida de um fato em que a medida a ser removido ainda está sendo utilizado por fato de cubo relacionado.
- Foi feita uma tentativa de adicionar uma medida a um fato de cubo em que a medida a ser adicionada ainda não está sendo utilizada por um fato relacionado.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova as medidas dos fatos de cubo antes de remover as mesmas medidas dos fatos relacionados.
- Adicione as medidas aos fatos antes de adicionar as mesmas medidas aos fatos de cubo relacionados.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6507: A operação não pode ser executada porque um objeto de fatos de cubo faz referência ao objeto de fatos *facts_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. Os fatos identificados são atualmente referenciados por um fatos de cubo, portanto os fatos identificados não podem ser eliminados.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar os fatos identificados, altere os objetos referenciadores para que não referenciem mais os fatos identificados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6508: A operação não pode ser executada porque a hierarquia *hierarchy_name* é referida por uma dimensão.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A hierarquia identificada é atualmente referenciada por uma dimensão, portanto a hierarquia identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a hierarquia identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a hierarquia identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6509: A operação não pode ser executada porque um objeto de fatos de cubo faz referência à união *join_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A união identificada é atualmente referenciada por fatos, portanto a união identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a união identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a união identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6510: A operação não pode ser executada porque um cubo faz referência à dimensão de cubo *cube_dimension_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A dimensão de cubo identificada é atualmente referenciada por um cubo, portanto ela não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a dimensão de cubo identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a dimensão de cubo identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6511: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. As dimensões de um cubo devem ser derivadas das dimensões referidas pelo modelo de cubo do qual o cubo foi derivado.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover uma dimensão de um modelo de cubo, em que a dimensão a ser removida ainda estava sendo utilizada pela dimensão do cubo relacionado.
- Foi feita uma tentativa de adicionar uma dimensão de cubo a um cubo, em que a dimensão para a dimensão de cubo que está sendo adicionada ainda não está sendo utilizada por um modelo de cubo relacionado.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova as dimensões dos cubos antes de remover as dimensões relacionadas dos modelos relacionados de cubo.
- Adicione dimensões aos modelos de cubo antes de adicionar dimensões relacionadas do cubo aos cubos relacionados.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6512: A operação não pode ser executada porque uma dimensão de cubo faz referência à dimensão *dimension_name*.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A dimensão identificada é atualmente referenciada por uma dimensão de cubo, portanto ela não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a dimensão identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a dimensão identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6513: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. A hierarquia de uma dimensão de cubo deve ser derivada da hierarquia referida pela mesma dimensão utilizada para derivar a dimensão de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover uma hierarquia de uma dimensão, em que a hierarquia a ser removida ainda está sendo utilizada pela hierarquia de cubo de uma dimensão relacionada do cubo.
- Foi feita uma tentativa de adicionar uma hierarquia de cubo a uma dimensão de cubo, em que a hierarquia para a hierarquia de cubo que está sendo adicionada ainda não está sendo utilizada por uma dimensão relacionada.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova as hierarquias de cubo das dimensões de cubo antes de remover as hierarquias relacionadas das dimensões relacionadas.
- Adicione as hierarquias às dimensões antes de adicionar as hierarquias de cubo relacionadas às dimensões de cubo relacionadas.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6514: A operação não pode ser executada porque uma dimensão de cubo faz referência à hierarquia de cubo *cube_hierarchy_name*.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A hierarquia de cubo identificada é atualmente referenciada por uma dimensão de cubo, portanto ela não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a hierarquia de cubo identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a hierarquia do identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6515: A operação não pode ser executada para o objeto *object_name*. A hierarquia de uma dimensão de cubo deve ser derivada da hierarquia referida pela mesma dimensão utilizada para derivar a dimensão de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O problema ocorreu devido a uma das situações a seguir:

- Foi feita uma tentativa de remover uma hierarquia de uma dimensão, em que a hierarquia a ser removida ainda está sendo utilizada pela hierarquia de cubo de uma dimensão relacionada do cubo.

- Foi feita uma tentativa de adicionar uma hierarquia de cubo a uma dimensão de cubo, em que a hierarquia para a hierarquia de cubo que está sendo adicionada ainda não está sendo utilizada por uma dimensão relacionada.

Resposta do Usuário

Desempenhe uma das seguintes ações:

- Remova as hierarquias de cubo das dimensões de cubo antes de remover as hierarquias relacionadas das dimensões relacionadas.
- Adicione as hierarquias às dimensões antes de adicionar as hierarquias de cubo relacionadas às dimensões de cubo relacionadas.

Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6516: A operação não pode ser executada porque uma dimensão faz referência à união *join_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A união identificada é atualmente referenciada por uma dimensão, portanto a união identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a união identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a união identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6517: A operação não pode ser executada porque o atributo *attribute_name* é referido por uma dimensão.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por uma dimensão, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6518: A operação não pode ser executada porque o atributo *attribute_name* é referido por uma hierarquia.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por uma hierarquia, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6519: A operação não pode ser executada porque o o relacionamento de atributos *relationship_name* é referido por uma hierarquia.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O relacionamento de atributos identificado é atualmente referenciado por uma hierarquia, portanto o relacionamento de atributos identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o relacionamento de atributos identificado, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais o relacionamento de atributos identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6520: A operação não pode ser executada porque a dimensão *dimension_name* é referida por um modelo de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A dimensão identificada é atualmente referenciada por um modelo de cubo, portanto o relacionamento de dimensão identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a dimensão identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a dimensão identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6521: A operação não pode ser executada porque um modelo de cubo faz referência à união *join_name*.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. A união identificada é atualmente referenciada por um modelo de cubo, portanto a união identificada não pode ser eliminada.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a união identificada, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais a união identificada. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6522: A operação não pode ser executada porque um objeto de fatos faz referência ao *object_name*.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O objeto identificado é atualmente referenciado por um fato, portanto o objeto identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o objeto identificado, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais o objeto identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6523: A operação não pode ser executada porque o atributo da esquerda *attribute_name* é referido por um relacionamento de atributos.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por um relacionamento de atributos, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6524: A operação não pode ser executada porque o atributo da direita *attribute_name* é referido por um relacionamento de atributos.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por um relacionamento de atributos, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6525: A operação não pode ser executada porque o atributo da direita *attribute_name* é referido por uma união.

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por uma união, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6526: A operação não pode ser executada porque o atributo da esquerda *attribute_name* é referido por uma união.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O atributo identificado é atualmente referenciado por uma união, portanto o atributo identificado não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o atributo identificado, altere os objetos referenciados para que eles não mais referenciem o atributo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6527: A operação não pode ser executada porque o modelo de cubo *model_name* é referido por um cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. O modelo de cubo identificado é atualmente referenciado por um cubo, portanto o modelo de cubo não pode ser eliminado.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a modelo de cubo identificado, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais o modelo de cubo identificado. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6528: A operação não pode ser executada porque o objeto de fatos do cubo *cube_facts_name* é referido por um cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. Os fatos de cubo identificados é atualmente referenciado por um cubo, portanto eles não podem ser eliminados.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar os fatos de cubo identificados, altere os objetos referenciadores de modo que não referenciem mais os fatos de cubo identificados. Consulte o manual *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados.

6529: A operação não pode ser executada porque o objeto de fatos *facts_name* é referido por um modelo de cubo.:

Explicação

Não é possível executar a operação solicitada, pois esta violará uma restrição referencial entre objetos de metadados no catálogo de metadados. Os fatos identificados são atualmente referenciados por um modelo de cubo, portanto os fatos identificados não podem ser eliminados.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar os fatos identificados, altere os objetos referenciadores para que não referenciem mais os fatos identificados. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

6530: A operação não pode ser executada porque uma dimensão faz referência ao nível *level_name*.:

Explicação

A operação solicitada não pode ser executada porque viola uma restrição referencial existente entre objetos de metadados dentro do catálogo dos metadados. Uma dimensão faz referência ao nível no momento, portanto você não pode eliminá-lo desta vez.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o nível identificado, altere os objetos que fazem referência a ele para que não façam mais essa referência. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

6531: A operação não pode ser executada porque o nível *level_name* é referido por uma hierarquia.:

Explicação

A operação solicitada não pode ser executada, pois viola uma limitação referencial que existe entre objetos de metadados dentro do catálogo dos metadados. O nível é referido atualmente por uma hierarquia, portanto você não pode eliminar o nível desta vez.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o nível, altere os objetos que fazem referência a ele para que não façam mais essa referência. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

6532: A operação não pode ser executada porque uma hierarquia de cubo faz referência ao nível de cubo *level_name*.:

Explicação

A operação solicitada não pode ser executada, pois viola uma limitação referencial que existe entre objetos de metadados dentro do catálogo dos metadados. Uma hierarquia de cubo faz referência ao nível de cubo no momento, portanto você não pode eliminá-lo desta vez.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar o nível, altere os objetos que fazem referência ao nível de cubo para que não façam mais essa referência. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

6533: A operação não pode ser executada para o cubo *cube_name*. A dimensão de cubo e a hierarquia de um cubo devem ser derivadas do cubo. A hierarquia do cubo deve pertencer à dimensão do cubo.:

Explicação

A operação solicitada não pode ser executada, pois viola uma limitação referencial que existe entre objetos de metadados dentro do catálogo dos metadados. A dimensão do cubo é referida atualmente por uma dimensão de cubo e pela hierarquia do cubo da fatia de otimização, portanto você não pode eliminar a fatia de otimização do cubo desta vez.

Resposta do Usuário

Antes de eliminar a fatia de otimização do cubo, altere os objetos que fazem referência para que não façam mais referência à fatia de otimização do cubo. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

6534: A operação não pode ser executada no nível *level_name*. O atributo relacionado não pode ser removido do nível porque um nível de cubo correspondente faz referência ao atributo relacionado.:

Explicação

A operação solicitada não pode ser executada, pois viola uma limitação referencial que existe entre objetos de metadados dentro do catálogo dos metadados. Você não pode eliminar o atributo relacionado do nível porque o atributo relacionado é referido pelo nível de cubo correspondente.

Resposta do Usuário

Para eliminar o atributo relacionado, modifique o objeto de nível de cubo que faz a referência para que não faça mais referência ao atributo relacionado do nível que deseja eliminar. Consulte a publicação *Guia e Referência do DB2 Cube Views* para obter mais informações sobre regras de metadados e restrições referenciais entre objetos de metadados.

Otimização

Códigos de Erros de Otimização

7001: Não existem cubos definidos para o modelo de cubo *model_name*.:

Explicação

Não há cubos definidos para o modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Se você deseja otimizar as consultas de extrato que lêem dados do modelo de cubo para um cubo MOLAP, deve definir os cubos que representam os cubos MOLAP. Você não pode otimizar consultas de extração sem definir um ou mais cubos.

7002: O modelo de cubo *model_name* não existe.:

Explicação

Um modelo de cubo com o nome especificado não está definido.

Resposta do Usuário

Verifique se os nomes corretos do esquema e modelo de cubo estão especificados. Os nomes e esquemas fazem distinção entre maiúsculas e minúsculas. Utilize o OLAP Center para visualizar a lista de modelos de cubo.

7003: O espaço de tabelas *table_space_name* não foi localizado.:

Explicação

Um espaço de tabelas com este nome não está definido.

Resposta do Usuário

Verifique se está especificado o nome correto do espaço de tabelas.

7004: O Orientador de Otimização não pode determinar recomendações.:

Explicação

Você especificou um determinado limite para a quantidade de espaço em disco que pode ser utilizada para otimizar este modelo de cubo. O orientador não pôde produzir recomendações que utilizam menos ou a mesma quantidade especificada de espaço em disco.

Resposta do Usuário

Especifique um limite de espaço em disco maior e execute novamente o assistente para Orientador de Otimização.

7005: O espaço de tabelas *table_space_name* não pode ser utilizado para armazenar as tabelas de resumo.:

Explicação

O espaço de tabelas não possui o tipo correto de armazenamento de dados que é requerido para armazenar os dados da tabela. O espaço de tabelas deve ser do tipo REGULAR. Os espaços de tabelas LONG, USER TEMPORARY e SYSTEM TEMPORARY não podem ser utilizados para armazenar tabelas de resumo.

Resposta do Usuário

Especifique um espaço de tabelas REGULAR para armazenar as tabelas de resumo.

7006: O espaço de tabelas *table_space_name* não pode ser utilizado para armazenar os índices.:

Explicação

O espaço de tabelas especificado não possui o tipo correto de armazenamento de dados que é requerido para armazenar os dados do índice. O espaço de tabelas deve ser um espaço de tabelas do tipo REGULAR ou LONG. Os espaços de tabelas USER TEMPORARY e SYSTEM TEMPORARY não podem ser utilizados para armazenar os índices.

Resposta do Usuário

Especifique um espaço de tabelas REGULAR ou LONG para armazenar os índices.

7007: Falha na validação da otimização do modelo de cubo *model_name*:

Explicação

O modelo de cubo e os objetos de metadados associados violam uma ou mais regras de objeto de metadados requeridas para otimização. A otimização não será desempenhada.

Resposta do Usuário

A otimização não pode ser desempenhada a menos que o modelo de cubo e os objetos de metadados associados estejam em conformidade com as regras do objeto de metadados para otimização. Consulte o *Guia do Usuário e de Configuração* para obter informações adicionais sobre regras de otimização.

7008: O modelo de cubo não possui nenhuma dimensão que possua hierarquias otimizáveis:

Explicação

A otimização não será executada porque o Orientador de Otimização não pode localizar as dimensões com hierarquias que podem ser otimizadas.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o modelo de cubo possui, pelo menos, uma dimensão que possui uma hierarquia não-recursiva.

7009: Não é possível especificar mais de um MOLAP extract ou hybrid extract, ou os dois tipos de extração da fatia de otimização para um cubo. Mais de um tipo de extração de fatia de otimização está especificado para o cubo *cube_name*:

Explicação

O cubo especificado não será otimizado porque mais de um tipo de extração de fatia de otimização está especificado para o cubo. Você pode especificar apenas um tipo de MOLAP extract ou Hybrid extract de fatia de otimização por cubo.

Resposta do Usuário

Verifique se há apenas um tipo MOLAP extract ou Hybrid extract de fatia de otimização por cubo.

7010: A fatia de otimização Drillthrough deve ser definida em um nível de cubo que esteja abaixo da fatia de otimização hybrid extract em pelo menos uma dimensão de cubo:

Explicação

A fatia de otimização drill through deve ser definida em um nível de cubo que esteja abaixo da fatia de otimização hybrid extract em no mínimo uma dimensão de cubo.

Resposta do Usuário

Verifique se a fatia de otimização drill through está definida em um nível de cubo que esteja abaixo da fatia de otimização hybrid extract em no mínimo uma dimensão de cubo.

7011: O Orientador de Otimização parou e não pôde determinar nenhuma recomendação dentro do tempo designado.:

Explicação

O Orientador de Otimização foi parado pela operação de aviso de parada antes de determinar recomendações.

Resposta do Usuário

Permita que o Orientador de Otimização execute por mais tempo para que possa determinar recomendações.

7012: Valor do id inválido.:

Explicação

O valor do id especificado era inválido.

7013: A amostragem da tabela do DB2 foi tentada sobre um objeto de fatos que tem como base uma visualização, alias, pseudônimo ou outro objeto do banco de dados que não suporta amostragem.:

Explicação

O DB2 Cube Views tentou fazer uma amostragem de dados de um objeto de fatos que tem como base uma visualização, alias ou pseudônimo. A amostragem de tabelas do DB2 não é suportada para visualizações, alias e pseudônimos.

Resposta do Usuário

O DB2 Cube Views pode executar amostragem de tabelas sobre objetos de fatos que são definidos apenas em tabelas e não em visualizações, alias ou pseudônimos. Desative a opção de amostragem do Orientador de Otimização.

7014: O Orientador de Otimização não pode determinar nenhuma recomendação.:

Explicação

O Orientador de Otimização não pode determinar nenhuma recomendação para o modelo de cubo com os parâmetros especificados.

Resposta do Usuário

Verifique as mensagens informativas e de aviso para obter mais informações sobre por que o Orientador de Otimização não pode recomendar nenhuma tabela de resumo.

Avisos da Otimização

7200: As tabelas de resumo recomendadas utilizarão a opção `deferred refresh` porque o modelo de cubo contém uma ou mais medidas não distributivas.:

Explicação

A opção de atualização imediata foi selecionada para as tabelas de resumo. No entanto, as tabelas de resumo não poderão ser atualizadas imediatamente se não houver medidas não-distributivas definidas no modelo de cubo. As medidas distributivas utilizam funções de agregação simples, como SUM e COUNT, que podem ser agregadas a partir de quaisquer valores intermediários. As medidas não-distributivas utilizam funções de agregação mais complexas, como STDDEV, e devem ser agregadas a partir das tabelas básicas.

Resposta do Usuário

Se não for necessário manter as tabelas de resumo sincronicamente com as tabelas básicas, nenhuma ação será necessária. Se for necessário manter as tabelas de resumo sincronicamente com as tabelas básicas, você precisará alterar os metadados para que apenas medidas distributivas sejam definidas.

7201: A tabela de resumo `table_name` recomendada utilizará a opção `deferred refresh` porque um ou mais atributos anuláveis foram localizados como colunas na `fullselect` desta tabela de resumo recomendada.:

Explicação

A opção de atualização imediata foi selecionada para as tabelas de resumo. No entanto, a tabela de resumo recomendada contém um ou mais atributos que são utilizados como colunas anuláveis na `fullselect` da tabela de resumo. Utilizar colunas anuláveis na `fullselect` de uma tabela de resumo pode causar desempenho lento da atualização imediata. A tabela de resumo foi definida para *atualização adiada* para evitar este problema de desempenho.

Resposta do Usuário

Para alterar a nulidade de um atributo, você deve alterar a expressão SQL do atributo ou alterar a nulidade das colunas da tabela DB2 utilizadas pelo atributo, ou ambos. Estas alterações normalmente não são recomendadas porque podem ser difíceis de serem implementadas.

7202: A tabela `table_name` não possui estatísticas.:

Explicação

O Orientador de Otimização não pode localizar valores válidos de estatísticas da tabela para a tabela especificada.

Resposta do Usuário

Utilize o comando RUNSTATS para criar estatísticas para a tabela especificada. Em seguida, execute novamente o assistente para Orientador de Otimização.

7203: Para a fatia de otimização `hybrid extract slice_name` no cubo `cube_name`, você deve especificar um nível de cubo para cada dimensão de cubo no cubo.:

Explicação

O Orientador de Otimização não pode otimizar para o tipo de fatia de otimização hybrid extract porque a fatia de otimização não está bem definida. O tipo de fatia de otimização hybrid extract deve possuir um nível de cubo definido para cada dimensão de cubo. Você não pode selecionar Não especificado.

Resposta do Usuário

Verifique se a fatia de otimização possui um nível de cubo especificado para cada dimensão de cubo no cubo.

7203: Para a fatia de otimização hybrid extract *slice_name* no cubo *cube_name*, você deve especificar um nível de cubo para cada dimensão de cubo no cubo.:

Explicação

O Orientador de Otimização não pode otimizar para o tipo de fatia de otimização hybrid extract porque a fatia de otimização não está bem definida. O tipo de fatia de otimização hybrid extract deve possuir um nível de cubo definido para cada dimensão de cubo. Você não pode selecionar Não especificado.

Resposta do Usuário

Verifique se a fatia de otimização possui um nível de cubo especificado para cada dimensão de cubo no cubo.

7205: As tabelas de resumo recomendadas devem utilizar o método refresh update porque uma ou mais das tabelas básicas adjacentes do modelo do cubo é um pseudônimo.:

Explicação

Você selecionou a opção de atualização refresh immediate para as tabelas de resumo, mas as tabelas de resumo não podem utilizar esse método se qualquer uma das tabelas subjacentes forem pseudônimos.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7206: O Orientador de Otimização não pode utilizar amostragem de dados para determinar as tabelas de resumo recomendadas.:

Explicação

Você especificou que Orientador de Otimização utilizasse amostragem de dados para determinar as recomendações ideais da tabela de resumo. O Orientador de Otimização não pode executar amostragem de dados devido à maneira como o objeto de fatos está definido. Se o objeto de fatos estiver definido como um pseudônimo, o Orientador de Otimização tentará executar a amostragem de dados mas talvez consiga a não ser que as dimensões do modelo de cubo possuam uma cardinalidade moderada e que as uniões de fatos com dimensão estejam em um único atributo que seja mapeado para uma única coluna. Os índices definidos nas colunas da tabela de fatos que representam chaves dimensionais também podem afetar a habilidade do Orientador de Otimização de executar amostragem de dados para um objeto de fatos definido como um pseudônimo. Se o objeto de fatos estiver definido como uma visualização, a amostragem de dados não será suportada. Se o objeto de fatos estiver definido como um alias, a amostragem de

dados talvez não seja possível dependendo de para que o alias é mapeado. O impacto de criar recomendações sem executar a amostragem de dados é que o Orientador de Otimização não pode recomendar as tabelas de resumo mais adequadas. Se o objeto de fato for uma tabela, o Orientador de Otimização sempre poderá executar amostragem de dados.

Resposta do Usuário

Você pode utilizar as recomendações como estão ou tentar aprimorá-las, especificando uma tabela em vez de uma visualização ou de um alias para o objeto de fatos e executando o Orientador de Otimização novamente.

Mensagens Informativas da Otimização

7400: As tabelas de resumo são definidas utilizando o operador ROLLUP porque o modelo de cubo contém uma ou mais medidas não distributivas.:

Explicação

As medidas são distributivas ou não-distributivas. As medidas distributivas utilizam funções de agregação simples, como SUM e COUNT, que podem ser agregadas a partir de quaisquer valores intermediários. As medidas não-distributivas utilizam funções de agregação mais complexas, como STDDEV, e devem ser agregadas a partir das tabelas básicas. Para evitar o custo de agregar medidas não-distributivas a partir das tabelas básicas, as tabelas de resumo são definidas utilizando o operador ROLLUP, que pré-agrega as medidas não-distributivas.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7401: A tabela de resumo *table_name* é recomendada. A estimativa é que tenha *rows* linhas, um tamanho de tabela de *n* MB e um tamanho de índice de *n* MB.:

Explicação

Esta mensagem é uma descrição da tabela de resumo recomendada, incluindo a contagem estimada de linhas, o espaço estimado em disco e o espaço estimado em disco que é utilizado para índices.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7402: Há *n* tabelas de resumo que não se ajustam ao limite de espaço em disco especificado. Elas têm um tamanho estimado cumulativo de *n* MB.:

Explicação

Esta mensagem fornece informações sobre as tabelas de resumo recomendadas que não se encaixam no limite de espaço em disco.

Resposta do Usuário

Para visualizar as tabelas de resumo nas recomendações, execute novamente o Orientador de Otimização com um limite maior de espaço em disco especificado.

7403: As recomendações incluem otimizações para o cubo *cube_name*.:

Explicação

As tabelas de resumo são recomendadas para o cubo especificado. Algumas consultas para este cubo serão otimizadas.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7404: As recomendações não incluem otimizações para o cubo *cube_name*.

Explicação

As tabelas de resumo não são recomendadas especificamente para este cubo. As consultas específicas a este cubo provavelmente não mostram aprimoramento de desempenho.

Resposta do Usuário

Se as tabelas de resumo não estiverem incluídas nas recomendações devido a uma limitação de espaço em disco, execute novamente o Orientador de Otimização com um limite maior de espaço em disco especificado. As recomendações podem incluir uma ou mais tabelas de resumo para otimizar as consultas para este cubo.

7405: O limite de tempo especificado expirou enquanto o Orientador de Otimização determinava as recomendações.

Explicação

O Orientador de Otimização fez uma recomendação. Se mais tempo for permitido, o Orientador de Otimização poderá fazer uma recomendação melhor porque pode desempenhar análise adicional. A execução do Orientador de Otimização não garante resultados melhores.

Resposta do Usuário

Você pode executar novamente o Orientador de Otimização com mais tempo especificado ou pode criar as tabelas de resumo recomendadas e ver se o desempenho é aceitável.

7406: A dimensão *dimension_name* não possui hierarquias que possam ser otimizadas pelo Orientador de Otimização.

Explicação

O Orientador de Otimização não pode otimizar as hierarquias recursivas. A dimensão especificada não contém hierarquias que podem ser otimizadas, portanto o Orientador de Otimização ignora essa dimensão. As consultas que se referem aos atributos desta dimensão não são otimizadas.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária. As consultas que utilizam atributos desta dimensão não terão aprimoramento de desempenho.

7407: As tabelas de resumo recomendadas são otimizadas para *n* por cento das fatias no modelo de cubo. As consultas executadas em relação às fatias otimizadas devem possuir desempenho aprimorado.

Explicação

As consultas SQL acessam fatias específicas no modelo de cubo. Uma maneira de analisar o aprimoramento de desempenho é considerar qual parte das fatias que podem ser consultadas será aprimorada. Se o modelo de cubo utiliza medidas distributivas, as consultas que acessam as fatias que estão logicamente acima da fatia da tabela de resumo terão desempenho aprimorado.

Por exemplo, há 30 fatias possíveis em um modelo de cubo que possui uma dimensão Time com a hierarquia [All-Year-Quarter-Month-Day] e uma dimensão Region com a hierarquia [All-Country-Region-State-City-Store]. Você pode calcular o número de fatias possíveis multiplicando os níveis de número nas hierarquias da dimensão juntas. Se a tabela de resumo recomendada otimiza a fatia Month-City, todas as fatias nessa fatia, ou acima dela, são otimizadas. Neste exemplo, 20 das 30 fatias possíveis, ou 67% (20/30) das fatias, são otimizadas. Nunca haverá 100% de cobertura porque isto exige duplicação das tabelas básicas nas tabelas de resumo. Normalmente, as fatias inferiores são menos vantajosas de se otimizar porque não são muito diferentes das tabelas básicas.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária. Se a porcentagem estiver baixa, você poderá executar novamente o assistente para Orientador de Otimização com um limite maior de espaço em disco especificado.

7408: Lendo os metadados do modelo de cubo a partir do banco de dados.:

Explicação

O Orientador de Otimização está lendo os metadados que descrevem o modelo de cubo. Os metadados contêm informações que afetam significativamente as recomendações de otimização.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7409: Selecionando as agregações a serem incluídas nas tabelas de resumo.:

Explicação

O Orientador de Otimização está testando as possíveis configurações da tabela de resumo para determinar qual configuração é mais favorável para os critérios especificados.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7410: Criando amostragem de dados do modelo de cubo.:

Explicação

O Orientador de Otimização está lendo um subconjunto de dados das tabelas de dimensão para que possa estimar o tamanho da tabela de resumo. A amostragem pode ocorrer várias vezes porque o Orientador de Otimização considera as potenciais tabelas de resumo.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7411: Definindo índices para tabelas de resumo recomendadas.:

Explicação

O Orientador de Otimização é determinado pelas tabelas de resumo recomendadas e está selecionando índices para construir as tabelas de resumo.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7413: O cubo *cube_name* não possui nenhuma fatia de otimização especificada portanto o Orientador de Otimização otimizará o cubo para tipos de consulta drill-down.:

Explicação

Se não houver fatias de otimização definidas para um cubo, o Orientador de Otimização otimizará o cubo para tipos de consulta drill-down.

7414: Não há nenhum cubo definido para o modelo de cubo que está sendo otimizado, portanto o Orientador de Otimização otimiza o modelo do cubo como se ele possuísse um cubo para tipos de consultas report.:

Explicação

Se não houver cubos definidos para um modelo de cubo, o Orientador de Otimização poderá otimizar o modelo de cubo como se ele tivesse um cubo que é utilizado para tipos de consultas drill-down. Se você não definiu nenhum cubo para o modelo de cubo que está otimizando, o Orientador de Otimização fará recomendações como se você tivesse um cubo com uma fatia de otimização drill-down definida no nível All para cada dimensão do cubo

7415: O Orientador de Otimização não recomenda uma tabela de resumo para a fatia de otimização *slice_name* no cubo *cube_name*.:

Explicação

Uma tabela de resumo não é recomendada para a fatia de otimização especificada.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

7416: Operação parada. As recomendações podem não ser as mais adequadas.:

Explicação

O Orientador de Otimização foi parado pela operação de aviso de parada. As recomendações podem não ser as mais adequadas.

Resposta do Usuário

Para obter as recomendações mais adequadas, execute o Orientador de Otimização novamente sem limitar o tempo.

7417: O Orientador de Otimização parou de criar recomendações porque atingiu o tempo limite definido. O Orientador de Otimização pode recomendar tabelas de resumo melhores se mais tempo for permitido.:

Explicação

O tempo fornecido para o Orientador de Otimização talvez seja muito curto.
Recomendação: execute o Orientador de Otimização com um tempo limite maior.

Resposta do Usuário

Execute o Orientador de Otimização com um tempo limite maior. O Orientador de Otimização pode recomendar tabelas de resumo melhores.

7418: O Orientador de Otimização não pode recomendar uma tabela de resumo para o cubo *cube_name*, porque a tabela de resumo possui linhas em excesso em comparação com o número de linhas da tabela de fatos.:

Explicação

O Orientador de Otimização não pode recomendar uma tabela de resumo para o cubo. O número de linhas da tabela de resumo é uma porcentagem alta demais do número de linhas da tabela de fatos.

Resposta do Usuário

Se você especificou fatias de otimização, uma ou mais das fatias de otimização podem ter especificado níveis em excesso ou os níveis estão muito próximos dos detalhes da tabela de fatos. Você pode especificar o nível Any para algumas das dimensões do cubo ou especificar níveis que sejam mais próximos da parte superior da hierarquia. Você também pode permitir que o Orientador de Otimização execute por um período mais longo para aprimorar as recomendações.

Mensagens do OLAP Center

10000-10600

10000: O OLAP Center não pôde recuperar nomes de bancos de dados.

Explicação

Ocorreu um erro ao recuperar a lista de nomes de banco de dados do DB2.

Resposta do Usuário

Verifique se o OLAP Center está instalado corretamente. Se o problema persistir, contate o IBM Software Support.

10001: Digite um nome de usuário.

Explicação

O campo **Nome do Usuário** está vazio.

Resposta do Usuário

Digite um nome de usuário no campo **Nome do Usuário**.

10002: Digite uma senha.**Explicação**

O campo **Senha** está vazio.

Resposta do Usuário

Digite uma senha no campo **Senha**.

10004: Não é possível analisar o atributo inserido na expressão SQL.**Explicação**

A expressão SQL que foi inserida refere-se a um atributo que não é válido no contexto especificado nem existe no banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que a expressão SQL refira-se apenas aos atributos que aparecem na seção **Dados** do Construtor de Expressões SQL.

10005: Os objetos de metadados foram exportados com êxito para o arquivo *file_name*.**Explicação**

A exportação foi bem-sucedida.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10006: Digite o nome do arquivo para o qual os objetos de metadados serão exportados.**Explicação**

O utilitário de exportação grava os objetos de metadados exportados no nome do arquivo informado pelo usuário.

Resposta do Usuário

Digite um nome de arquivo no campo **Nome do Arquivo**.

10007: Selecione um cubo ou um modelo de cubo a ser exportado.**Explicação**

A janela de exportação pode exportar um cubo ou modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Selecione um objeto para ser exportado.

10008: Digite um nome exclusivo para o objeto que está sendo criado.

Explicação

No Construtor de Expressões SQL, o campo **Nome** do atributo ou medida que está sendo criada está vazio.

Resposta do Usuário

Digite um nome de objeto no campo **Nome**. O nome do objeto deve ser exclusivo no espaço de nomes dos atributos e medidas.

10009: Digite uma expressão SQL para o objeto.

Explicação

O campo de expressão SQL do objeto está vazio.

Resposta do Usuário

Insira uma expressão SQL para o objeto.

10010: A coluna *column_name* não está qualificada com um nome de tabela.

Explicação

O nome da coluna inserido na expressão SQL não está qualificado com um nome de tabela.

Resposta do Usuário

Verifique se o nome da coluna na expressão SQL está qualificado com um nome de tabela, utilizando '.' como um separador.

10011: A coluna *column_name* não está qualificada com um nome de esquema.

Explicação

As referências a colunas na expressão SQL devem estar qualificadas com um nome de tabela e um nome de esquema separados por '.'.

Resposta do Usuário

Verifique se o nome da coluna na expressão SQL está qualificado com um nome de tabela e um nome de esquema separados por um '.'.

10012: O primeiro elemento em um script de agregação não pode ser uma dimensão.

Explicação

Um script de agregação foi criado com uma dimensão como o primeiro elemento.

Resposta do Usuário

Utilize uma função de agregação como o primeiro elemento no script de agregação.

10013: Selecione uma medida existente ou insira uma expressão SQL como o segundo parâmetro para a função multiparâmetros *function_name* na agregação.

Explicação

Quando você utiliza uma função multiparâmetros no script apropriado, o primeiro parâmetro é definido como a medida com a qual a agregação está associada. Para o segundo parâmetro, selecione uma medida existente ou insira uma expressão SQL.

Resposta do Usuário

Insira uma medida ou uma expressão SQL como um segundo parâmetro.

10014: A função de agregação *function_name* não possui dimensões correspondentes.

Explicação

Cada função de agregação no script de agregação deve ser aplicada a pelo menos uma dimensão.

Resposta do Usuário

Assegure que cada função de agregação no script de agregação seja aplicada a pelo menos uma dimensão.

10015: Está faltando o parêntese de fechamento para o objeto *object_name*.

Explicação

No OLAP Center, os atributos, medidas ou colunas especificados em uma expressão devem ser delimitados por @Attribute(), @Measure() ou @Column(), respectivamente.

Resposta do Usuário

Insira um parêntese de fechamento para o objeto.

10016: Referir-se ao objeto *object_name* na expressão SQL cria um loop de referência inválido.

Explicação

O objeto refere-se a si mesmo em sua expressão SQL.

Resposta do Usuário

Verifique se os objetos na expressão SQL não criam loops de referência.

10017: Nenhum erro foi localizado. A expressão SQL é válida.

Explicação

A expressão SQL é válida.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10018: Nenhum erro foi localizado. O script de agregação é válido.

Explicação

O conjunto de agregações no script de agregação é válido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10020: Digite um nome.

Explicação

O campo **Nome** do objeto está vazio.

Resposta do Usuário

Digite um nome de objeto no campo **Nome**.

10021: Digite um nome de esquema.

Explicação

O campo **Esquema** está vazio.

Resposta do Usuário

Digite um nome de esquema no campo **Esquema**.

10022: Digite um nome de empresa.

Explicação

O campo **Nome Comercial** está vazio.

Resposta do Usuário

O nome comercial pode ser exibido nos aplicativos de inteligência de negócios para identificar o objeto a um usuário final. Digite um nome comercial no campo **Nome Comercial**.

10023: Selecione pelo menos um nível a ser incluído na hierarquia de cubo.

Explicação

Nenhum nível foi especificado na hierarquia de cubo.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos um nível para incluir na hierarquia de cubo.

10024: Selecione pelo menos uma medida para os fatos do cubo.

Explicação

Nenhuma medida está especificada para os fatos de cubo.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos uma medida para os fatos de cubo.

10025: Selecione pelo menos um nível a ser incluído na hierarquia de cubo.

Explicação

Nenhum atributo foi especificado na hierarquia de cubo.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos um atributo para incluir na hierarquia de cubo.

10026: Selecione pelo menos uma dimensão no cubo.

Explicação

Nenhuma dimensão foi especificada no cubo.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos uma dimensão e, em seguida, clique no botão [...] para especificar detalhes para a dimensão de cubo.

10027: Uma ou mais dimensões existentes atualmente no cubo foram limpas. Clique em Sim para excluir as dimensões do cubo. Clique em Não para retornar à janela e, em seguida, clique em Cancelar para fechar a janela sem salvar as alterações.

Explicação

Uma ou mais seleções de dimensão foram limpas. As dimensões correspondentes do cubo serão excluídas do cubo.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** na janela para remover as dimensões de cubo para o cubo. Clique em **Não** para manter as dimensões de cubo e, em seguida, clique em **Cancelar** para fechar a janela sem salvar.

10028: Um relacionamento de atributos não pode ser definido com uma cardinalidade muitos:muitos se a caixa de opções de dependência funcional estiver selecionada.

Explicação

Um relacionamento de atributos não pode ser definido com cardinalidade *muitos:muitos* e dependência funcional selecionados.

Resposta do Usuário

Selecione uma cardinalidade diferente para o relacionamento de atributos ou limpe a caixa de opções de dependência funcional.

10029: Selecione um atributo da esquerda e um atributo da direita para o relacionamento de atributos.

Explicação

Um relacionamento de atributos não pode ser definido se os atributos esquerdo e direito não estiverem selecionados.

Resposta do Usuário

Selecione os atributos esquerdo e direito.

10030: O mesmo atributo não pode ser selecionado para o atributo da esquerda e para o da direita em um relacionamento de atributos.

Explicação

Um relacionamento de atributos não pode ser definido se os atributos esquerdo e direito forem idênticos.

Resposta do Usuário

Selecione atributos esquerdo e direito diferentes.

10031: Um objeto com o nome e esquema especificados já existe no banco de dados. Digite um nome diferente.

Explicação

Um objeto do tipo que está sendo criado ou modificado já existe no banco de dados com o mesmo nome e esquema especificados.

Resposta do Usuário

Insira um nome exclusivo para o objeto.

10032: Especifique pelo menos um par de atributos.

Explicação

Uma união deve ter pelo menos um par de atributos.

Resposta do Usuário

Especifique pelo menos um par de atributos.

10033: Duplicatas de pares de atributos não podem ser criadas.

Explicação

Já existe um par de atributo que corresponde às novas seleções.

Resposta do Usuário

Selecione atributos esquerdo e direito diferentes.

10034: Selecione pelo menos uma tabela.

Explicação

Nenhuma tabela foi selecionada.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos uma tabela para prosseguir.

10035: Selecione ou crie novas uniões para unir todas as tabelas selecionadas.

Explicação

Nenhuma união foi selecionada.

Resposta do Usuário

Selecione ou crie novas uniões que unirão todas as tabelas selecionadas.

10036: Selecione pelo menos um atributo.

Explicação

Nenhum atributo foi selecionado.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos um atributo.

10037: Selecione uma união para unir a dimensão com o objeto de fatos.

Explicação

Nenhuma união foi selecionada.

Resposta do Usuário

Selecione uma união que juntará sua dimensão com o objeto de fatos.

10038: Especifique apenas uma união entre as duas tabelas especificadas. A união *join_name1* e a união *join_name2* unem as mesmas duas tabelas.

Explicação

Mais de uma união foi selecionada para o mesmo par de tabelas.

Resposta do Usuário

Selecione apenas uma união para cada par de tabelas.

10039: Todas as tabelas selecionadas devem ser unidas. Selecione uma união para a tabela *table_name*.

Explicação

Todas as tabelas selecionadas deve ser unidas.

Resposta do Usuário

Selecione uma união para a tabela especificada.

10040: O número de tabelas selecionadas não corresponde ao número de uniões selecionadas. Verifique se não há loops de união e se todas as tabelas estão unidas.

Explicação

Todas as tabelas selecionadas deve ser unidas.

Resposta do Usuário

Verifique se não existem loops de união e se todas as tabelas estão unidas.

10042: Selecione pelo menos uma medida.

Explicação

Nenhuma medida foi especificada.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos uma medida.

10043: Selecione uma coluna da tabela.

Explicação

Uma coluna da tabela não foi especificada.

Resposta do Usuário

Selecione uma coluna.

10044: Selecione uma expressão de SQL.

Explicação

Uma expressão SQL não foi especificada.

Resposta do Usuário

Clique no botão **Construir Expressão** para construir sua expressão.

10045: Um script de agregação não foi especificado.

Explicação

Não foi especificado um script de agregação.

Resposta do Usuário

Clique no botão **Construir Script** para construir seu script de agregação.

10046: Selecione uma medida antes de abrir o construtor de expressões.

Explicação

Uma medida não foi selecionada.

Resposta do Usuário

Selecione uma medida da tabela.

10047: Selecione uma medida antes de abrir o Construtor de Script de Agregação.

Explicação

Uma medida não foi selecionada.

Resposta do Usuário

Selecione uma medida.

10048: O Construtor de Script de Agregação não pode ser ativado para a medida *measure_name* porque o modelo de cubo *model_name* não possui pelo menos uma dimensão.

Explicação

Um script de agregação não pode ser especificado se o modelo de cubo não tiver pelo menos uma dimensão.

Resposta do Usuário

Inclua dimensões no modelo de cubo antes de especificar um script de agregação.

10049: Para editar a expressão, especifique um atributo.

Explicação

Um atributo não foi selecionado.

Resposta do Usuário

Selecione um atributo.

10050: Os metadados serão atualizados do banco de dados. Quaisquer alterações feitas quando o erro ocorreu serão perdidas.

Explicação

Ocorreu um erro ao chamar o procedimento armazenado do DB2.

Resposta do Usuário

Clique em **OK** para atualizar os metadados exibidos pelo OLAP Center. Quaisquer alterações feitas quando o erro ocorreu serão perdidas. Os objetos exibidos no OLAP Center serão atualizados com os objetos correspondentes no banco de dados, permitindo que o usuário continue trabalhando.

10051: O modelo de cubo *model_name* não pode ser validado para otimização. O DB2 retornou a seguinte mensagem:*message*.

Explicação

O OLAP Center não pode iniciar o assistente para Orientador de Otimização para o modelo de cubo selecionado porque este não foi aprovado na validação executada pela API do procedimento armazenamento.

Resposta do Usuário

Verifique a documentação da API do procedimento armazenado para a regra de validação do modelo de cubo. Siga as instruções na mensagem de retorno do DB2.

10052: Alguns dos atributos ou medidas carregados são mapeados para colunas *column_names* que não existem mais no banco de dados. Resolva o problema restaurando as tabelas às quais as colunas pertencem ou eliminando os atributos ou medidas inválidos, ou ambos.

Explicação

Esta mensagem aparece quando você inicia o OLAP Center ou depois de clicar em **Visualizar -> Atualizar**. Ela aparece porque uma tabela para a qual os atributos ou medidas carregados são mapeados foi eliminada ou renomeada.

Resposta do Usuário

Corrija o problema de uma das seguintes formas:

- Restaure a tabela que foi excluída ou renomeada.
- Mapeie os atributos/medidas para uma tabela que não existe no banco de dados.
- Elimine o atributo/medidas que são mapeadas para as colunas que não existem.

10053: A validação de otimização do modelo de cubo *model_name* retornou um aviso. O DB2 retornou a seguinte mensagem: *message*

Explicação

O OLAP Center tentou validar o modelo de cubo antes de iniciar o Orientador de Otimização e o DB2 retornou um aviso. O aviso pode indicar que você possui um modelo de cubo que não pode ser otimizado. Por exemplo, o modelo de cubo pode conter visualizações que referenciam tabelas que não possuem restrições definidas entre elas.

Resposta do Usuário

Verifique a mensagem retornada pelo DB2 e decida se você deseja continuar executando o assistente para Orientador de Otimização.

10060: O modelo de cubo não está completo. Para que um cubo possa ser criado, o modelo de cubo deve conter um objeto de fatos, pelo menos uma dimensão e pelo menos uma hierarquia para cada dimensão.

Explicação

O modelo de cubo não está em um estado válido para a criação de um cubo.

Resposta do Usuário

Modifique o modelo de cubo de modo que possua um objeto de fatos e pelo menos uma dimensão. Assegure que cada dimensão tenha pelo menos uma hierarquia.

10061: Quando um modelo de cubo é eliminado, suas dimensões são removidas e seus fatos eliminados. As dimensões removidas continuarão disponíveis na pasta Todas as Dimensões. Tem certeza de que deseja eliminar o modelo de cubo *model_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10062: Quando uma dimensão é eliminada, suas hierarquias e dimensões de cubo correspondentes também são eliminadas. Tem certeza de que deseja eliminar a dimensão *dimension_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Verifique se o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10063: Quando um cubo é eliminado, suas dimensões de cubo, hierarquias de cubo e fatos de cubo também são eliminados. Tem certeza de que deseja eliminar o cubo *cube_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10064: Quando uma dimensão de cubo é eliminada, suas hierarquias de cubo também são eliminadas. Tem certeza de que deseja eliminar a dimensão de cubo *cube_dimension_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10065: Tem certeza de que deseja eliminar o *object_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10066: Quando uma dimensão é removida, todas as dimensões de cubo correspondentes são removidas de seus cubos. Tem certeza de que deseja remover a dimensão *dimension_name* do *object_name*?

Explicação

Mensagem de confirmação de remoção de dimensão.

Resposta do Usuário

Assegure que o objeto selecionado seja aquele que você deseja remover e clique em **Sim**. Se não desejar remover o objeto selecionado, clique em **Não**.

10067: O arquivo com o nome *file_name* já existe. Deseja sobrescrever seu conteúdo?

Explicação

Mensagem de confirmação de sobrescrever arquivo.

Resposta do Usuário

Assegure que você deseja sobrescrever o conteúdo do nome do arquivo informado.

10068: Não é possível determinar o tipo de dados para o objeto com o nome *object_name* e esquema *schema_name*. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Para o objeto especificado, o OLAP Center não pode determinar o tipo dos dados de origem ou o tipo de dados agregados.

Resposta do Usuário

Assegure que a expressão SQL para o objeto especificado esteja correta. Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o IBM Software Support.

10069: Não é possível determinar o tipo de dados de origem para a medida com o nome *measure_name* e esquema *schema_name*.

Explicação

Para a medida especificada, o OLAP Center não pode determinar o tipo de dados de origem porque a medida especificada possui uma expressão de origem inválida. Uma medida pode ter uma expressão de origem inválida quando a definição de agregação *None* é aplicada a ela, porque a medida é validada com agregações de medidas referenciadas em vez de uma expressão isolada.

Resposta do Usuário

Você pode executar uma das seguintes ações:

- Altere a expressão de origem da medida especificada de modo que valide corretamente com a definição de agregação None.
- Não utilize a medida especificada em sua expressão.

10070: Quando um objeto de fatos é eliminado, suas medidas também são eliminadas. Tem certeza de que deseja eliminar os fatos *facts_name*?

Explicação

Eliminar mensagem de confirmação.

Resposta do Usuário

Assegure-se de que o objeto selecionado é o que deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar o objeto selecionado, clique em **Não**.

10071: Todos os objetos selecionados serão eliminados do banco de dados. Deseja eliminar esses objetos?

Explicação

Mais de um objeto foi selecionado e a opção de eliminação foi selecionada.

Resposta do Usuário

Assegure que os objetos selecionados sejam aqueles que você deseja eliminar e clique em **Sim**. Se não desejar eliminar os objetos selecionados, clique em **Não**.

10072: Alguns dos objetos selecionados não podem ser eliminados. Esses objetos permanecerão no banco de dados.

Explicação

O OLAP Center não pode eliminar todos os objetos selecionados. Isso ocorre provavelmente porque alguns objetos selecionados são referenciados por outros objetos no banco de dados e a eliminação do objeto selecionado tornaria o objeto de referência inválido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10073: Nenhum dos Objetos Selecionados Pode Ser Eliminado.

Explicação

O OLAP Center não pode eliminar todos os objetos selecionados. Isso ocorre provavelmente porque alguns objetos selecionados são referidos por outros objetos no banco de dados e a eliminação de objetos selecionados tornará os objetos referidos inválidos.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10074: Tem certeza de que deseja remover *object_name* do *directory_name*?

Explicação

Mensagem de confirmação da remoção.

Resposta do Usuário

Verifique se o objeto selecionado é o que você deseja remover e clique em **Sim**. Se não desejar remover o objeto selecionado, clique em **Não**.

10075: Todos os objetos selecionados serão removidos do *directory_name*. Deseja remover esses objetos?

Explicação

Mais de um objeto foi selecionado e a opção de remoção foi selecionada.

Resposta do Usuário

Verifique se os objetos selecionados são os que você deseja remover e clique em **Sim**. Se não desejar remover os objetos selecionados, clique em **Não**.

10076: Alguns dos objetos selecionados não podem ser removidos. Esses objetos permanecerão no banco de dados.

Explicação

O OLAP Center não pode remover todos os objetos selecionados. Isso ocorre provavelmente porque alguns objetos selecionados são referidos por outros objetos no banco de dados e a remoção do objeto selecionado tornaria o objeto que faz a referência inválido. Também poderia ocorrer porque o objeto pai precisa de pelo menos um objeto filho, por exemplo, no caso da hierarquia do cubo.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10077: Nenhum dos objetos selecionados pode ser removido.

Explicação

O OLAP Center não pode remover nenhum dos objetos selecionados. Isso ocorre provavelmente porque alguns objetos selecionados são referidos por outros objetos no banco de dados e a remoção dos objetos selecionados tornará os objetos referidos inválidos.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10078: A operação foi bem-sucedida. As mensagens de informações a seguir foram retornadas pelo banco de dados: *database_name*.

Explicação

A operação do banco de dados foi bem-sucedida mas algumas mensagens de informações foram retornadas.

Resposta do Usuário

Examine as mensagens de informações e decida se qualquer ação adicional precisa ser executada.

10080: O tipo de objeto *type* não foi localizado durante a segunda passagem de XML.

Explicação

Um objeto referenciado no XML que está sendo lido não pôde ser localizado.

Resposta do Usuário

Assegure que o arquivo XML que esteja sendo importado esteja corretamente formado. Se este erro ocorrer durante o início do OLAP Center, entre em contato com o IBM Software Support.

10081: O sistema falhou ao analisar XML a partir do arquivo *file_name*. O erro ocorreu na linha *line_number*, caractere *character_number*. O analisador retornou as seguintes informações: *information*.

Explicação

Um erro de análise ocorreu ao tentar importar um arquivo XML.

Resposta do Usuário

Verifique se o arquivo XML que está sendo importado está formado corretamente e é um arquivo de metadados Cube Views XML válido. Verifique o número da linha e o caractere para localizar o erro.

10082: Foi encontrada uma exceção inesperada do analisador no arquivo *file_name*. As seguintes informações foram retornadas: *information*.

Explicação

Um erro de análise inesperado ocorreu ao tentar importar um arquivo XML.

Resposta do Usuário

Verifique se o arquivo XML que está sendo importado está formado corretamente e é um arquivo de metadados XML do Cube Views válido. Verifique o número da linha e o caractere para localizar o erro.

10084: Um objeto com o nome *object_name* no esquema *schema_name* já existe. O objeto não pode ser criado. Digite um nome ou esquema exclusivo, ou ambos, para o novo objeto.

Explicação

O OLAP Center tentou criar um novo objeto, mas já existe um objeto deste tipo com o mesmo nome e esquema.

Resposta do Usuário

Insira um nome ou esquema diferente, ou ambos, para o objeto que está sendo criado.

10085: Um objeto com o nome *object_name* no esquema *schema_name* já existe. O objeto não pode ser renomeado. Digite um nome ou esquema exclusivo, ou ambos, para o objeto que está sendo renomeado.

Explicação

O OLAP Center tentou renomear um objeto, mas já existe um objeto deste tipo com o mesmo nome e esquema.

Resposta do Usuário

Insira um nome ou esquema diferente, ou ambos, para o objeto que está sendo renomeado.

10086: Não foi possível efetuar uma conexão com o banco de dados. O DB2 retornou: *message*.

Explicação

O OLAP Center não pôde se conectar ao banco de dados. Algumas informações de erro fornecidas pelo DB2 estão incluídas na mensagem.

Resposta do Usuário

Leia o texto retornado pelo DB2 e corrija o problema.

10087: O objeto de metadados *object_name1* não pode ser eliminado porque é referido pelo objeto *object_name2* do tipo *type*.

Explicação

O objeto de metadados selecionado não pode ser eliminado porque está sendo utilizado por, pelo menos, um outro objeto de metadados.

Resposta do Usuário

Remova o objeto de quaisquer outros objetos de metadados do qual faz parte, em seguida, tente eliminar novamente o objeto.

10088: Ocorreu um erro ao registrar o driver do DB2 com o Gerenciador de Driver JDBC. Não foi possível estabelecer uma conexão com o banco de dados. As seguintes informações foram retornadas: *message*.

Explicação

Antes de conectar-se a um banco de dados DB2, o OLAP Center precisa registrar o driver JDBC que utilizará com o Gerenciador de Driver. Ocorreu um erro durante o registro do driver JDBC.

Resposta do Usuário

Verifique a instalação do DB2 para certificar-se de que os arquivos *db2java.zip* e *db2jcc.jar* estejam instalados. Assegure que o Java e quaisquer componentes JDBC estejam instalados corretamente. Leia as informações retornadas na mensagem para ajudar a resolver o problema.

10089: Ocorreu um erro durante o acesso ao banco de dados. O banco de dados retornou as seguintes informações: \n Estado de SQL: *message*\n Código de Erro de SQL: *code*\n Mensagem de SQL: *SQL_message*;

Explicação

O aplicativo do OLAP Center chamou o DB2 utilizando o procedimento armazenado da API. O comando `execute` emitiu uma `SQLException` que não pôde ser tratada pelo OLAP Center.

Resposta do Usuário

Utilize as informações de erro adicionais fornecidas na mensagem para resolver o problema. Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o IBM Software Support.

10090: A execução do procedimento armazenado do DB2 provocou um código de retorno falso. Nenhuma informação de erro foi localizada no documento XML retornado. Entre em contato com o IBM Software Support.

Explicação

O aplicativo do OLAP Center chamou o DB2 utilizando o procedimento armazenado da API. O comando `execute` retornou *false*, mas não houve nenhuma informação de erro no documento XML retornada pelo procedimento armazenado.

Resposta do Usuário

É possível que a operação tenha sido concluída com êxito, mas você deve relatar este problema para o IBM Software Support.

10091: Ocorreu um erro durante o processamento de uma chamada da API de banco de dados. As seguintes informações foram retornadas: \n Estado de SQL: *message*\n Código de Erro de SQL: *code*\n Operação: *operation*\n ID do Status: *ID*\n Texto do Status: *text*.

Explicação

A chamada da API do procedimento armazenado do OLAP Center recebeu um erro durante a execução de algumas alterações do OLAP Center.

Resposta do Usuário

Consulte as informações contidas na mensagem. Se o problema persistir, entre em contato com o IBM Software Support.

10092: Ocorreu um erro durante a análise do XML retornado pela chamada da API do banco de dados. As seguintes informações foram retornadas: *message*.

Explicação

A chamada da API do procedimento armazenado do OLAP Center retornou XML incompleto ou formado incorretamente. O OLAP Center não pôde ler o XML retornado.

Resposta do Usuário

Utilize as informações que estão contidas na mensagem para resolver o problema. Se o problema persistir, entre em contato com o IBM Software Support.

10093: O arquivo *file_name* não existe.

Explicação

O arquivo especificado não existe.

Resposta do Usuário

Especifique um arquivo que exista.

10094: Ocorreu um erro de E/S ao ler o arquivo *file_name*. As seguintes informações foram retornadas: *message*.

Explicação

Ocorreu um erro de E/S durante a leitura de um arquivo.

Resposta do Usuário

Verifique as informações do sistema para tentar resolver o problema ou especifique um arquivo diferente.

10095: Ocorreu um erro de E/S ao gravar o arquivo *file_name*. As seguintes informações do sistema foram retornadas: *message*.

Explicação

Ocorreu um erro de E/S ao gravar em um arquivo.

Resposta do Usuário

Verifique as informações do sistema para tentar resolver o problema ou especifique um arquivo diferente.

10096: Falha em uma consulta para recuperação de um esquema do banco de dados. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Falha em uma consulta para recuperação de um esquema de banco de dados.

Resposta do Usuário

Verifique as informações de banco de dados para resolver o problema.

10097: Falha em uma consulta para recuperar tabelas de um esquema. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Falha em uma consulta para recuperar uma tabela de esquema.

Resposta do Usuário

Verifique as informações de banco de dados para resolver o problema.

10098: Falha em uma consulta para recuperar colunas de uma tabela. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Falha em uma consulta para recuperar as colunas de uma tabela.

Resposta do Usuário

Verifique as informações de banco de dados para resolver o problema.

10099: Falha na consolidação de uma conexão do DB2. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Falha na consolidação de uma conexão do DB2.

Resposta do Usuário

Verifique as informações de banco de dados para resolver o problema.

10100: Falha em um rollback de uma conexão do DB2. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Falha na reversão de uma conexão do DB2.

Resposta do Usuário

Verifique as informações de banco de dados para resolver o problema.

10101: O *Object_name* não pode ser eliminado porque é a última dimensão de cubo no cubo *cube_name*. Um cubo deve possuir pelo menos uma dimensão de cubo para ser válido.

Explicação

O OLAP Center tentou eliminar a última dimensão de um cubo.

Resposta do Usuário

Um cubo deve possuir pelo menos uma dimensão de cubo para ser válido. Não tente eliminar a última dimensão de cubo de um cubo.

10102: O objeto *object_name1* do tipo *type1* refere-se ao objeto *object_name2* ou tipo *type2* que não pôde ser localizado.

Explicação

Um objeto no arquivo XML que está sendo lido refere-se a um objeto que não pode ser localizado. Se ocorrer um erro durante a importação, o objeto que está sendo referido poderá não existir no arquivo que está sendo importado.

Resposta do Usuário

Se uma importação estiver sendo desempenhada, assegure que o arquivo contenha todos os objetos necessários para que a importação seja bem-sucedida. Se o erro ocorrer durante o início do OLAP Center, entre em contato com o IBM Software Support.

10103: A medida não pode ser eliminada porque o objeto de fatos deve conter pelo menos uma medida.

Explicação

A medida não pode ser eliminada porque o objeto de fatos deve conter pelo menos uma medida.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10104: A medida não pode ser removida porque os fatos do cubo devem conter pelo menos uma medida.

Explicação

A medida não pode ser removida porque os fatos do cubo devem conter pelo menos uma medida.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10105: O nível do cubo não pode ser removido porque a hierarquia do cubo deve conter pelo menos um nível de cubo.

Explicação

O nível do cubo não pode ser removido porque o objeto da hierarquia do cubo deve conter pelo menos um nível de cubo.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10106: O nível não pode ser removido porque é referido por um nível de cubo na hierarquia do cubo *hierarchy_name* que está associada à hierarquia *hierarchy_name*.

Explicação

O nível não pode ser removido porque é referido por um nível de cubo na hierarquia do cubo de que está associado à hierarquia da qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10107: O atributo não pode ser removido porque é referido pelo nível de cubo *level_name* que está associado ao nível *level_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é referido por um nível de cubo na hierarquia do cubo que está associado ao nível do qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10108: O atributo não pode ser removido porque é referido pela hierarquia *hierarchy_name* que está associada à dimensão *dimension_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é referido por uma hierarquia que está associada à dimensão da qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10109: O atributo não pode ser removido porque é referido pela união *join_name* que está associada à dimensão *dimension_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é referido por uma união que está associada à dimensão da qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10110: O nível não pode ser movido porque é referido por um nível de cubo na hierarquia do cubo *hierarchy_name* que está associada à hierarquia *hierarchy_name*.

Explicação

O nível não pode ser movido para cima ou para baixo porque é referido por um nível de cubo na hierarquia do cubo que está associada à hierarquia que está sendo editada.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10111: O atributo não pode ser removido porque é o único atributo-chave de nível do nível *level_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é o único atributo-chave do nível do qual está sendo removido e o nível deve ter pelo menos um atributo-chave de nível.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10112: O atributo não pode ser removido porque é o atributo padrão do nível *level_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é o atributo padrão do nível do qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10113: O atributo não pode ser removido porque é referido pelo nível *level_name* que está associado à dimensão *dimension_name*.

Explicação

O atributo não pode ser removido porque é referido por um nível que está associado à dimensão da qual o atributo está sendo removido.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10114: O nível não pode ser removido porque é o único nível na hierarquia *hierarchy_name*.

Explicação

O nível não pode ser removido porque é o único nível na hierarquia e a hierarquia deve conter pelo menos um nível.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10200: O arquivo que está sendo importado não possui uma codificação UTF-8. Selecione um arquivo com codificação UTF-8.

Explicação

O OLAP Center pode importar arquivos apenas na codificação UTF-8.

Resposta do Usuário

Importe um arquivo com a codificação suportada.

10201: Digite um nome de arquivo para o script SQL utilizado para atualizar tabelas de resumo.

Explicação

O assistente para Orientador de Otimização cria um script SQL para atualizar as tabelas de resumo quando a opção Atualização Adiada está selecionada. Este script deve ser salvo em um arquivo e executado para atualizar as tabelas de resumo.

Resposta do Usuário

Insira um nome de arquivo para salvar o script SQL.

10202: Digite um nome de arquivo para o script SQL utilizado para atualizar tabelas de resumo.

Explicação

O assistente para Orientador de Otimização gera um script SQL para criar tabelas de resumo. Este script deve se salvo em um arquivo e executado para criar as tabelas de resumo.

Resposta do Usuário

Insira um nome de arquivo para salvar o script SQL.

10203: A medida selecionada não pode ter None como sua definição de agregação. Apenas medidas calculadas que se referem exclusivamente a outras medidas em suas expressões podem especificar a definição de agregação None.

Explicação

A definição de agregação None só pode ser selecionada para medidas que utilizam apenas expressões que se referem exclusivamente a outras medidas.

Resposta do Usuário

Selecione uma agregação diferente.

10204: Não existe nenhuma dimensão. Crie uma nova dimensão para incluir no modelo de cubo.

Explicação

Não existe nenhuma dimensão. Crie uma nova dimensão para adicionar no modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Crie uma nova dimensão, em vez de adicionar uma dimensão.

10205: Não há dimensões a serem incluídas porque todas as dimensões existentes já estão incluídas no modelo de cubo.

Explicação

Todas as dimensões existentes foram adicionadas ao modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10206: Você alterou as opções selecionadas. Para ver novas recomendações a partir do assistente Orientador de Otimização, será necessário executar o processo do assistente Orientador de Otimização novamente. Caso não execute o processo do assistente Orientador de Otimização novamente, você verá as recomendações criadas para as opções anteriores. Deseja executar o processo do assistente do Consultor de Otimização novamente?

Explicação

Você alterou as opções selecionadas depois de executar o processo do assistente para Orientador de Otimização. Para visualizar as recomendações atualizadas para as tabelas de resumo, execute novamente o processo do assistente para Orientador de Otimização. Caso não execute o processo do assistente Orientador de Otimização novamente, você verá as recomendações criadas para as opções anteriores.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para executar o processo do assistente para Orientador de Otimização. Clique em **Não** se você não desejar executar novamente o processo do assistente para Orientador de Otimização.

10207: Nenhuma tabela de dimensão foi detectada.

Explicação

Nenhuma tabela de dimensão foi detectada.

Resposta do Usuário

Assegure que as restrições referenciais de integridade estejam corretamente definidas.

10208: Existem objetos *Object_names* no banco de dados que o OLAP Center não pode exibir. Estes objetos poderão causar problemas com o OLAP Center futuramente. Clique em Sim para eliminar os objetos ou clique em Não para manter os objetos no banco de dados.

Explicação

O OLAP Center detectou uma série de objetos (como hierarquias ou fatos) no banco de dados que não podem ser exibidos diretamente. Estes objetos podem ser pré-existentes ou podem ser criados após a importação dos metadados. Estes objetos podem provocar problemas de referência e conflito de nomes no OLAP Center no futuro. A menos que você tenha uma boa razão para manter esses objetos, é recomendável eliminá-los.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para eliminar os objetos ou clique em **Não** para manter os objetos no banco de dados.

10209: Ocorreu um erro inesperado durante a operação de importação. Verifique se há erros no arquivo de entrada XML.

Explicação

Durante a importação, a API do procedimento armazenado retornou um aviso informando que não há nada no XML de saída.

Resposta do Usuário

Assegure que os metadados XML estejam em conformidade com o formato definido no esquema de metadados OLAP e o arquivo XML define todos os objetos de metadados referidos nele.

10210: Falha na operação de importação. A API do procedimento armazenado retornou a seguinte mensagem: *message*.

Explicação

Durante o processo de importação, a API do procedimento armazenado retornou uma mensagem de erro.

Resposta do Usuário

Resolva o problema utilizando as informações fornecidas na mensagem. Se o problema persistir, entre em contato com o IBM Software Support.

10211: A medida não numérica *measure_name* não pode utilizar a função de agregação *function_name* porque essa função espera um argumento numérico.

Explicação

As medidas com tipos de dados não-numéricos não podem ter funções de agregação numéricas. Você só pode selecionar **MIN**, **MAX** ou **COUNT** como as funções de agregação para dados não-numéricos.

Resposta do Usuário

Escolha uma função de agregação diferente.

10212: Não foi possível ler os objetos do arquivo de entrada XML. Verifique se há erros no arquivo de entrada XML.

Explicação

Falha no OLAP Center ao ler os objetos do arquivo de entrada XML.

Resposta do Usuário

Assegure que os metadados de entrada XML estejam em conformidade com o formato definido no esquema de metadados OLAP e o arquivo XML define todos os objetos de metadados referidos nele.

10213: O arquivo de entrada XML *file_name* não existe no diretório especificado.

Explicação

O arquivo de entrada XML não existe no diretório especificado.

Resposta do Usuário

Assegure que o arquivo de entrada XML exista no diretório especificado.

10214: O objeto *object_name* contido no arquivo de importação refere-se à coluna *column_name* que não existe no banco de dados. Assegure que as tabelas e colunas referidas pelos objetos de metadados no arquivo de importação existem antes de importar o arquivo.

Explicação

O arquivo de importação XML contém objetos que se referem a tabelas e colunas que não existem no banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que as tabelas referidas pelos objetos no arquivo de importação XML existam no banco de dados antes da importação do arquivo.

10215: O OLAP Center não pode executar o script SQL recomendado pelo assistente do Orientador de Otimização. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

O OLAP Center não pode executar o script SQL recomendado pelo assistente do Orientador de Otimização. Você pode não ter privilégios suficientes para executar o script SQL.

Resposta do Usuário

Assegure que você tenha as autoridades corretas para executar as recomendações do Orientador de Otimização. As autoridades requeridas são descritas no tópico sobre "Autoridades e Privilégios" na ajuda on-line do OLAP Center. Consulte o *Guia do Usuário e de Configuração do DB2 Cube Views* para obter informações sobre como otimizar um modelo de cubo.

10216: As recomendações do Orientador de Otimização foram salvas com êxito nos arquivos especificados.

Explicação

O script SQL recomendado de criação de tabelas de resumo e, se aplicável, o script SQL de atualização de tabelas de resumo foram salvos nos arquivos especificados.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10217: As tabelas de resumo e seus índices foram criados com êxito.

Explicação

As tabelas de resumo e os índices recomendados pelo Orientador de Otimização foram criados com êxito no banco de dados.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10218: Você selecionou uma visualização. O Orientador de Otimização não pode verificar se existem restrições referenciais para tabelas referidas por sua visualização.

Explicação

A otimização pode não ser eficaz quando você criar tabelas de resumo para modelos de cubo utilizando visualizações que referenciam tabelas sem restrições. O Orientador de otimização não pode detectar se existem restrições nas tabelas referenciadas pela visualização.

Resposta do Usuário

Se as tabelas referenciadas por sua visualização não tiverem restrições e você desejar executar o Orientador de Otimização, você poderá: 1. Não utilizar a visualização em seu modelo de cubo. 2. Criar restrições para as tabelas antes de executar o Orientador de Otimização.

10219: O cancelamento do assistente do Orientador de Otimização descarta os scripts SQL recomendados sem os salvar. Clique em Sim para fechar o assistente para o Orientador de Otimização sem salvar os scripts SQL recomendados. Clique em Não para retornar ao assistente do Orientador de Otimização, para que seja possível salvar os scripts SQL recomendados.

Explicação

Clicar no botão **Cancelar** no assistente do Orientador de Otimização descartará os scripts SQL recomendados sem salvá-los.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para fechar o assistente do Orientador de Otimização sem salvar os scripts SQL recomendados ou clique em **Não** para retornar ao assistente e continuar a utilizá-lo e para salvar os scripts de SQL.

10220: O arquivo especificado está em um formato de uma versão antiga do DB2 Cube Views. O assistente para Importação pode converter os objetos de metadados descritos pelo arquivo especificado para a versão atual do DB2 Cube Views. Clique em Sim para converter os objetos de metadados descritos pelo arquivo especificado e continue com a importação. Clique em Não para parar a importação, de forma que você possa especificar um arquivo diferente ou fechar o assistente para Importação.

Explicação

O arquivo de origem de metadados especificado está em um formato de uma versão mais antiga do DB2 Cube Views. O assistente para Importação pode ler e converter seu conteúdo em um formato que seja reconhecido pela versão atual do DB2 Cube Views.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para converter os objetos de metadados descritos pelo arquivo de origem especificado no formato atual do DB2 Cube Views. A página Opções de Importação mostra os objetos do arquivo especificado convertidos na nova versão do DB2 Cube Views. Clique em **Não** para parar a conversão dos objetos de metadados descritos pelo arquivo especificado pelo assistente para Importação. Você pode especificar um arquivo de origem de metadados diferente ou fechar o assistente para Importação.

10221: Espera-se que as tabelas de resumo recomendadas utilizem *disk_space_size* MB de espaço em disco.

Explicação

Espera-se que as tabelas de resumo recomendadas pelo Orientador de Otimização utilizem o espaço em disco especificado.

Resposta do Usuário

Verifique se você tem pelo menos o espaço em disco especificado disponível antes de executar os scripts recomendados.

10222: Deseja parar o Orientador de Otimização? Clique em Sim para fazer com que o Orientador de Otimização pare de criar recomendações e retorne as recomendações obtidas até o momento. Clique em Não para permitir que o Orientador de Otimização continue a criar recomendações.

Explicação

Você clicou em **Parar** enquanto o Orientador de Otimização estava criando recomendações de otimização.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para que o Orientador de Otimização pare de criar recomendações e retorne as recomendações que obteve até agora. Clique em **Não** para permitir que o Orientador de Otimização continue a criar recomendações. Se você clicar em **Sim** o assistente do orientador exibirá as recomendações que obteve até o momento.

10300: Falha ao analisar a medida *measure_name* inserida na expressão SQL.

Explicação

A expressão SQL especificada refere-se a uma medida que é inválida no contexto especificado ou não existe no banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que a expressão SQL refira-se apenas às medidas que aparecem na lista de Dados do Construtor de Expressões SQL.

10301: Falha ao analisar a coluna *column_name* inserida na expressão SQL.

Explicação

A expressão SQL especificada refere-se a uma coluna que é inválida no contexto especificado ou não existe no banco de dados.

Resposta do Usuário

Assegure que a expressão SQL refira-se apenas às colunas que aparecem na lista de Dados do Construtor de Expressões SQL.

10302: O atributo *attribute_name* não está qualificado com um nome de esquema.

Explicação

As referências aos atributos na expressão SQL devem ser qualificadas com um nome de esquema separado por '.'.

Resposta do Usuário

Verifique se todas as referências aos atributos na expressão SQL estão qualificadas com um nome de esquema separado por '.'.

10303: A medida *measure_name* não está qualificada com um nome de esquema.

Explicação

As referências a medidas na expressão SQL devem ser qualificadas com um nome de esquema separado por '.'.

Resposta do Usuário

Verifique se todas as referências a medidas na expressão SQL estão qualificadas com um nome de esquema separado por '.'.

10304: Nome de objeto ausente dentro da marcação de objeto *object_name*.

Explicação

A expressão SQL especificada possui uma marcação vazia de coluna @Column ou uma marcação vazia de atributo @Attribute ou uma marcação vazia de medida @Measure.

Resposta do Usuário

Assegure que as marcações de tipo de objeto @Column, @Measure e @Attribute tenham um nome de objeto incluído.

10305: A expressão especificada é inválida. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

Há um erro de sintaxe na expressão SQL. Este erro também é exibido quando a expressão SQL referencia colunas, atributos ou medidas sem marcações incluídas.

Uma referência a uma coluna, atributo ou medida deve ser incluída dentro das marcações @Column(), @Attribute() ou @Measure(), respectivamente.

Resposta do Usuário

Corrija o erro de sintaxe. Assegure que cada coluna, atributo e medida esteja incluída na marcação apropriada.

10306: O tipo de dados da expressão inserida é não numérico. Insira uma expressão numérica como um segundo parâmetro.

Explicação

O tipo de dados do segundo parâmetro deve ser numérico.

Resposta do Usuário

Assegure que o tipo de dados da expressão inserida resulta em tipo de dados numéricos.

10307: A expressão da medida *measure_name* resulta em tipo de dados não numéricos. Selecione uma medida cuja expressão resulte em tipo de dados numéricos.

Explicação

O tipo de dados do segundo parâmetro deve ser numérico.

Resposta do Usuário

Verifique se o tipo de dados da expressão da medida selecionada é numérico.

10308: O OLAP Center não pode se comunicar com o banco de dados especificado. Isso pode ocorrer devido ao fato do banco de dados não ser configurado corretamente para DB2 Cube Views. A configuração do banco de dados pode demorar um certo tempo. Clique em Sim para configurar o banco de dados especificado. Clique em Não se não desejar configurar o banco de dados especificado agora.

Explicação

O OLAP Center pode se conectar ao banco de dados utilizando o nome do usuário e a senha fornecidos, mas não pode se comunicar com a API do procedimento armazenado.

Isto pode ocorrer porque:

- A API do procedimento armazenado do DB2 Cube Views não está registrada para o banco de dados especificado.
- As tabelas do catálogo do DB2 Cube Views não existem para o banco de dados especificado.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para configurar o banco de dados para o DB2 Cube Views. Caso contrário, clique em **Não**.

10309: O OLAP Center não pode se conectar ao banco de dados especificado porque o banco de dados está configurado para uma versão mais antiga do DB2 Cube Views. O banco de dados deve ser migrado para a versão atual do DB2 Cube Views. Clique em Sim para que o OLAP Center migre o banco de dados especificado. Clique em Não se não desejar que o OLAP Center migre o banco de dados especificado.

Explicação

O OLAP Center pode se conectar ao banco de dados utilizando o nome do usuário e a senha fornecidos, mas não pode recuperar metadados do catálogo. Isso pode ocorrer se as tabelas do catálogo do DB2 Cube Views estiverem configuradas para uma versão mais antiga do DB2 Cube Views.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para migrar o catálogo do DB2 Cube Views para a versão apropriada. Caso contrário, clique em **Não**.

10310: O banco de dados *database_name* foi configurado com êxito.

Explicação

O OLAP Center criou as tabelas do catálogo do DB2 Cube Views e registrou a API do procedimento armazenado para o banco de dados especificado.

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10311: O OLAP Center não pode configurar o banco de dados para o DB2 Cube Views. O banco de dados retornou as seguintes informações: *information*.

Explicação

O OLAP Center não pode configurar o banco de dados especificado para o DB2 Cube Views.

Isto pode ocorrer porque:

- O OLAP Center não pode registrar a API do procedimento armazenado do DB2 Cube Views.
- O OLAP Center não pode criar uma ou mais tabelas de catálogo do DB2 Cube Views.

Resposta do Usuário

Assegure que você tenha as autoridades corretas de configuração e instalação que estão descritas no tópico em "Autoridades e Privilégios" na ajuda on-line do OLAP Center. Consulte o Guia do Usuário e de Configuração do DB2 Cube Views para obter informações sobre como configurar um banco de dados.

10312: Falha na validação da agregação. Uma ou mais funções de agregação especificadas não são compatíveis com a Expressão SQL de origem.

Explicação

Uma ou mais funções de agregação especificadas não são compatíveis com a Expressão SQL de origem. Isto pode ocorrer porque a função de agregação especificada espera um parâmetro com um tipo de dados que é diferente do tipo de dados da expressão SQL de origem.

Resposta do Usuário

Verifique se a função de agregação é válida para o tipo de dados de origem da medida especificada.

10313: A expressão de origem da medida está sintaticamente correta somente com a definição de agregação None. A medida deve utilizar a definição de agregação None.

Explicação

A medida espera a definição de agregação None quando:

- A Expressão SQL está sintaticamente incorreta quando as funções de agregação não são aplicadas a suas medidas referidas, mas está sintaticamente correta quando estas funções de agregação são aplicadas. Por exemplo, char + int está sintaticamente incorreto mas COUNT(char) + SUM(int) está sintaticamente correto.
- A Expressão SQL utiliza funções OLAP como RANK(), DENSE_RANK() e ROW_NUMBER().

Resposta do Usuário

Assegure que a medida tenha a definição de agregação None aplicada a ela.

10401: A expressão não pode incluir uma função de coluna, uma fullselect escalar ou uma subconsulta.

Explicação

A expressão SQL não pode incluir uma função de coluna, uma fullselect escalar ou uma subconsulta.

Resposta do Usuário

Corrija a utilização da função de coluna para eliminar a expressão inválida.

10501: O nome do esquema não pode iniciar com *prefix*.

Explicação

O nome do esquema não pode iniciar com 'SYS' e 'SESSION'.

Resposta do Usuário

Digite um nome de esquema diferente.

10502: As propriedades de união não são válidas para a otimização de desempenho do modelo de cubo. Resolva este problema, em seguida execute o assistente do Orientador de Otimização novamente. O banco de dados retornou as seguintes informações: *message*.

Explicação

As propriedades de união são inválidas para a otimização de desempenho do modelo de cubo.

Resposta do Usuário

Especifique as definições corretas para a sua união, aplicando regras de validação de otimização.

10503: A hierarquia não pode ser modificada porque possui uma hierarquia de cubo associada.

Explicação

Se existir uma hierarquia de cubo para a hierarquia, a hierarquia não poderá ser modificada.

Resposta do Usuário

Assegure que nenhuma hierarquia de cubo referencie a hierarquia que está sendo modificada, antes de fazer alterações na hierarquia. Você também pode criar uma hierarquia diferente com as modificações necessárias.

10504: Esta medida deve utilizar a definição de agregação None porque ela faz referência à medida que utiliza uma função de agregação multiparâmetros.

Explicação

Apenas medidas que utilizam a definição de agregação None podem referir-se a medidas que utilizam uma função multiparâmetros. Você não pode alterar a definição de agregação None para outra função.

Resposta do Usuário

Você pode executar uma das seguintes ações:

- Não alterar a definição de agregação da medida.
- Alterar a medida especificada de modo que não utilize uma função multiparâmetros.

10505: Esta medida não pode utilizar uma função multiparâmetros porque a medida *measure_name* que utiliza uma definição de agregação diferente de None faz referência a essa medida.

Explicação

Apenas medidas que utilizam a definição de agregação None podem referir-se a medidas que utilizam uma função multiparâmetros. Você não pode alterar o script de agregação da medida que está sendo editada para incluir uma função multiparâmetros porque a medida que está sendo editada é referida por uma medida que não utiliza a definição de agregação None.

Resposta do Usuário

Você pode executar uma das seguintes ações:

- Não alterar o script de agregação da medida.
- Alterar a medida especificada de modo que não refira-se à medida que está sendo editada.

10506: A definição de agregação existente é inválida com a expressão SQL especificada. O OLAP Center irá reconfigurar a definição de agregação para *setting*.

Explicação

A definição de agregação existente é inválida com a nova expressão SQL e foi redefinida para a definição de agregação padrão. Isto pode ocorrer porque:

- O tipo de dados da expressão SQL de origem foi alterado.
- A definição atual de agregação é esperada como None. Ela deve ser None quando:
 - A expressão SQL está sintaticamente incorreta quando as funções de agregação não são aplicadas a suas medidas referidas, mas está sintaticamente correta quando estas funções de agregação são aplicadas. Por exemplo, char + int está sintaticamente incorreto mas COUNT(char) + SUM(int) está sintaticamente correto.
 - A Expressão SQL utiliza funções OLAP como RANK(), DENSE_RANK() e ROW_NUMBER().

Resposta do Usuário

Nenhuma ação é necessária.

10507: Uma ou mais dimensões no modelo de cubo não possuem uma hierarquia. Elas não estarão disponíveis para inclusão no cubo.

Explicação

Para que uma dimensão de cubo seja criada, ela deve ser baseada em uma dimensão que tenha pelo menos uma hierarquia. Você está tentando criar ou modificar um cubo que tem uma ou mais dimensões que não possuem uma hierarquia. Essas dimensões serão omitidas da lista de seleção utilizada para definir dimensões de cubo.

Resposta do Usuário

Crie ou modifique o cubo sem referências às dimensões omitidas ou assegure que cada dimensão no modelo de cubo possua uma hierarquia.

10508: A opção de implementação recursiva será válida se apenas dois níveis forem selecionados para a hierarquia.

Explicação

Devem existir exatamente dois atributos para uma implementação recursiva.

Resposta do Usuário

Escolha exatamente dois níveis para a implementação recursiva ou selecione outra opção de implementação.

10509: Você não especificou todas as propriedades necessárias para as fatias de otimização. Para cada fatia de otimização, especifique um tipo de consulta e uma opção para cada dimensão de cubo.

Explicação

Você não especificou todas as propriedades necessárias para as fatias de otimização.

Resposta do Usuário

Para cada fatia de otimização, especifique um tipo de consulta e uma opção para cada dimensão do cubo.

10510: Selecione pelo menos um atributo-chave de nível para o nível.

Explicação

Nenhum atributo-chave de nível está especificado para o nível.

Resposta do Usuário

Selecione pelo menos um atributo-chave de nível para o nível.

10511: Não é possível especificar um tipo de fatia de MOLAP extract e um tipo de fatia hybrid extract para o mesmo cubo. É necessário remover uma das fatias do cubo.

Explicação

Um cubo não pode ter um tipo de fatia de otimização MOLAP extract e hybrid extract. Você pode ter apenas um tipo de fatia de otimização extract especificada por cubo.

Resposta do Usuário

Remova a fatia MOLAP extract ou a hybrid extract do cubo.

10512: No máximo um tipo de fatia de otimização MOLAP extract é permitido por cubo.

Explicação

No máximo um tipo de fatia de otimização MOLAP extract é permitido por cubo.

Resposta do Usuário

Certifique-se de que você não tenha mais de um tipo de fatia de otimização MOLAP extract.

10513: No máximo uma fatia de otimização hybrid extract é permitida por cubo.

Explicação

No máximo uma fatia de otimização hybrid extract é permitida por cubo.

Resposta do Usuário

Certifique-se de que você não tem mais de um tipo de fatia de otimização hybrid extract.

10514: É possível criar um tipo de fatia de otimização drill through apenas se uma fatia de otimização hybrid extract já estiver definida para o cubo.

Explicação

A fatia de otimização hybrid extract é necessária para especificar um tipo de fatia de otimização drill through.

Resposta do Usuário

Crie um tipo de fatia de otimização hybrid extract. Em seguida, você pode criar um tipo drill through de fatia de otimização.

10515: O DB2 Cube Views especificou ANY como os níveis de otimização para as novas dimensões do cubo para cada uma das fatias de otimização existentes.

Explicação

Se você incluir dimensões de cubo a um cubo depois de definir fatias de otimização para o cubo, o DB2 Cube Views estenderá as fatias de otimização existentes especificando Any como os níveis de otimização para as novas dimensões do cubo.

Resposta do Usuário

É possível modificar os níveis de otimização para as fatias clicando em Especificar na página Tipos de Consulta da janela Propriedades do Cubo.

10516: Você deve especificar ao menos uma fatia de otimização na janela Fatias de Otimização, pois você especificou Configurações Avançadas para o tipo de consulta do cubo.

Explicação

Você deve especificar ao menos uma fatia de otimização na janela Fatias de Otimização, pois selecionou Configurações Avançadas para o tipo de consulta do cubo.

Resposta do Usuário

Clique em **Especificar** e crie pelo menos uma fatia de otimização na janela Fatias de Otimização.

10517: As alterações atuais do cubo e as dimensões do cubo serão salvas quando você sair da página Dimensões. Clique em Sim para salvar as alterações no banco de dados. Clique em Não para permanecer na página Dimensões para fazer mais alterações ou para cancelar.

Explicação

Depois de modificar as dimensões do cubo na janela Propriedades do Cubo e sair da página Dimensões, todas as alterações nas dimensões do cubo serão salvas no banco de dados e não poderão ser desfeitas com um clique em **Cancelar**.

Resposta do Usuário

Clique em **Sim** para salvar as alterações atuais. Clique em **Não** para cancelar a transação e permanecer na página Dimensões.

10518: Não é possível modificar a hierarquia do cubo, pois você já definiu fatias de otimização avançadas para o cubo *cube_name*. Você deve excluir todas as fatias de otimização avançadas, em seguida, você pode modificar a hierarquia do cubo.

Explicação

Não é possível modificar a hierarquia do cubo se você tiver definido fatias de otimização avançadas para o cubo.

Resposta do Usuário

Você deve excluir todas as fatias de otimização avançadas, em seguida, você pode modificar a hierarquia do cubo.

10519: Não é possível modificar o conjunto de dimensões do cubo, pois você já definiu fatias de otimização avançadas para o cubo *cube_name*. Você deve excluir todas as fatias de otimização avançadas, em seguida, você pode incluir ou excluir dimensões para o cubo.

Explicação

Não é possível modificar o conjunto de dimensões do cubo, pois você já definiu fatias de otimização avançadas para o cubo.

Resposta do Usuário

Você deve excluir todas as fatias de otimização avançadas, em seguida, você pode incluir ou excluir dimensões do cubo.

10520: As alterações nas propriedades também modificarão as fatias de otimização existentes para o cubo. Você pode rever as fatias de otimização para visualizar e modificar as alterações, ou clicar em **Cancelar na janela de propriedades para fechar a janela e cancelar as alterações.**

Explicação

Se você modificar o conjunto de dimensões do cubo ou a hierarquia do cubo, as fatias de otimização avançadas existentes desse cubo serão modificadas de uma das seguintes maneiras:

- Se uma nova dimensão de cubo for incluída, todas as fatias de otimização existentes serão estendidas para incluir a nova dimensão de cubo no nível Any.
- Se uma dimensão do cubo for removida, o nível correspondente será removido de todas as fatias de otimização existentes.
- Se uma hierarquia de cubo for alterada de maneira que o nível definido nas fatias de otimização não exista, o nível de hierarquia ausente será substituído pelo nível Any em todas as fatias de otimização aplicáveis.
- Se uma hierarquia de cubo existente for substituída por uma nova hierarquia de cubo, os níveis nas fatias de otimização da dimensão de cubo correspondente serão definidos como Any.

Resposta do Usuário

Abra a janela Fatias de Otimização e verifique as modificações do OLAP Center. Faça todas as alterações necessárias.

Mensagens de Status do DB2 e do DB2 Cube Views

Quando o procedimento armazenado do DB2 Cube Views é chamado, independentemente de se o procedimento armazenado foi executado, o DB2 UDB retorna um SQLCODE e um SQLSTATE para o aplicativo que originou a chamada. Se o procedimento armazenado do DB2 Cube Views puder ser executado, ele retornará uma mensagem de status como parte dos dados XML enviados para o aplicativo que originou a chamada.

A tabela a seguir mostra o relacionamento entre as mensagens de status que são retornadas pelas operações de metadados e o SQLSTATE que é retornado pelo DB2 para a chamada para o procedimento armazenado.

Tabela 63. IDs de Operação de Metadados versus Códigos SQLSTATE

CÓDIGO DO SQL	ESTADO DO SQL	IDs de Mensagem de Status da Operação de Metadados	Tipos de mensagens de status da operação de metadados	Mensagens de status da operação de metadados retornadas
0	0	0 2	Informativo	Não
0	0	1	Informativo	Sim
0	0	599 6006 6299 7200 7201 7202	Advertência	Não
462	01HQ1	0 – 7999 (excluindo IDs listados em outras linhas)	Erro	Não
443	38Q00	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
443	38Q01	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
443	38Q02	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Tabela 63. IDs de Operação de Metadados versus Códigos SQLSTATE (continuação)

CÓDIGO DO SQL	ESTADO DO SQL	IDs de Mensagem de Status da Operação de Metadados	Tipos de mensagens de status da operação de metadados	Mensagens de status da operação de metadados retornadas
443	38Q03	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos.

É possível que a IBM não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em outros países. Consulte um representante IBM local para obter informações sobre os produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área. Qualquer referência a produtos, programas ou serviços IBM não significa que apenas os produtos, programas ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM ou outros direitos legalmente protegidos, poderá ser utilizado em substituição a este produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de outros produtos, programas ou serviços não-IBM são de inteira responsabilidade do Cliente.

A IBM pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos tratados nesta publicação. O fornecimento desta publicação não garante ao Cliente nenhum direito sobre tais patentes. Pedidos de licença devem ser enviados, por escrito, para:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil
Av. Pasteur, 138-146
Botafogo
Rio de Janeiro - RJ
CEP 22290-240

Para pedidos de licença relacionados a informações de DBCS (Conjunto de Caracteres de Byte Duplo), entre em contato com o Departamento de Propriedade Intelectual da IBM em seu país ou envie pedidos de licença, por escrito, para:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

O parágrafo a seguir não se aplica a nenhum país em que tais disposições não estejam de acordo com a legislação local: A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA”, SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO-VIOLAÇÃO, MERCADO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, esta disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Esta publicação pode conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. Periodicamente, são feitas alterações nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A IBM pode, a qualquer momento aperfeiçoar e/ou alterar os produtos e/ou programas descritos nesta publicação, sem aviso prévio.

A IBM pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas da forma que julgar apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Licenciados deste programa que desejam obter informações sobre este assunto com o objetivo de permitir: (i) a troca de informações entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo este) e (ii) a utilização mútua das informações trocadas, devem entrar em contato com:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil
Av. Pasteur, 138-146
Botafogo
Rio de Janeiro - RJ
CEP 22290-240

Tais informações podem estar disponíveis, sujeitas a termos e condições apropriadas, incluindo em alguns casos, o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito neste documento e todo o material licenciado disponível são fornecidos pela IBM sob os termos do Contrato com o Cliente IBM, do Contrato de Licença do Programa Internacional IBM ou de qualquer outro contrato equivalente.

As informações relativas a produtos não-IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos respectivos produtos, de seus anúncios publicados ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou estes produtos e não pode confirmar a precisão do desempenho, compatibilidade nem qualquer outra reivindicação relacionada a produtos não-IBM. Dúvidas sobre os recursos de produtos não-IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-los da forma mais completa possível, os exemplos podem incluir nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com nomes e endereços utilizados por uma empresa real é mera coincidência.

Todos os dados de desempenho aqui contidos foram determinados em um ambiente controlado. Portanto, os resultados obtidos em outros ambientes operacionais podem variar significativamente. Algumas medidas podem ter sido tomadas em sistemas de nível de desenvolvimento e não há garantias de que estas medidas serão iguais em sistemas geralmente disponíveis. Além disso, algumas medidas podem ter sido estimadas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os usuários deste documento devem verificar os dados aplicáveis para seu ambiente específico.

As informações relativas a produtos não-IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos respectivos produtos, de seus anúncios publicados ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou estes produtos e não pode confirmar a precisão do desempenho, compatibilidade nem qualquer outra reivindicação relacionada a produtos não-IBM. Dúvidas sobre os recursos de produtos não-IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores.

Se você estiver visualizando estas informações em cópia eletrônica, as fotografias e ilustrações coloridas podem não aparecer.

Marcas Registradas

Os termos a seguir são marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países:

AIX

DB2
DB2 Connect
DB2 Universal Database
IBM
Office Connect
Redbooks

Os termos a seguir são marcas ou marcas registradas de outras empresas:

Microsoft, Windows, Windows NT, Windows 2000, Windows XP e Microsoft Excel são marcas ou marcas registradas da Microsoft Corporation.

Java ou todas as marcas registradas e logotipos baseados em Java e Solaris são marcas registradas da Sun Microsystems Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

UNIX é uma marca registrada nos Estados Unidos e/ou em outros países e é licenciada exclusivamente através da X/Open Company Limited.

Linux é uma marca registrada da Linus Torvalds. Red Hat e todas as marcas registradas e logotipos baseados no Red Hat são marcas ou marcas registradas da Red Hat, Inc. nos Estados Unidos e em outros países.

Outros nomes de empresas, produtos e serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de terceiros.

Glossário

Este glossário define termos que são utilizados neste manual.

atributo. Um objeto DB2 que é mapeado para uma única coluna em uma tabela ou uma expressão que é uma combinação de um conjunto de colunas ou outros atributos, ou ambos. Um atributo pode desempenhar uma série de funções. Por exemplo, ele pode ser uma referência aos dados que estão no cubo ou pode ser uma referência a uma coluna que é utilizada por uma união ou outro relacionamento de atributos.

cubo. Um objeto DB2 que é derivado de um modelo de cubo. Os fatos de cubo e as dimensões de cubo são subconjuntos daqueles que são referenciados no modelo de cubo. Cubos são apropriados para ferramentas e aplicativos que não utilizam várias hierarquias, porque as dimensões de cubo permitem somente uma hierarquia de cubo por dimensão.

cubo híbrido. Contém dados multidimensionais e referencia dados relacionais para que você possa consultar dados de nível inferior nas tabelas básicas.

dependência funcional. Um objeto do DB2 que indica que um atributo padrão do objeto de nível e os atributos relacionados são funcionalmente determinados pelos atributos-chave do nível. As dependências funcionais permitem que você especifique que uma ou mais colunas são dependentes funcionalmente de uma ou mais outras colunas, desde que todas as colunas existam dentro da mesma tabela.

dimensão. Um objeto DB2 que referencia uma coleção de atributos relacionados que descrevem algum aspecto de um conjunto de medidas. Uma dimensão pode referenciar atributos de uma ou mais tabelas de dimensão. No entanto, se forem utilizados atributos de várias tabelas de dimensão, as tabelas deverão ter uniões entre eles e estas uniões deverão ser referenciadas pela dimensão. Uma dimensão também referencia uma ou mais hierarquias e pode referenciar os relacionamentos entre seus atributos.

dimensão de cubo. Um objeto DB2 que faz parte de um cubo e é derivado de uma dimensão no modelo de cubo que corresponde ao cubo. Uma dimensão de cubo referencia um subconjunto dos atributos da dimensão da qual ela é derivada. Também referencia uma única hierarquia de cubo.

esquema. No padrão SQL-92, uma coleção de objetos de banco de dados que pertencem a um único usuário e formam um único espaço de nomes. Um espaço de nomes é um conjunto de objetos que não podem ter nomes duplicados. Por exemplo, duas tabelas podem ter o mesmo nome apenas se estiverem em esquemas

separados, não é possível ter duas tabelas no mesmo esquema com o mesmo nome.

esquema em estrela. Uma estrutura de banco de dados relacional na qual os dados são mantidos em uma única tabela de fatos no centro do esquema com dados de dimensão adicionais armazenados nas tabelas de dimensão. Cada tabela de dimensão está diretamente relacionada e geralmente unida à tabela de fatos por uma coluna-chave. Os esquemas em estrela são utilizados em armazéns de dados.

esquema em floco de neve. Uma extensão de um esquema em estrela, por exemplo, uma ou mais dimensões definidas por várias tabelas. Em um esquema em floco de neve, apenas as tabelas de dimensão principais são unidas à tabela de fatos. Tabelas de dimensão adicionais são unidas às tabelas de dimensão principais.

fatia. Uma região de banco de dados multidimensional ou cubo.

fatos de cubo. Um objeto DB2 que faz parte de um cubo e é derivado de uma dimensão no modelo de cubo que corresponde ao cubo. Um fato de cubo referencia um subconjunto das medidas do objeto de fatos do qual é derivado.

função de agregação. Uma das funções de agregação do DB2 SQL, tais como SUM, AVG, MIN e MAX. A função de agregação é utilizada para controlar como as rolagens são desempenhadas nas medidas.

hierarquia. Um objeto DB2 que define relacionamentos entre um conjunto de um ou mais atributos em uma dimensão específica de um modelo de cubo. O DB2 Cube Views suporta quatro tipos de hierarquias: compensada, não compensada, desigual e rede. As hierarquias podem ser implementadas como padrão ou recursiva.

hierarquia compensada. Uma hierarquia com níveis e ramificações significativos que possuem uma profundidade consistente. O pai lógico de cada atributo está no nível diretamente acima dele. Consulte *hierarquia de rede*, *hierarquia desigual* e *hierarquia não compensada*.

hierarquia de cubo. Um objeto DB2 que faz parte de uma dimensão de cubo e é derivado de uma hierarquia na dimensão que corresponde à dimensão de cubo. Uma hierarquia de cubo referencia um subconjunto dos atributos da hierarquia a partir da qual ele é derivado, em que a ordem dos atributos deve ser igual à ordem na hierarquia.

hierarquia de rede. Uma hierarquia na qual a ordem de níveis não é especificada, mas na qual os níveis possuem significado semântico. Como os níveis de atributos não possuem um relacionamento pai-filho inerente, a ordem dos níveis não é importante. Consulte *hierarquia compensada*, *hierarquia desigual* e *hierarquia não compensada*.

hierarquia desigual. Uma hierarquia na qual cada nível possui um significado consistente, mas as ramificações possuem profundidades inconsistentes, porque pelo menos um atributo de membro em um nível de ramificação não está populado. Consulte *hierarquia compensada*, *hierarquia de rede* e *hierarquia não compensada*.

hierarquia não compensada. Uma hierarquia com níveis que possuem um relacionamento pai-filho consistente, mas tem um significado semântico inconsistente para todos os membros em um nível específico. Além disso, as ramificações da hierarquia possuem profundidades inconsistentes. Consulte *hierarquia compensada*, *hierarquia de rede* e *hierarquia desigual*.

implementação padrão. Utiliza as definições de nível da hierarquia na qual cada atributo define um nível. Por exemplo, uma hierarquia compensada para uma dimensão Time é geralmente organizada para cada nível definido, incluindo Year, Quarter e Month. A implementação padrão pode ser utilizada com todos os quatro tipos de hierarquias.

implementação recursiva. Utiliza os relacionamentos pai-filho inerentes entre os atributos da hierarquia. Uma hierarquia não compensada que utiliza uma implementação recursiva é representada como pares de atributo pai-filho.

medida. Um objeto DB2 que define uma entidade de medida e é utilizado em objetos de fatos. As medidas se tornam significativas no contexto de uma dimensão. Os exemplos comuns de objetos de medida são Renda, Custo e Lucro.

medida calculada. Contém cálculos internos que você cria utilizando o Construtor de Expressões no OLAP Center ou com SQL. Uma medida calculada possui uma expressão SQL que desempenha cálculos e não é mapeada para uma única coluna ou atributo.

metadados. Informações sobre as propriedades dos dados, tais como o tipo de dados em uma coluna (numérico, texto e assim por diante) ou o comprimento de uma coluna. Também podem ser informações sobre a estrutura dos dados ou informações que especificam o design dos objetos, como cubos ou dimensões.

modelo de cubo. Um objeto DB2 que descreve todos os dados relacionados a uma coleção de medidas. Normalmente, o modelo de cubo refere-se a um esquema em estrela ou esquema em floco de neve no banco de dados. O modelo de cubo referencia um único

objeto de fatos e uma ou mais dimensões. Os modelos de cubo podem ser otimizados para aprimorar o desempenho de consultas SQL emitidas para o esquema em estrela ou esquema em floco de neve para o modelo de cubo.

MQT. Consulte *materialized query table*.

nível. Um objeto do DB2 que consiste em um ou mais atributos que são relatados e funcionam em conjunto como uma etapa lógica em uma ordenação de hierarquia.

nível de cubo. Um objeto do DB2 que é um subconjunto de um nível e é utilizado em um cubo. Um nível de cubo faz referência ao nível do qual ele é derivado (nível pai) e herda os atributos-chave do nível e os atributos padrão que são definidos no nível pai.

objeto de fatos. Um objeto DB2 que agrupa medidas relacionadas que são interessantes para um aplicativo específico. O objeto de fatos armazena informações sobre os atributos que são utilizados em uniões de fatos e dimensões e os atributos e uniões que são utilizados para mapear as medidas adicionais para várias tabelas do banco de dados. Portanto, além de um conjunto de medidas, um objeto de fatos armazena um conjunto de atributos e um conjunto de uniões. Um objeto de fatos é utilizado em um modelo de cubo como o centro de um esquema em estrela.

relacionamento de atributos. Descreve relacionamentos de objetos de atributos em geral. Os relacionamentos são descritos por um atributo esquerdo e um direito, um tipo, uma cardinalidade e se determinam uma dependência funcional. O tipo descreve qual é a função do atributo direito com relação ao atributo esquerdo. Existem dois possíveis tipos: Descritivo e Associado. O tipo Descritivo especifica que o atributo direito é um descritor do atributo esquerdo.

restrição. Uma regra imposta pelo gerenciador do banco de dados. Há quatro tipos de regras de restrições: exclusiva, referencial, verificação de tabela e informativa.

tabela de consulta materializada. Uma tabela cuja definição baseia-se no resultado de uma consulta e cujos dados estão na forma de resultados pré-computados que são extraídos de uma ou mais tabelas nas quais a MQT (Materialized Query Table) está baseada.

tabela de dimensão. Uma tabela em um armazém de dados cujas entradas descrevem os dados em uma tabela de fatos. As tabelas de dimensão contêm os dados a partir dos quais as dimensões são criadas.

tabela de dimensão principal. Em um esquema em floco de neve, a tabela de dimensão que se junta à tabela de fatos.

tabela de resumo. Contém dados agregados das tabelas básicas que são utilizadas por seu modelo de cubo. O DB2 Cube Views utiliza tabelas de resumo do DB2 para melhorar o desempenho de consultas que são emitidas para os modelos de cubo. Uma tabela de resumo é um tipo especial de MQT (Materialized Query Table) que inclui especificamente os dados do resumo. Como o DB2 Cube Views sempre recomenda MQTs que tenham dados resumidos, o termo tabela de resumo é utilizado na documentação do DB2 Cube Views para descrever as MQTs recomendadas. Consulte *materialized query table*.

tabela de suporte. Qualquer tabela de dimensão em um esquema em floco de neve que não seja a tabela de dimensão principal na dimensão.

tabela real. Uma tabela central em um esquema de armazém de dados que contém medidas e chaves numéricas que relacionam fatos a tabelas de dimensão. As tabelas de fatos contêm dados que descrevem eventos específicos em um negócio, como transações bancárias ou vendas de produtos.

união. Junta duas tabelas relacionais. Uma união referencia atributos que referenciam colunas nas tabelas que estão sendo unidas. A forma mais simples de um job referenciar dois atributos: um que mapeia para uma coluna na primeira tabela e um que mapeia para uma coluna na segunda tabela. A união também inclui um operador para indicar como as colunas são comparadas. Um objeto de união também pode ser utilizado para modelar uniões compostas em que duas ou mais colunas da primeira tabela são unidas para o mesmo número de colunas na segunda tabela. Uma união composta utiliza pares de atributos para mapear colunas correspondentes. Cada par de atributos possui um operador que indica como este par de colunas é comparado. Uma união também tem um tipo e cardinalidade. As uniões podem ser utilizadas em dimensões para juntar tabelas de dimensão ou em um modelo de cubo para juntar as dimensões do modelo de cubo ao seu objeto de fatos ou dentro de um objeto de fatos para juntar várias tabelas de fatos.

união em estrela. Uma união entre uma tabela de fatos (geralmente uma tabela de fatos grande) e pelo menos duas tabelas de dimensão. A tabela de fatos é unida com cada tabela de dimensão em uma chave de dimensão.

Índice Remissivo

A

amostra
arquivos de aplicativo 172
arquivos do banco de dados 171
amostras
parâmetros da API
operações de administração 154
operações de modificação 153
Parâmetros da API
operações de recuperação 153
análise de XML 134
API (Application Programming Interface)
parâmetros 137
procedimento armazenado 135
rastreamento 160
troca de dados 133
visão geral 133
arquivo de configuração 162, 165
Assistente Cubo 57
Assistente do Consultor de
Otimização 84, 116, 123
Assistente Fatos 53
Assistente Importação 50
Assistente Modelo de Cubo 52
Assistente Orientador de Otimização 94,
95, 114
assistente para Adicionar Dimensão 56
assistente para Dimensão 54
assistente para Hierarquia 55
assistente para Início Rápido 51
assistente para Nível 55
assistente Uniões 56
atributos
chave de nível 27
descrição 32
em tabelas de resumo 88
mapeamento relacional 12, 15
padrão 27
propriedades 33
regras de base 41
relacionados 27
atributos-chave de nível
descrição 27
atributos padrão
descrição 27
atributos relacionados
descrição 27
incluindo em uma hierarquia de
cubo 58
autoridades e privilégios 46

B

banco de dados CVSAMPLE 171, 172
banco de dados DB2
conectando com 49
desconectando-se de 49
eliminando objetos de metadados 60
bancos de dados
remoto 126

C

Calculando
fluxo 61
lucro 71
margem de lucro 71
valor 61
cardinalidades 34
Classificando Resultados de Vendas
DENSERANK 77
RANK 77
ROWNUMBER 77
com o DB2 Cube Views 126
configuração do sistema 134
consultas
benchmarking 120
capturando 121
DB2EXPLAIN 121
drill-down 96, 98
drill through 104
hybrid extract 103
MOLAP extract 97, 101
novo roteamento 84, 87, 89
report 97, 99
tipos 96
consultas de drill-down 96
consultas de novo roteamento 84, 89
consultas MOLAP extract 97
consultas report 97
Contagem 75
Correlação
Anúncio 67
Vendas 67
cubos 58
criando 57
descrição 36
mapeamento relacional 18
modelagem para otimização 96
propriedades 36
regras de base 42

D

DB2 SQL Snapshot Monitor 121
dependências funcionais
especificando 55
tabelas de resumo 89
dimensão Time 80
dimensões
criando 54
descrição 22
hierarquias, criando 55
incluindo 56
mapeamento relacional 12, 15, 17
propriedades 22
regras de base 39
regras de otimização 40
removendo de um modelo de
cubo 59
dimensões de cubo
descrição 37

dimensões de cubo (*continuação*)
incluindo uma hierarquia de cubo 58
mapeamento relacional 18
propriedades 37
regras de base 42

E

eliminando objetos de metadados 60
esquema em floco de neve 14
esquemas
estrela 12
flocos de neve 12, 111
esquemas de flocos de neve 12, 111
esquemas em estrela 12
estrutura da mensagem na API 158
exportando
objetos de metadados 50

F

fatia 85
fatias
otimização 97
fatias de otimização 96, 97, 106
All 97
Any 97
drill-down 98
drill through 104
especificando 58
hybrid extract 103
MOLAP extract 101
níveis 97
report 99
fatias de otimização, especificando 58
federado
bancos de dados 126
servidores 125
Ferramenta de Avaliação de Desempenho
db2batch 120

G

gabaritos de cubo
criando 52
criando com o assistente para Início
Rápido 51
descrição 21
dimensões, adicionando 56
dimensões, criando 54
hierarquias, criando 55
mapeamento relacional 12
objetos de fatos, criando 53
otimizando 116
propriedades 21
regras de base 39
regras de integridade 39, 109
regras de otimização 39
removendo dimensões 59
gerenciamento de memória 134

H

- hierarquias
 - criando 55
 - criando níveis 55
 - descrição 23
 - implementações 25
 - mapeamento relacional 12, 17
 - modelagem para otimização 95
 - propriedades 26
 - regras de base 40
 - tipos 23
- hierarquias compensadas 23
- hierarquias de rede 25
- hierarquias desiguais 24
- hierarquias do cubo
 - descrição 37
 - especificando 58
 - hierarquias do cubo
 - especificando 58
 - incluindo em uma dimensão de cubo 58
 - mapeamento relacional 18
 - propriedades 38
 - regras de base 43
- hierarquias não compensadas 23

I

- implementação padrão 25
- implementação recursiva 26
- importando
 - objetos de metadados 50
- instalando
 - AIX 6
 - Linux 6
 - Solaris Operating System 6
 - Windows 6

J

- Janela Conexão com o Banco de Dados 49
- janela Exportar 50

L

- limitações 84, 116, 130
 - chave estrangeira 109
 - informativos 109
 - tabelas de resumo 89
- limitações de informação 84, 109, 116
- log
 - rastreando 160
- log de erros 161

M

- md_message
 - procedimentos armazenados 135
- medidas
 - calculadas 53
 - descrição 30
 - em tabelas de resumo 88
 - mapeamento relacional 12
 - modelagem para otimização 95

- medidas (*continuação*)
 - propriedades 32
 - regras de base 40
 - simples 53
- medidas calculadas 53
- medidas simples 53
- mode para Import 156
- mode para Validate 157
- modelagem
 - ideal 28
 - não ideal 29
- modelagem ideal 28
- modelagem não ideal 29
- modelos de cubo
 - criando 52

N

- níveis
 - atributos-chave de nível 27
 - atributos padrão 27
 - atributos relacionados 27
 - criando 55
 - descrição 27
 - incluindo em uma hierarquia de cubo 58
 - mapeamento relacional 12, 15
 - modelagem ideal 28
 - modelagem não ideal 29
 - modelagem para otimização 95
 - propriedades 30
 - regras de base 40
- níveis de cubo
 - descrição 38
 - propriedades 38
 - regras de base 43

O

- objetos de fatos
 - criando 53
 - descrição 21
 - mapeamento relacional 12
 - propriedades 22
 - regras de base 39
- objetos de fatos do cubo
 - descrição 36
 - mapeamento relacional 18
 - regras de base 42
- objetos de metadados 4
 - atributos 32
 - convenções de nomenclatura 20
 - cubos 36
 - cubos, criando 57
 - dimensões 22
 - dimensões, adicionando 56
 - dimensões, criando 54
 - dimensões de cubo 37
 - exportando 50
 - formato 166
 - gabaritos de cubo 21
 - gabaritos de cubo, criando 52
 - hierarquias 23
 - hierarquias, criando 55
 - hierarquias do cubo 37
 - importando 50

- objetos de metadados (*continuação*)
 - medidas 30
 - modelagem para otimização 95
 - modelos de cubos, criando com o assistente para Início Rápido 51
 - níveis 27
 - níveis, criando 55
 - níveis de cubo 38
 - objetos de fatos 21
 - objetos de fatos, criando 53
 - objetos de fatos do cubo 36
 - propriedades gerais 19
 - regras de base 38
 - relacionamentos de atributos 33
 - trocando 49
 - uniões 35
 - uniões, criando 56
 - visão geral 11
- operação Alter 146
- operação Create 145
- operação Describe 138
- operação Drop 147
- operação Import 148
- operação Rename 147
- operação Translate 151
- Operação Validate 150
- operações de administração 154
- operações de metadados
 - Alter 146
 - Create 145
 - Describe 138
 - Drop 147
 - Import 148
 - Rename 147
 - Translate 151
 - Validate 150
- operações de modificação 153
- operações de recuperação 153
- operando currentRef 158
- operando newRef 158
- operando object 158
- operandos 158
- operandos da operação 158
- origens de dados
 - remoto 126, 128
- origens de dados remotas
 - definindo 128
- otimização 89
 - amostragem de dados 116
 - avaliação de desempenho 93
 - benchmarking 120
 - com tabelas de resumo 84
 - fatias 114
 - limitações de espaço em disco 114
 - limitações de tempo 115
 - processo 92
 - regras 109
 - Scripts SQL 117
 - tipos de consultas 114
- otimizador do DB2 84, 89
- otimizando
 - gabaritos de cubo 116

P

- páginas de código 162
- parâmetro objectType 155

- parâmetro recurse 155
- parâmetro restriction 155
- parâmetros de operação 154
 - mode para Import 156
 - mode para Validate 157
- objectType 155
- recurse 155
- restriction 155
- pontes 4
- pontes de metadados 4
- pré-requisitos 6
- procedimentos armazenados
 - md_message 135
- propriedades
 - atributos 33
 - comuns 19
 - cubos 36
 - dimensões 22
 - dimensões de cubo 37
 - fatos de cubo 37
 - propriedades 37
 - gabaritos de cubo 21
 - hierarquias 26
 - hierarquias do cubo 38
 - medidas 32
 - níveis 30
 - níveis de cubo 38
 - objetos de fatos 22
 - relacionamentos de atributos 34
 - uniões 35
- pseudônimos 129

R

- rastreando 160
 - log 160
- rastreamento de tempo de execução 160
- recurso DB2 EXPLAIN 87
- registrando erros 161
- regras
 - base 109
 - otimização 109
 - totalidade do modelo de cubo 109
- regras de base 109
 - atributos 41
 - cubos 42
 - dimensões 39
 - dimensões de cubo 42
 - gabareitos de cubo 39
 - hierarquias 40
 - hierarquias do cubo 43
 - medidas 40
 - níveis 40
 - níveis de cubo 43
 - objetos de fatos 39
 - objetos de fatos do cubo 42
 - relacionamentos de atributos 41
 - uniões 41
- regras de integridade
 - gabareitos de cubo 39
- regras de otimização
 - dimensões 40
 - gabareitos de cubo 39
 - uniões 41
- relacionamentos de atributos
 - descrição 33
 - em tabelas de resumo 88

- relacionamentos de atributos (*continuação*)
 - propriedades 34
 - regras de base 41
 - tipos
 - associado 33
 - descritivo 33
- remoto
 - origens de dados 126
- requisitos
 - hardware 5
 - software 5
- requisitos de instalação 5
- requisitos do sistema 5
- resultados da recuperação 138

S

- Scripts SQL 116, 117
- servidores
 - federado 125
- sistemas federados 126
 - ativar para o DB2 Cube Views 128
 - bancos de dados federados 125
 - clientes 125
 - limitações 130
 - origens de dados 125
 - origens de dados remotas 128, 129
 - pseudônimos 129
 - servidor federado 125
 - visão geral 125

T

- tabelas de consulta materializada 84
- tabelas de resumo 84, 92, 116
 - atualização adiada 122
 - atualização imediata 123
 - criando 94
 - dependências funcionais 89
 - eliminando 95, 124
 - limitações 89
 - mantendo 94, 123
 - refresh-deferred 123
 - Scripts SQL 117
- tabelas de resumo com
 - refresh-deferred 123
- tabelas de resumo de atualização adiada
 - expirar 122
- tabelas de resumo de atualização
 - imediata 123
- tabelas de suporte 111
- tabelas relacionais 12
- transação 134
- tratamento de erros 134

U

- uniões
 - cardinalidades 110
 - criando 56
 - descrição 35
 - fatos-e-dimensão 109
 - mapeamento relacional 13, 15
 - propriedades 35
 - regras de base 41
 - regras de otimização 41

- uniões (*continuação*)
 - tipos 110
- uniões de fatos e dimensão, criando 54
- uniões fatos-dimensão 56
- uniões fatos-e-dimensão 109
 - criando 56

V

- visão geral
 - objetos de metadados 11

Entrando em Contato com a IBM

Se você tiver algum problema técnico, revise e execute as ações sugeridas pela documentação do produto antes de contactar o Suporte ao Cliente do DB2 Cube Views. Este guia sugere informações que você pode reunir para ajudar o Suporte ao Cliente do DB2 Cube Views a atendê-lo melhor.

Para obter informações ou para solicitar produtos DB2 Cube Views, entre em contato com um representante IBM em uma filial local ou entre em contato com um revendedor de software autorizado da IBM.

Se você mora nos Estados Unidos, poderá ligar para um dos seguintes números:

- suporte técnico: 1-800-237-5511
- para aprender sobre as opções de serviço disponíveis: 1-888-426-4343

Informações sobre o Produto

Se você mora nos Estados Unidos, então pode ligar para um dos números a seguir:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) ou 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672) para fazer pedidos de produtos ou obter informações gerais.
- 1-800-879-2755 para pedir publicações.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/db2md/>

Fornece links para informações sobre o DB2 Cube Views.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/udb>

As páginas da Web do DB2 Universal Database fornecem informações atuais sobre notícias, descrições dos produtos, planejamentos de treinamento e outros.

<http://www.elink.ibm.com/>

Clique em Publications para abrir o Web site International Publications ordering que fornece informações sobre como encomendar os manuais.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

O Programa de Certificação Profissional no Web site da IBM fornece informações de provas de certificação para uma variedade de produtos da IBM.

Nota: Em alguns países, os revendedores autorizados da IBM podem entrar em contato com a estrutura de suporte ao revendedor em vez de contactar o Centro de Suporte da IBM.

Comentários sobre a Documentação

Sua opinião ajuda a IBM a fornecer informações de alta qualidade. Envie qualquer comentário a respeito deste manual ou de outra documentação do DB2 Cube Views. Você pode usar um dos seguintes métodos para enviar os comentários:

- Utilizando o formulário on-line de comentários do leitor em www.ibm.com/software/data/rcf.
- Por correio eletrônico (e-mail) para comments@us.ibm.com. Inclua o nome do produto, o número da versão do produto e o nome e o número da peça do manual (se aplicável). Se você estiver fazendo comentários sobre um texto

específico, por favor, inclua a localização do texto (por exemplo, um título, um número de tabela ou número de página).



Número do Programa: 5724-E15

Impresso em Brazil

S517-7683-01

