

IBM® DB2® Universal Database



Business Intelligence Tutorial

Версия 7

IBM® DB2® Universal Database



Business Intelligence Tutorial

Версия 7

Перед тем как использовать данный документ и продукт, описанный в нем, прочтите общие сведения под заголовком “Замечания” на стр. 169.

Этот документ содержит информацию, которая является собственностью IBM. Она предоставляется в соответствии с лицензионным соглашением и защищена законами об авторском праве. Информация в данной публикации не включает никаких гарантий на продукт и никакое из утверждений в данном руководстве не следует понимать подобным образом.

Это издание заменяет издание TUTO-RIAL-01.

Чтобы заказать публикации, обратитесь к вашему представителю IBM или в местное отделение IBM, или позвоните по телефону 1-800-879-2755 в Соединенных Штатах или 1-800-IBM-4YOU в Канаде.

Отсылая информацию IBM, вы тем самым даете IBM неисключительное право использовать или распространять эту информацию любым способом, как фирма сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2001. Все права защищены.

Содержание

Об обучающей программе	vii
Учебная деловая задача	vii
Прежде, чем вы начнете	viii
Соглашения, используемые в этой обучающей программе.	xi
Информация, связанная с данной	xi
Как связаться с IBM	xii
Информация о продукте	xii

Часть 1. Хранилища данных 1

Глава 1. О хранилищах данных	3
Что такое хранилище данных?	3
Обзор занятий.	3

Глава 2. Создание базы данных хранилища	5
Создание базы данных	5
Регистрация базы данных как источника данных ODBC	6
Соединение с базой данных назначения	8
Что вы сделали	9

Глава 3. Просмотр исходных данных	11
Просмотр данных таблиц.	11
Просмотр файловых данных.	12
Что вы сделали	13

Глава 4. Определение защиты хранилища	15
Задание управляющей базы данных хранилища	16
Запуск Центра хранилищ данных	17
Определение пользователя хранилища	18
Определение группы хранилища	20
Что вы сделали	23

Глава 5. Определение тематической области	25
Определение предметной области TBC Tutorial	25
Что вы сделали	26

Глава 6. Определение источников хранилища	27
Изменение примеров источников TBC	27

Определение реляционного источника хранилища данных	28
Определение файлового источника.	30
Что вы сделали	33

Глава 7. Определение потребителей хранилища	35
Определение потребителя хранилища	35
Определение таблицы назначения	36
Добавление столбцов к таблице назначения	38
Что вы сделали	39

Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных	41
Определение процесса	41
Открытие процесса	42
Добавление таблиц в процесс	42
Добавление к процессу таблицы SAMPLETBC.GEOGRAPHIES	43
Добавление шагов в процесс	45
Определение шага Load Demographics Data	46
Определение шага Select Geographies	49
Выбор столбцов из исходной таблицы Geographies	50
Создание таблицы GEOGRAPHIES_TARGET.	53
Задание свойств таблицы GEOGRAPHIES_TARGET.	55
Определение шага Join Market Data.	55
Что вы сделали	62
Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)	62
Что вы сделали	66

Глава 9. Тестирование шагов хранилища	67
Тестирование шага Load Demographics Data	67
Перевод в режим тестирования остальных шагов схемы типа звезда (необязательно)	68
Что вы сделали	69

Глава 10. Планирование процессов хранилища	71
Выполнение последовательности шагов	71
Включение первого шага в расписание	74

Перевод шагов в режим производства	75
Что вы сделали	75
Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения	77
Определение первичного ключа	78
Определение внешнего ключа	79
Определение внешних ключей в Центре хранилищ данных	81
Что вы сделали	83
Глава 12. Обслуживание хранилища данных	85
Создание индекса	85
Сбор статистики для таблиц	86
Реорганизация таблицы	87
Наблюдение за базой данных	88
Что вы сделали	90
Глава 13. Авторизация пользователей для базы данных хранилища	91
Представление привилегий	91
Что вы сделали	92
Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей	93
Создание каталога данных	93
Выбор метаданных для публикации	94
Изменение общедоступных метаданных	97
Что вы сделали	97
Глава 15. Работа с метаданными	99
Открытие каталога данных	99
Просмотр тем	99
Поиск в каталоге данных	101
Создание собрания объектов	103
Запуск программы	104
Создание объекта Программа	105
Запуск программы из объекта Файлы	108
Что вы сделали	109
Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных	111
Определение схемы типа звезда	111
Открытие схемы	112
Добавление таблиц к схеме	112
Автоматическое объединение таблиц	112
Экспорт схемы типа звезда	113
Что вы сделали	115

Глава 17. Сводка	117
Часть 2. Анализ многомерных данных	119
Глава 18. Многомерный анализ	121
Что такое многомерный анализ	121
Обзор занятий	122
Глава 19. Запуск модели OLAP	125
Запуск рабочего стола Сервера интеграции OLAP	125
Соединение с каталогом OLAP	125
Запуск Ассистента моделей	127
Что вы только что сделали	128
Глава 20. Выбор таблицы фактов и создание ассоциаций	129
Выбор таблицы фактов	129
Создание ассоциации Время	130
Создание стандартных ассоциаций	131
Что вы только что сделали	133
Глава 21. Задание связей и редактирование таблиц ассоциаций	135
Редактирование таблиц ассоциаций	136
Что вы сделали	137
Глава 22. Определение иерархий	139
Создание иерархий	139
Предварительный просмотр иерархий	140
Что вы сделали	141
Глава 23. Предварительный просмотр и сохранение модели OLAP	143
Что вы сделали	145
Глава 24. Запуск метамакета OLAP.	147
Запуск Ассистента метамакетов	147
Соединение с базой данных источника	148
Что вы только что сделали	149
Глава 25. Выбор ассоциаций и членов	151
Что вы сделали	152
Глава 26. Задание свойств	153
Задание свойств ассоциаций	153
Задание свойств членов	154
Проверка свойств Данных учета	155

Что вы только что сделали	156	Изучение интерфейса моделей OLAP.	163
Глава 27. Задание фильтров	157	Изучение интерфейса метамакетов OLAP	164
Просмотр фильтров	158	Изучение программы управления (Administration Manager)	165
Что вы сделали	159	Что вы сделали	166
Глава 28. Создание прикладной программы OLAP	161	<hr/> Часть 3. Приложения	167
Что вы сделали	162	Замечания	169
Глава 29. Изучение остальных компонентов Начального комплекта	163	Товарные знаки	171

Об обучающей программе

Эта обучающая программа содержит полное руководство по типичным задачам обработки деловой информации. В ней есть два основных раздела:

Хранилища данных

В этом разделе вы можете научиться, как при помощи Центра управления DB2 и Центра хранилищ данных создать базу данных хранилища данных, перемещать и преобразовывать данные источника и записывать данные в базу данных - потребитель хранилища. Упражнения в этом разделе займут у вас около 3 часов.

Анализ многомерных данных

В этом разделе вы можете научиться, как при помощи Начального комплекта OLAP выполнить многомерный анализ реляционных данных методами OLAP (Online Analytical Processing). Упражнения в этом разделе займут у вас около часа.

Обучающая программа доступна в форматах HTML и PDF. Версию обучающей программы в формате HTML можно просматривать из Центра хранилищ данных, Начального комплекта OLAP и Информационного центра. Файл PDF доступен на компакт-диске DB2 Publications.

Учебная деловая задача

Представьте себе, что вы - администратор базы данных в компании TBC: The Beverage Company. Компания производит напитки для продажи другим фирмам. Финансовый отдел хочет отслеживать, анализировать и прогнозировать доход от продаж в разных регионах с учетом сезонных колебаний по всем проданным продуктам. Вы уже задали стандартные запросы для данных продаж. Однако эти запросы создают дополнительную нагрузку на вашу рабочую базу данных. Кроме того, иногда пользователям нужны произвольные запросы к данным, зависящие от результатов стандартных запросов.

Ваша компания решила создать хранилище данных с данными продаж. *Хранилище данных* - это база данных, содержащая очищенные и преобразованные в требуемый формат данные. Ваша задача - создать это хранилище данных.

Вы планируете использовать структурную схему хранилища типа звезда. *Схема типа звезда* - это особая структура, которая состоит из таблиц ассоциаций и одной таблицы фактов. *Таблицы ассоциаций* описывают различные аспекты

деятельности компании. *Таблица фактов* содержит фактические материалы и показатели компании. В этой обучающей программе схема типа звезда включает следующие ассоциации:

- Products - Продукты
- Markets - Рынки
- Scenario - Сценарии
- Time - Время

Факты в фактографической таблице включают заказы на продукты за некоторый период времени.

О том, как определить схему типа звезда, рассказывается в разделе этой обучающей программы о хранилище данных.

Следующая ваша задача - создать программу OLAP для анализа ваших данных. Сначала нужно создать модель OLAP и метамакет, а затем с их помощью создать программу. Создание программы OLAP описано в разделе этой обучающей программы о многомерном анализе.

Прежде, чем вы начнете

Прежде, чем вы начнете, нужно установить продукты, описанные в тех разделах обучающей программы, которые вы хотите использовать:

- Для раздела о хранилище данных нужно установить Центр управления DB2, который включает интерфейс управления Центра хранилищ данных. Вы можете установить интерфейс управления Центра хранилищ данных в следующих операционных системах: Windows NT[®], 95, 98, AIX[®] и Solaris Operating Environment. Вы также должны установить сервер DB2 и сервер хранилища, которые включены в типичную установку для DB2 Universal Database[®]. Однако сервер хранилища надо установить в Windows NT.

Если вы установите сервер DB2 не на той рабочей станции, где находится сервер хранилища или интерфейс управления Центра хранилищ данных, вам надо установить на той же рабочей станции, что и интерфейс управления Центра хранилищ данных, клиент DB2.

Дополнительную информацию об установке DB2 Universal Database и сервера хранилища смотрите в руководстве *DB2 Universal Database - Quick Beginnings* для вашей операционной системы.

По желанию вы можете установить Менеджер каталогов данных, если у вас есть Менеджер хранилищ DB2. Если у вас нет Менеджера хранилищ DB2, пропустите занятия “Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей” на стр. 93 и “Глава 15. Работа с метаданными” на стр. 99.

Дополнительную информацию об установке Менеджера хранилищ DB2 смотрите в руководстве *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*.

- Для раздела о многомерном анализе данных нужно установить DB2 и Начальный комплект OLAP. Клиенты OLAP могут работать только в Windows.

Необходимо также установить эту обучающую программу. В DB2 для Windows можно установить обучающую программу как часть типичной установки. В DB2 для AIX или Solaris Operating Environment можно установить обучающую программу с документацией.

Для работы с обучающей программой нужны данные примера. Обучающая программа использует данные примера хранилища данных DB2 и данные примера OLAP.

При установке обучающей программы данные примера хранилища данных устанавливаются только в Windows NT. Либо эта программа должна быть установлена на той же рабочей станции, что и менеджер хранилища, либо удаленный узел для баз данных примера должен быть зарегистрирован в каталоге на рабочей станции менеджера.

Данные примера OLAP можно установить в Windows NT, AIX и Solaris Operating Environment. Либо эти данные должны быть установлена на той же рабочей станции, что и Сервер интеграции OLAP, либо удаленный узел для баз данных примера должен быть зарегистрирован в каталоге на рабочей станции менеджера.

В этой обучающей программе есть несколько ссылок на пример данных в каталоге X:\sqlib, где X - диск, на котором установлена DB2. Если вы использовали структуру каталогов по умолчанию, данные будут установлены в X:\Program Files\sqlib, а не в X:\sqlib.

После того, как вы установите файлы примера, нужно будет создать базы данных примера. Чтобы создать эти базы данных:

1. Если окно Первые шаги уже открыто, пропустите этот шаг. Выберите **Пуск → Программы → IBM DB2 → Первые шаги**.
Откроется окно Первые шаги.
2. Нажмите кнопку **Создать базы данных примеров**. Если эта кнопка недоступна, базы данных примеров уже созданы.
Откроется окно Создать базы данных примера.
3. Включите переключатель **Пример хранилища данных**, или переключатель **Пример OLAP**, или оба, в зависимости от изучаемого раздела обучающей программы.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

5. Если вы устанавливаете Пример хранилища данных, откроется окно для задания ID пользователя DB2 и пароля, которые будут использоваться для обращения к примеру.
 - a. Введите ID пользователя и пароль, которые вы хотите использовать. Запишите ID пользователя и пароль, потому что они понадобятся в следующих упражнениях, когда вы будете конфигурировать защиту.
 - b. Нажмите кнопку **ОК**.

DB2 начнет создание баз данных примера. Откроется окно Ход выполнения. Создание баз данных может занять некоторое время. Когда база данных будет создана, нажмите кнопку **ОК**.

При установке примера в Windows NT базы данных автоматически регистрируются в ODBC. При установке примера в AIX или Solaris Operating Environment нужно зарегистрировать базы данных ODBC вручную. Дополнительную информацию о регистрации баз данных в AIX и Solaris Operating Environment смотрите в руководстве *DB2 Universal Database - Quick Beginnings* для вашей операционной системы.

Если вы выбрали пример хранилища данных, будут созданы следующие базы данных:

DWCTBC

Содержит исходные рабочие таблицы, требуемые для раздела обучающей программы о хранилище данных.

TBC_MD

Содержит метаданные для объектов Центра хранилищ данных в примере.

Если вы выбрали пример OLAP, будут созданы следующие базы данных:

TBC Содержит очищенные и преобразованные таблицы, требуемые для раздела обучающей программы о многомерном анализе данных.

TBC_MD

Содержит метаданные для объектов OLAP в примере.

Если вы выбрали одновременно примеры хранилища данных и OLAP, база данных TBC_MD будет содержать метаданные и для объектов Центра хранилищ данных, и для объектов OLAP в примере.

Прежде чем вы начнете работу с обучающей программой, убедитесь, что вы соединились с базами данных примера:

1. Запустите Центр управления DB2:
 - В Windows NT выберите **Пуск → Программы → IBM DB2 → Центр управления**.

- В AIX или в Solaris Operating Environment введите следующую команду:
db2jstrt 6790
db2cc 6790b
- 2. Разворачивайте дерево, пока не увидите одну из баз данных примера: DWCTBC, TBC или TBC_MD.
- 3. Щелкните по имени базы данных и выберите **Соединить**.
Откроется окно Соединить.
- 4. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, который вы использовали при создании примера.
- 5. В поле **Пароль** введите пароль, который вы использовали при создании примера.
- 6. Нажмите кнопку **ОК**.
Центр управления DB2 соединится с базой данных. Если Центр управления DB2 не может установить соединение, появится сообщение об ошибке.

Соглашения, используемые в этой обучающей программе

В тексте этой обучающей программы используются типографские выделения, помогающие различать названия элементов управления и вводимый вами текст. Примеры:

- Пункты меню выделены полужирным шрифтом:
Выберите **Меню** → **Пункт меню**.
- Названия полей, переключателей и кнопок также выделены полужирным шрифтом:
Введите текст в поле **Поле**.
- Вводимый вами текст выделен тем же шрифтом, что все примеры, и новой строкой:
Это текст, который вводите вы.

Информация, связанная с данной

Эта обучающая программа охватывает наиболее распространенные задачи, которые можно решить при помощи Центра управления DB2, Центра хранилищ данных и Начального комплекта OLAP. Дополнительную информацию о задачах, связанных с данной, смотрите в следующих документах:

Центр управления

- Электронная справка по Центру управления DB2
- Электронная справка по Ассистенту конфигурирования клиента
- Электронная справка по Монитору событий
- *DB2 Universal Database Quick Beginnings* для вашей операционной системы

- *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*
- *DB2 Universal Database SQL Getting Started*
- *DB2 Universal Database SQL Reference*
- *DB2 Universal Database Administration Guide—Implementation*

Центр хранилищ данных

- Электронная справка по Центру хранилищ данных
- *DB2 Universal Database Data Warehouse Center Administration Guide*

Начальный комплект OLAP

- *OLAP Setup and User's Guide*
- *OLAP Model User's Guide*
- *OLAP Metaoutline User's Guide*
- *OLAP Administrator's Guide*
- *Руководство пользователя OLAP Spreadsheet Add-in для 1-2-3*
- *Руководство пользователя OLAP Spreadsheet Add-in для Excel*

Как связаться с IBM

Если у вас имеется техническая проблема, пожалуйста, перед обращением к службе поддержки пользователей DB2 просмотрите еще раз и выполните действия, рекомендуемые в руководстве *Troubleshooting Guide*. В этом руководстве описано, какую информацию надо собрать, чтобы служба поддержки пользователей DB2 могла лучше помочь вам.

Чтобы получить информацию или заказать любой из продуктов DB2 Universal Database, обратитесь к представителю IBM в местном отделении или к авторизованному продавцу программных продуктов IBM.

Если вы находитесь в США, позвоните по одному из следующих номеров:

- 1-800-237-5511, чтобы обратиться в службу поддержки
- 1-888-426-4343, чтобы узнать о доступных формах обслуживания.

Информация о продукте

Если вы находитесь в США, позвоните по одному из следующих номеров:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) или 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672), чтобы заказать продукты или получить общую информацию.
- 1-800-879-2755, чтобы заказать публикации.

<http://www.ibm.com/software/data/>

На страницах DB2 в WWW содержится текущая информация DB2: новости, описания продуктов, учебные планы и т.д.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

DB2 Product and Service Technical Library содержит ответы на часто задаваемые вопросы, исправления, книги и свежую техническую информацию по DB2.

Примечание: Эта информация может быть только в английском варианте.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

На сайте заказов International Publications приводится информация о том, как заказывать книги.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

На этом сайте представлена программа Professional Certification Program IBM и приводится информация о сертификационных испытаниях для многих продуктов IBM, в том числе DB2.

<ftp://software.ibm.com>

Зарегистрируйтесь как аноним. В каталоге /ps/products/db2 можно найти демо-версии, исправления, информацию и инструменты для DB2 и многих других продуктов.

<comp.databases.ibm-db2>, <bit.listserv.db2-l>

В этих группах новостей пользователи обмениваются опытом работы с продуктами DB2.

В Compuserve: GO IBMDB2

Введите эту команду, чтобы попасть на форумы IBM DB2 Family. Через эти форумы поддерживаются все продукты DB2.

Информацию о том, как связаться с IBM из других стран, смотрите в Приложении А книги *IBM Software Support Handbook*. Этот документ можно найти в Web, обратившись по адресу: <http://www.ibm.com/support/> и выбрав ссылку на IBM Software Support Handbook у нижнего края страницы.

Примечание: В некоторых странах авторизованные дилеры IBM должны обращаться не в центр поддержки IBM, а в структуры поддержки дилеров.

Часть 1. Хранилища данных

Глава 1. О хранилищах данных

В этом разделе приводится обзор хранилищ данных и связанных с ними задач данной обучающей программы.

Что такое хранилище данных?

Системы, содержащие *рабочие данные* – данные ежедневных транзакций вашей деятельности – могут дать ценную информацию для аналитиков. Например, аналитики могут использовать информацию о продажах продуктов по регионам и по времени года для поиска аномалий или планирования будущих продаж. Однако если аналитики обращаются к рабочим данным непосредственно, возникают несколько проблем:

- У них может не быть необходимого опыта для построения запросов к рабочей базе данных. Например, для запросов к базам данных IMS нужна прикладная программа, которая использует особый тип языка работы с данными. Обычно программисты, обладающие нужными знаниями для построения запросов к рабочей базе данных, полный день заняты на сопровождении этой базы и программ работы с ней.
- Для многих рабочих баз данных, например, для базы банка, критичной является производительность. Такая система не может обслуживать пользователей, делающих запросы общего характера.
- Формат рабочих данных обычно не вполне удобен для использования аналитиками. Например, сводные данные по продуктам, регионам и времени года для анализа будут много более полезны, чем необработанные данные.

Эти проблемы решают хранилища данных. В *хранилище данных* вы можете поместить *содержательные данные* – данные, извлеченные из рабочих данных и преобразованные для принятия решений конечными пользователями. Например, средствами хранилища данных можно скопировать данные продаж из рабочей базы данных, выполнить вычисления для составления по этой информации сводных данных и записать полученные сводные данные в другую базу данных, отдельную от рабочей. Конечные пользователи могут строить запросы к этой отдельной базе данных (*хранилищу*), не затрагивая рабочих баз данных.

Обзор занятий

В DB2 Universal Database входит Центр хранилищ данных - компонент, который автоматизирует работу с хранилищами. Центр хранилища данных можно использовать для определения, какие данные помещать в хранилище. Затем Центр хранилищ можно применить для автоматического регулярного обновления данных в хранилище.

Эта обучающая программа охватывает наиболее общие задачи, требуемые для задания хранилища.

В этой обучающей программе вы:

- Определите *тематическую область*, которая идентифицирует и группирует процессы, создаваемые вами для этой обучающей программы.
- Исследуете исходные (рабочие) данные и определите источник хранилища. *Источники хранилища* идентифицируют исходные данные, которые вы хотите использовать в своем хранилище.
- Создадите базу данных для использования в качестве хранилища и определите *потребители хранилища*, которые идентифицируют данные назначения в вашем хранилище.
- Зададите, как переносить и преобразовывать исходные данные в формат для базы данных хранилища. Вам надо определить *процесс*, который содержит ряд шагов перемещения и преобразования, требуемых для формирования таблицы назначения в хранилище из одной или нескольких исходных таблиц, производных таблиц или файлов. Затем вы делите процесс на *шаги*, каждый из которых определяет одну операцию в процессе перемещения или преобразования. Затем вы проверите определенные шаги и спланируете их автоматический запуск.
- Определите защиту и наблюдение за использованием базы данных.
- Создадите каталог данных в хранилище, если у вас установлен пакет Менеджер хранилищ DB2. *Каталог данных* - это база данных, содержащая метаданные, которые помогают пользователям идентифицировать и находить доступную для них информацию в организации. Конечные пользователи хранилища могут проводить поиск в этом каталоге, чтобы определять, к каким таблицам направлять запросы.
- Определите модель схемы типа звезда для данных хранилища. *Схема типа звезда* - это особая структура, которая состоит из нескольких *таблиц ассоциаций*, описывающих различные аспекты деятельности предприятия, и одной *таблицы фактов*, которая содержит соответствующие фактические материалы. Например, если вы производите безалкогольные напитки, можно использовать такие таблицы ассоциаций, как таблицы продуктов, рынков и времен года. Таблица фактов может содержать информацию о транзакциях для продуктов, которые заказывались в каждом регионе в определенное время года.
- Можно объединить таблицу фактов и таблицы ассоциаций, чтобы скомбинировать подробности из таблиц ассоциаций с информацией о заказе. Например, можно объединить таблицу ассоциаций продуктов с таблицей фактов, чтобы добавить к ней информацию о том, как каждый продукт включался в пакеты заказов.

Глава 2. Создание базы данных хранилища

На этом занятии вы создадите базу данных для вашего хранилища и зарегистрируете ее с ODBC.

Выполняя обучающую программу DB2 Первые шаги, вы при помощи DB2 создали базу данных DWCTBC, которая содержит источник данных для этой обучающей программы.

На этом занятии вы создадите базу данных, которая будет содержать версию исходных данных, преобразованных для хранилища. На занятии “Глава 3. Просмотр исходных данных” на стр. 11, вы узнали, как просматривать исходные данные. Далее в обучающей программе вы научитесь, как преобразовать данные и работать с базой данных хранилища.

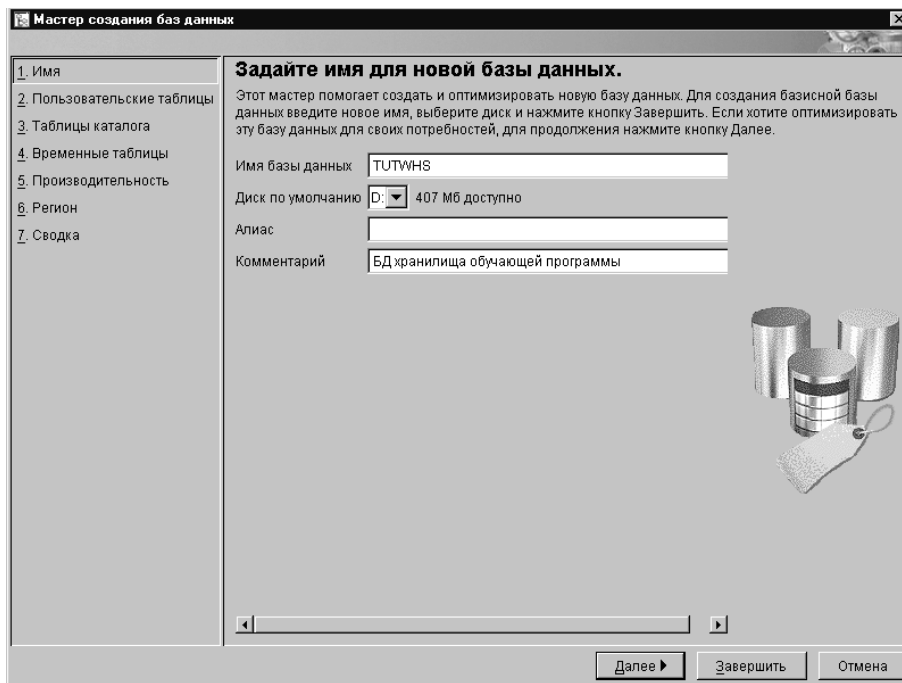
На этом занятии вы узнаете также, как зарегистрировать вашу базу данных в качестве источника данных ODBC, что позволит работать с хранилищем таким программам, как Lotus Approach и Microsoft Access.

Создание базы данных

В этом упражнении вы используете программу мастер по созданию баз данных для создания базы данных TUTWHS для вашего хранилища.

Чтобы создать базу данных:

1. Запустите Центр управления DB2:
 - В Windows NT выберите **Пуск → Программы → IBM DB2 → Центр управления**.
 - В AIX или в Solaris Operating Environment введите следующую команду:
db2jstrt 6790
db2cc 6790b
2. Раскрывайте дерево папки **Системы**, пока не увидите папку Базы данных.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Базы данных** и выберите **Создать — Базу данных при помощи мастера**. Откроется мастер по созданию баз данных.
4. В поле **Имя базы данных** введите имя базы данных:
TUTWHS
5. Из списка **Диск по умолчанию** выберите диск для базы данных.
6. В поле **Комментарий** введите описание базы данных:
База данных хранилища обучающей программы



7. Нажмите кнопку **Закончить**. Все остальные поля и страницы этого мастера необязательны. База данных TUTWHS будет создана и занесена в список Центра управления DB2.

Регистрация базы данных как источника данных ODBC

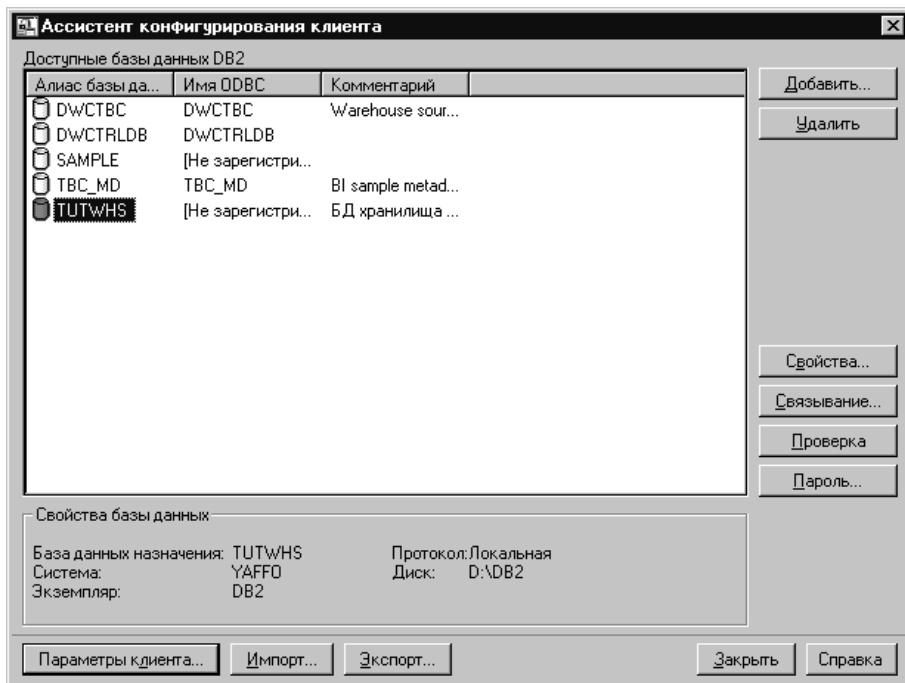
Зарегистрировать базу данных для ODBC можно несколькими способами. Можно использовать Ассистент конфигурирования клиента в Windows NT, процессор командной строки или администратор источников данных ODBC32 в Windows NT. В этом упражнении вы используете Ассистент конфигурирования клиента.

Дополнительную информацию о процессоре командной строки смотрите в справочнике *DB2 Universal Database Command Reference*. Дополнительную информацию об администраторе источников данных ODBC32 смотрите в электронной справке администратора.

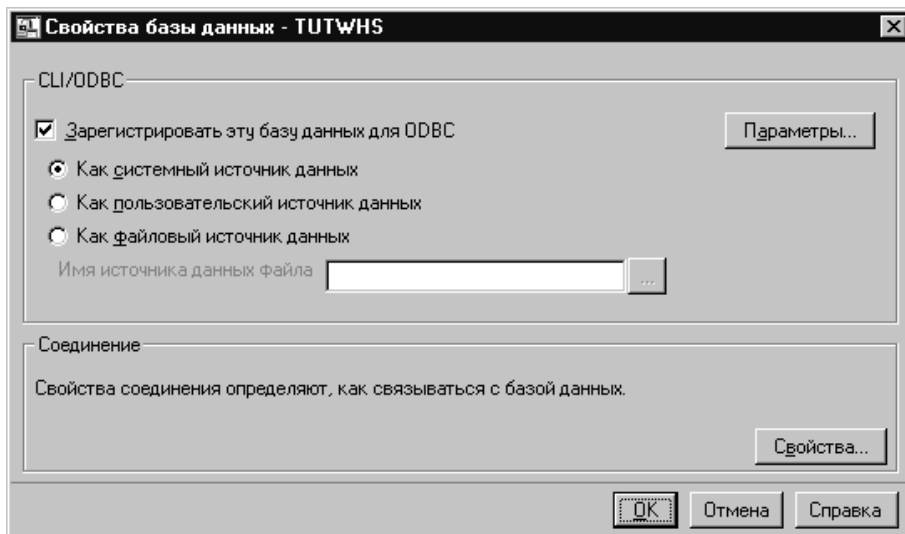
Чтобы зарегистрировать базу данных TUTWHS для ODBC:

1. Запустите Ассистент конфигурирования клиента, выбрав **Пуск → Программы → IBM DB2 → Ассистент конфигурирования клиента**. Откроется окно Ассистент конфигурирования клиента.

2. Выберите из списка баз данных **TUTWHS**.



3. Выберите **Свойства**. Откроется окно Свойства базы данных.
4. Включите переключатель **Зарегистрировать эту базу данных для ODBC**. Используйте выбор по умолчанию **Как системный источник данных**, задавая, что эти данные будут доступны всем пользователям системы.



5. Нажмите кнопку **ОК**. Все остальные поля необязательны. База данных TUTWHS зарегистрирована как источник данных ODBC.

Кнопки **Свойства** и **Параметры** в окне Ассистента конфигурирования клиента используется для оптимизации ваших соединений ODBC и конфигурации. Вам не нужно настраивать эти свойства и параметры для обучающей программы; если вам потребуется работать с ними, вы можете воспользоваться электронной справкой.

6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно сообщения DB2.
7. Закройте Ассистент конфигурирования клиента.

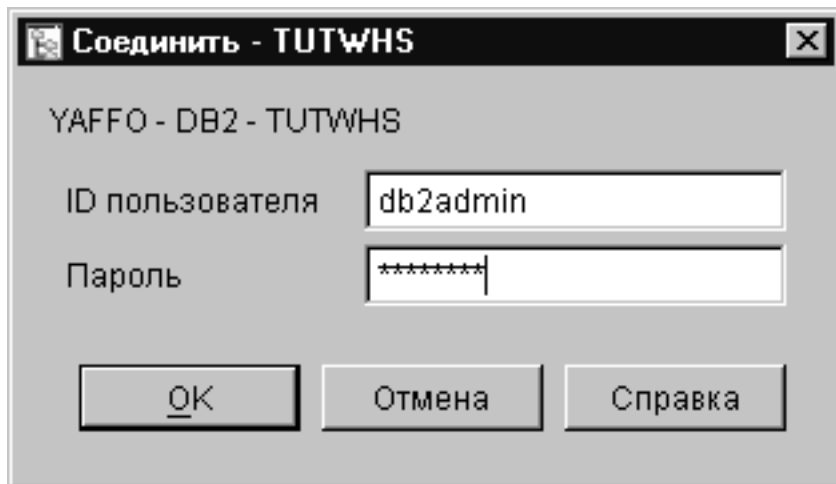
Соединение с базой данных назначения

Прежде чем использовать базу данных, которую вы определили, надо проверить, что вы можете соединиться с этой базой данных.

Чтобы соединиться с базой данных:

1. Из Центра управления DB2 разворачивайте дерево, пока не увидите базу данных TUTWHS.
2. Щелкните по имени базы данных и выберите **Соединить**.

Откроется окно Соединить.



3. Введите ID пользователя и пароль, которые вы использовали для входа в Центр управления DB2.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
Центр управления DB2 соединится с базой данных.

Что вы сделали

На этом занятии вы создали базу данных TUTWHS, которая будет содержать данные хранилища. Затем вы зарегистрировали ее с ODBC. И наконец, вы проверили, что можете соединиться с этой базой данных. На следующем занятии вы посмотрите данные источника, которые затем преобразуете и сохраните в базе данных, которую только что создали.

Глава 3. Просмотр исходных данных

На этом занятии вы посмотрите исходные данные, подготовленные для вас в этом примере. Вы изучите способы преобразования этих данных в схему типа звезда для хранилища.

Исходные данные не всегда удачно структурированы для анализа; может понадобиться преобразовать их в более удобный вид. Исходные данные, которые вы будете использовать, состоят из таблиц DB2 Universal Database и текстового файла. Другие часто встречающиеся типы исходных данных - таблицы других реляционных СУБД (не DB2), наборы данных MVS™ и электронные таблицы Microsoft Excel. Просматривая данные, обратите внимание на отношения между ними и оцените, какая информация может быть наиболее интересной для пользователей.

Обычно, проектируя хранилище данных, вы собираете информацию о рабочих данных, которые будут использованы как входные для хранилища, и требования к данным хранилища. За информацией о рабочих данных полезно обратиться к администратору баз данных, отвечающему за эти данные. Пользователи, чьи деловые решения будут базироваться на данных хранилища, помогут составить представление о требованиях к этим данным.

Просмотр данных таблиц

В этом упражнении вы используете Центр управления DB2 для просмотра первых 200 строк таблицы.

Для просмотра таблицы:

1. Разворачивайте объекты в базе данных DWCTBC, пока не увидите папку **Таблицы**.
2. Щелкните по этой папке. На правой панели вы увидите все таблицы этой базы данных.
3. Найдите таблицу GEOGRAPHIES. Щелкните по ней правой кнопкой мыши и выберите **Пример содержания**.

Пример содержания - GEOGRAPHIES

YAFFO - DB2 - DWCTBC - SAMPLTBC - GEOGRAPHIES

REGION	REGION_TYPE_ID	STATE	STATE_TYPE_ID	CITY_ID
Central	6	Colorado	1	70
East	6	Georgia		30
West	8	Alaska		97
Central	6	Ohio	6	38
Central	6	Wiscon...	7	36
Central	6	Colorado	1	72
Central	6	Colorado	1	71
East	6	Massac...	6	10
East	6	Massac...	6	13
East	6	Connec...	7	18
East	6	Connec...	7	16
East	6	Connec...	7	17
East	6	Florida	6	24
East	6	Florida	6	25
East	6	Florida	6	26
East	6	Georgia		31
South	7	New Me...	7	69
West	8	Arizona		75

Закреть Справка

Будет выведено до 200 строк таблицы. Имена столбцов выводятся в верхней части окна. Возможно, понадобится прокрутить таблицу вправо, чтобы посмотреть все столбцы, и вниз, чтобы посмотреть все строки.

4. Нажмите кнопку **Закреть**.

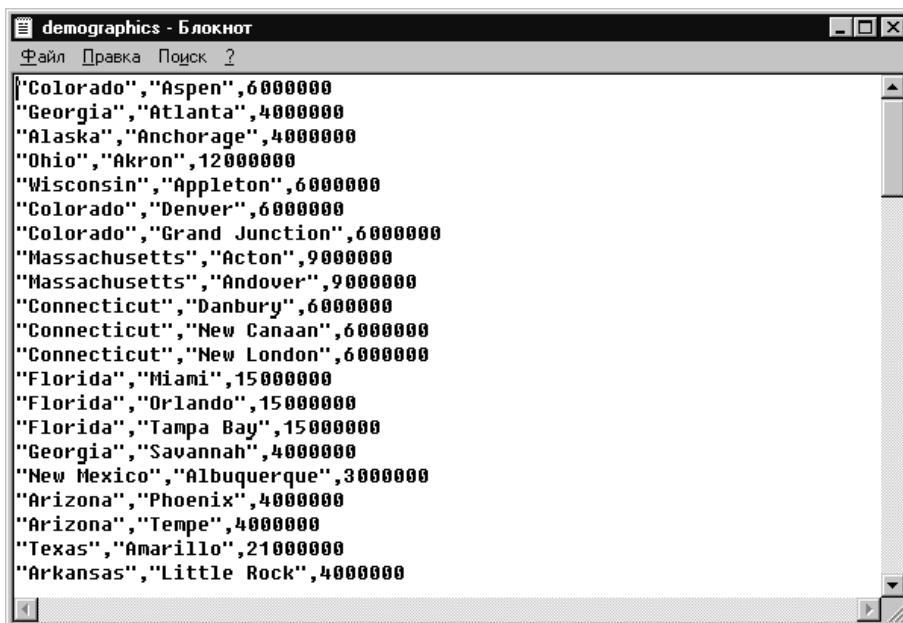
Просмотр файловых данных

В этом упражнении вы используете программу Microsoft® Notepad для просмотра содержимого файла demographics.txt.

Для просмотра файла:

1. Выберите **Пуск → Программы → Стандартные → Блокнот**, чтобы открыть программу Microsoft® Notepad.

2. Выберите **Файл** → **Открыть**.
3. При помощи окна Открыть найдите этот файл. Он может, например, находиться по адресу $X:\text{program files}\backslash\text{sqllib}\backslash\text{samples}\backslash\text{db2saml}\backslash\text{dwc}\backslash\text{demographics.txt}$, где X - буква диска, куда вы установили пример.
4. Выберите файл demographics.txt и нажмите кнопку **Открыть**, чтобы посмотреть его содержимое.



```
demographics - Блокнот
Файл  Правка  Поиск  ?
"Colorado","Aspen",6000000
"Georgia","Atlanta",4000000
"Alaska","Anchorage",4000000
"Ohio","Akron",12000000
"Wisconsin","Appleton",6000000
"Colorado","Denver",6000000
"Colorado","Grand Junction",6000000
"Massachusetts","Acton",9000000
"Massachusetts","Andover",9000000
"Connecticut","Danbury",6000000
"Connecticut","New Canaan",6000000
"Connecticut","New London",6000000
"Florida","Miami",15000000
"Florida","Orlando",15000000
"Florida","Tampa Bay",15000000
"Georgia","Savannah",4000000
"New Mexico","Albuquerque",3000000
"Arizona","Phoenix",4000000
"Arizona","Tempe",4000000
"Texas","Amarillo",21000000
"Arkansas","Little Rock",4000000
```

Обратите внимание на то, что значения в этом файле разделены запятыми. Эту информацию вы зададите при загрузке данных файла на следующем занятии.

5. Закройте Блокнот.

Что вы сделали

На этом занятии вы посмотрели исходную таблицу GEOGRAPHIES и файл demographics.txt, входящие в состав примера. На следующем занятии вы откроете Центр хранилищ данных и начнете определять хранилище.

Глава 4. Определение защиты хранилища

На этом занятии вы определите систему защиты хранилища.

Первый уровень защиты - это ID регистрации пользователя, который используется при открытии Центра хранилищ данных. Несмотря на то, что вы регистрируетесь в Центре управления DB2, Центр хранилища данных проверяет ваши права открыть интерфейс управления Центра хранилища данных, сравнивая ваш ID пользователя с записями в управляющей базе данных хранилища. *Управляющая база данных хранилища* содержит управляющие таблицы, которые требуются для хранения метаданных Центра хранилища данных. Инициализация управляющих таблиц для этой базы данных происходит, когда вы устанавливаете сервер хранилища как часть DB2 Universal Database или используете окно Центр хранилища данных - Обслуживание управляющей базы данных. При инициализации вы задаете имя ODBC для управляющей базы данных хранилища, допустимый ID пользователя DB2 и пароль. Центр хранилища данных проводит авторизацию этого ID пользователя и пароля и обновляет управляющую базу данных хранилища. В Центре хранилища данных этот ID пользователя определяется как *пользователь хранилища по умолчанию*.

Совет: В разных операционных системах, поддерживаемых управляющей базой хранилищ, для пользователя хранилища по умолчанию требуются разные типы авторизации базы данных и операционной системы. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*.

Пользователь хранилища по умолчанию авторизуется для доступа ко всем объектам Центра хранилища данных и выполнения всех функций Центра хранилища данных. Однако вам, возможно, понадобится ограничить доступ к определенным объектам в Центре хранилищ данных и задания, которые пользователи могут выполнять на объектах. Например, источники и потребители хранилища содержат ID пользователей и пароли для соответствующих баз данных. Вы, возможно, захотите ограничить доступ к тем источникам и потребителям хранилища, которые содержат конфиденциальные данные, например, данные отдела кадров.

Для обеспечения этого уровня защиты Центр хранилищ данных поддерживает систему защиты, независимую от системы защиты баз данных и операционной системы. Для реализации защиты Центра хранилищ данных нужно определить пользователей и группы хранилища. *Группа хранилища* - это группа с заданным именем, содержащая пользователей хранилища и их права на выполнение

функций. Пользователи и группы хранилища не обязательно совпадают с пользователями и группами баз данных, определенных для управляющей базы данных хранилища.

Допустим, например, что вы определили пользователя хранилища, соответствующего лицу, которое использует данные в Центре хранилищ данных. После этого вы можете определить группу хранилища, авторизованную для доступа к определенным источникам хранилища, и добавить нового пользователя к новой группе хранилища. Новый пользователь получит права доступа к источникам хранилища, включенным в эту группу.

Есть разные типы авторизации, которыми вы можете наделить пользователей. В группу хранилища можно включить любые типы прав. Можно также включить одного пользователя хранилища в несколько групп хранилища. Права пользователя - это объединение прав групп, в которые включен этот пользователь.

В этом уроке вы регистрируетесь в Центре хранилищ данных в качестве пользователя хранилища по умолчанию, определите нового пользователя хранилища и определите новую группу хранилища.

Задание управляющей базы данных хранилища

Когда вы устанавливаете Центр хранилищ данных как часть установки DB2 по умолчанию, в ходе установки управляющая база данных хранилища по умолчанию регистрируется как активная управляющая база данных хранилища. Однако чтобы использовать метаданные примера, вы должны в качестве управляющей базы данных хранилища использовать базу данных TBC_MD из примера. Чтобы сделать TBC_MD активной базой данных, вы должны ее реинициализировать.

Чтобы реинициализировать TBC_MD:

1. Выберите **Пуск** → **Программы** → **IBM DB2** → **Менеджер управляющей базы данных хранилища**.

Откроется окно Центр хранилищ данных - Обслуживание управляющей базы данных.

2. В поле **Новая управляющая база** введите имя управляющей базы данных, которую вы хотите использовать.

TBC_MD

3. В поле **Схема** выберите схему IWH по умолчанию.
4. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя для обращения к базе данных.
5. В поле **Пароль** введите пароль для данного ID пользователя.
6. В поле **Подтверждение пароля** введите этот пароль еще раз.

7. Нажмите кнопку **ОК**.

Окно останется открытым. В поле Сообщения будут появляться сообщения о ходе создания и перенастройки.

8. Когда процесс будет завершен, закройте окно. Теперь TBC_MD - активная управляющая база данных хранилища.

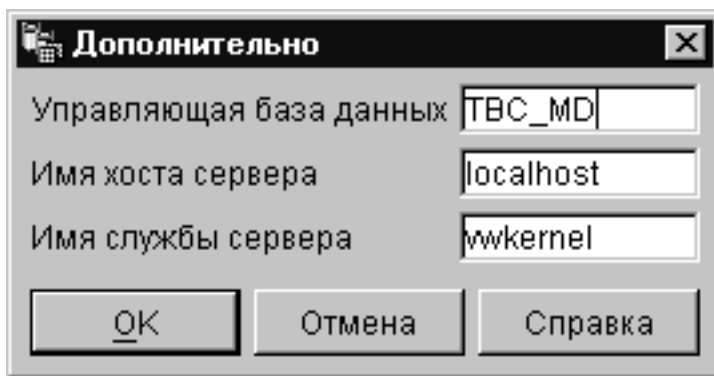
Запуск Центра хранилищ данных

В этом упражнении вы запустите Центр хранилищ базы данных из Центра управления DB2 и зарегистрируетесь как пользователь хранилища по умолчанию. Зарегистрировавшись, вы будете использовать управляющую базу данных хранилища TBC_MD. Пользователь хранилища TBC_MD по умолчанию - это ID пользователя, который вы задали при создании баз данных примеров хранилищ данных.

TBC_MD должна быть локальной базой или же зарегистрированной в каталоге удаленной базой данных на рабочей станции, которая содержит сервер хранилища. Она также должна быть локальной или зарегистрированной в каталоге удаленной базой данных на рабочей станции, которая содержит клиент администратора Центра хранилищ данных.

Чтобы запустить Центр хранилищ данных:

1. В окне Центр управления DB2 выберите **Инструменты → Центр хранилищ данных**. Откроется окно Регистрация в Центре хранилищ данных.
2. Нажмите кнопку **Дополнительно**.
Откроется окно Дополнительно.
3. В поле **Управляющая база данных** введите TBC_MD - имя управляющей базы данных хранилища, которая включена в пример.
4. В поле **Имя сервера хоста** введите имя хоста TCP/IP той рабочей станции, на которой установлен менеджер хранилищ.

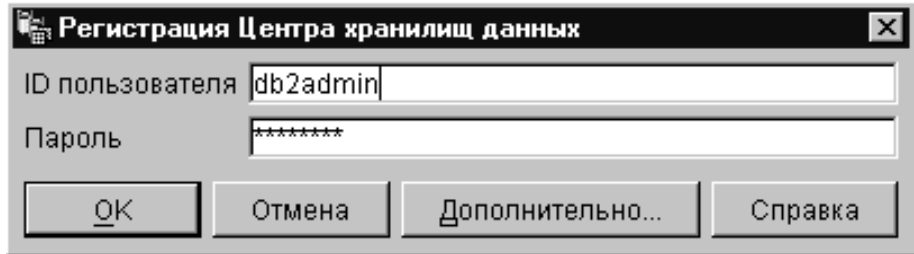


5. Нажмите кнопку **ОК**.

Окно **Дополнительные параметры регистрации** закроеся.

В следующий раз при регистрации Центр хранилища данных будет использовать значения, которые вы задали в окне **Дополнительные параметры регистрации**.

6. В поле **ID пользователя** окна **Регистрация в Центре хранилищ данных** введите ID пользователя хранилища по умолчанию.
7. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя.



8. Нажмите кнопку **OK**.
Окно **Регистрация в Центре хранилищ данных** закроеся.
9. Закройте окно запуска Центра хранилищ данных.

Определение пользователя хранилища

В этом упражнении вы определите нового пользователя Центра хранилищ данных.

Центр хранилищ данных управляет доступом при помощи ID пользователей. При регистрации пользователя для того, чтобы установить, имеет ли пользователь хранилища полномочия доступа к Центру хранилищ данных, ID пользователя сравнивается с пользователями хранилища, определенными в Центре хранилищ данных. Можно предоставить права доступа к Центру хранилищ данных дополнительным пользователям, определив новых пользователей хранилища.

ID пользователя для нового пользователя не требует авторизации операционной системы или управляющей базы данных хранилища. ID пользователя существует лишь внутри Центра хранилищ данных.

Чтобы определить пользователя хранилища:

1. На левой панели главного окна Центра хранилищ данных щелкните по папке **Управление**.
2. Разверните дерево **Пользователи и группы хранилища**.
3. Щелкните правой кнопкой папку **Пользователи хранилища** и выберите **Определить**.

Откроется записная книжка Определить пользователя хранилища.

4. В поле **Имя** введите рабочее имя пользователя:

Tutorial User

Имя относится к ID пользователя внутри Центра хранилищ данных. Это имя может иметь длину до 80 символов, включая пробелы.

5. В поле **Администратор** введите свое имя, как имя контактного лица для этого пользователя.
6. В поле **Описание** введите краткое описание пользователя:
Это пользователь, которого я создал для обучающей программы.

Совет: С помощью полей **Описание** и **Примечания** вы можете предоставлять метаданные об определениях вашего хранилища. В этом случае вы можете публиковать эти метаданные в каталоге данных этого хранилища. Пользователи хранилища смогут проводить поиск в метаданных, чтобы найти хранилище с информацией для их запросов.

7. В поле **ID пользователя** введите новый ID пользователя:

tutuser

ID пользователя должен быть не длиннее 60 символов и не может содержать пробелы, тире и специальные символы (такие как @, #, \$, %, >, +, =). Он может содержать символ подчеркивания.

Задание уникального ID пользователя:

Чтобы проверить уникальность ID пользователя и пароля:

- a. Из окна Центра хранилищ данных раскройте дерево **Управление**.
 - b. Щелкните по папке **Пользователи хранилища**. Все ID пользователей этого хранилища данных будут показаны на правой панели. Если ID не встречается на правой панели, значит, это ID уникален.
8. В поле **Пароль** введите пароль:

password

Пароли не должны быть короче шести символов и не могут содержать пробелы, тире и специальные символы.

Совет: Вы можете изменить пароль на этой странице записной книжки Пользователь.

9. В поле **Подтверждение пароля** введите ваш пароль еще раз.
10. Убедитесь, что включен переключатель **Активный пользователь**.

Совет: Вы можете выключить этот переключатель, чтобы временно запретить пользователю доступ к Центру хранилищ данных, не удаляя определение пользователя.

The screenshot shows a dialog box titled "Определить пользователя хранилища" (Define Warehouse User). It has a tabbed interface with "Пользователь хранилища данных" (Warehouse User) selected. The fields are as follows:

- Имя (Name): Tutorial user
- Администратор (Administrator): db2admin
- Описание (Description): Пользователь, созданный для работы с учебником (User created for work with the manual)
- Примечания (Remarks): (Empty text area)
- Регистрация в Центре хранилищ данных (Registration in the Data Warehouse Center):
 - ID пользователя (User ID): tutuser
 - Пароль (Password): (Masked with asterisks)
 - Подтверждение пароля (Confirm password): (Masked with asterisks)
- Уведомление по электронной почте (Email notification): (Empty text field)
- Активный пользователь (Active user):

Buttons at the bottom: OK, Отмена (Cancel), Справка (Help).

11. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить пользователя хранилища и закрыть эту записную книжку.

Определение группы хранилища

В этом упражнении вы определите группу хранилища, которая предоставит права пользователю Tutorial User, которого вы только что создали, для выполнения заданий.

Чтобы определить группу хранилища:

1. В окне Центр хранилищ данных щелкните правой кнопкой папку **Группы хранилища** и выберите **Определить**.

Откроется записная книжка Определение группы хранилища.

Определить группу хранилища

Новая группа хранилища

Группа хранилища | Пользователи хранилища | Источники и потребители хранилища | Процессы

Имя: Tutorial Warehouse group

Администратор: db2admin

Описание: Это группа хранилища для работы с учебником

Примечания

Доступные привилегии

Имя	Описание
-----	----------

Выбранные привилегии

Имя	Описание
Управление	Полномочия опр
Операции	Полномочия обр

ОК Отмена Справка

2. В поле **Имя** введите имя для новой группы:
Tutorial Warehouse Group
3. В поле **Администратор** введите свое имя, как контактного лица для этой новой группой.
4. В поле **Описание** введите краткое описание новой группы:
Это группа хранилища для обучающей программы.
5. В списке **Доступные привилегии** выберите **>>**, чтобы выбрать все привилегии для вашей группы.

Привилегии **Управление** и **Операции** будут перемещены в список **Выбранные привилегии**. Теперь у вашей группы есть следующие привилегии.

Управление

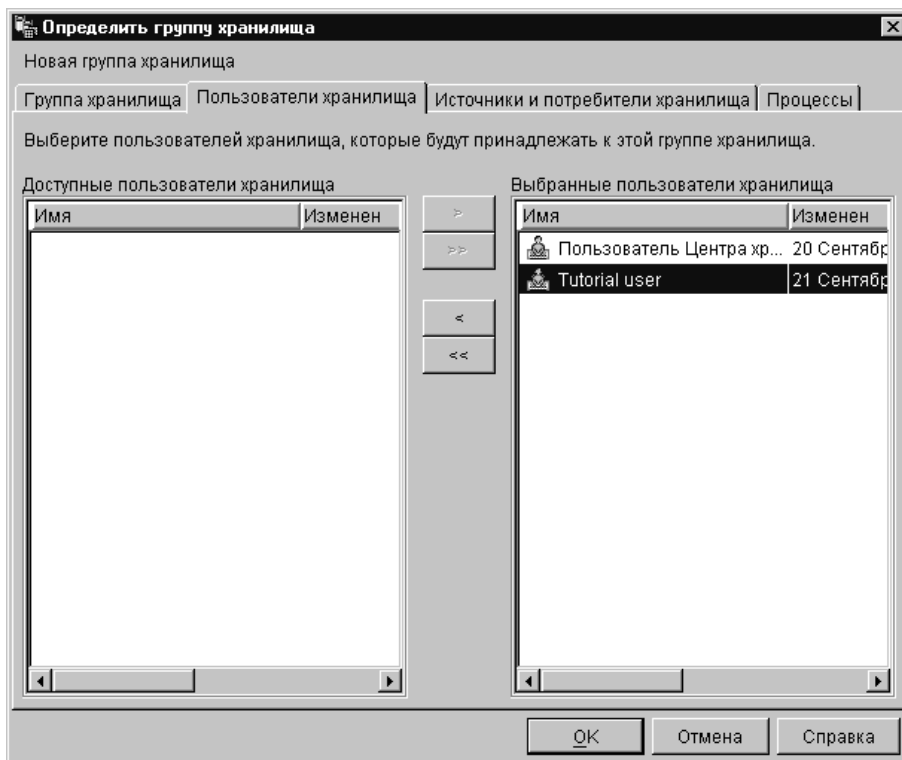
Пользователи из этой группы хранилища могут определять и изменять пользователей и группы хранилища, изменять свойства Центра хранилищ данных, импортировать метаданные и определять, какие группы хранилища будут обладать доступом к объектам при их создании.

Операции

Пользователи в этой группы хранилища смогут наблюдать за состоянием запланированной обработки.

- Щелкните по вкладке **Пользователи хранилища**.
- В списке **Доступные пользователи хранилища** выберите **Tutorial User**.
- Нажмите кнопку **>**.

Tutorial User будет перемещен в список **Выбранные пользователи хранилища данных**.



Теперь пользователь включен в группу хранилища.

Пропустите страницы **Источники хранилища**, **Потребители**, **Процессы**. Эти объекты вы создадите на дальнейших занятиях. Вы авторизуете группу хранилища для доступа к объектам по мере создания объектов.

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить записную книжку группы пользователей хранилища и закрыть эту записную книжку.

Что вы сделали

На этом занятии вы зарегистрировались в Центре хранилищ данных, создали нового пользователя и определили группу хранилища. На последующих занятиях вы авторизуете группу хранилища для доступа к объектам, которые вы определите.

Глава 5. Определение тематической области

На этом занятии вы используете Центр хранилищ данных для определения тематической области. *Тематическая область* идентифицирует и группирует процессы, связанные с логической областью деятельности.

Например, для хранилища данных по продажам и данных маркетинга можно определить тематическую область Продажи и тематическую область Маркетинг. Затем вы добавляете процессы, связанные с продажами, в тематическую области Продажи. Подобным образом определения, связанные с данными маркетинга, добавляются в тематическую область Маркетинг.

В этой обучающей программе вы определите тематическую область TBC Tutorial, которая будет содержать определения для этой обучающей программы.

Любой пользователь может определить предметную область, поэтому нет необходимости менять полномочия для группы Tutorial Warehouse Group.

Определение предметной области TBC Tutorial

Чтобы определить предметную область:

1. В дереве Центра хранилищ данных щелкните правой кнопкой мыши по папке **Предметные области** и выберите **Определить**.

Откроется записная книжка Свойства предметной области.

Определить тематическую область

Новая тематическая область

Тематическая область

Имя: TBC Tutorial

Администратор: db2admin

Описание: Тематическая область обучающей программы

Примечания

ОК Отмена Справка

2. В поле **Имя** введите рабочее имя тематической области для этого руководства:

TBC Tutorial

Имя может содержать до 80 символов, включая пробелы.

3. В поле **Администратор** введите ваше имя; оно станет именем контактного лица для этой тематической области.
4. В поле **Описание** введите краткое описание этой тематической области:
Тематическая область обучающей программы

Можно использовать также поле **Примечания**, чтобы ввести дополнительную информацию об этой предметной области.

5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы создать эту тематическую область в дереве объектов Центра хранилищ данных.

Что вы сделали

На этом занятии вы определили тематическую область TBC Tutorial. На занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41, вы определите процессы в этой тематической области.

Глава 6. Определение источников хранилища

На нескольких следующих занятиях вы будете работать с определением таблицы ассоциаций Market, которая введена в обучающей программе. На данном занятии вы определите *источники хранилища*, то есть создадите логические определения таблиц и файлов, данные из которых составят таблицу ассоциаций Market. Центр хранилищ данных использует спецификации в источниках хранилища для обращения к данным и для получения эти данных. Вы определите два источника хранилища, соответствующие исходным данным, которые вы видели на шаге “Глава 3. Просмотр исходных данных” на стр. 11:

Tutorial Relational Source

Соответствует исходной таблице GEOGRAPHIES в базе данных DWCTBC.

Tutorial File Source

Соответствует демографическому файлу, который будет загружен в базу данных хранилища на одном из последующих занятий.

Если вы используете базы данных источников, удаленных по отношению к серверу хранилища, надо зарегистрировать эти базы данных на рабочей станции, которая содержит сервер хранилища.

Изменение примеров источников ТВС

У примеры источников хранилища нет связанных с ними ID пользователя и пароля. Прежде чем работать с этими источниками, необходимо добавить для них ID пользователя и пароль. В этом упражнении вы добавите ID пользователя и пароль для примеров источников ТВС.

Чтобы изменить примеры источников ТВС:

1. Разверните дерево **Источники хранилища**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Примеры источников ТВС** и выберите **Свойства**.
Откроется окно Свойства – Примеры источников ТВС.
3. Щелкните по вкладке **База данных**.
4. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, который вы указали при создании примера базы данных в Главе 2 “Создание базы данных хранилища” на странице 5.
5. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя.
6. В поле **Подтверждение пароля** введите этот пароль еще раз.
7. Нажмите кнопку **ОК**.

Определение реляционного источника хранилища данных

В этом упражнении вы определите реляционный источник хранилища под названием Tutorial Relational Source. Он соответствует реляционной таблице GEOGRAPHIES в базе данных DWCTBC.

Чтобы определить источник Tutorial Relational Source:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Источники хранилища**.
2. Выберите **Определить** → **Семейство DB2** → **DB2 UDB for Windows NT**.
Откроется записная книжка Определить источник хранилища.

3. В поле **Имя** введите рабочее имя (описательное имя, понятное пользователям) для источника хранилища:

Tutorial Relational Source

Это имя будет использоваться для обозначения данного источника хранилища в Центре хранилищ данных.

4. В поле **Администратор** введите ваше имя; оно станет именем контактного лица для этого источника хранилища.
5. В поле **Описание** введите краткое описание данных:

Реляционные данные для компании ТВС

Определить источник хранилища

Источники хранилища | Узлы агентов | База данных | Таблицы и производные таблицы | Защита

Имя: Tutorial Relational Source

Тип источника хранилища: DB2 UDB for Windows NT

Администратор: nlvt

Описание: Реляционные данные для компании ТВС

Примечания:

OK Отмена Справка

6. Щелкните по вкладке **База данных**.
7. В поле **Имя базы данных** выберите или введите имя физической базы данных - DWCTBC.
8. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, имеющего доступ к этой базе данных.

Используйте тот же ID пользователя, который вы задавали при создании базы данных примера на шаге “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.

9. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя.
10. В поле **Подтверждение пароля** еще раз введите этот пароль.

Определить источник хранилища

Источник хранилища | Узлы агентов | База данных | Таблицы и производные таблицы | Защита

Имя базы данных: DWCTBC

Имя системы: <Выбрать>

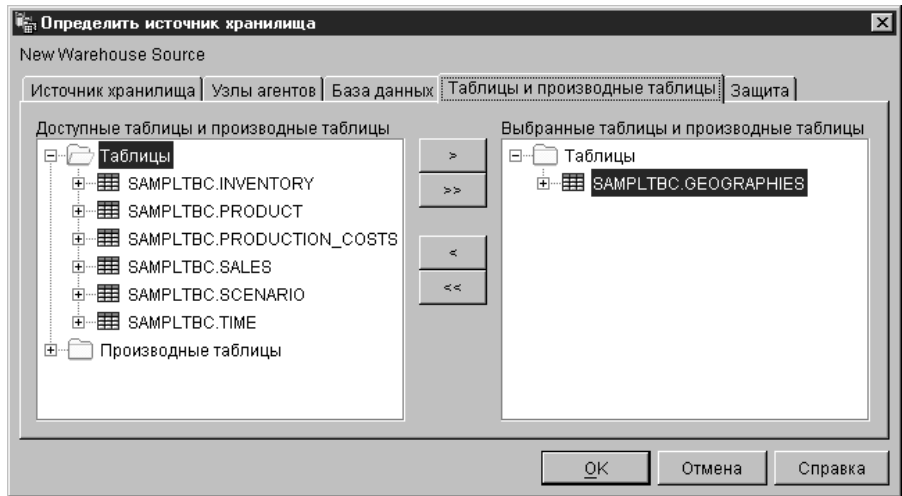
ID пользователя: db2admin

Пароль: *****

Подтверждение пароля: *****

ОК Отмена Справка

11. Щелкните по вкладке **Таблицы и производные таблицы**.
Поскольку эти таблицы находятся в базе данных DB2, вместо того, чтобы создавать их определения вручную, можно импортировать эти определения из DB2.
12. Разверните папку **Таблицы**.
Откроется окно **Фильтр**.
13. Нажмите кнопку **ОК**.
Центр хранилищ данных покажет окно хода выполнения. Импорт может занять некоторое время.
Когда импорт закончится, Центр хранилища данных выведет список импортированных объектов в списке **Доступные таблицы и производные таблицы**.
14. Из списка **Доступные таблицы и производные таблицы** выберите таблицу **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**.
15. Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить таблицу **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES** в список **Выбранные таблицы и производные таблицы**.



16. Щелкните по вкладке **Защита**.
17. Щелкните по группе **Tutorial Warehouse Group** (которую вы создали на шаге “Определение группы хранилища” на стр. 20), чтобы дать вашему ID пользователя право создавать шаги, использующие этот источник хранилища.
18. Нажмите кнопку >

С добавлением источника в список **Выбранные группы хранилища** пользователи этой группы (в данном случае вы) получают полномочия определять таблицы и производные таблицы для этого источника.
19. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть записную книжку **Источники хранилища данных**.

Определение файлового источника

В этом упражнении вы определите файловый источник хранилища под названием Tutorial File Source. Он соответствует файлу Demographics в примере Data Warehousing. В этой обучающей программе вы определите в источнике хранилища только один файл, однако в источнике можно определить и несколько файлов.

Чтобы определить источник Tutorial File Source:

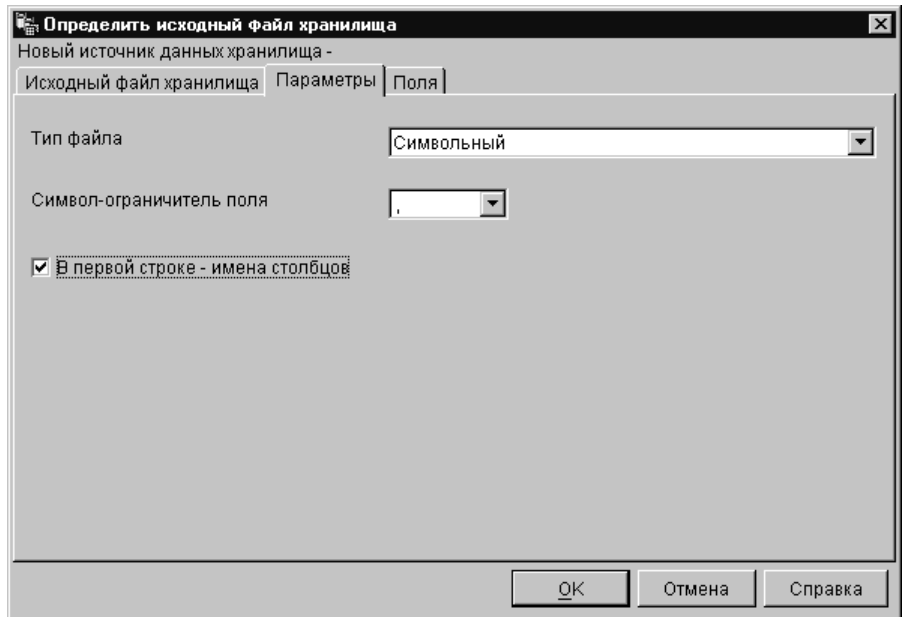
1. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Источники хранилища**.
2. Выберите **Определить** → **Плоский файл** → **Локальные файлы**.

Тип источника в этом случае - Локальные файлы, так как файл, который будет использован в данном упражнении, установлен на вашей рабочей станции вместе с обучающей программой.

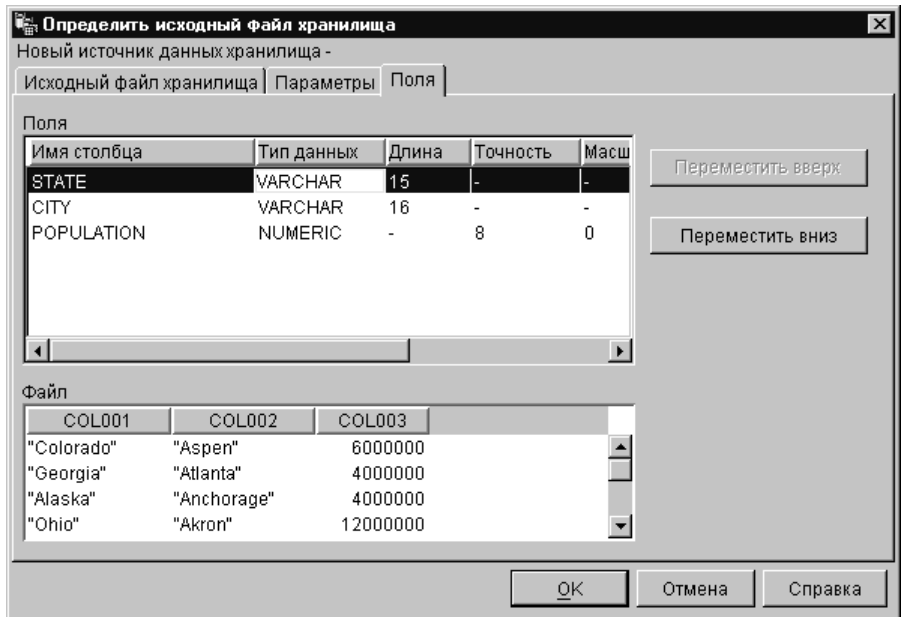
Откроется записная книжка **Определить источник хранилища**.

3. В поле **Имя** введите рабочее имя для источника хранилища:
Tutorial file source
 4. В поле **Администратор** введите ваше имя; оно станет именем контактного лица для этого источника хранилища.
 5. В поле **Описание** введите краткое описание данных:
Файловые данные для компании ТВС
 6. Щелкните по вкладке **Файлы**.
 7. Щелкните правой кнопкой мыши по пустому месту в списке **Файлы** и выберите **Определить**.
Откроется записная книжка Определить файл источника хранилища.
 8. В поле **Имя файла** введите имя:
X:\Program Files\sqllib\samples\db2sampl\dbc\demographics.txt

где:
 - X - буква диска, куда вы установили пример. Это путь и имя файла demographics.
 - *sqllib* - это каталог, куда вы установили DB2 Universal Database.
- В системах UNIX[®] имена файлов регистрозависимы.
9. В поле **Описание** введите краткое описание файла:
Демографические данные для регионов продаж.
 10. В поле **Рабочее имя** введите:
Demographics Data
 11. Щелкните по вкладке **Параметры**.



12. Проверьте, что в списке **Тип файла** выбран тип **Символьный**.
13. Проверьте, что в поле **Символ-ограничитель поля** выбрана запятая.
Как мы видели на занятии “Глава 3. Просмотр исходных данных” на стр. 11, поля в этом файле разделяются запятыми.
14. Убедитесь, что переключатель **В первой строке - имена столбцов** выключен.
В этом файле нет имен столбцов.
15. Щелкните по вкладке **Поля**.
Центр хранилищ данных читает файл, который вы задали на странице **Файл** источника хранилища. Он определяет столбцы на основе полей в этом файле и выводит определения этих столбцов в списке **Поля**. В области предварительного просмотра **Файл** выводится образец данных. В качестве образца выводится до 10 строк. Можно использовать прокрутку в этом окне, чтобы просмотреть весь образец.
16. Щелкните по имени столбца **COL001**, чтобы поменять его.
17. Введите новое имя для этого столбца:
STATE
18. Повторите шаги 16 и 17, чтобы переименовать остальные столбцы.
Переименуйте **COL002** в **CITY**, а **COL003** - в **POPULATION**.



19. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Определить файл источника хранилища закроется.
20. В записной книжке Определить источник хранилища щелкните по вкладке **Защита**.
21. Выберите группу **Tutorial Warehouse Group**, чтобы дать вашему ID пользователя право создавать шаги, использующие этот источник хранилища.
22. Нажмите кнопку >, чтобы переместить группу Tutorial Warehouse Group в список **Выбранные группы хранилища**.
23. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть записную книжку Определить источник хранилища.

Что вы сделали

На этом занятии вы определили реляционный источник данных хранилища и файловый источник данных хранилища. На занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41 вы используете их, чтобы задать их как источники данных для таблицы ассоциаций LOOKUP_MARKET для схемы типа звезда, которую вы определите для компании TBC.

Глава 7. Определение потребителей хранилища

На этом занятии вы определите потребители хранилища. *Потребители хранилища* идентифицируют базу данных и таблицы, которые Центр хранилищ данных будет использовать для вашего хранилища данных. Как правило, таблицы назначения, которые определяются в потребителе хранилища, используются также в таблицах ассоциаций и в таблицах фактов в схеме типа звезда. Однако в потребитель хранилища могут входить и промежуточные таблицы, которые используются для преобразования данных.

На этом занятии вы определите потребитель хранилища Tutorial Targets - логическое определение для таблицы хранилища, которую вы создали на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5. В этом потребителе хранилища вы определите таблицу назначения DEMOGRAPHICS_TARGET.

Вы зададите также, что эту таблицу назначения будет генерировать Центр хранилищ данных. Это будет темой следующего занятия.

Определение потребителя хранилища

В этом упражнении вы определите потребитель хранилища Tutorial Targets - логическое определение базы данных TUTWHS, которую вы создали на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.

Чтобы определить потребитель хранилища:

1. Из окна Центр хранилищ данных дважды щелкните мышью по папке **Потребители хранилища**.
2. Выберите **Определить** → **Семейство DB2** → **DB2 UDB for Windows NT**. Откроется записная книжка Определить потребитель хранилища.
3. В поле **Имя** введите для потребителя хранилища рабочее имя:
Tutorial Targets
4. В поле **Администратор** введите ваше имя; оно станет именем контактного лица для этого потребителя хранилища.
5. В поле **Описание** введите краткое описание данных:
Хранилище для компании ТВС
6. Щелкните по вкладке **База данных**.
7. В поле **Имя базы данных** выберите или введите имя базы данных:
TUTWHS

Вы создаете базу данных назначения в системе по умолчанию, поэтому поле **Имя системы** можно пропустить.

8. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя для Пользователя Центра хранилищ данных по умолчанию.
9. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя.
10. В поле **Подтверждение пароля** еще раз введите этот пароль.

Для оставшихся элементов управления на этой странице используйте значения по умолчанию.

11. Щелкните по вкладке **Защита**.
12. Выберите группу **Tutorial Warehouse Group**.
13. Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить эту группу в список **Выбранные группы хранилища**.

Добавление потребителя в группу хранилища дает полномочия пользователям этой группы (в данном случае вам) создавать шаги, в которых будет использоваться этот потребитель хранилища.

14. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть записную книжку **Определить потребитель хранилища**.

Определение таблицы назначения

В этом упражнении вы определите таблицу DEMOGRAPHICS_TARGET в потребителе хранилища Tutorial Targets.

Чтобы определить таблицу потребителя хранилища:

1. Разверните дерево **Потребители хранилища** и найдите в потребителе хранилища **Tutorial Targets** папку **Таблицы**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Таблицы** и выберите **Определить**.

Откроется записная книжка Определить таблицу потребителя хранилища, и вы сможете определить таблицу DEMOGRAPHICS_TARGET.

Свойства - DEMOGRAPHICS_TARGET

Tutorial Targets - DEMOGRAPHICS_TARGET

Таблица назначения | Столбцы | Первичный ключ хранилища | Внешние ключи хранилища

Схема таблицы: DB2ADMIN

Имя таблицы: DEMOGRAPHICS_TARGET

Табличное пространство:

Индексное табличное пространство:

Описание: Демографическая информация по регионам продаж

Опции Центра хранилищ данных

Бизнес-имя: Демографическая таблица

Создать таблицу Центра хранилищ данных Часть схемы OLAP

Промежуточные данные Таблица ассоциаций

Предоставить доступ всем Таблица фактов

Число редакций: 0

OK Показать SQL Отмена Справка

3. В списке **Схема таблицы** выберите или введите ID пользователя, под которым вы создавали базу данных хранилища на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.
4. В поле **Имя таблицы** введите имя таблицы назначения:
DEMOGRAPHICS_TARGET

Поскольку вы создаете таблицы в табличном пространстве по умолчанию, списки **Табличное пространство** и **Табличное пространство индекса** можно пропустить.

5. В поле **Описание** введите описание таблицы:
Демографические данные для регионов продаж
6. В поле **Рабочее имя** введите для таблицы рабочее имя:
Demographics Target
7. Убедитесь, что включен переключатель **Таблица, создаваемая Центром хранилищ данных**.

Центр хранилищ данных создаст эту таблицу при запуске шага, который загружает демографические данные.

Пользуйтесь этой опцией, если хотите, чтобы таблицу назначения создал Центр хранилищ данных. Другой вариант - использовать уже определенную таблицу назначения.

8. Убедитесь, что включен переключатель **Предоставить всем (public)**.

Этот переключатель задает, что всякий, кто имеет доступ к базе данных, будет иметь доступ и к этой таблице.

9. Выключите переключатель **Часть схемы OLAP**.

Переключатель **Часть схемы OLAP** указывает, что эта таблица - это таблица ассоциаций или таблица фактов, которая предназначена для экспорта на сервер интеграции OLAP. Дополнительную информацию об экспорте на сервер интеграции OLAP смотрите в занятии “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111.

Пропустите остальные элементы управления на этой странице.

Дополнительную информацию о них смотрите в разделе электронной справки “Определение таблицы потребителя хранилища”.

Оставьте открытым окно Определить таблицу потребителя хранилища и перейдите к следующему упражнению.

Добавление столбцов к таблице назначения

Чтобы добавить столбцы к таблице назначения:

1. Щелкните по вкладке **Столбцы**.
2. Щелкните по пустому месту в списке.
3. Выберите **Добавить**.

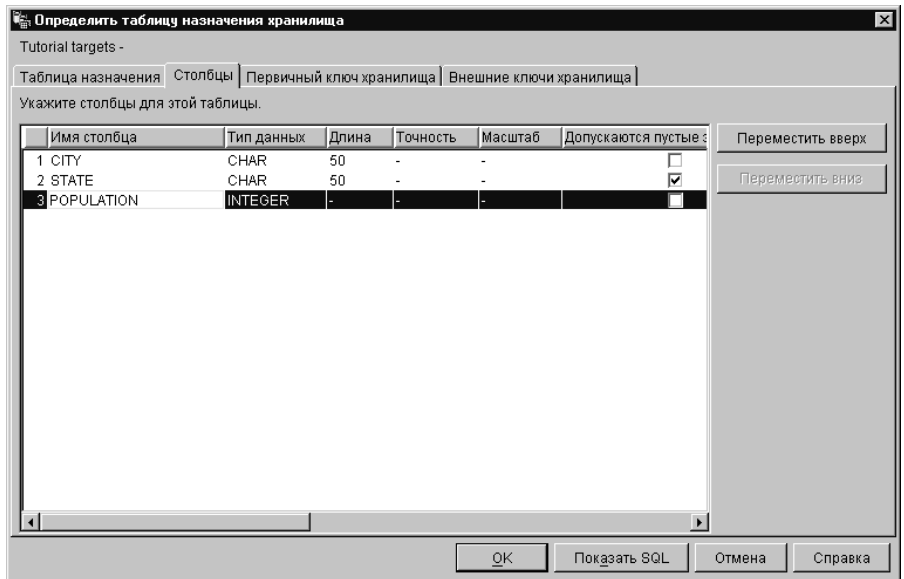
В список добавляется строка, и вы можете определить столбец **Штат** - один из основных в данной таблице.

4. Выберите столбец **Имя столбца** и введите STATE.
5. Убедитесь, что в столбце **Тип данных** выбрано **CHAR**.
6. Выберите столбец **Длина** и введите 50.

Пропустите столбцы **Точность** и **Масштаб**, так как они применимы только к десятичным данным.

7. Убедитесь, что включен переключатель **Допускаются пустые значения**.
8. В поле **Рабочее имя** введите Штат.
9. Чтобы определить остальные столбцы таблицы, повторите шаги с 2 по 8, используя значениям из таблицы, приведенной ниже:

Имя	Тип данных	Длина	Допускает нулевые значения	Рабочее имя
CITY	CHAR	50	Нет	Город
POPULATION	INTEGER	Нет	Нет	Население



Пропустите остальную часть записной книжки. Вы будете использовать Центр управления DB2 и Центр хранилищ данных для определения первичных и внешних ключей на физических таблицах назначения. Первичные и внешние ключи могут использоваться для объединения.

10. Нажмите кнопку **OK**.

Записная книжка Определить таблицу потребителя хранилища закроется. Таблица Демографические данные появится в папке **Таблицы**.

Что вы сделали

На этом занятии вы определили потребитель хранилища с одной таблицей назначения DEMOGRAPHICS_TARGET. На занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41 вы сгенерируете таблицы назначения для этого потребителя, в том числе таблицу ассоциаций LOOKUP_MARKET для схемы типа звезда.

Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных

На этом занятии вы зададите, как Центр хранилищ данных будет перемещать и преобразовывать данные в формат хранилища данных. Сначала вы определите *процесс*, содержащий последовательность шагов процесса преобразования и перемещения данных. Далее вы зададите исходные таблицы, которые нужно преобразовать для хранилища. И наконец, вы определите шаги преобразования данных с использованием двух различных способов преобразования:

- Загрузка данных в базу данных хранилища с помощью программы
- Выбор исходных данных и объединение таблиц при помощи операторов SQL

А именно, вы определите процесс Build Tutorial Market Dimension, который выполняет следующие действия:

1. Загрузка файла Demographics в базу данных хранилища.
2. Выбор данных из таблицы GEOGRAPHIES и создание таблицы назначения.
3. Объединяет данные таблицы Demographics с данными таблицы назначения GEOGRAPHIES.

Окончательный результат - это таблица назначения LOOKUP_MARKET.

Определение процесса

В этом упражнении вы определите объект процесса Build Tutorial Market Dimension.

Чтобы определить объект процесса:

1. Из окна Центра хранилищ данных раскройте дерево **Тематические области**.
2. Раскройте тематическую область **TBC Tutorial**, которую вы определили на занятии “Глава 5. Определение тематической области” на стр. 25.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Процессы** и выберите **Определить**.
Откроется записная книжка Определить процесс.
4. В поле **Имя** введите имя процесса:
Build Tutorial Market Dimension

Это имя может содержать до 80 символов; оно регистрозависимо. Первый символ имени должен быть буквой или цифрой. Символ & нельзя использовать в качестве первого символа. Это обязательное поле.

5. В поле **Администратор** введите ваше имя в качестве контактного лица для определения этого процесса.
6. В поле **Описание** введите описание процесса:
Процесс создания таблицы LOOKUP_MARKET
7. Щелкните по вкладке **Защита**.
8. В списке **Доступные группы хранилища** выберите группу **Tutorial Warehouse Group**, которую вы определили на занятии “Определение группы хранилища” на стр. 20.
9. Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить группу Tutorial Warehouse Group в список **Выбранные группы хранилища**.
С добавлением процесса в группу хранилища пользователи этой группы (в данном случае вы) получают полномочия добавлять объекты к этому процессу и открывать их.
10. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Определить процесс закрывается.

Открытие процесса

В этом упражнении вы откроете процесс, чтобы можно было графически определить поток данных.

Чтобы открыть процесс Build Tutorial Market Dimension:

1. Разворачивайте дерево **TBC Tutorial**, пока не увидите **Build Tutorial Market Dimension**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по процессу **Build Tutorial Market Dimension**.
3. Выберите **Открыть**.

Добавление таблиц в процесс

Чтобы определить поток данных, нужно добавить каждый источник, который используется в шагах преобразования, и таблицы назначения, получающиеся в результате преобразования.

В процессе Build Tutorial Market Dimension вы будете загружать файл Demographics в базу данных назначения. Для этого шага вам нужно добавить в процесс этот исходный файл и таблицу DEMOGRAPHICS_TARGET. Исходный файл Demographics входит в источника хранилища Tutorial File Source, который вы определили на занятии “Глава 6. Определение источников хранилища” на стр. 27. Таблица назначения DEMOGRAPHICS_TARGET входит в потребитель хранилища Tutorial Targets, который вы определили на занятии “Глава 7. Определение потребителей хранилища” на стр. 35.

Чтобы добавить файл Demographics:

1. Щелкните по значку **Добавить данные**.



2. Щелкните по тому месту на холсте (области в правой части окна), куда хотите поместить эту таблицу. Откроется окно **Добавить данные**.
3. В списке **Доступные исходные таблицы и таблицы назначения** раскройте дерево **Источники хранилища**.

Появится список доступных источников хранилища.

4. Разверните дерево для источника хранилища **Tutorial File Source**.
5. Разверните дерево **Файлы**.

В этом дереве вы увидите следующий файл:

`X:\program files\sql11b\samples\db2samp1\dbc\demographics.txt`, где *X* - диск, где установлен пример.

6. Выберите файл **Demographics**.
7. Нажмите кнопку **>**, чтобы добавить файл **Demographics** в список **Выбранные исходные таблицы и таблицы назначения**.

Чтобы добавить таблицу **DEMOGRAPHICS_TARGET**:

1. В списке **Доступные исходные таблицы и таблицы назначения** разверните дерево **Потребители хранилища**.

Появится список доступных потребителей хранилища.

2. Разверните дерево потребителя хранилища **Tutorial Targets**.
3. Разверните дерево **Таблицы**.

В списке появится таблица **DEMOGRAPHICS_TARGET**.

4. Выберите таблицу **DEMOGRAPHICS_TARGET**.
5. Нажмите кнопку **>**, чтобы добавить таблицу **DEMOGRAPHICS_TARGET** в список **Выбранные исходные таблицы и таблицы назначения**.

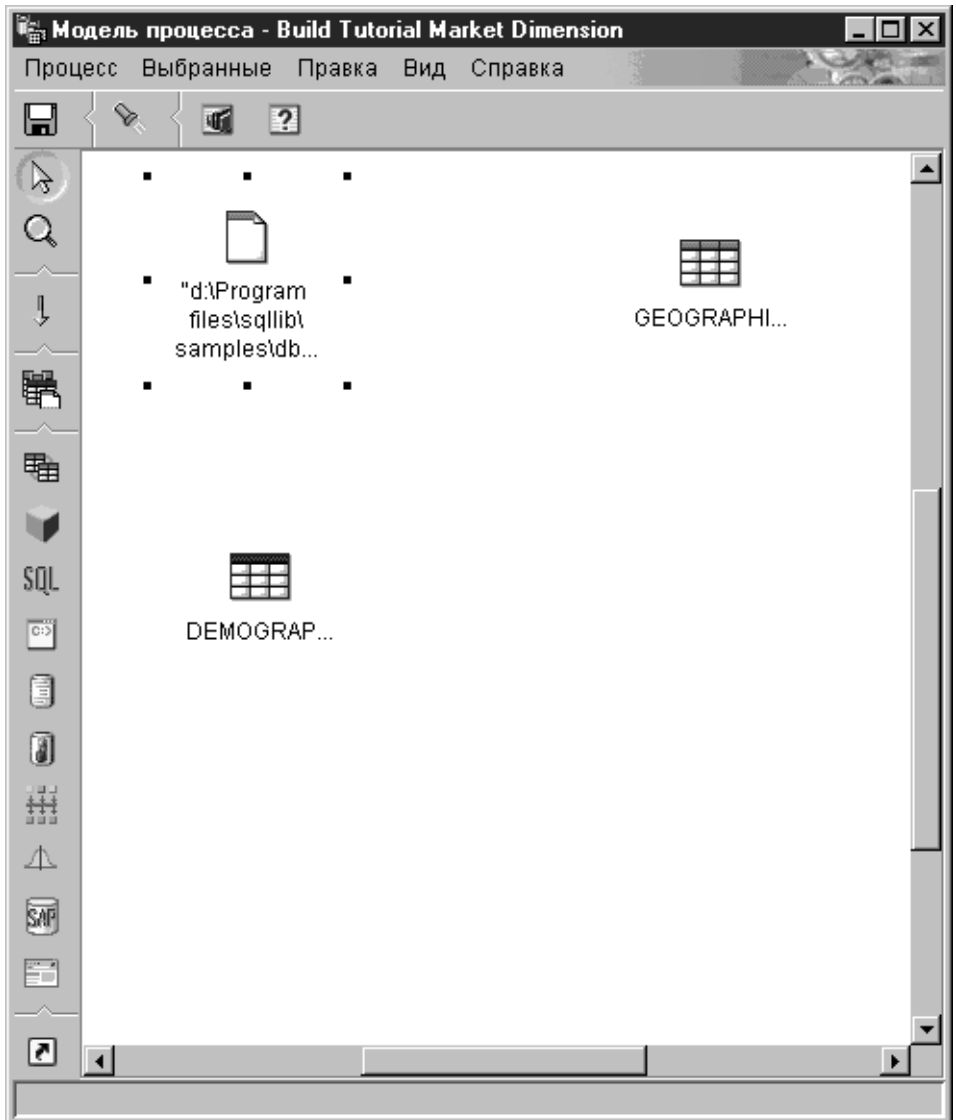
Добавление к процессу таблицы **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**

В следующей части этого упражнения нужно добавить исходную таблицу. При определении шага, который выбирает данные из таблицы **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**, можно задать автоматическое генерирование таблицы назначения Центром хранилищ данных, чтобы не добавлять ее вручную.

Чтобы добавить исходную таблицу **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**:

1. Разворачивайте дерево **Источники хранилища**, пока не увидите источник хранилища **Tutorial Relational Source**.
2. Разворачивайте дерево **Tutorial Relational Source**, пока не увидите таблицу **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**.

3. Выберите таблицу **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**.
4. Нажмите кнопку ➤, чтобы добавить таблицу SAMPLTBC.GEOGRAPHIES в список **Выбранные исходные таблицы и таблицы назначения**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы добавить выбранный файл и таблицы в процесс. Выбранные файл и таблицы появятся в окне Модель процесса.
6. Щелкните по значку demographics.txt и переместите его вверх, пока не увидите таблицу DEMOGRAPHICS_TARGET.
7. Расположите значки в следующем порядке (сверху вниз): demographics.txt, DEMOGRAPHICS_TARGET. Между значками demographics.txt и DEMOGRAPHICS_TARGET оставьте место для еще одного значка. Значок Geographies поместите справа от значка demographics.txt.



В последнем шаге в качестве источников используются таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET и SAMPLTVC.GEOGRAPHIES, поэтому для этого шага не нужно задавать источники. Чтобы не задавать таблицу назначения для этого шага, можно задать автоматическое генерирование полученной таблицы назначения Центром хранилищ данных.

Добавление шагов в процесс

Теперь нужно добавить шаги, определяющие способ преобразования данных в данные назначения. Нужно определить три шага:

Load Demographics Data

Шаг программы DB2 для загрузки данных из файла Demographics в таблицу в базе данных TBC Warehouse, которую вы создали на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.

Select Geographies Data

Шаг SQL, выбирающий столбцы из исходной таблицы SAMPLTBC.GEOGRAPHIES.

Join Market Data

Шаг SQL, объединяющий таблицы SAMPLTBC.GEOGRAPHIES и Demographics и записывающий объединенную таблицу в базу данных Tutorial Warehouse.

Определение шага Load Demographics Data

Чтобы определить шаг Load Demographics Data:

1. На палитре инструментов (панель инструментов в левой части окна) щелкните по значку **Программы DB2**



Каждый пункт в меню программ представляет *группу программ* с близкими свойствами.

2. Выберите **DB2 UDB → Load**.
3. Щелкните по области на холсте между значками файла demographics.txt и таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET.

Значок для этого шага будет добавлен в окно между значками файла demographics.txt и таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET.

4. Щелкните правой кнопкой мыши по этому новому шагу.
5. Выберите **Свойства**.

Откроется записная книжка Свойства для этого шага.

6. В поле **Имя** введите имя шага:
Load Demographics Data
7. В поле **Администратор** введите свое имя, как имя контактного лица для этого шага.
8. В поле **Описание** введите описание шага:
Загрузка демографических данных в хранилище.
9. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Свойства для этого шага закроется.
10. Щелкните по значку **Поток задач**



11. Щелкните по значку **Связь данных**

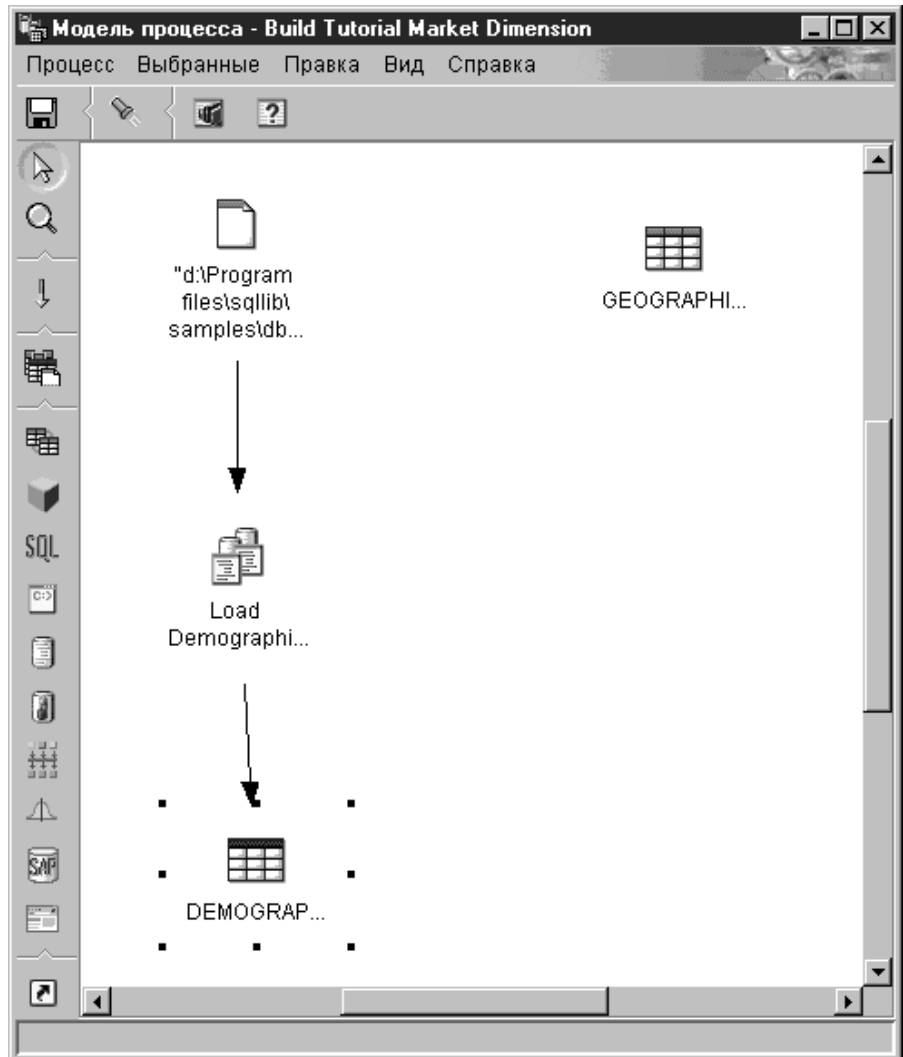


Значок Связь данных определяет поток данных от исходного файла, через выполняемое в шаге преобразование, в таблицу назначения.

12. Щелкните по файлу `demographics.txt` и, не отпуская кнопку мыши, переместите указатель на шаг `Load Demographics Data`.

Центр хранилищ данных проведет линию от этого файла к данному шагу. Эта линия указывает, что файл `demographics.txt` содержит исходные данные этого шага.

13. Щелкните по шагу `Load Demographics Data` и, не отпуская кнопку мыши, переместите указатель на таблицу `DEMOGRAPHICS_TARGET`.

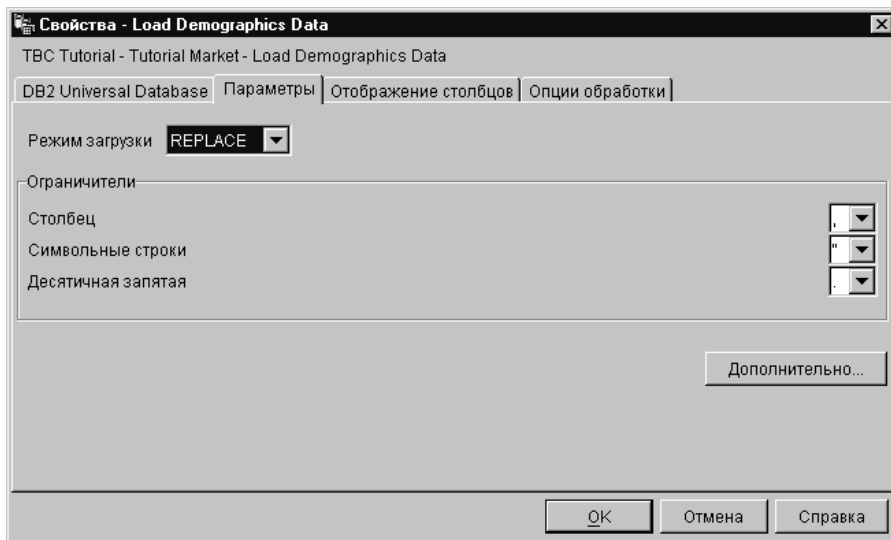


Эта линия указывает, что таблица DEMOGRAPHICS_TARGET содержит данные назначения для этого шага.

14. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу **Load Demographics Data**.
15. Выберите **Свойства**.

Откроется записная книжка Свойства для этого шага.

16. Щелкните по вкладке **Параметры**.



17. Из списка **Режим загрузки** выберите **REPLACE**.

Для этого упражнения вы будете использовать значения по умолчанию на этой странице.

Страницу **Отображение столбцов** можно пропустить, так как при генерации таблицы назначения программа загрузки не использует отображение столбцов. Она генерирует таблицу назначения на основе исходного файла.

18. Нажмите кнопку **ОК**.

Записная книжка **Свойства** для этого шага закроется.

Определение шага **Select Geographies**

В этом упражнении вы определите шаг **Select Geographies**:

1. На палитре инструментов щелкните по значку **SQL**



2. Щелкните по области на холсте под таблицей **GEOGRAPHIES**, значок для этого шага будет добавлен в это окно.
3. Щелкните по шагу правой кнопкой мыши.
4. Выберите **Свойства**.

Откроется записная книжка **Свойства** для этого шага.

5. В поле **Имя** введите имя шага:

Select Geographies Data

6. В поле **Администратор** введите свое имя, как имя контактного лица для этого шага.

7. В поле **Описание** введите описание шага:
Выбор данных Geographies из источника хранилища
8. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Свойства для этого шага закроется.
9. Щелкните по значку **Поток задач**



10. Щелкните по значку **Связь данных**



11. Щелкните по исходной таблице Geographies и, не отпуская кнопку мыши, переместите указатель на шаг Select Geographies Data.
Центр хранилищ данных проведет линию, означающую, что исходная таблица Geographies содержит исходные данные для этого шага.
Так как таблица назначения будет создана Центром хранилища данных, вам не нужно задавать связь таблицы назначения с этим шагом.

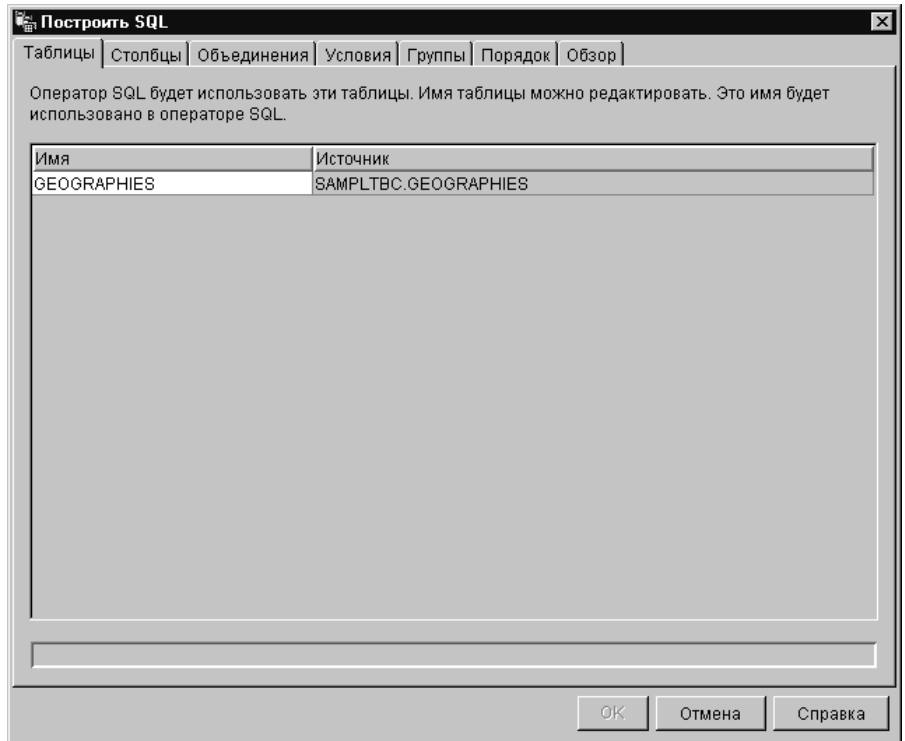
Выбор столбцов из исходной таблицы Geographies

Чтобы выбрать столбцы из исходной таблицы Geographies:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу Select Geographies Data.
2. Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этого шага.
3. Щелкните по вкладке **Оператор SQL**.
4. Нажмите кнопку **Построить SQL**.

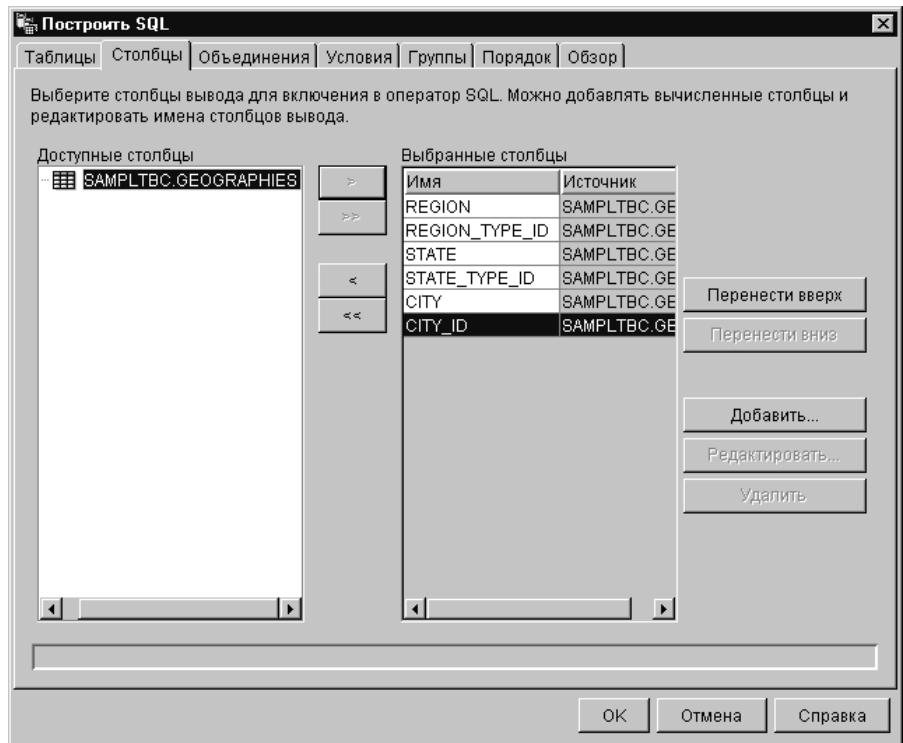
Откроется мастер по построению SQL. На экране будет показана страница **Таблицы**.

5. Проверьте, что в списке есть таблица SAMPLTBC.GEOGRAPHIES.



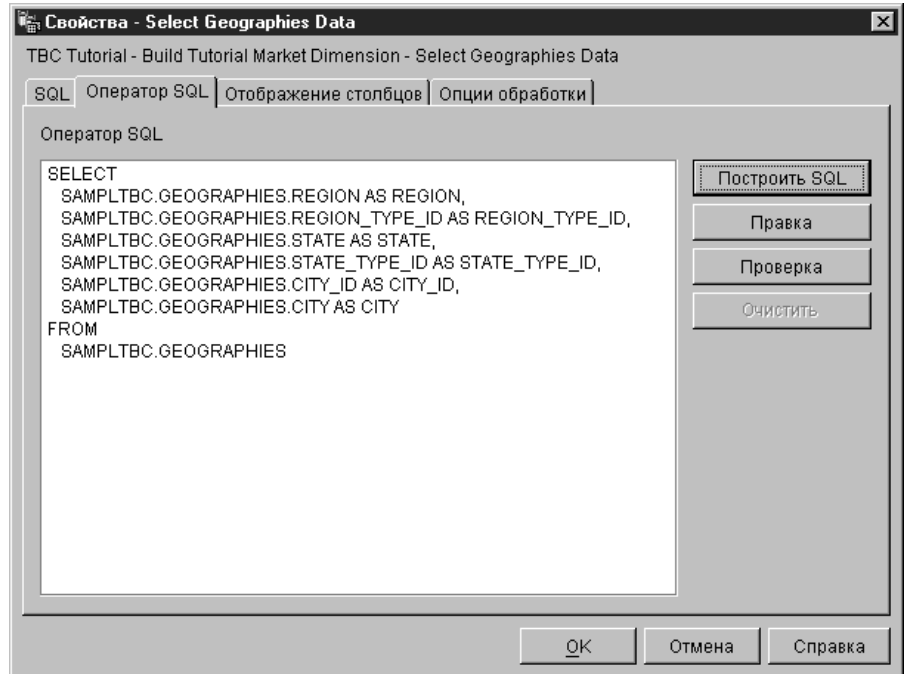
6. Щелкните по вкладке **Столбцы**.

7. Нажмите кнопку **>>**, чтобы добавить все столбцы из таблицы **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES** в список **Выбранные столбцы**.



8. Щелкните по закладке **Обзор**, чтобы посмотреть только что созданный оператор SQL.
9. Нажмите кнопку **OK**.

Мастер по построению SQL закрывается. Созданный оператор SQL появится на странице Оператор SQL.



10. Нажмите кнопку **Проверить**, чтобы проверить только что созданный оператор SQL.

Центр хранилищ данных возвращает пример результатов для оператора SELECT. Сравните эти результаты с результатами, которые вы получили в примере, показанном в разделе “Просмотр данных таблиц” на стр. 11.

11. Чтобы закрыть это окно, нажмите кнопку **Закрыть**.

Теперь, когда вы задали, к каким столбцам исходной таблицы будет обращаться этот шаг SQL, можно создать таблицу назначения. Оставьте открытой записную книжку Свойства для шага и перейдите к упражнению “Создание таблицы GEOGRAPHIES_TARGET”.

Создание таблицы GEOGRAPHIES_TARGET

В этом упражнении вы создадите таблицу GEOGRAPHIES_TARGET, используя страницу Отображение столбцов шага Select Geographies Data.

Чтобы создать таблицу GEOGRAPHIES_TARGET:

1. Щелкните по вкладке **Отображение столбцов**.

В левой части страницы выводятся исходные столбцы, а в правой части страницы - список столбцов назначения. Этот список не содержит столбцов назначения, так как вы не задали параметры для создания таблицы назначения.

2. Нажмите кнопку **Генерировать таблицу по умолчанию**.

Откроется окно Генерировать таблицу по умолчанию.

3. В списке **Потребители хранилища** выберите **Tutorial Targets**.

Потребитель хранилища - это база данных или файловая система, в которой создается таблица назначения.

4. В списке **Схема таблицы** введите или выберите схему таблицы для таблицы назначения. Используйте ту же схему, в которой вы создали другие таблицы.

Поскольку вы создаете таблицу в табличном пространстве по умолчанию, можно пропустить список **Табличное пространство**.

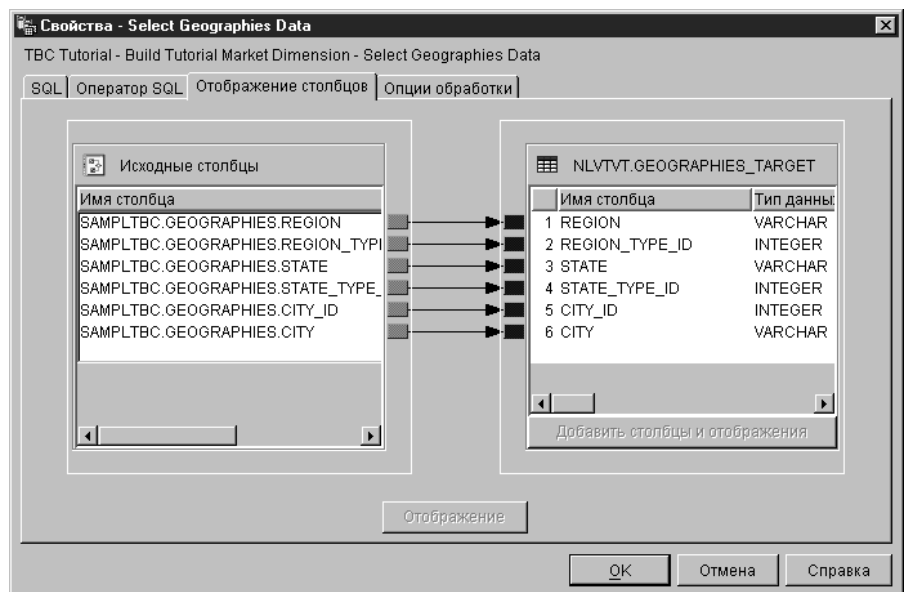
5. В поле **Имя таблицы** введите:

GEOGRAPHIES_TARGET

6. Нажмите кнопку **ОК**, окно Генерировать таблицу по умолчанию закроется.

Столбцы таблицы GEOGRAPHIES_TARGET выводятся в списке столбцов назначения в правой части страницы **Отображение столбцов**.

7. Убедитесь, что исходные столбцы отображаются на правильные столбцы назначения.



8. Щелкните по вкладке **Опции обработки**.

9. Проверьте, что в списке **Тип заполнения** выбран тип **Замещение**.

10. Проверьте, что включен переключатель **Запускать по требованию**.
Для этого упражнения вы будете использовать значения по умолчанию на этой странице.
11. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Свойства для этого шага закроется. Центр хранилищ данных создает таблицу назначения с именем GEOGRAPHIES_TARGET и связывает ее с этим шагом.

Задание свойств таблицы GEOGRAPHIES_TARGET

В этом упражнении вы зададите свойства таблицы GEOGRAPHIES_TARGET, созданной в упражнении “Создание таблицы GEOGRAPHIES_TARGET” на стр. 53.

Чтобы задать свойства таблицы GEOGRAPHIES_TARGET:

1. В окне Модель процесса щелкните правой кнопкой мыши по таблице GEOGRAPHIES_TARGET и выберите **Свойства**.
2. В поле **Рабочее имя** введите для этой таблицы описательное имя:
Таблица назначения географии
3. Выключите переключатель **Часть схемы OLAP**.
4. Нажмите кнопку **ОК**. Записная книжка Свойства для этой таблицы закроется.

Определение шага Join Market Data

Чтобы определить шаг Join Market Data:

1. На палитре инструментов щелкните по значку **SQL**.
2. Щелкните по области на холсте под двумя столбцами шагов и таблиц.
В окно будет добавлен значок для шага.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по этому новому шагу.
4. Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этого шага.
5. В поле **Имя** введите имя шага:
Join Market Data
6. В поле **Администратор** введите ваше имя, как контактного лица для этого шага.
7. В поле **Описание** введите описание шага:
Объединяет таблицу Geographies с таблицей Demographics
8. Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Свойства для этого шага закроется.

- Щелкните по значку **Поток задач**



- Щелкните по значку **Связь данных**



- Щелкните по таблице GEOGRAPHIES_TARGET и, не отпуская кнопку мыши, переместите указатель на шаг Join Market Data.

Центр хранилищ данных проведет линию, указывающую, что таблица GEOGRAPHIES_TARGET содержит исходные данные для этого шага.

Поскольку вы зададите, что таблицу назначения должен создавать Центр хранилищ данных, связывать таблицу назначения с шагом не надо.

- Повторите шаги с 9 по 11 для таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET и шага Join Market Data.

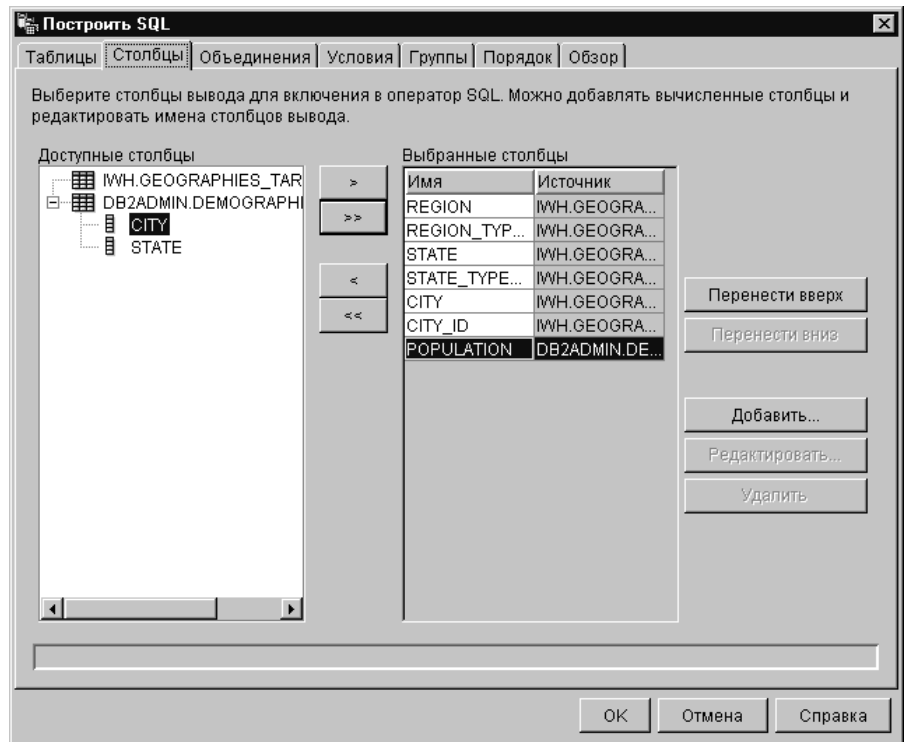
Центр хранилищ данных проведет линию, указывающую, что таблица DEMOGRAPHICS_TARGET содержит исходные данные для этого шага.

Объединение таблиц DEMOGRAPHICS_TARGET и GEOGRAPHIES_TARGET

Чтобы объединить таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET и GEOGRAPHIES_TARGET:

- Щелкните правой кнопкой мыши по шагу Join Market Data.
- Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этого шага.
- Щелкните по вкладке **Оператор SQL**.
- Нажмите кнопку **Построить SQL**, чтобы Центр хранилищ данных создал оператор SQL. (Другая возможность - создать собственный оператор SQL.)
Откроется окно Построить SQL.
- Убедитесь, что на странице Таблицы перечислены таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET и GEOGRAPHIES_TARGET.

6. Щелкните по вкладке **Столбцы**.

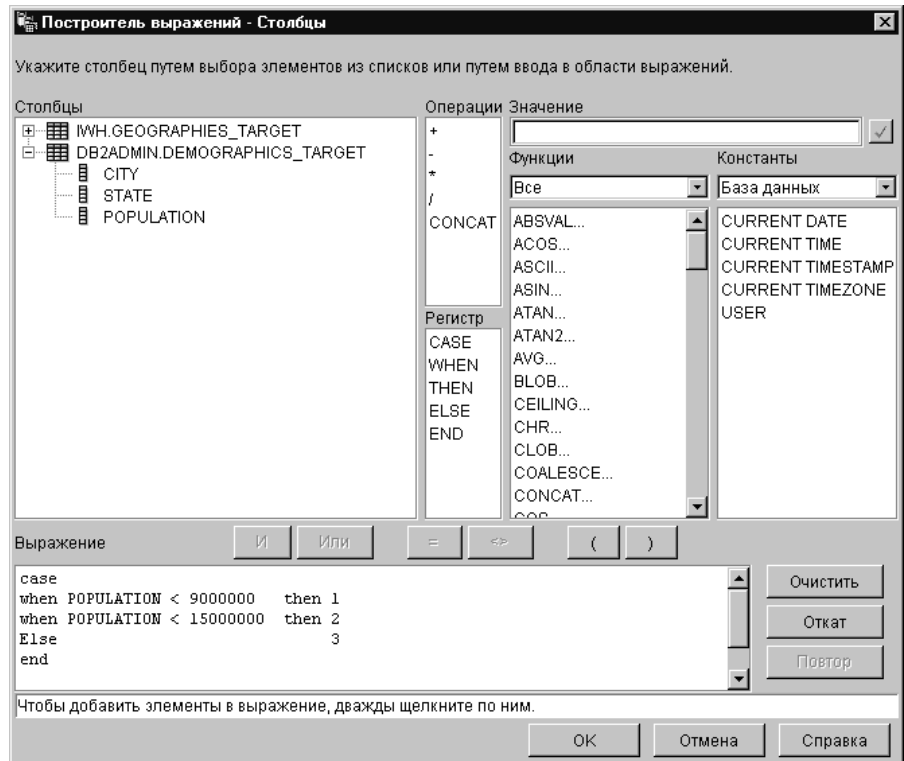


7. Нажмите кнопку **>>**, чтобы добавить все столбцы из таблицы GEOGRAPHIES_TARGET и из таблицы DEMOGRAPHICS_TARGET в список **Выбранные столбцы**.
8. В списке **Выбранные столбцы** выберите **DEMOGRAPHICS_TARGET.STATE**.
9. Нажмите кнопку **<**, чтобы переместить столбец DEMOGRAPHICS_TARGET.STATE в список **Доступные столбцы**.
10. Выберите **DEMOGRAPHICS_TARGET.CITY**.
11. Нажмите кнопку **<**, чтобы переместить столбец DEMOGRAPHICS_TARGET.CITY в список **Доступные столбцы**.
Столбцы DEMOGRAPHICS_TARGET.STATE и DEMOGRAPHICS_TARGET.CITY вам не нужны, так как они уже определены с таблице GEOGRAPHIES_TARGET. Для объединения таблиц будет использоваться столбец CITY, поскольку он уникальный в обеих таблицах.
12. Нажмите кнопку **Добавить**.
Откроется окно Построитель выражений.
13. В поле **Выражение** введите следующий оператор CASE:

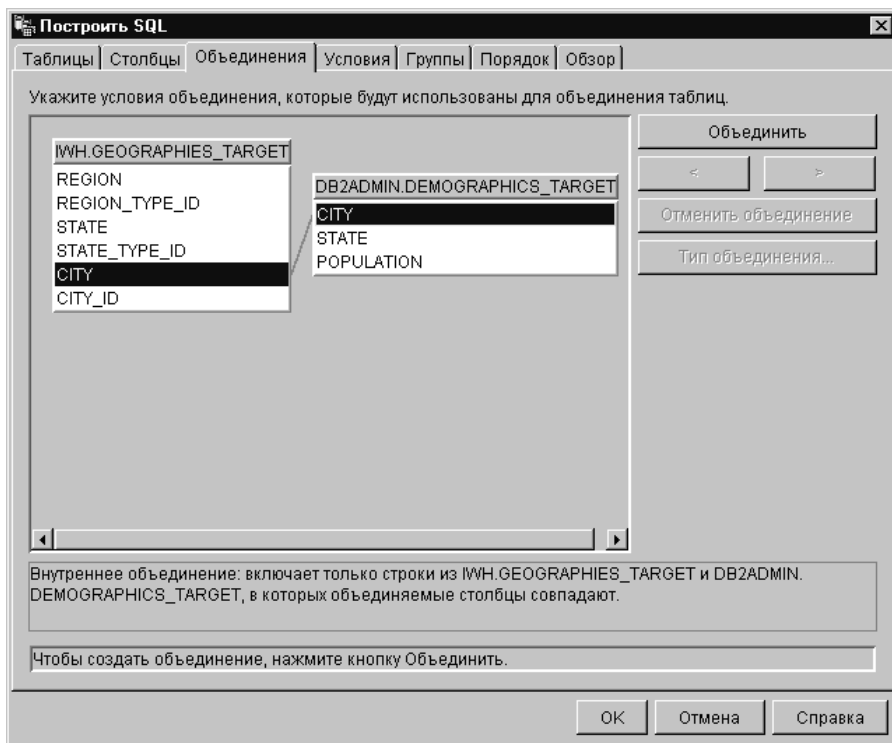
```

case
when POPULATION < 9000000 then 1
when POPULATION < 15000000 then 2
Else 3
end

```



14. Нажмите кнопку **ОК**.
В список **Выбранные столбцы** будет добавлен новый столбец.
15. Щелкните по полю **Имя** нового столбца и введите имя столбца:
SIZE_ID
16. Нажмите клавишу Enter.
17. Нажимайте кнопку **Переместить вверх**, пока столбец SIZE_ID не окажется над столбцом POPULATION.
18. Щелкните по вкладке **Объединения**.
19. Выберите столбец CITY в таблице GEOGRAPHIES_TARGET.
20. Выберите столбец CITY в таблице DEMOGRAPHICS_TARGET.
21. Нажмите кнопку **Объединить**.
Мастер по построению SQL проведет линию между столбцами CITY, означающую, что таблицы объединяются по этому столбцу.



22. Щелкните по вкладке **Обзор**, чтобы посмотреть только что созданный оператор SQL.
23. Нажмите кнопку **ОК**.
Мастер по построению SQL закроется.

Создание таблицы LOOKUP_MARKET

Чтобы создать таблицу LOOKUP_MARKET:

1. Щелкните по вкладке **Отображение столбцов**.
2. Нажмите кнопку **Генерировать таблицу по умолчанию**.
Откроется окно Генерировать таблицу по умолчанию.
3. В списке **Потребители хранилища** выберите **Tutorial Targets**.
4. В списке **Схема таблицы** введите или выберите **IWH**. Пропустите список **Табличное пространство**.
5. В поле **Имя таблицы** введите:
LOOKUP_MARKET
6. Нажмите кнопку **ОК**.

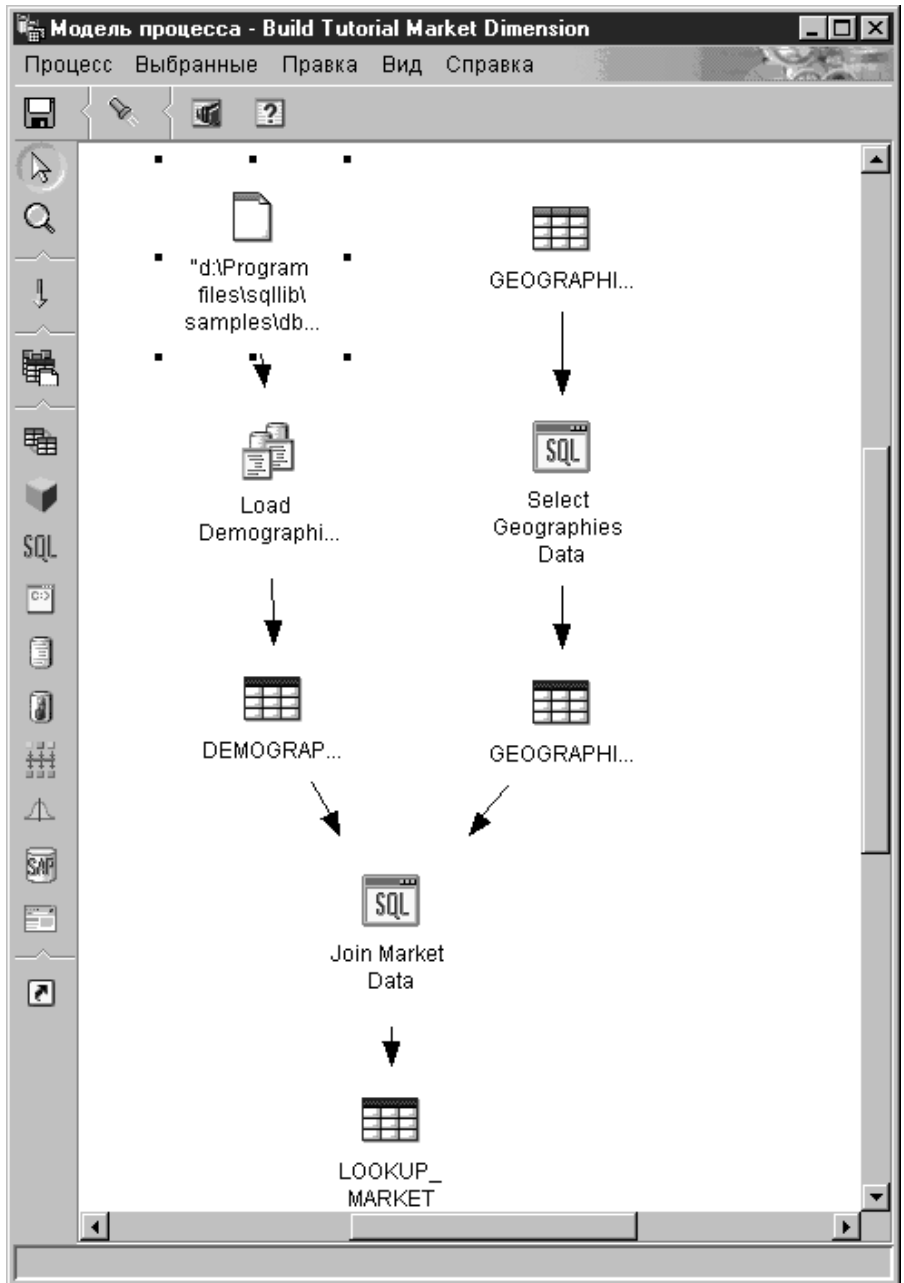
Окно Генерировать таблицу по умолчанию закроется. Столбцы назначения выводятся в списке столбцов назначения в правой части страницы Отображение столбцов.

- Щелкните по вкладке **Опции обработки**.
- Убедитесь, что в списке **Тип заполнения** выбран тип **Замена**.
- Включите переключатель **Запускать по требованию**, чтобы выполнять данный шаг по требованию.
В данном упражнении для остальных параметров на этой странице вы будете использовать значения по умолчанию.
- Нажмите кнопку **ОК**.
Записная книжка Свойства для этого шага закроется и таблица LOOKUP_MARKET появится в окне Модель процесса.

Определение свойств таблицы LOOKUP_MARKET

Чтобы определить свойства таблицы LOOKUP_MARKET:

- Щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Свойства**.
- Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этой таблицы.
- В поле **Описание** введите описание таблицы:
Данные ассоциаций рынков
- Проверьте, что включены переключатель **Часть схемы OLAP** и радиокнопка **Таблица ассоциаций**.
Таблица LOOKUP_MARKET - одна из таблиц ассоциаций, которые вы включите в схему типа звезда на занятии “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111.
- Щелкните по вкладке **Столбцы**.
- Выключите переключатель **Допускаются пустые значения** для столбца CITY_ID. На занятии “Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения” на стр. 77 вы определите этот столбец в качестве первичного ключа для таблицы.
- Щелкните по закладке **Первичный ключ хранилища**.
- В списке **Доступные столбцы** выберите столбец **CITY_ID**.
- Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить столбец CITY_ID в список **Столбцы первичных ключей хранилища**.
- В поле **Имя ограничения** введите:
"Whse Market PK"
- Нажмите кнопку **ОК**. Записная книжка Свойства для этой таблицы закроется.
Ваш процесс выглядит теперь так:



12. Щелкните по значку Сохранить на панели инструментов, чтобы сохранить этот процесс.



13. Закройте окно Модель процесса.

Что вы сделали

Вы определили таблицу ассоциаций LOOKUP_MARKET в процессе Build Tutorial Market Dimension, состоящем из трех шагов:

- Load Demographics Data
- Select Geographies Data
- Join Market Data

Источники и назначения для каждого из этих шагов показаны в следующей таблице:

Шаг	Источники	Назначение
Load Demographics Data	Файл Demographics	Таблица DEMOGRAPHICS_TARGET
Select Geographies Data	Таблица Geographies	Таблица GEOGRAPHIES_TARGET
Join Market Data	Таблица Demographics Target и таблица Geographies Target	Таблица LOOKUP_MARKET

Вы добавили связи данных для каждого шага при определении свойств шага. Другой вариант - добавить в процесс сразу все шаги, связать эти шаги с их источниками и потребителями, а затем задать для каждого шага свойства. Центр хранилищ данных назначает для шагов имена по умолчанию, которые можно изменить в записной книжке Свойства для шага.

Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)

Созданная в предыдущем упражнении таблица LOOKUP_MARKET - это одна из таблиц ассоциаций, описанных в примере в занятии “Учебная деловая задача” на стр. vii. В это упражнение входят шаги построения остальных таблиц ассоциаций и таблицы фактов для схемы типа звезда.

Шаги этого упражнения нужно выполнить перед тем, как приступить к следующим занятиям:

- “Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения” на стр. 77
- “Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей” на стр. 93
- “Глава 15. Работа с метаданными” на стр. 99
- “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111

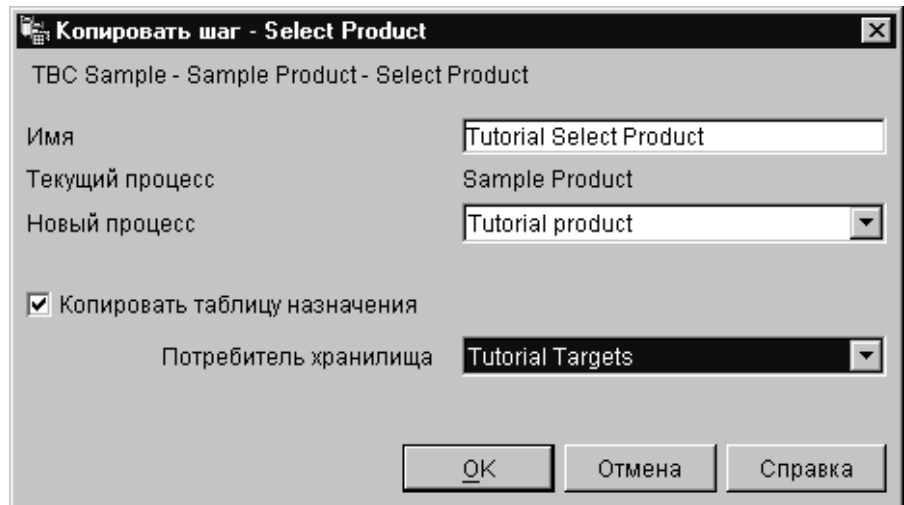
Если вы хотите пропустить это упражнение, перейдите к занятию “Глава 9. Тестирование шагов хранилища” на стр. 67.

При определении любой таблицы для нее нужно определить новый процесс. Вместо того, чтобы определять шаг для процесса, можно скопировать шаг, определенный в примере. При копировании шага Центр хранилищ данных копирует используемые этим шагом источники и генерирует таблицу назначения.

Чтобы определить таблицу ассоциаций Product:

1. Определите новый процесс, выполнив шаги раздела “Определение процесса” на стр. 41. Задайте для процесса имя:
Build Tutorial Product Dimension
2. В папке **Тематические области** в окне Центра хранилища данных разворачивайте дерево **TBC Sample**, пока не увидите процесс **Build Sample Product Dimension**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по процессу **Build Sample Product Dimension**.
4. Выберите **Открыть**.
Откроется окно Модель процесса.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу **Select Product**.
6. Выберите **Копировать**.
Откроется окно Копировать шаг.
7. В поле **Имя** введите имя для копии шага:
Tutorial Select Product
8. В поле **Новый процесс** выберите имя процесса, в который надо скопировать данный шаг:
Build Tutorial Product Dimension
9. Проверьте, что переключатель **Копировать таблицу назначения** включен.
10. В поле **Потребители хранилища** выберите из списка **Tutorial Targets**. Для таблицы фактов и всех таблиц ассоциаций, которые вы определяете в этой обучающей программе, используется один и тот же потребитель

хранилища.



11. Нажмите кнопку **OK**.
Шаг и его источники будут скопированы в процесс Build Tutorial Product Dimension. Центр хранилищ данных создаст соответствующую таблицу назначения.
12. Закройте окно Модель процесса.
13. Откройте процесс Build Tutorial Product Dimension, выполнив шаги в разделе “Открытие процесса” на стр. 42.
14. Убедитесь, что в процесс входят следующие объекты:
 - Исходные таблицы PRODUCT
 - Шаг Tutorial Select Product
 - Таблица назначения "SelectProd_T"
15. Переименуйте таблицу назначения "SelectProd_T" в:
LOOKUP_PRODUCT

Чтобы переименовать таблицу назначения:

- a. В окне Модель процесса щелкните правой кнопкой мыши по таблице назначения "SelectProd_T".
- b. Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этой таблицы.
- c. В поле **Имя таблицы** введите:
LOOKUP_PRODUCT
- d. Проверьте, что включены переключатель **Часть схемы OLAP** и радиокнопка **Таблица ассоциаций**.

- е. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть записную книжку Свойства для этой таблицы.

Повторите эти действия для таблиц ассоциаций Time и Scenario, подставив соответствующие значения из следующей таблицы.

Ассоциация	Процесс обучающей программы	Процесс примера	Копировать шаг примера	Новое имя шага для обучающей программы	Исходная таблица назначения	Новое имя таблицы назначения
Time	Build Tutorial Time Dimension	Build Sample Time Dimension	Select Time	Tutorial Select Time	TIME "SelectTime _T"	LOOKUP_TIME
Scenario	Build Tutorial Scenario Dimension	Build Sample Scenario Dimension	Select Scenario	Tutorial Select Scenario	SCENARIO "SelectScen _T"	LOOKUP_SCENARIO

В предыдущем упражнении вы определили таблицы ассоциаций для схемы типа звезда. В этом упражнении вы определите таблицу фактов для схемы типа звезда.

Чтобы определить таблицу фактов:

1. Определите новый процесс, выполнив шаги занятия “Определение процесса” на стр. 41. Задайте для процесса имя:
Build Tutorial Fact Table
2. В папке **Тематические области** в окне Центра хранилища данных разворачивайте дерево **TBC Sample**, пока не увидите процесс **Build Sample Fact Table**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по процессу **Build Sample Fact Table**.
4. Выберите **Открыть**.
Откроется окно Модель процесса.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу **Fact Table Join**.
6. Выберите **Копировать**.
Откроется окно Копировать шаг.
7. В поле **Имя** введите имя для копии шага:
Tutorial Fact Table Join
8. В поле **Новый процесс** выберите имя процесса, в который надо скопировать данный шаг:
Build Tutorial Fact Table
9. Проверьте, что переключатель **Копировать таблицу назначения** включен.

10. В поле **Потребители хранилища** из списка выберите **Tutorial Targets**.
11. Нажмите кнопку **ОК**.
Шаг и его источники будут скопированы в процесс Build Tutorial Fact Table. Центр хранилищ данных сгенерирует соответствующую таблицу назначения.
12. Закройте окно Модель процесса.
13. Откройте процесс Build Tutorial Fact Table, выполнив шаги в разделе “Открытие процесса” на стр. 42. Если он уже открыт, закройте его и откройте заново.
14. Убедитесь, что в процесс входят следующие объекты:
 - Исходные таблицы SALES, INVENTORY и PRODUCTION_COSTS
 - Шаг Tutorial Fact Table Join
 - Таблица назначения "FactTable_T"
15. Переименуйте таблицу назначения "FactTable_T" в:
FACT_TABLE

Чтобы переименовать таблицу назначения:

- a. В окне Модель процесса щелкните правой кнопкой мыши по таблице назначения "FactTable_T".
- b. Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства для этой таблицы.
- c. В поле **Имя таблицы** введите:
FACT_TABLE
- d. Убедитесь, что включены переключатель **Часть схемы OLAP** и радиокнопка **Таблица фактов**.
- e. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть записную книжку Свойства для этой таблицы.

Что вы сделали

Теперь у вас есть пять определенных в Центре хранилищ данных процессов и связанные с ними источники, назначения и шаги:

- Build Tutorial Market Dimension
- Build Tutorial Product Dimension
- Build Tutorial Scenario Dimension
- Build Tutorial Time Dimension
- Build Tutorial Fact Table

Глава 9. Тестирование шагов хранилища

На этом занятии вы заполните таблицу LOOKUP_MARKET, запустив шаги, которые вы создали на занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41:

- Load Demographics Data
- Select Geographies Data
- Join Market Data

Затем вы проверите полученные результаты.

Перед тем, как запускать шаги, надо перевести их в режим тестирования. До настоящего момента шаги, созданные вами, находились в режиме разработки. В режиме разработки любые спецификации шага можно менять. Когда же вы переводите шаг в режим тестирования, Центр хранилищ данных создает для этого шага таблицу назначения. Поэтому после перевода шага в режим тестирования можно вносить только такие изменения, которые не разрушают эту таблицу назначения. Например, можно добавить столбцы к таблице назначения, с которой связан шаг в режиме тестирования, однако нельзя удалять шаги из этой таблицы.

Переведя шаги в режим тестирования, вы запустите каждый их этих шагов по отдельности. На последующем занятии вы зададите последовательность для выполнения этих шагов.

Тестирование шага Load Demographics Data

В этом упражнении вы переведете в режим тестирования и запустите шаг Load Demographics Data. Затем вы переведете в режим тестирования остальные шаги процесса Build Tutorial Market Dimension.

Чтобы перевести в режим тестирования шаг Load Demographics Data:

1. В окне Модель процесса для процесса Build Tutorial Market Dimension щелкните правой кнопкой мыши по шагу Load Demographics Data.
2. Выберите **Режим → Тестирование**.

Центр хранилищ данных начнет создавать таблицу назначения и покажет окно хода выполнения. Прежде чем начинать следующую процедуру, дождитесь, пока Центр хранилищ данных завершит обработку.

На значке шага появится замок в знак того, что для этого шага теперь невозможны радикальные изменения.

Чтобы проверить, создана ли таблица назначения Demographics:

1. Если Центр управления еще не открыт, в главном окне Центра хранилищ данных выберите **Инструменты** → **Центр Управления**, чтобы открыть Центр управления DB2.
2. Разворачивайте дерево объектов, пока не увидите TUTWHS, базу данных, которую вы создали на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.
3. Раскройте дерево базы данных **TUTWHS**.
4. Щелкните по папке **Таблицы**.
На правой панели окна будет показан список таблиц.
5. Убедитесь, что в списке есть таблица DEMOGRAPHICS_TARGET.
Если вы открыли Центр управления, то щелкните правой кнопкой по папке **Таблицы** и щелкните по **Обновить** - тогда список таблиц в правой панели обновится.

Чтобы протестировать шаг Load Demographics Data:

1. В окне Модель процесса для Build Tutorial Market Dimension щелкните правой кнопкой мыши по шагу Load Demographics Data.
2. Выберите **Тестировать**.

Чтобы проверить результаты обработки шага:

1. В Центре управления DB2 щелкните правой кнопкой мыши по таблице DEMOGRAPHICS_TARGET.
2. Выберите **Пример содержания**.
Центр управления DB2 покажет часть данных из этой таблицы.
3. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

Повторите действия этого занятия для шагов Select Geographies Data и Join Market Data. Таблицей назначения для шага Select Geographies Data будет GEOGRAPHIES_TARGET, а для шага Join Market Data - LOOKUP_MARKET.

Перевод в режим тестирования остальных шагов схемы типа звезда (необязательно)

Чтобы создать остальные таблицы в схеме типа звезда, надо перевести в режим тестирования шаги, которые вы создали на занятии “Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)” на стр. 62. Этот раздел необязателен, однако если вы не выполните шаги в этом разделе, вы не сможете выполнить задачи в следующих занятиях:

- “Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения” на стр. 77
- “Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей” на стр. 93

- “Глава 15. Работа с метаданными” на стр. 99
- “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111

Если вы хотите пропустить этот раздел, перейдите к занятию “Глава 10. Планирование процессов хранилища” на стр. 71.

Чтобы перевести эти шаги в режим тестирования, откройте процесс, который содержит их, и повторите процедуру с шага 1 на стр. 67 по 5 на стр. 68. Тестировать оставшиеся шаги не обязательно.

Переведите в режим тестирования следующие шаги:

Процесс Tutorial	Шаг Tutorial	База данных хранилища	Таблица назначения
Build Tutorial Product Dimension	Tutorial Select Product	TUTWHS	LOOKUP_PRODUCT
Build Tutorial Time Dimension	Tutorial Select Time	TUTWHS	LOOKUP_TIME
Build Tutorial Scenario Dimension	Tutorial Select Scenario	TUTWHS	LOOKUP_SCENARIO
Build Tutorial Fact Table	Tutorial Fact Table Join	TUTWHS	FACT_TABLE

Что вы сделали

На этом занятии вы перевели в режим тестирования шаги Load Demographics Data, Select Geographies Data и Join Market Data. Затем вы запустили эти шаги, чтобы их проверить. На занятии “Глава 10. Планирование процессов хранилища” на стр. 71 вы внесете эти шаги в расписание, чтобы запускать их автоматически.

Глава 10. Планирование процессов хранилища

На этом занятии вы зададите, что шаги процесса Tutorial Market должны выполняться в следующей последовательности:

1. Load Demographics Data
2. Select Geographies Data
3. Join Market Data

Затем вы укажете, что шаг Load Demographics Data должен запускаться во время, заданное в расписании. Вы активируете это расписание, переведя шаги процесса в режим производства.

Выполнение последовательности шагов

Чтобы задать, что эти шаги должны выполняться в определенной последовательности:

1. В окне Хранилище данных щелкните правой кнопкой мыши по процессу **Build Tutorial Market Dimension** и выберите **Открыть**.
2. В окне Модель процесса щелкните по значку **Поток задач**:



3. Щелкните по значку **При успехе** (зеленая стрелка).

При успехе указывает, что шаг должен запускаться, только если предыдущий шаг выполнен успешно. Другие возможности:

При завершении

Указывает, что шаг должен запускаться, когда выполнен (успешно или неудачно) предыдущий шаг. (Синяя стрелка.)

При ошибке

Указывает, что шаг должен запускаться, только если предыдущий шаг выполнен неудачно. (Красная стрелка.)

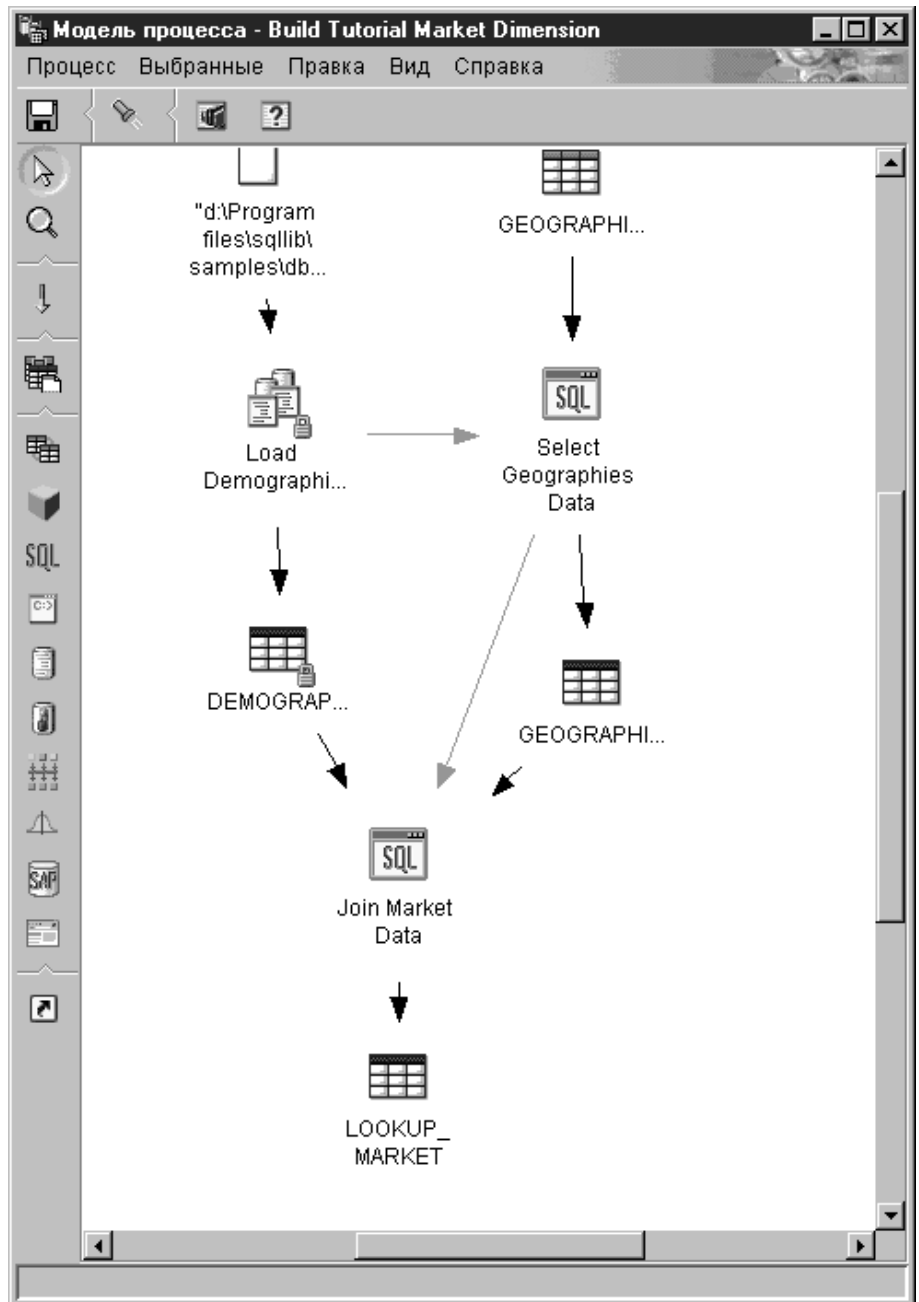
Дополнительную информацию смотрите в разделе электронной справки “Планирование шага”.

4. Щелкните по шагу Load Demographics Data, который должен выполняться первым.
5. При нажатой кнопке мыши перетащите указатель на шаг Select Geographies Data, который должен запускаться после шага Load Demographics.
6. Отпустите кнопку мыши.

На холсте между двумя шагами появится зеленая стрелка, представляющая поток задач.

7. Повторите действия с 4 по 6 для шагов Select Geographies Data и Join Market Data. Это задаст, что шаг Select Geographies Data будет выполняться перед

шагом Join Market Data.



Теперь шаги будут выполняться в порядке, который был указан в начале этого занятия.

Включение первого шага в расписание

Теперь вы внесете в расписание шаг Load Demographics Data, чтобы запускать его в заданную дату и время. Центр хранилищ данных будет запускать шаг в указанное вами время. Когда шаг Load Demographics Data будет выполнен, Центр хранилищ данных запустит следующий шаг в последовательности, которую вы задали в предыдущем разделе.

Внося шаг в расписание, вы можете указать один или несколько моментов запуска. Можно также задать однократный запуск или же периодический, например, запуск каждую субботу.

Чтобы внести в расписание шаг Load Demographics Data:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу Load Demographics Data и выберите **Расписание**.

Откроется записная книжка Расписание.

2. В списке **Интервал** выберите **Ежегодно**.
3. В поле **Дата и время запуска** оставьте по умолчанию текущую дату и задайте время через несколько минут после текущего.

Шаг будет запущен в выбранное вами время.

4. В поле **Окончание** оставьте значение по умолчанию, которое задает неопределенно долгое выполнение шага.
5. Нажмите кнопку **Добавить**.

Расписание добавляется в **Список расписаний**.

Расписание - Load Demographics Data

Расписание | Поток заданий | Уведомление

Происходит

Интервал
Каждый год

Частота
Каждый год

Добавить >

Изменить >

Убрать

Пуск

Дата 22.09.2000

Время 14:30:00

Конец

Неограниченно долго

Закончить при date 22.09.2000

Список расписаний

Дата начала	Время начала	Интервал	Частота
22.09.2000	14:30:00	Каждый год	Каждый

ОК Отмена Справка

6. Нажмите кнопку **ОК**.
Заданное расписание будет создано.

Перевод шагов в режим производства

Чтобы активировать расписание и связи потока заданий, которые вы создали, надо перевести шаги в режим производства. Режим производства означает, что шаги находятся в их конечном виде. В режиме производства можно менять только такие параметры, которые не влияют на выполнение шага, например, описание этого шага. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *Data Warehouse Center Administration Guide*.

Чтобы перевести шаги в режим производства:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по шагу Load Demographics data.
2. Выберите **Режим → Производство**, затем нажмите кнопку **Да** для сохранения. Центр хранилищ данных покажет окно хода выполнения. Прежде чем продолжить занятие, дождитесь, пока Центр хранилищ данных завершит обработку. Когда окно хода выполнения закроется, значок шага поменяется; на нем будут два замка, показывающие, что шаг находится в режиме производства.
3. Повторите предыдущие действия для шагов Select Geographies Data и Join Market Data в заданном порядке.
4. Закройте окно Модель процесса.

Что вы сделали

На этом занятии вы внесли созданные шаги в расписание с выполнением раз в год в текущую дату в следующем порядке:

1. Load Demographics Data
2. Select Geographies Data
3. Join Market Data

Затем вы перевели эти шаги в режим производства, чтобы активировать это расписание.

Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения

На этом занятии вы определите первичные и внешние ключи на таблицах назначения для использования затем при объединении. Чтобы сделать это, вы должны определить таблицы ассоциаций и таблицу фактов на занятии “Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)” на стр. 62.

В каждой таблице назначения вы выберете столбец, который можно использовать для однозначной идентификации строк в этой таблице. Это будет первичный ключ таблицы. У столбца, который вы выберете как первичный ключ, должны быть следующие свойства:

- В каждой строке должно быть значение. Столбец для первичного ключа не может содержать пустых значений.
- Значения в этом столбце должны быть уникальными. Каждое значение должно отличаться от значения в остальных строках этой таблицы.
- Эти значения должны быть стабильными. Значение никогда не должно изменяться.

Например, столбец CITY_ID в таблице LOOKUP_MARKET (созданной на занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41) - хороший кандидат на роль первичного ключа. Поскольку у каждого города должен быть свой идентификатор, идентификаторы разных городов не могут совпадать, и маловероятно, что они будут изменены.

Мы настоятельно рекомендуем определять первичные ключи для таблиц, поскольку уникальная идентификация каждой строки ускоряет доступ.

Внешние ключи используются для определения отношений между таблицами. В схеме типа звезда внешний ключ определяет отношение между таблицей фактов и связанными с ней таблицами ассоциаций. У первичного ключа в таблице ассоциаций есть соответствующий внешний ключ в таблице фактов. Для внешнего ключа необходимо, чтобы все значения в заданном столбце таблицы фактов существовали также в таблице ассоциаций. Например, у столбца CITY_ID в FACT_TABLE может быть внешний ключ, определенный на столбце CITY_ID таблицы ассоциаций LOOKUP_MARKET. Это означает, что в таблице FACT_TABLE не может быть строки со значением CITY_ID, которого не было бы в таблице LOOKUP_MARKET.

На этом занятии вы определите первичные ключи для четырех таблиц назначения, которые вы создали на занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41: LOOKUP_MARKET,

LOOKUP_TIME, LOOKUP_PRODUCT и LOOKUP_SCENARIO. Вы определите соответствующие внешние ключи в таблице назначения FACT_TABLE.

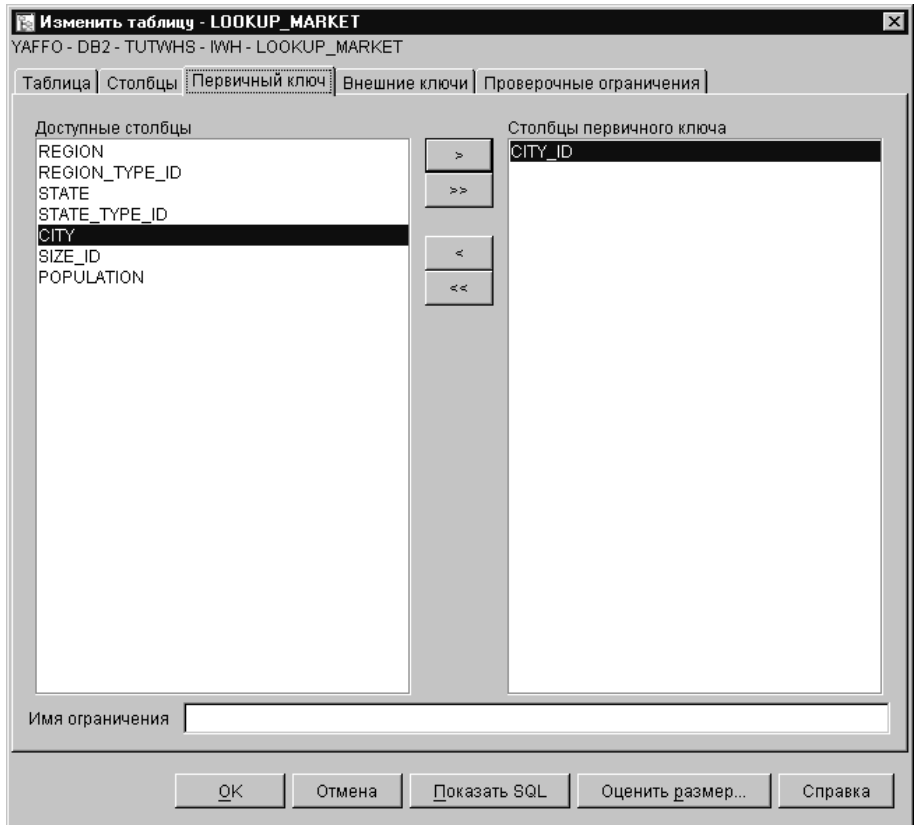
Определение первичного ключа

В этом упражнении вы определите первичный ключ для таблиц назначения LOOKUP_MARKET, LOOKUP_TIME, LOOKUP_PRODUCT и LOOKUP_SCENARIO.

Чтобы определить первичные ключи:

1. Перейдите в окно Центр управления.
2. Выберите **Вид** → **Обновить**.
3. Найдите таблицу LOOKUP_MARKET в списке таблиц для базы данных TUTWHS. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице и выберите **Изменить**.
Откроется записная книжка Изменить таблицу.
4. Щелкните по вкладке **Первичный ключ**. Откроется страница Первичный ключ.
5. В списке **Доступные столбцы** выберите **CITY_ID** как первичный ключ.
6. Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить CITY_ID в список **Столбцы первичного ключа**.
7. Не заполняйте поле **Имя ограничения**, чтобы DB2 Universal Database сгенерировала имя ограничения сама. Первичный ключ можно рассматривать как ограничение, поскольку все значения в выбранном

столбце должны быть уникальными.



8. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить определение.

Повторите те же действия, чтобы определить первичные ключи для других таблиц назначения. Определите:

- TIME_ID как первичный ключ для таблицы LOOKUP_TIME.
- PRODUCT_KEY как первичный ключ для таблицы LOOKUP_PRODUCT.
- SCENARIO_ID как первичный ключ для таблицы LOOKUP_SCENARIO.

Определение внешнего ключа

Чтобы создать отношения между FACT_TABLE и остальными таблицами назначения, надо определить внешние ключи.

В этом упражнении вы определите внешний ключ в таблице FACT_TABLE (зависимой таблице) на основе первичного ключа таблицы LOOKUP_MARKET (родительской таблицы).

Чтобы задать внешние ключи:

1. Найдите таблицу **FACT_TABLE** в списке таблиц для базы данных **TUTWHS**. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице и выберите **Изменить**. Откроется записная книжка **Изменить таблицу**.
2. Щелкните по вкладке **Внешние ключи**. Откроется страница **Внешний ключ**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**. Откроется окно **Добавить внешний ключ**.
4. В поле **Схема таблицы** выберите **IWH**.
5. В поле **Имя таблицы** введите имя родительской таблицы - **LOOKUP_MARKET**. В поле **Первичный ключ** появится первичный ключ таблицы **LOOKUP_MARKET**. Чтобы первичный ключ был доступен, шаг, которые генерируют родительскую таблицу, должны находиться в режиме тестирования или производства. Первичный ключ родительской таблицы должен быть определен до определения внешнего ключа для **FACT_TABLE**.
6. Из списка **Доступные столбцы** выберите **CITY_ID** как столбец, который вы хотите определить в качестве внешнего ключа.
7. Нажмите кнопку **>**, чтобы переместить **CITY_ID** в список **Внешний ключ**.

Добавить внешний ключ

Родительская таблица

Схема таблицы IWH

Имя таблицы LOOKUP_MARKET

Первичный ключ

CITY_ID

Доступные столбцы

PRODUCT_KEY

TIME_ID

SCENARIO_ID

TRANSDATE

SALES

COGS

MARKETING

MISC

PAYROLL

Внешний ключ

CITY_ID

При удалении NO ACTION

При изменении NO ACTION

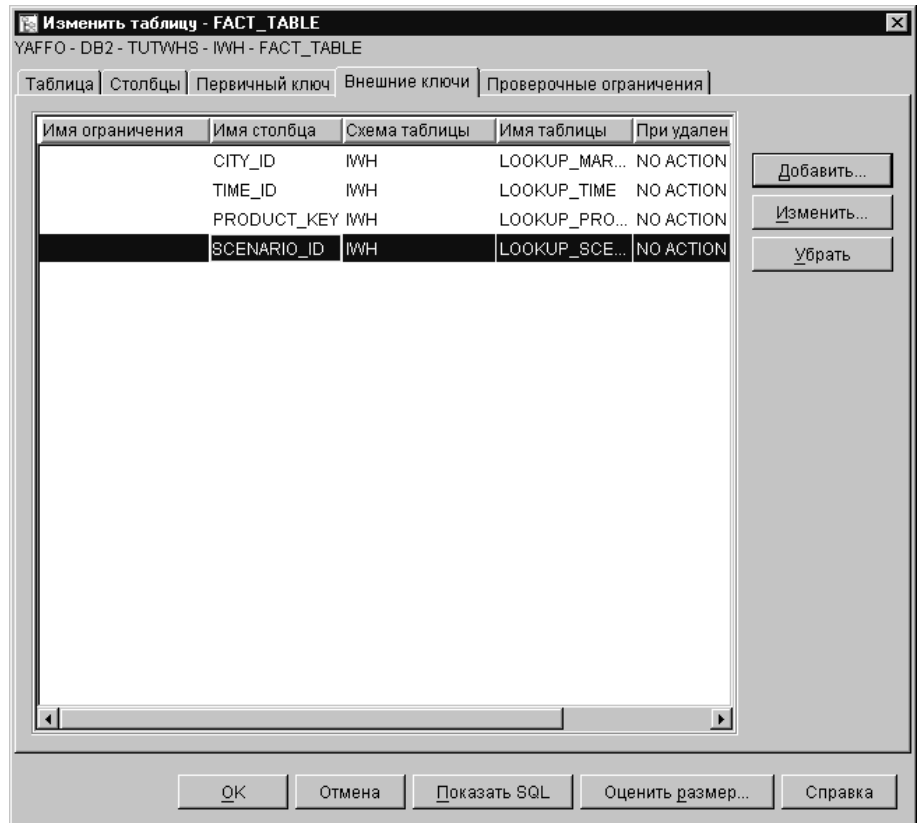
Имя ограничения

ОК Применить Отмена Справка

8. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить определения.

Определите внешние ключи FACT_TABLE для других родительских таблиц, повторяя шаги с 3 на стр. 80 по 8 на стр. 80. Определите:

- TIME_ID как внешний ключ с родительской таблицей LOOKUP_TIME.
- PRODUCT_KEY как внешний ключ с родительской таблицей LOOKUP_PRODUCT.
- SCENARIO_ID как внешний ключ с родительской таблицей LOOKUP_SCENARIO.



9. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить информацию в окне Изменить таблицу.

Определение внешних ключей в Центре хранилищ данных

В этом разделе вы определите внешние ключи в Центре хранилищ данных.

Чтобы определить внешние ключи в хранилище данных:

1. В окне Центр хранилищ данных раскройте дерево **Потребители хранилища**.
2. Раскройте дерево **Tutorial Targets** и найдите папку **Таблицы**.

3. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице **FACT_TABLE**.
4. Выберите **Свойства**.
Откроется записная книжка Свойства таблицы.
5. Щелкните по вкладке **Внешние ключи хранилища**.
6. Щелкните правой кнопкой мыши по полю **Имя ограничения** первого внешнего ключа окна и выберите **Удалить**. Прделайте это для каждого внешнего ключа в окне. Эти определения внешних ключей были перенесены при копировании шага Объединение таблицы фактов. Они ссылаются на таблицы TBC Sample Targets; их надо удалить и заменить новыми внешними ключами, ссылающимися на таблицы Tutorial Targets.
7. Щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту и выберите **Определить**. Откроется окно Определить внешний ключ хранилища.
8. В списке **Схема объекта** выберите **IWH**.
9. В списке **Имя объекта** выберите **LOOKUP_MARKET**. Первичный ключ для LOOKUP_MARKET появится в поле **Первичный ключ хранилища**.
10. В поле **Доступные столбцы** выберите **CITY_ID**.
11. Нажмите кнопку **>**, чтобы перенести CITY_ID в поле **Столбцы внешнего ключа хранилища**.
12. В поле **Имя ограничения** введите:
"Whse Market FK"

Имена ограничений для внешних ключей должны быть различными. Ограничения для трех оставшихся таблиц LOOKUP показаны ниже в таблице.

Таблица	Имя ограничения
LOOKUP_TIME	"Whse Time FK"
LOOKUP_PRODUCT	"Whse Product FK"
LOOKUP_SCENARIO	"Whse Scenario FK"

13. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить определения и закрыть окно Определить внешние ключи хранилища.
14. Повторите шаги с 7 по 13, чтобы добавить внешние ключи для трех оставшихся таблиц LOOKUP.
15. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть окно Свойства таблицы.

Что вы сделали

На этом занятии вы определили первичные ключи для следующих таблиц назначения:

- LOOKUP_MARKET
- LOOKUP_TIME
- LOOKUP_PRODUCT
- LOOKUP_SCENARIO

Вы определили внешние ключи для таблицы FACT_TABLE, соответствующие эти первичным ключам. На занятии “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111 вы используете эти ключи, чтобы объединить таблицы в схему типа звезда.

Глава 12. Обслуживание хранилища данных

На этом занятии вы узнаете, как определять индексы, использовать утилиты RUNSTATS и REORG и следить за базой данных хранилища.

Объем обслуживания базы данных непосредственно связан с объемом активности базы или рабочей нагрузкой. Поскольку активность базы данных обучающего примера незначительна, основная задача данного занятия - введение в инструменты и утилиты DB2, которые вы сможете использовать при работе с реальной базой данных.

Создание индекса

Вы можете создать индекс для оптимизации запросов конечных пользователей хранилища. *Индекс* - это набор ключей, каждый из которых указывает на набор строк в таблице. Индекс отделен от данных таблицы. Менеджер баз данных строит структуру индекса и автоматически поддерживает ее. Индекс обеспечивает более эффективный доступ к таблице через указатели, которые он содержит.

Индекс создается, когда вы определяете первичный ключ или внешний ключ. Например, индекс был создан для таблицы LOOKUP_MARKET, когда вы определили CITY_ID как первичный ключ для нее на занятии “Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения” на стр. 77.

Чтобы создать дополнительные индексы:

1. Из Центра управления DB2 разворачивайте объекты в базе данных TUTWHS, пока не увидите папку Индексы.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Индексы** и выберите во всплывающем меню **Создать → Индекс при помощи мастера**.
Откроется окно Соединить.
3. Введите ID пользователя и пароль, которые вы использовали для входа в Центр управления.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
Откроется Мастер по индексам.
5. Следуйте подробным указаниям в мастере, чтобы построить новый индекс.

Дополнительную информацию о создании индекса смотрите в руководстве *DB2 Universal Database Administration Guide*.

Сбор статистики для таблиц

Статистика таблиц дает информацию о физических и логических характеристиках таблицы и ее индексов. Надо периодически собирать эту статистическую информацию, чтобы DB2 Universal Database могла определить оптимальный способ доступа к вашим данным. Если в данные таблицы вносятся много изменений и последнее собрание статистики перестает отражать реальные данные таблицы, производительность доступа к данным может упасть. Обычно следует обносить статистику, если в данные таблицы внесены существенные изменения.

Чтобы собрать статистику для таблицы LOOKUP_MARKET:

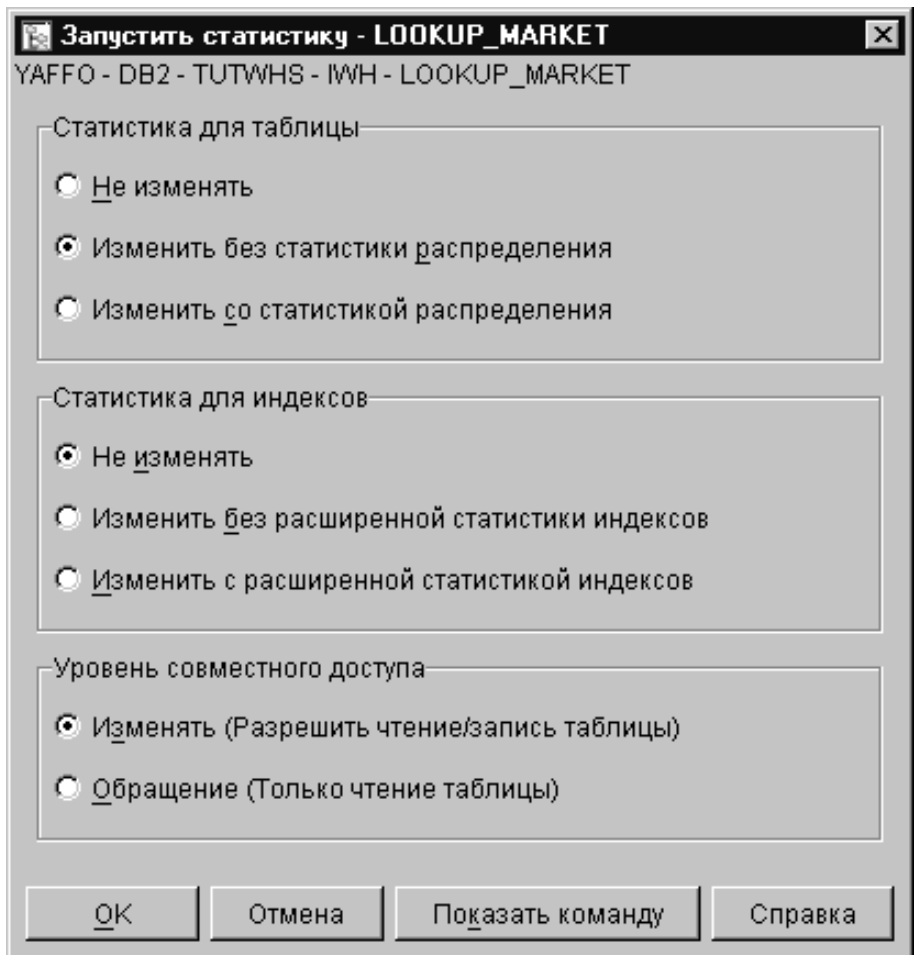
1. В Центре управления DB2 щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Запустить статистику**.
Откроется окно Запустить статистику.
2. Используйте электронную справку для определения уровня сбора статистики, который требуется для таблицы и ее индексов.
3. При помощи **Уровня совместного использования** задайте тип доступа пользователей при сборе статистики.

Чтение и запись

Другие пользователи могут читать данные из этой таблицы и записывать данные в нее.

Только чтение

Другие пользователи могут только читать данные из этой таблицы.



4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы начать сбор статистики для таблиц.

Реорганизация таблицы

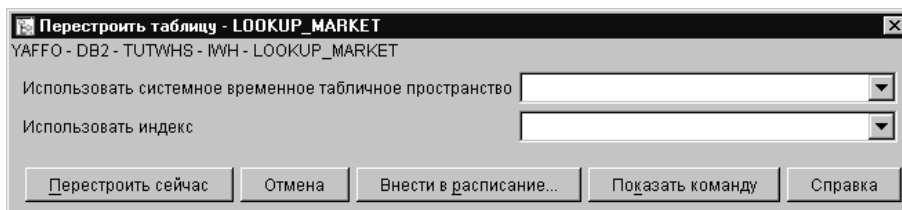
Реорганизация таблицы перестраивает ее физическую запись, устраняет фрагментацию и обеспечивает эффективность хранения таблицы в базе данных. Реорганизацию можно использовать также для управления порядком, в котором хранятся строки таблиц, обычно в соответствии с некоторым индексом.

Чтобы реорганизовать таблицу LOOKUP_MARKET:

1. В Центре управления DB2 щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Реорганизовать**.

Откроется окно Реорганизовать таблицу.

2. В поле **Использовать системное временное табличное пространство** задайте имя табличного пространства, где будет временно сохраняться реорганизуемая таблица. Если не задать табличное пространство, копия будет храниться в том же табличном пространстве, что и таблица.
3. В поле **Используемый индекс** задайте индекс, используемый для реорганизации строк таблицы. Если не задать индекс, при реорганизации таблицы не будет учитываться порядок строк.
4. Нажмите кнопку **Реорганизовать сейчас**, чтобы немедленно реорганизовать эту таблицу. Нажмите кнопку **Расписание**, чтобы запланировать реорганизацию таблицы на заданную дату и время.



Наблюдение за базой данных

Монитор производительности дает информацию о состоянии DB2 Universal Database и данных, которыми она управляет, привлекая внимание к ненормальным ситуациям. Информация выдается в виде серии снимков, каждый из которых отражает состояние системы и ее баз данных на некоторый момент времени. Вы можете управлять частотой снимков и объемом информации в каждом из них.

Информация, собираемая монитором производительности, возвращается в виде переменных производительности. Переменные производительности - это определенный набор элементов, которые могут содержать:

- Количество раз, когда происходили определенное событие (счетчики), например, количество прочитанных строк.
- Текущее значение (текущий уровень), например, число соединенных в данный момент программ.
- Момент времени, когда произошло определенное событие (отметка времени), например, время завершения последней программы.
- Достигнутое высшее значение (высший уровень), например, максимальный размер кучи сортировки.

Чтобы следить за таблицей LOOKUP_MARKET:

1. В Центре управления DB2 щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Мониторинг производительности → Запустить монитор**.

Откроется окно Запустить монитор.

2. В окне Запустить монитор перечисляются мониторы производительности, которые делают снимки на уровне таблиц. Выберите монитор **Default_for_table_level** и нажмите кнопку **ОК**, чтобы запустить его.

Монитор Default_for_table_level поставляется IBM и предназначен для сбора ключевой информации о производительности на уровне таблиц.

3. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Мониторинг производительности → Показать активность мониторов**.

Откроется записная книжка Показать монитор.

На странице Подробности перечислены переменные производительности, собираемые монитором, и значения, возвращаемые в снимках. Монитор Default_for_table_level делает снимки (окно Regular sample) каждые 30 секунд и не изображает собранные данные графически. Вы можете настроить этот монитор в соответствии со своими потребностями (например, задать графическое изображение переменных производительности или изменить интервал между снимками). Подробную информацию смотрите в электронной справке.

4. Если никаких действий с таблицей LOOKUP_MARKET не происходит, значения на странице Подробности остаются пустыми. Чтобы породить активность для этой таблицы:
 - a. Откройте Командный центр.
 - b. На странице Сценарий:
 - 1) Введите команду connect to TUTWHS user *id_пользователя* using *пароль*, где:
 - *id_пользователя* - это ID пользователя, который вы использовали для создания этой базы данных на занятии “Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5.
 - *пароль* - это пароль для этого ID пользователя.
 - 2) Введите несколько операторов SELECT * FROM *схема*.LOOKUP_MARKET, где *схема* - это схема, заданная при создании базы данных (“Глава 2. Создание базы данных хранилища” на стр. 5).
 - 3) Выберите **Сценарий → Выполнить**, чтобы запустить сценарий.
 - c. Вернитесь в записную книжку Показать монитор. При снятии следующих снимков значения переменной производительности Прочитано строк в секунду отразят выполнение ваших операторов SQL.
5. Закройте записную книжку Показать монитор. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Мониторинг производительности → Остановить монитор**. Монитор Default_for_table_level будет остановлен.

Что вы сделали

На этом занятии вы создали индекс. Вы собрали статистику для таблицы LOOKUP_MARKET, реорганизовали ее и установили наблюдение за ней. На следующем занятии вы дадите пользователям Центра хранилищ данных права доступа к этой таблице.

Глава 13. Авторизация пользователей для базы данных хранилища

На этом занятии вы определите привилегии для пользователей, которые смогут обращаться к базе данных хранилища. Защита базы данных хранилища поддерживается на уровне DB2 Universal Database. Она отделена от защиты Центра хранилищ данных.

Доступ в DB2 Universal Database управляется в менеджере баз данных полномочиями администраторов и привилегиями пользователей. Полномочия обычно даются на уровне баз данных, а привилегии - на уровне объектов в базе данных (например, таблиц).

Привилегиями управляют пользователи с полномочиями SYSADM или DBADM или же создатель объекта. Вы можете давать пользователям привилегии для базы TUTWHS, поскольку являетесь ее создателем.

Представление привилегий

Чтобы предоставить привилегии на базу TUTWHS:

1. Из Центра управления DB2 разворачивайте объекты в базе данных TUTWHS, пока не увидите папку **Таблицы**.
2. Щелкните по папке **Таблицы**. На правой панели вы увидите все таблицы в базе данных.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по таблице LOOKUP_MARKET и выберите **Привилегии**.
Откроется окно Привилегии таблиц.
4. Нажмите кнопку **Добавить пользователя**.
Откроется окно Добавить пользователя.
5. Выберите пользователя или введите его имя. Нажмите кнопку **ОК**. Пользователь будет добавлен на страницу Пользователи.
6. Выберите одного или нескольких пользователей. Чтобы дать все привилегии, нажмите кнопку **Предоставить все**. Чтобы дать отдельные привилегии, используйте списки **Привилегии**.
7. Нажмите кнопку **Применить**, чтобы обработать ваше требование.
8. Закройте окно Привилегии таблиц.

Что вы сделали

На этом занятии вы дали пользователям права использовать таблицу LOOKUP_MARKET. На следующем занятии вы занесете в каталог метаданные, которые вы определили в Центре хранилищ данных, чтобы пользователи, которым вы дали на это право, могли легче находить нужные им данные.

Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей

На этом занятии вам понадобится пакет Warehouse Manager, чтобы установить Менеджер каталогов данных, который работает в Windows NT, Windows 95 и Windows 98. Таблицы ассоциаций и таблица фактов должны быть уже определены на занятии “Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)” на стр. 62.

На этом занятии вы занесете в каталог данные вашего хранилища для использования конечными пользователями. Это делается при помощи публикации метаданных Центра хранилищ данных в каталоге данных. *Каталог данных* - это набор таблиц, управляемых Менеджером каталогов данных и содержащих метаданные, которые помогают пользователям идентифицировать и находить доступную для них информацию в организации. Пользователи могут искать в каталоге данных таблицы, содержащие нужные им данные.

Публикация метаданных - это процесс передачи метаданных из Центра хранилищ данных в Менеджер каталогов данных. На этом занятии вы опубликуете метаданные процесса Market, который вы создали на занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41. Публикуя этот процесс, вы опубликуете метаданные для следующих объектов, которые входят в этот процесс:

1. Шаг Load Demographics Data, его исходный файл DEMOGRAPHICS и его таблицу назначения DEMOGRAPHICS_TARGET.
2. Шаг Select Geographies Data, его исходную таблицу GEOGRAPHIES и его таблицу назначения GEOGRAPHIES_TARGET.
3. Шаг Join Market Data и его таблицу назначения LOOKUP_MARKET. (Исходные таблицы этого шага будут опубликованы на двух предыдущих шагах.)

Создание каталога данных

Сначала вы создадите каталог данных, где будут опубликованы метаданные.

Чтобы создать каталог данных:

1. Выберите **Пуск → Программы → IBM DB2 → Менеджер каталога данных → Инициализировать каталог данных**.
Откроется окно Инициализировать каталог данных.
2. Выберите версию DB2 UDB для вашей операционной системы.
3. Нажмите кнопку **ОК**.

Откроется окно Определить каталог в DB2 UDB.

4. В поле **Имя каталога данных** введите TBC_MD.

В поле **Символ прочерка** оставьте значение по умолчанию - дефис.

5. В поле **ID пользователя главного администратора** введите ваш ID пользователя.

Не меняйте значения по умолчанию для остальных полей. Дополнительную информацию об этих полях смотрите в разделе электронной справки “Определить каталог в DB2 UDB”.

6. Выберите **Определить**.

Откроется окно Соединить с каталогом данных.

7. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, который вы указали при установке примера.

8. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя.

9. Нажмите кнопку **Соединить**.

Менеджер каталогов данных создает каталог данных. Откроется окно Каталог данных с сообщением, что импорт завершен успешно.

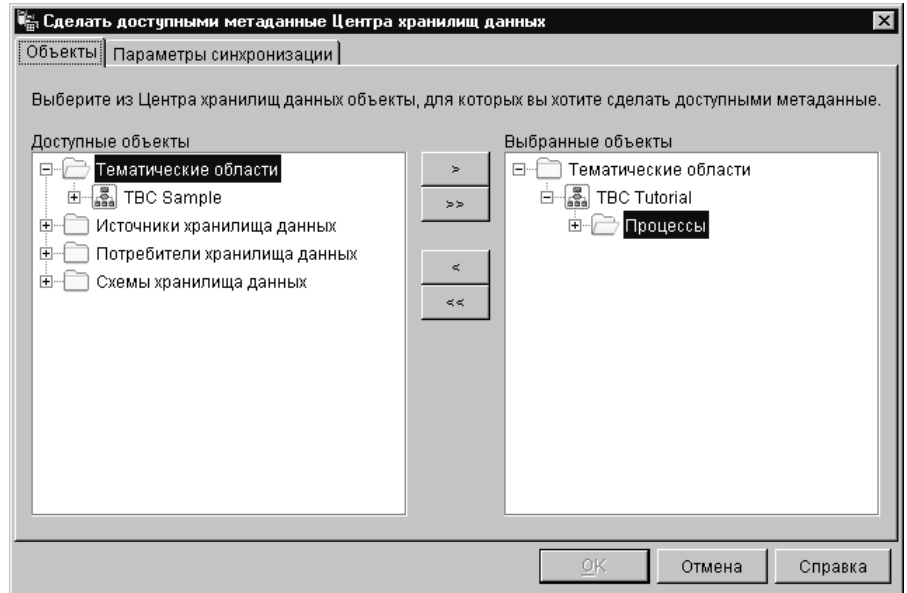
10. Закройте окно Каталог данных.

Выбор метаданных для публикации

Чтобы выбрать метаданные, которые вы хотите опубликовать:

1. В окне Центра хранилищ данных щелкните правой кнопкой мыши по папке **Хранилище**.
2. Выберите **Сделать доступными метаданные**.
Откроется окно Сделать доступными метаданные.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по белому пространству в окне.
4. Выберите **Сделать доступными метаданные Центра хранилищ данных**.

Откроется записная книжка **Сделать доступными метаданные Центра хранилищ данных**.



5. В списке **Доступные объекты** щелкните по предметной области **TBC Tutorial** в папке **Предметные области**.
6. Нажмите кнопку **>**.
Предметная область TBC Tutorial будет перемещена в список **Выбранные объекты**.

- Щелкните по вкладке **Параметры синхронизации**.

The screenshot shows a dialog box titled "Сделать доступными метаданные Центра хранилищ данных" (Make Data Center Metadata Available). It has two tabs: "Объекты" (Objects) and "Параметры синхронизации" (Synchronization Parameters), with the latter selected. Under the "Каталог данных" (Data Catalog) section, there are four input fields: "Имя каталога" (Catalog Name) containing "TBC_MD", "ID пользователя администратора" (Administrator User ID) containing "db2admin", "Пароль администратора" (Administrator Password) with masked characters "*****", and "Подтверждение пароля" (Confirm Password) also with "*****". Below this is a section "Отобразить таблицы источника в хранилище назначения" (Display source tables in target warehouse) with two radio buttons: "На уровне таблицы" (At table level) which is selected, and "На уровне столбца" (At column level). At the bottom, there are three checkboxes: "Генерировать имена и описания объектов в каталоге данных при обновлении" (Generate object names and descriptions in the data catalog upon update), "Удалять существующие объекты из каталога данных перед обновлением" (Delete existing objects from the data catalog before update), and "Ограничить уровни объектов в дереве" (Limit object levels in the tree) with a dropdown menu set to "1". At the very bottom are "OK", "Отмена" (Cancel), and "Справка" (Help) buttons.

- В поле **Имя каталога** введите TBC_MD.
База данных TBC_MD содержит метаданные примера, в том числе каталог данных примера. Вы добавите метаданные о процессе Market к существующим метаданным.
- В поле **ID пользователя администратора** введите ID пользователя, который вы указали при установке примера.
- В поле **Пароль администратора** введите пароль, соответствующий данному ID пользователя.
- В поле **Подтверждение пароля** еще раз введите этот пароль.
- Из списка **Отобразить исходные таблицы на потребитель хранилища** выберите радиокнопку **На уровне таблицы**, чтобы отображать исходные таблицы и таблицы назначения на уровне таблиц. В каталоге данных будет показано, что между двумя таблицами есть отображение с объектом Transformation.
Другая возможность - выбрать **На уровне столбцов**, чтобы отображать исходные таблицы и таблицы назначения на уровне столбцов. В каталоге данных будет показано, что есть отображение между каждым столбцом исходной таблицы и соответствующим столбцом в таблице назначения. Однако если столбцов много, отображения в каталоге данных могут быть довольно сложными.

Не меняйте остальные значения по умолчанию на этой странице.

Дополнительную информацию о полях на этой странице смотрите в разделе электронной справки “Предоставление доступа к метаданным Центра хранилища данных”.

13. Нажмите кнопку **ОК**.

Появится индикатор состояния, который будет на экране, пока публикация объектов не будет завершена. Когда публикация завершена, откроется окно Информация о предоставлении доступа с содержанием файла журнала, где перечисляются опубликованные объекты метаданных.

14. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы закрыть окно Информация о предоставлении доступа.

Окно закроется, и файл журнала будет стерт. Откроется окно Предоставить доступ к метаданным с именем вашего каталога данных в **Списке публикаций**.

Изменение общедоступных метаданных

Опубликовав метаданные, вы должны периодически обновлять их, отражая изменения, внесенные в Центре хранилищ данных. Чтобы передать изменения метаданных Центра хранилищ данных в каталог данных, вы запускаете шаг публикации подобно другим шагам, запускаемым в Центре хранилищ данных.

Чтобы изменить опубликованные метаданные:

1. В **Списке публикаций** в окне Предоставить доступ к метаданным щелкните правой кнопкой мыши по **TBC_MD.DWC.def**.
2. Выберите **Выполнить**.
3. Перейдите в главное окно Центра хранилищ данных и выберите **Хранилище → Выполняемая работа**.

Откроется окно Выполняемая работа. Надо посмотреть запись про выполняемый шаг. Когда шаг выполняется, его состояние будет Заполнение. Когда шаг завершен, его состояние - Успешно.

Дополнительную информацию об окне Выполняемая работа смотрите в разделе электронной справки “Выполняемая работа – Обзор”.

4. Закройте окно Выполняемая работа.
5. Нажмите кнопку **Закрыть** в окне Предоставить доступ к метаданным.

Что вы сделали

На этом занятии вы опубликовали созданные вами метаданные Центра хранилищ данных в каталоге данных. Вы запустили публикацию для изменения опубликованных данных. На следующем занятии вы посмотрите эти метаданные в каталоге данных.

Глава 15. Работа с метаданными

На этом занятии вам понадобится пакет Warehouse Manager, чтобы установить Менеджер каталогов данных, который работает в Windows NT, Windows 95 и Windows 98. Таблицы ассоциаций и таблица фактов должны быть уже определены на занятии “Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)” на стр. 62.

На этом занятии вы просмотрите свои общедоступные метаданные в каталоге данных и настроите этот каталог. В каталоге данных метаданные представляют собой *объекты*, которые лишь группируют информацию, но не содержат сами данные. Вы создадите собрание объектов в каталоге. *Собрание* - это контейнер для объектов, который вы определяете для удобства доступа. Чтобы просмотреть сами данные, вы запустите программу из объекта, содержащего файл данных.

Открытие каталога данных

Чтобы открыть каталог данных:

1. Нажмите кнопку **Пуск**.
2. Выберите **Программы → IBM DB2 → Менеджер каталогов данных → Пользователь TBC_MD**.

Откроется окно Информация о продукте. **TBC_MD User** содержит каталог данных, в который вы добавили метаданные на занятии “Глава 14. Занесение данных хранилища в каталог для конечных пользователей” на стр. 93.

3. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно Информация о продукте.
4. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, который вы использовали при создании каталога данных.
5. В поле **Пароль** введите пароль для ID пользователя, введенного в поле **ID пользователя**.

Пароль регистрозависим.

6. Нажмите кнопку **Открыть**.
Откроется окно Каталог данных.

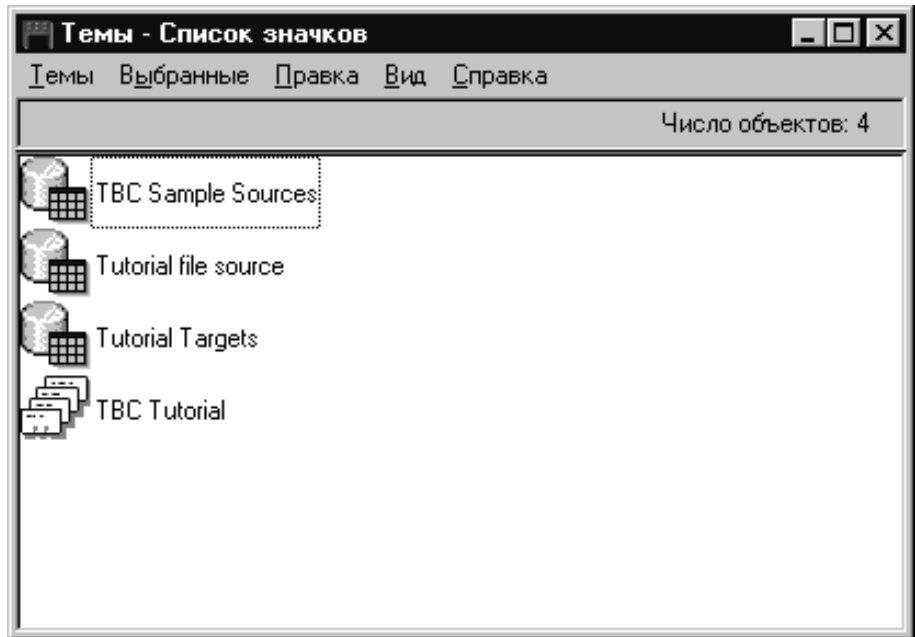
Просмотр тем

Чтобы просмотреть темы в каталоге данных:

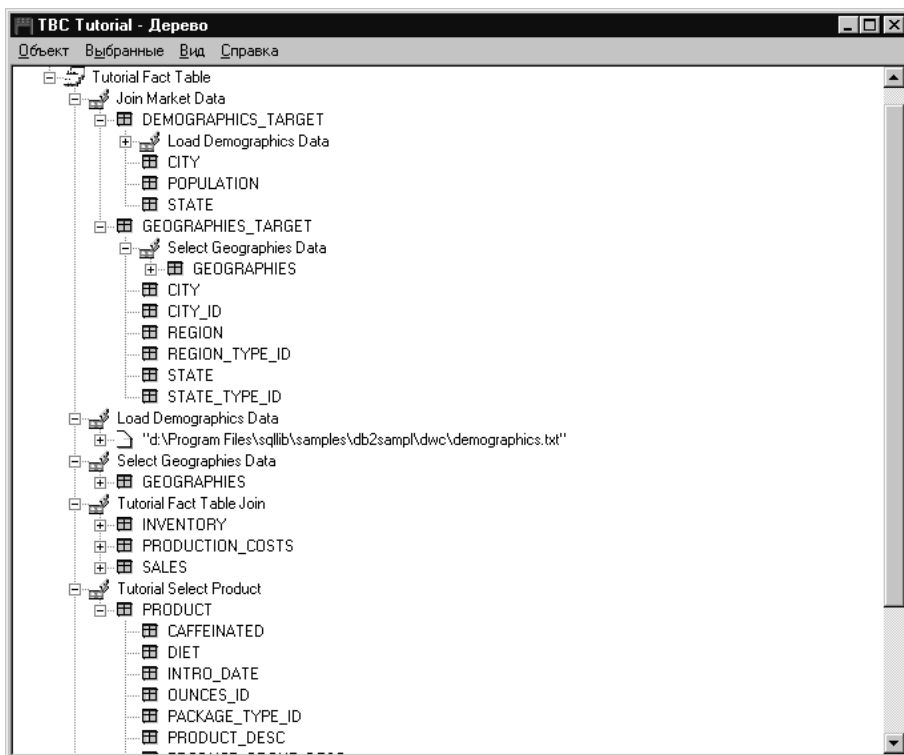
1. Щелкните дважды по значку **Темы** в окне Каталог данных.

Откроется окно Темы со списком объектов вашего каталога данных. Эти объекты содержат другие объекты, но сами не содержатся в каких-либо

объектах. По умолчанию окно Темы открывается в виде значков, но можно открыть его как список.



2. Чтобы посмотреть информацию, содержащуюся в объекте, щелкните правой кнопкой по объекту и выберите **Открыть как → Дерево**.



В дереве показаны отношения между объектами определенной группы. В дереве рядом со значками объектов вы увидите знаки плюс (+), показывающие, что все объекты в этом окне - группировки, содержащие другие объекты.

3. Закройте окно Дерево.
4. Закройте окно Список значков тем.

Поиск в каталоге данных

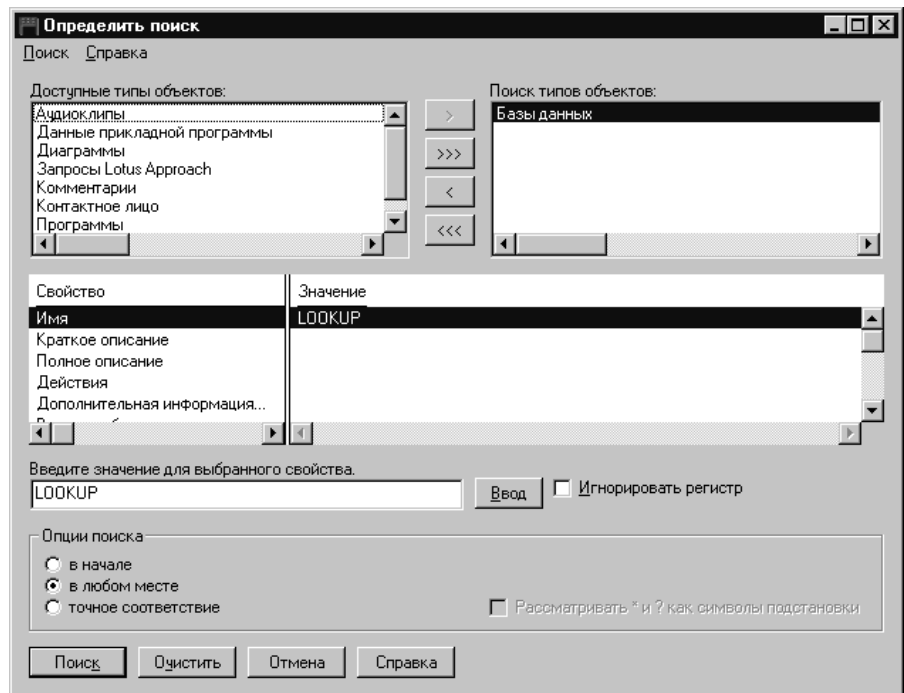
В этом упражнении вы выполните поиск объектов, соответствующих таблицам ассоциаций, которые вы задали на занятии “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41.

Чтобы найти объекты в каталоге данных:

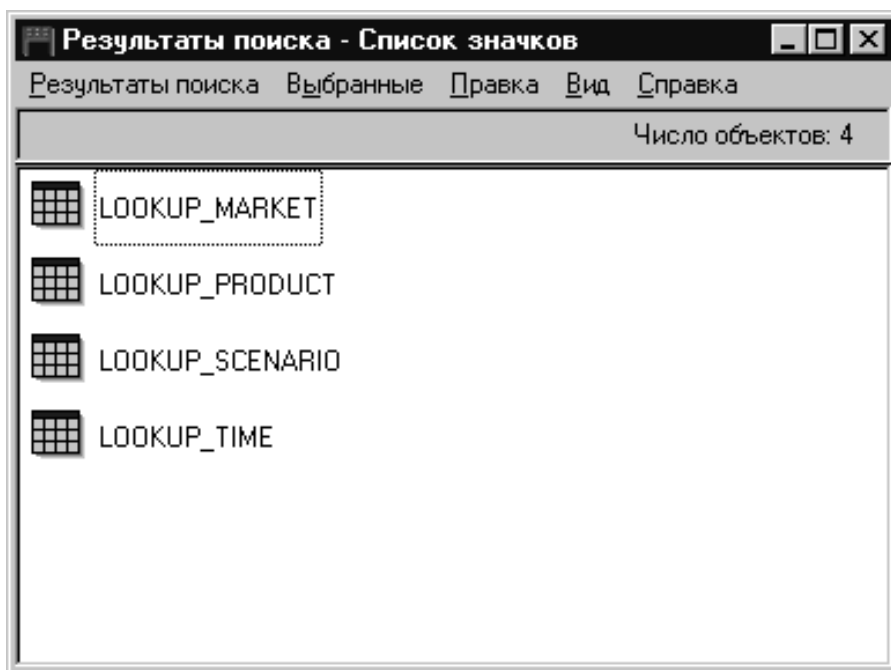
1. Щелкните дважды по значку **Новый поиск** в окне Каталог данных.
Откроется окно Определить поиск.
2. Прокрутите список **Доступные типы объектов**. В этом списке показаны все типы объектов, определенных в вашем каталоге данных.

3. Выберите тип объектов **Реляционные таблицы и производные таблицы**.
4. Нажмите кнопку **>**, чтобы добавить выбранный тип объектов в список **Типы объектов для поиска**.
5. Из списка **Свойства/Значения** выберите **Имя**.
6. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите значение:
LOOKUP
7. Нажмите кнопку **Ввод**. Значение появится в столбце **Значения** списка **Свойства/Значения**.
8. Включите переключатель **Игнорировать регистр** для поиска всех вхождений заданного значения, независимо от регистра.
9. Из списка **Опции поиска** выберите **начинается с**.

Менеджер каталогов данных будет искать объекты, начинающиеся со значения, заданного в столбце **Значение**.



10. Нажмите кнопку **Поиск**. Менеджер каталогов данных найдет объекты заданного типа и выведет результаты в окне Результаты поиска.



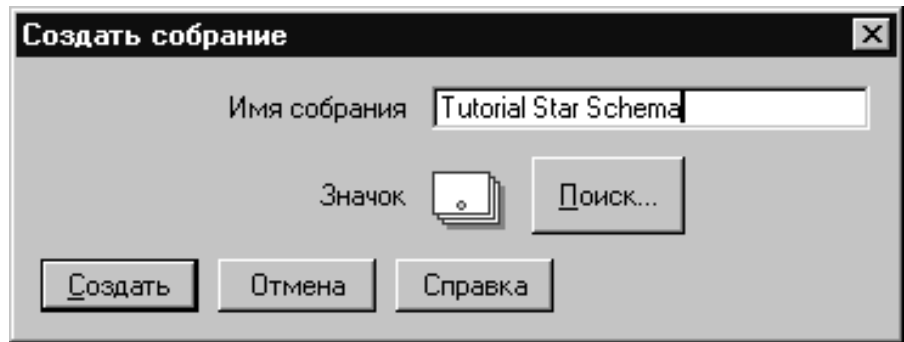
Создание собрания объектов

Для удобства доступа к нескольким разным объектам можно сгруппировать их, создав собрание. Значок, соответствующий собранию, появится в окне Каталог данных. В этом упражнении вы создадите собрание объектов, соответствующих таблицам ассоциаций, которые вы задали в “Глава 8. Определение преобразования и перемещения данных” на стр. 41.

Чтобы создать собрание:

1. В окне Каталог данных выберите **Каталог → Создать собрание**. Откроется окно Создать собрание.
2. В поле **Имя собрания** введите имя нового собрания:
Tutorial Star Schema

Оставьте значок по умолчанию для вашего собрания.



3. Нажмите кнопку **Создать**. Появится значок нового собрания. Теперь вы можете добавлять объекты к собранию и удалять их из него.
4. В окне Результаты поиска щелкните правой кнопкой по объекту **LOOKUP_MARKET**.
5. Выберите **Копировать в собрание**.
Откроется окно Копировать в собрание.
6. Из списка **Выбрать собрание** выберите собрание Tutorial Star Schema.
7. Нажмите кнопку **Копировать**. Объект будет скопирован в указанное собрание объектов.
8. Нажмите кнопку **ОК**.
9. Повторите шаги с 4 по 7 для объектов LOOKUP_PRODUCT, LOOKUP_SCENARIO и LOOKUP_TIME.
По завершении этих шагов, если вы дважды щелкнете по собранию Tutorial Star Schema в окне Каталог данных, вы увидите тот же список таблиц, что и в окне Результаты поиска.
10. Закройте Каталог данных.
В следующем разделе вы снова откроете этот каталог данных как администратор.

Запуск программы

Менеджер каталога данных дает удобный способ запустить программу для получения данных некоторого объекта. Например, если у вас есть объекты, описывающие диаграммы, вы можете задать графическую программу, например, CoreDRAW!, которая позволит получить данные для редактирования, копирования и печати.

Менеджер каталога данных может запускать любые программы, выполняемые на используемой платформе Windows или в командном окне MS-DOS. Программа должна быть установлена на рабочей станции клиента.

Один тип объекта может запускать несколько программ (например, тип объекта Электронная таблица может быть одновременно связан с Lotus 1-2-3® и Microsoft Excel).

Чтобы позволить объекту запускать программу, нужно создать связь между типом объектов Программа и любым типом объектов не из категории Программа. В этом упражнении вы определите объект Программа для Microsoft Notepad. Вы создадите связь между объектом программ Notepad и типом объектов Файлы.

Создание объекта Программа

Чтобы создать объект Программа, нужно определить свойства объекта и задать свойства, которые будут использоваться как параметры программы.

В этом примере вы создадите объект Программы.

1. Выберите **Программы** → **IBM DB2** → **Менеджер каталогов данных** → **Администратор TBC_MD**.
2. В окне Открыть каталог данных в поле **ID пользователя** введите ID пользователя, который вы использовали при создании этого каталога данных.
3. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя. Пароль регистрозависим.
4. Выберите **Открыть**.
5. В окне Каталог данных щелкните правой кнопкой мыши по значку **Типы объектов**.
6. Выберите **Открыть как** → **Список значков**.
7. Щелкните правой кнопкой мыши по значку типа объектов Файлы.
8. Выберите **Связать программы**.

В окне Программы появится текущий список программ, связанных с выбранным типом объекта.

9. Нажмите кнопку **Добавить**.

Откроется окно Файлы - Добавить программу. Выбрано свойство **Имя**.

10. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите описание этой программы:

Просмотр файлов с помощью Microsoft Notepad

11. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.

Если вы хотите удалить информацию, введенную в поле **Введите значение для выбранного свойства**, нажмите кнопку **Очистить**.

12. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Класс**.
13. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите категорию этой программы:

Текстовый редактор

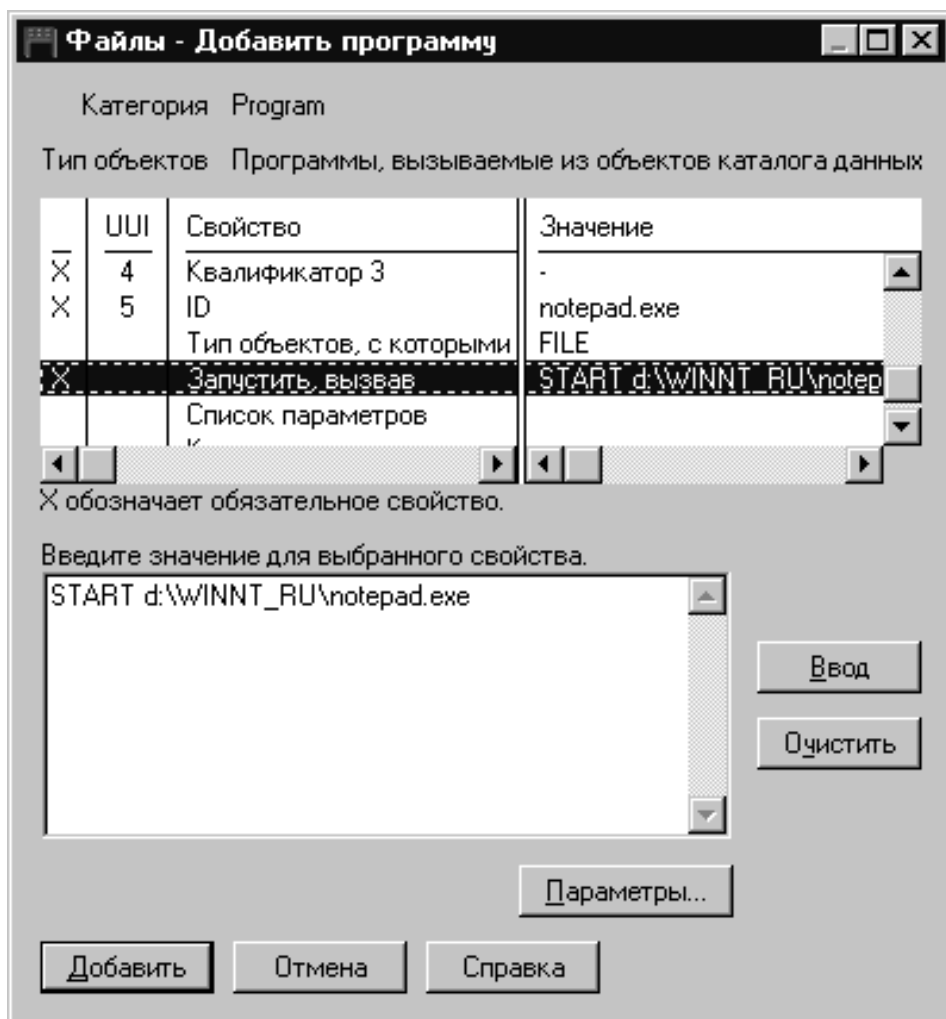
14. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.
15. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Квалификатор 1**.
16. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите квалификатор этой программы:
Notepad
17. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.
18. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Квалификатор 2**.
19. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите квалификатор этой программы:
Windows
20. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.
21. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Квалификатор 3**.
22. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите квалификатор этой программы:
-

Дефис - это символ прочерка по умолчанию.

23. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.
24. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Идентификатор**.
25. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите идентификатор этой программы:
notepad.exe
26. Нажмите кнопку **Ввод**, чтобы поместить значение в столбец **Значение** списка **Свойства/Значения**.
Объект **Файлы** уже определен для свойства **Тип объектов, которые обрабатывает эта программа**.
27. В списке **Свойства/Значения** выберите свойство **Запустить, вызвав**.
28. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите команду для запуска этой программы:
START %Х:\путь\notepad.exe

где *Х:\путь* - каталог, в котором установлен Microsoft Notepad, например, c:\Winnt\System32.

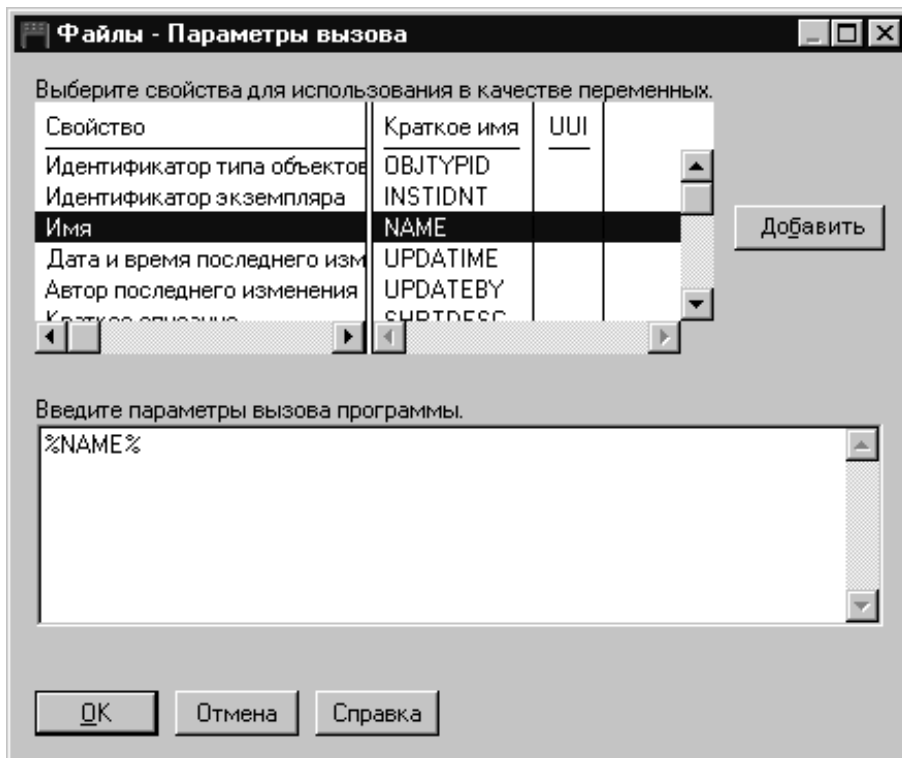
Совет: Сочетание свойств Класс, Квалификаторы 1, 2 и 3 и Идентификатор должно быть уникальным среди объектов этого каталога данных. Все экземпляры типа объекта должны различаться.



В этом упражнении вы зададите свойства, значения которых вы хотите использовать как параметры программы.

1. В окне Файлы - Добавить программу нажмите кнопку **Параметры**. Откроется окно Файлы - Параметры вызова со списком свойств типа объектов Файл.
2. Из списка **Свойство** выберите **Имя**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**.

В списке **Введите параметры вызова программы** появится %NAME%.



4. Нажмите кнопку **OK**.
5. В окне **Файлы - Добавить программу** нажмите кнопку **Добавить**.
6. Закройте окно **Файлы - Программы**.
7. В Менеджере каталогов данных откроется окно сообщения. Нажмите кнопку **OK**.
8. Закройте окно **Типы объектов**.

Запуск программы из объекта **Файлы**

В этом упражнении вы запустите Microsoft Notepad из объекта **Файлы** для файла **demographics**. Вы проведете поиск объекта и затем запустите программу.

Чтобы запустить программу из объекта **Файлы**:

1. Щелкните дважды по значку **Новый поиск** в окне **Каталог данных**.
Откроется окно **Определить поиск**.
2. Прокрутите список **Доступные типы объектов**. В этом списке показаны все типы объектов, определенных в вашем каталоге данных.
3. Выберите тип объектов **Файлы**.

4. Нажмите кнопку **>**, чтобы добавить выбранный тип объектов в список **Типы объектов для поиска**.
5. Из списка **Свойства/Значения** выберите **Имя**.
6. В поле **Введите значение для выбранного свойства** введите значение:
demographics.txt
7. Нажмите кнопку **Ввод**. Значение появится в столбце **Значения** списка **Свойства/Значения**.
8. Включите переключатель **Игнорировать регистр** для поиска всех вхождений заданного значения, независимо от регистра.
9. Проверьте, что в списке **Опции поиска** выбрано **езде в**.
Менеджер каталогов данных будет искать объекты, содержащие значение, заданное в столбце **Значение**.
10. Нажмите кнопку **Поиск**. Менеджер каталогов данных найдет объекты заданного типа и выведет результаты в окне Результаты поиска.
11. В окне Результаты поиска щелкните правой кнопкой объект `X:\sql1lib\samples\db2sampl\dw\demographics.txt`, где *X* - диск, на котором вы установили пример.
12. Выберите **Запустить программу**.
Запустится программа Microsoft Notepad. Вы увидите те же данные, которые просматривали с помощью Microsoft Notepad на занятии “Глава 3. Просмотр исходных данных” на стр. 11.
13. Закройте все оставшиеся открытыми окна Каталога данных.

Что вы сделали

На этом занятии вы открыли каталог данных и просмотрели метаданные, которые переданы из Центра хранилищ данных. Вы провели поиск объектов, соответствующих таблицам LOOKUP*, и сгруппировали их в собрание. На занятии “Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных” на стр. 111 вы создадите схему типа звезда из таблиц LOOKUP*. Вы определили объект Программы для Microsoft Notepad, и запустили Microsoft Notepad из объекта для файла demographics.txt.

Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных

На этом занятии вам предстоит создать схему типа звезда из таблиц хранилища, которые вы уже создали ранее в этой обучающей программе. Эту схему можно использовать для запросов к базе данных хранилища. Можно также экспортировать ее на сервер интеграции OLAP, чтобы создать базу данных OLAP. На этом занятии схема типа звезда будет экспортирована на сервер интеграции OLAP.

Чтобы выполнить задание, у вас должен быть установлен Начальный комплект OLAP. Таблицы ассоциаций и таблица фактов должны быть уже определены на шаге “Определение остальных таблиц для схемы типа звезда (необязательно)” на стр. 62.

Определение схемы типа звезда

В этом упражнении вы определите схему типа звезда, которая будет содержать таблицы фактов и ассоциаций, которые вы уже определили в этой обучающей программе.

Чтобы определить схему типа звезда:

1. В Центре хранилищ данных щелкните правой кнопкой мыши по папке **Схемы хранилища данных**.
2. Выберите **Определить**.
Откроется записная книжка Определение схемы хранилища данных.
3. В поле **Имя** введите имя схемы:
Tutorial Schema
4. В поле **Администратор** введите ваше имя; оно станет именем контактного лица для этой схемы.
5. В поле **Описание** введите описание схемы:
Это схема ТВС типа звезда
6. Включите переключатель **Использовать только одну базу данных**.
7. Из списка **База данных - потребитель хранилища** выберите **TUTWHS**.
Не меняйте остальные значения. Дополнительную информацию об остальных полях на этой странице смотрите в разделе электронной справки “Определение схемы хранилища”.
8. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы определить эту схему хранилища данных.
Схема типа звезда будет добавлена к дереву под папкой **Схемы хранилища**.

Открытие схемы

В этом упражнении вы откроете схему типа звезда, чтобы на следующем этапе добавить к ней таблицы ассоциаций и таблицу фактов.

Чтобы открыть схему Tutorial Schema:

1. Разверните дерево **Схемы хранилища**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по схеме **Tutorial Schema**.
3. Выберите **Открыть**.

Добавление таблиц к схеме

В этом упражнении вы добавите к схеме типа звезда таблицы ассоциаций и таблицу фактов, определенные ранее в обучающей программе — LOOKUP_MARKET, LOOKUP_PRODUCT, LOOKUP_SCENARIO, LOOKUP_TIME, и FACT_TABLE.

Чтобы добавить к схеме типа звезда таблицы ассоциаций и таблицу фактов.

1. Щелкните по значку **Добавить данные**:



2. Щелкните по холсту в том месте, куда вы хотите поместить таблицы.
Откроется окно **Добавить данные**.
3. Разворачивайте дерево Потребители хранилища, пока вы не увидите список таблиц под папкой **Таблицы**.
4. Выберите таблицу LOOKUP_MARKET.
5. Нажмите кнопку **>**, чтобы добавить таблицу LOOKUP_MARKET в список **Выбранные исходные таблицы и таблицы назначения**.
6. Повторите шаги 4 и 5, чтобы добавить таблицы LOOKUP_PRODUCT, LOOKUP_SCENARIO, LOOKUP_TIME и FACT_TABLE.
7. Нажмите кнопку **ОК**. Выбранные таблицы появятся в окне.
8. Расположите таблицы в окне так, чтобы таблица FACT_TABLE находилась в центре, а в каждом углу было по одной таблице LOOKUP.

Автоматическое объединение таблиц

В этом упражнении вы используете первичные и внешние ключи, определенные на шаге “Глава 11. Определение ключей на таблицах назначения” на стр. 77, для автоматического объединения таблиц ассоциаций и таблицы фактов.

Чтобы автоматически объединить таблицы:

1. Щелкните по значку **Сохранить** на панели инструментов, чтобы сохранить результат.



2. Выделите таблицы LOOKUP_PRODUCT, LOOKUP_SCENARIO, LOOKUP_TIME и FACT_TABLE, нажав клавишу Ctrl и щелкнув по каждой из этих таблиц.
3. Щелкните по значку **Автоматическое объединение** на панели инструментов.



Центр хранилищ данных проведет зеленые линии между первичными ключами в таблицах ассоциаций и внешними ключами в таблице фактов. Пока эти линии не сохранены, вы можете изменить их. (Чтобы удалить эти линии, выберите их все, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.)

4. Щелкните по значку **Сохранить** на панели инструментов, чтобы сохранить результат.



Зеленые линии, изображающие автоматические объединения, станут черными.

5. Закройте окно Модель схемы хранилища данных.

Экспорт схемы типа звезда

В этом упражнении вы экспортируете схему типа звезда для использования на сервере интеграции OLAP.

Прежде, чем вы начнете: Прежде чем вы приступите к этому разделу, у вас должен быть установлен Начальный комплект OLAP или полный продукт DB2 OLAP Server®.

Чтобы экспортировать схему типа звезда:

1. В окне Центра хранилищ данных щелкните правой кнопкой мыши по значку **Хранилище**.
2. Выберите **Экспорт метаданных → Сервер интеграции OLAP**.
Откроется записная книжка Экспорт схемы хранилища.
3. Из списка **Доступные схемы хранилища** выберите **Tutorial Schema**.
4. Нажмите кнопку **>**
Tutorial Schema будет перемещена в список **Выбранные схемы хранилища данных**.

5. Щелкните по вкладке **Сервер интеграции**.
6. В поле **Имя каталога** введите имя каталога для раздела многомерного анализа обучающей программы:
OLAPCATD
7. В поле **Имя схемы таблицы каталога** введите имя схемы, связанной с таблицей OM_INFO.
Чтобы найти имя схемы, связанной с таблицей OM_INFO:
 - a. Из Центра управления DB2 разворачивайте дерево, пока не увидите базу данных **OLAPCATD** под папкой **Базы данных**.
 - b. Выберите **Таблицы** и найдите в столбце **Имя** справа таблицу OM_INFO. Схема, связанная с таблицей OM_INFO, будет видна в столбце **Схема**.
 - c. Вернитесь в записную книжку Экспорт схемы хранилища и введите имя схемы.
8. В поле **Таблица ассоциаций времени** выберите таблицу LOOKUP_TIME.
Когда схема будет храниться в каталоге сервера интеграции OLAP, поменять тип ассоциаций будет нельзя.
9. В поле **ID пользователя** введите ID пользователя, под которым вы создали базу данных примера TBC_MD. Это ID пользователя для каталога примера сервера интеграции OLAP.
10. В поле **Пароль** введите пароль для этого ID пользователя. Это пароль для каталога примера сервера интеграции OLAP.
11. В поле **Подтверждение пароля** еще раз введите этот пароль.

12. Выберите **Перезаписать существующую модель**.
13. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы экспортировать выбранные схемы хранилища в каталог сервера интеграции OLAP.

Записная книжка закрывается, и индикатор хода выполнения показывает ход экспорта, пока он не будет завершен. Когда будут экспортированы все указанные схемы хранилища, откроется окно Информация об экспорте с сообщением об успешном завершении или об ошибке при экспорте. Чтобы закрыть это окно, нажмите кнопку **Закреть**.

Что вы сделали

На этом занятии вы создали схему типа звезда, которая состоит из таблиц LOOKUP_MARKET, LOOKUP_PRODUCT, LOOKUP_SCENARIO, LOOKUP_TIME и FACT_TABLE. Вы экспортировали эту схему типа звезда на сервер интеграции OLAP.

Глава 17. Сводка

Примите наши поздравления! Часть учебной программы, посвященная хранилищам данных, завершена. В этой учебной программе вы определили хранилище с таблицами ассоциаций и таблицей фактов для схемы типа звезда:

- Вы определили базу данных хранилища для схемы типа звезда.
- Вы посмотрели источник данных, приложенный к примеру.
- Вы определили защиту Центра хранилищ данных, задав пользователя хранилища и группу хранилища.
- Вы определили одну из таблиц ассоциаций в схеме типа звезда, LOOKUP_MARKET, задав источники хранилища для исходной таблицы и исходного файла, а затем определили шаги, которые перемещают исходные данные в хранилище и объединяют таблицы.
- Вы скопировали остальные таблицы ассоциаций и таблицу фактов из примера.
- Вы изменили режим для шагов, протестировали их и внесли их в расписание.
- Вы определили первичные и внешние ключи таблиц в схеме типа звезда.
- Вы провели обслуживание базы данных хранилища, чтобы повысить производительность.
- Вы уполномочили пользователей для работы с базой данных хранилища.
- Вы опубликовали метаданные в каталоге данных и дополнили этот каталог, связав программу с одним из этих объектов.
- Вы определили схему типа звезда для Центра хранилищ данных и экспортировали эту схему на сервер интеграции OLAP.

Если у вас установлен Начальный комплект OLAP, можно перейти к следующей части обучающей программы - “Часть 2. Анализ многомерных данных” на стр. 119.

Часть 2. Анализ многомерных данных

Глава 18. Многомерный анализ

На этом занятии вы познакомитесь с принципами создания прикладных программ, которые можно использовать для анализа реляционных данных при помощи методов OLAP (Online Analytical Processing, аналитические вычисления в диалоговом режиме). Вы будете использовать Начальный комплект OLAP DB2 - упрощенную версию полнофункционального продукта Сервер OLAP DB2. Как Начальный комплект OLAP DB2, так и Сервер OLAP DB2 используют технологию OLAP, разработанную фирмой Hyperion Solutions.

Основной инструмент для создания прикладных программ OLAP в Начальном комплекте OLAP DB2 - это Сервер интеграции DB2 OLAP, работающий на верхнем уровне многомерного сервера Essbase. С помощью таких прикладных программ пользователи могут анализировать данные DB2, используя Lotus 1-2-3 или Microsoft Excel.

Что такое многомерный анализ

Инструменты, применяющие технологию OLAP (например, Начальный комплект OLAP DB2), позволяют пользователям задавать неочевидные и сложные специальные вопросы об их бизнесе, например, "Какую прибыль принесли мои главные продукты в юго-восточном регионе в третьем квартале?" Такой вопрос требует рассмотрения нескольких аспектов данных, таких как время, регион и продукты. Каждый из этих аспектов называется размерностью многомерной модели или *ассоциацией*. Начальный комплект OLAP DB2 позволяет организовать данные в многомерном виде для анализа.

Реляционные данные можно считать двумерными, поскольку у каждого элемента данных, если рассматривать его как факт, есть место в строке и место в столбце, которые можно считать ассоциациями. Ассоциации в многомерной базе данных - это высокоуровневые аспекты данных, представляющие основные компоненты бизнес-плана, такие как Данные учета, Время, Продукты и Рынки. В прикладной программе OLAP эти ассоциации не изменяются со временем.

Каждая ассоциация имеет отдельные компоненты, называемые *членами*. Например, кварталы года могут быть членами ассоциации Время, а отдельные продукты - ассоциации Продукты. Члены в ассоциации могут быть организованы иерархически, как месяцы внутри кварталов в ассоциации Время. Члены могут со временем меняться, например, с расширением бизнеса добавляются новые продукты и покупатели.

Обзор занятий

В этой обучающей программе вы:

- Создадите *модель OLAP* - логическую структуру, описывающую весь бизнес-план. Эта модель имеет форму *схемы типа звезда*, в которой отношения между компонентами модели изображаются в виде звезды. В центре такой схемы находится *таблица фактов*, содержащая данные, которые нужно проанализировать, например, данные о продажах продуктов. Вокруг таблицы фактов располагаются таблицы ассоциаций, содержащие данные, определяющие ассоциации OLAP (такие как члены данных учета, месяцы, имена продуктов и т.д.). Для отображения большей части или всех аспектов вашего бизнеса достаточно одной или небольшого числа моделей OLAP. В данном сценарии обучения вы создадите модель OLAP, покрывающую большую часть аспектов бизнеса компании The Beverage Company (TBC). Поскольку это новая модель, вы не используете схему типа "звезда", созданную на занятии "Глава 16. Создание схемы типа звезда из Центра хранилищ данных" на стр. 111.
- Создадите *метамакет OLAP*, который обычно является подмножеством модели, используемой для создания прикладной программы OLAP. Идея в том, чтобы создать одну или небольшое число моделей OLAP, на основании которых можно сгенерировать много метамакетов, каждый из которых отражает конкретный аспект бизнеса. Метамакеты описывают, как макет многомерной базы данных будет виден для пользователя OLAP. Можно задать область видимости метамакета, выбрав ассоциации, которые будут видны пользователям OLAP, и задав фильтры, определяющие получаемые данные. В этой обучающей программе вы создадите метамакет для данных по продажам компании TBC в регионе Центральные штаты.
- Загрузите и вычислите данные для создания *прикладной программы OLAP*. Прикладная программа OLAP содержит данные, структура которых задается *макетом Essbase*, или шаблоном, построенным на основе метамакета.
- Кратко ознакомитесь с другими компонентами Сервера интеграции DB2 OLAP.

Завершив эту обучающую программу и создав прикладную программу OLAP, можно проанализировать данные продаж компании TBC для региона Центральные штаты, используя программы электронных таблиц Microsoft Excel или Lotus 1-2-3. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *Руководство пользователя OLAP Spreadsheet Add-in для 1-2-3* или *Руководство пользователя OLAP Spreadsheet Add-in для Excel*.

Рабочий стол Сервера интеграции OLAP DB2 содержит следующие компоненты:

- Интерфейс моделей OLAP - полнофункциональное средство создания моделей OLAP. Сервер интеграции OLAP DB2 содержит также Ассистент моделей OLAP, помогающий создать простую модель OLAP. Ассистент моделей OLAP

поддерживает не все функции полного интерфейса моделей OLAP. В занятиях этой обучающей программы показано, как использовать Ассистент моделей.

- Интерфейс метамaketов OLAP - полнофункциональное средство создания метамaketов OLAP. Сервер интеграции OLAP DB2 содержит также Ассистент метамaketов OLAP, помогающий создать простой метамакет OLAP. Ассистент метамaketов OLAP поддерживает не все функции полного интерфейса метамaketов OLAP. В занятиях этой обучающей программы показано, как использовать Ассистент моделей.
- Используя программу управления (Administration Manager), можно выполнить простые задачи управления базой данных OLAP, такие как экспорт данных в хранилище данных, управление хранением, а также создание новых пользователей и предоставление им прав доступа для прикладных программ. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *OLAP Integration Server Administrator's Guide*.

Глава 19. Запуск модели OLAP

На этом занятии вы запустите рабочий стол Сервера интеграции OLAP DB2 и зарегистрируетесь в базе данных DB2, которая станет *каталогом OLAP*, содержащим метаданные, определяющие модель и метамакет. Вы также запустите Ассистент моделей OLAP.

Запуск рабочего стола Сервера интеграции OLAP

Запустите интерфейс рабочего стола Сервера интеграции OLAP DB2. Выберите *Пуск* → *Программы* → *IBM DB2* → *OLAP DB2* → *Рабочий стол*. Появится окно Регистрация.

The screenshot shows a 'Login' dialog box for the 'IBM DB2 OLAP Integration Server'. The window title is 'Login'. The main title is 'IBM DB2 OLAP Integration Server' with logos for 'Powered by Hyperion Essbase' and a cube icon. The dialog is divided into two sections: 'DB2 OLAP Integration Server' and 'DB2 OLAP Server'. The left section has dropdowns for 'Server' (myserver), 'OLAP Metadata Catalog' (TBC_MD), and 'User Name' (tbc), and a 'Password' field with masked characters. A 'Set Login Defaults' button is at the bottom. The right section has a 'Hide Login Options' button and a note: 'When working with a metaoutline, specify Essbase login information.' It has dropdowns for 'Server', 'User Name', and a 'Password' field. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Соединение с каталогом OLAP

В окне Регистрация зарегистрируйтесь в базе данных DB2, в которой будет находиться каталог OLAP.

1. Введите следующие значения:

Сервер Имя компьютера сервера, на котором установлен сервер Начального комплекта OLAP DB2. Узнайте это имя у администратора базы данных.

Каталог

Имя базы данных DB2, в которой будут храниться метаданные для модели OLAP. В этой обучающей программы используется каталог примера с именем TBC_MD, поставляемый с DB2 Universal Database.

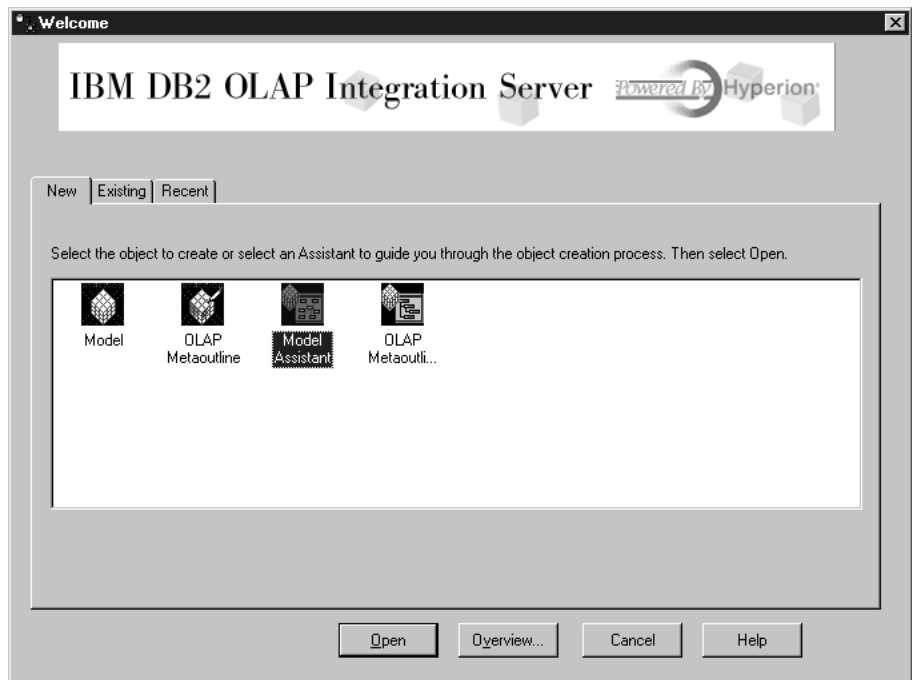
Имя пользователя

ID пользователя, который будет использоваться для обращения к DB2 UDB. В примерах в этой обучающей программе используется ID пользователя tbc.

Пароль

Пароль для ID пользователя, заданного в поле *Имя пользователя*.

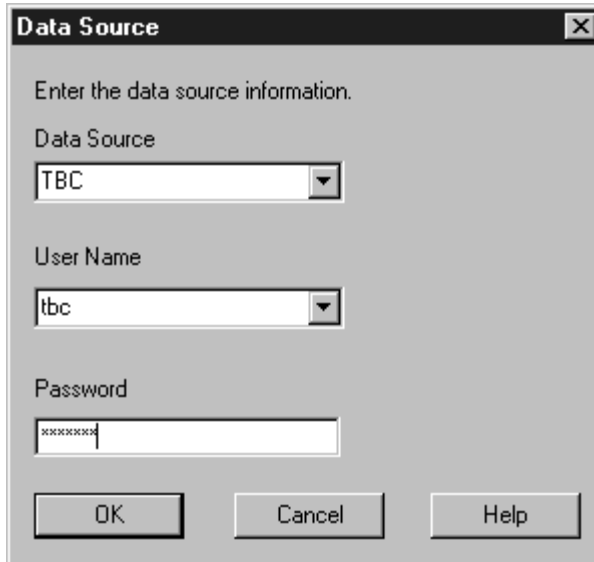
2. Можно нажать кнопку *Задать значения регистрации по умолчанию*, чтобы сохранить введенные здесь имена сервера, каталога и ID пользователя в качестве значений по умолчанию для будущего использования. Для обеспечения защиты пароль не сохраняется. В этом занятии не нужно сохранять значения по умолчанию.
3. Нажмите кнопку *OK*. Появится окно Введение рабочего стола Сервера интеграции OLAP DB2:



Запуск Ассистента моделей

Первый шаг при создании модели OLAP - выбрать используемый инструмент: интерфейс моделей OLAP, предлагающий полный набор возможностей, или Ассистент моделей, предлагающий более простой, пошаговый подход. На этом занятии вы будете использовать Ассистент моделей OLAP.

1. Дважды щелкните по значку **Ассистент моделей OLAP**.
2. Вы получите приглашение зарегистрироваться в базе данных TBC, содержащей исходные данные. Появится окно **Источник данных**.



Введите следующие значения:

Источник данных

Имя базы данных DB2, в которой хранятся данные бизнеса. В этой обучающей программе используется база данных примера с именем TBC, поставляемая с DB2 Universal Database.

Имя пользователя

ID пользователя, который будет использоваться для обращения к DB2 UDB. В примерах в этой обучающей программе используется ID пользователя tbc.

Пароль

Пароль для ID пользователя, заданного в поле *Имя пользователя*.

Нажмите кнопку *OK*, появится страница **Выбор таблицы фактов** Ассистента моделей OLAP.

Что вы только что сделали

На этом занятии вы запустили интерфейс рабочего стола Сервера интеграции и соединились с метаданными в каталоге OLAP. Вы также запустили Ассистент моделей OLAP и соединились с базой данных DB2, содержащей исходные данные.

Глава 20. Выбор таблицы фактов и создание ассоциаций

На этом занятии вы выберете таблицу фактов и создадите ассоциации Данные учета и Время. Затем вы создадите ассоциации Продукт, Рынок и Сценарий.

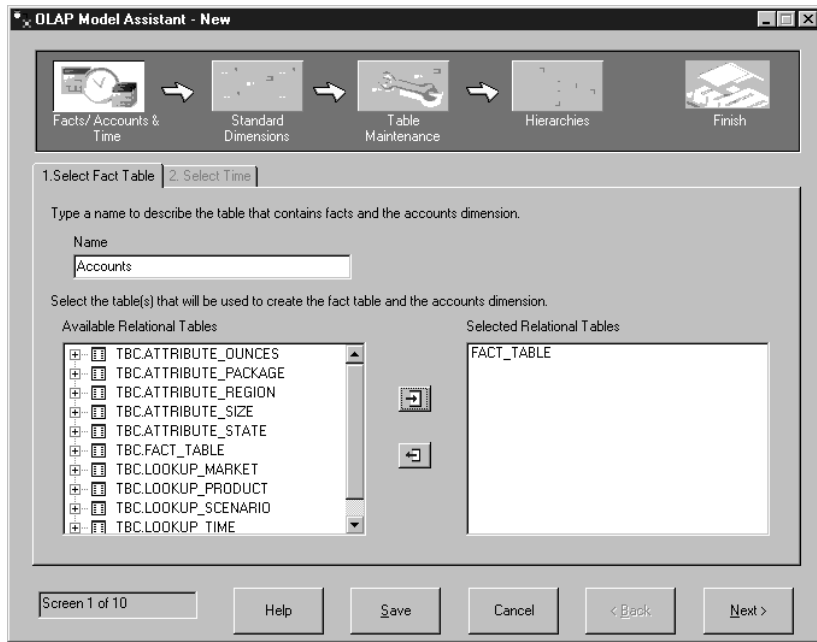
Выбор таблицы фактов

Для каждой модели требуется таблица фактов, изображаемая в центре схемы типа звезда. Таблица фактов состоит из одной или нескольких реляционных таблиц, содержащих факты (например, число проданных товаров или их стоимость) и внешние ключи, связывающие таблицу фактов с каждой из таблиц ассоциаций. На этом занятии таблица фактов будет также использоваться в качестве таблицы ассоциации Данные учета. Ассоциация Данные учета содержит числовые данные (такие как данные о продажах или наличии товара), которые вам нужно анализировать и отслеживать за определенные промежутки времени; эти данные называют также переменными данными *измерений*, они позволяют использовать при анализе вычислительные методы.

Чтобы выбрать таблицу фактов:

1. На странице Выбор таблицы фактов обратите внимание на значение по умолчанию Данные учета в поле *Имя*. Не изменяйте это значение. На этом занятии вы автоматически создадите ассоциацию Данные учета, используя эту таблицу фактов.
2. В поле *Доступные реляционные таблицы* выберите **TBC.FACT_TABLE**.
3. Нажмите кнопку со стрелкой вправо - таблица **TBC.FACT_TABLE** будет выведена в поле *Выбранные реляционные таблицы*. Это окно будет выглядеть

таким образом:



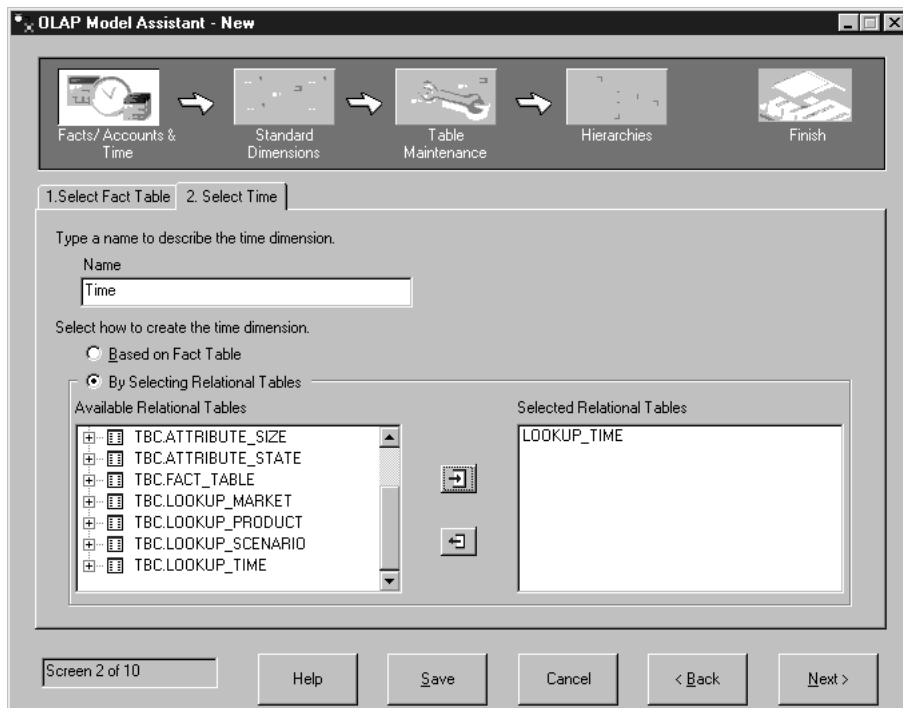
4. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Выбор времени.

Создание ассоциации Время

В этом упражнении вы создадите ассоциацию Время, используемую для описания того, насколько часто нужно собирать и обновлять данные. Например, можно организовать время в виде годов, кварталов и месяцев.

1. На странице Выбор времени можно принять значение по умолчанию Время в поле *Имя*.
2. Щелкните по *Выбрав реляционные таблицы* - станет активным поле *Доступные реляционные таблицы*.
3. Выберите таблицу **TBC.LOOKUP_TIME** и нажмите кнопку со стрелкой вправо. Эта таблица будет выведена в поле *Выбранные реляционные таблицы*.

Это окно будет выглядеть таким образом:



4. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Задание имен ассоциаций.

Создание стандартных ассоциаций

В этом упражнении вы создадите для модели стандартные ассоциации и свяжите каждую стандартную ассоциацию с реляционной таблицей, содержащей данные для этой ассоциации. Это следующие ассоциации:

Ассоциация Сценарий

Описывает возможные сценарии анализа данных.

Ассоциация Продукт

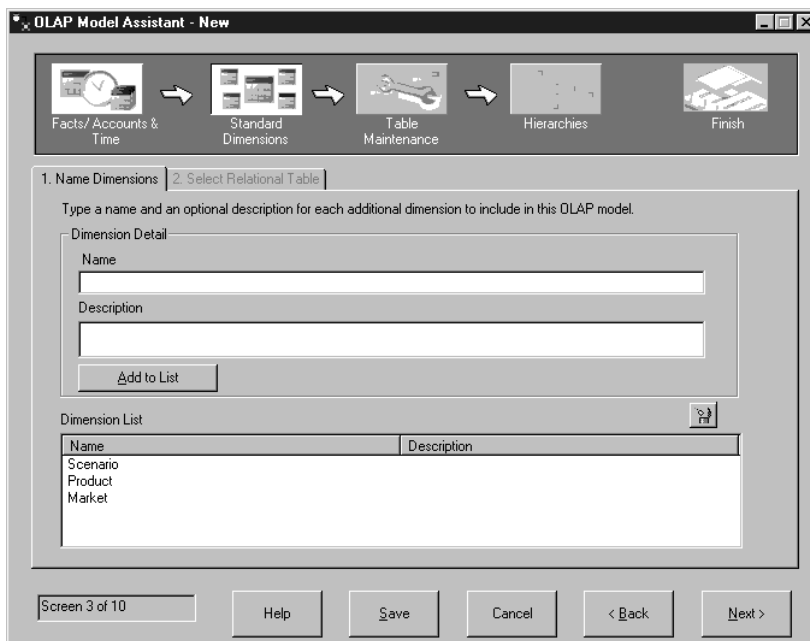
Описывает продукты в вашем бизнесе. В этой обучающей программе продуктами будут безалкогольные напитки.

Ассоциация Рынок

Описывает рынки, на которых вы работаете. Например, можно организовать рынки по регионам и городам.

1. На странице Задание имен ассоциаций введите Сценарий в поле *Имя* и нажмите кнопку *Добавить в список*. Ассоциация Сценарий будет добавлена в поле *Список ассоциаций*.

2. Аналогично задайте ассоциации Продукт и Рынок. Теперь это окно будет выглядеть таким образом:



3. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Выбор реляционных таблиц.

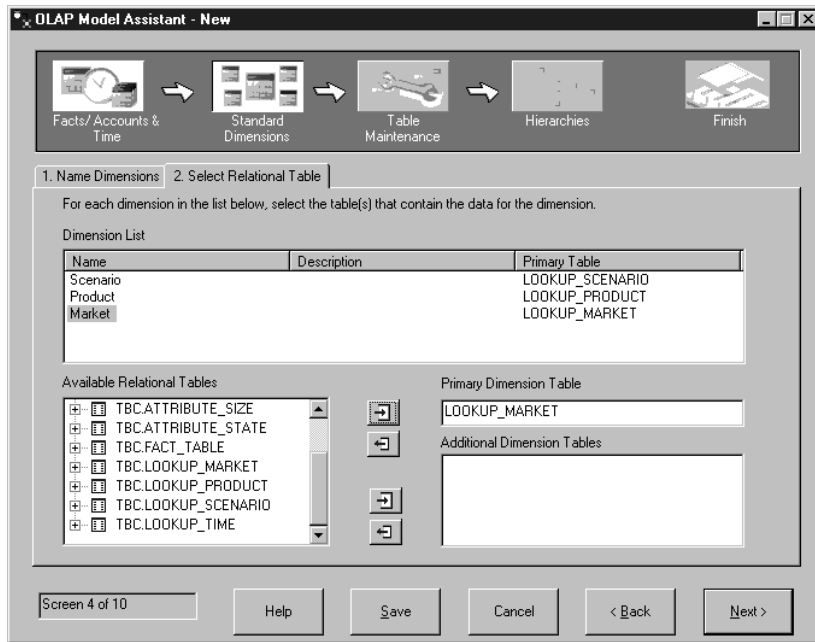
На странице Выбор реляционных таблиц можно связать созданные ассоциации с одной или несколькими таблицами. Для каждой ассоциации должна быть задана по крайней мере одна таблица. Ассоциации Данные учета и Время не выводятся в этом списке, поскольку они уже созданы.

1. В поле *Список ассоциаций* выберите ассоциацию *Сценарий*.
2. Используя прокрутку, найдите в списке *Доступные реляционные таблицы* таблицу **TBC.LOOKUP_SCENARIO**. Выберите эту таблицу и нажмите кнопку со стрелкой вправо рядом с полем *Первичная таблица ассоциации* - таблица будет добавлена в это поле. Таблица будет также добавлена в поле *Список ассоциации* под заголовком *Первичная таблица*.

Если нужно задать для этой ассоциации дополнительные таблицы, можно выбрать таблицу и нажать кнопку со стрелкой вправо рядом с полем *Дополнительные таблицы ассоциации*. Но в этом занятии не нужно добавлять дополнительные таблицы.

3. Аналогично задайте ассоциации Продукт и Рынок. Для ассоциации Продукт используйте таблицу **TBC.LOOKUP_PRODUCT**. Для ассоциации Рынок используйте таблицу **TBC.LOOKUP_MARKET**. Это окно будет выглядеть

таким образом:



4. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Связи таблицы фактов.

Что вы только что сделали

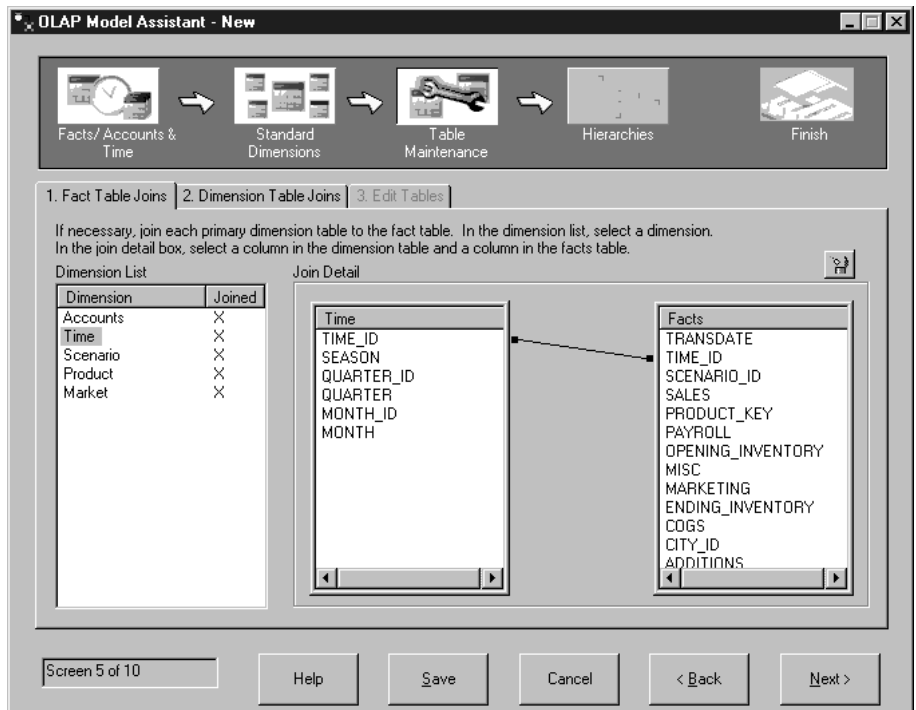
На этом занятии вы выбрали таблицу фактов и создали ассоциации Данные учета и Время для своей модели. Затем вы создали ассоциации Продукт, Рынок и Сценарий.

Глава 21. Задание связей и редактирование таблиц ассоциаций

Схема типа звезда отображает отношения между таблицей фактов и ассоциациями в этой модели. На этом занятии вы увидите, как связи между таблицами ассоциаций и таблицей фактов определяют структура схемы типа звезда. Вы научитесь скрывать столбцы таблиц ассоциаций, чтобы эти столбцы не были членами ассоциации в этой модели.

В левой части страницы Связи таблицы фактов перечислены все ассоциации в этой модели. В правой части показано, какие столбцы таблиц ассоциации и таблицы данных связаны друг с другом, если связь существует. Символ X рядом с именем ассоциации в поле *Список ассоциаций* означает, что эта ассоциация связана с таблицей фактов. Обратите внимание на то, что все ассоциации связаны с таблицей фактов.

1. В этом упражнении вы увидите, какой столбец связывает таблицу фактов с ассоциацией **Время**. В поле *Список ассоциаций* выберите ассоциацию **Время**.



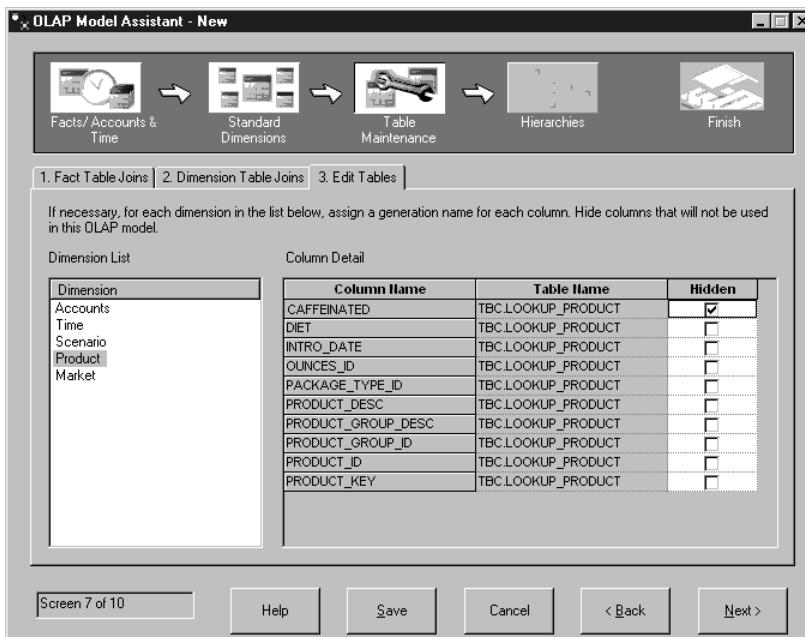
Обратите внимание на то, что столбец TIME_ID связывает таблицу фактов с ассоциацией **Время**.

- Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Связи таблиц ассоциаций. Эту страницу можно использовать для создания связей между первичными таблицами ассоциаций и какими-либо из дополнительных таблиц ассоциаций, добавленных на странице Выбор реляционных таблиц. В этой обучающей программе не были добавлены дополнительные реляционные таблицы, поэтому список дополнительных таблиц пуст.
- Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Редактирование таблиц.

Редактирование таблиц ассоциаций

В этом упражнении вы скроете столбец ассоциации Продукт, чтобы этот столбец не появлялся в этой модели:

- В поле *Список ассоциаций* выберите ассоциацию **Продукт**.
- В поле *Подробности столбцов* найдите столбец CAFFEINATED. Щелкните по переключателю под заголовком *Скрытый* для столбца CAFFEINATED. Это окно будет выглядеть таким образом:



Столбцам можно также дать более содержательные имена, при этом не будут изменены имена столбцов в исходных данных. Эти имена называются *именами поколения Essbase*; они идентифицируют столбцы для конечной прикладной программы OLAP. Если имена поколения Essbase не заданы, им по умолчанию присваиваются имена столбцов. Сейчас вам не нужно задавать имена поколения.

- Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Определение иерархий.

Что вы сделали

На этом занятии вы увидели, как связи между таблицами ассоциаций и таблицей фактов определяют структура схемы типа звезда. Вы также научились скрывать столбцы таблиц ассоциаций, чтобы эти столбцы не были членами ассоциации в этой модели.

Глава 22. Определение иерархий

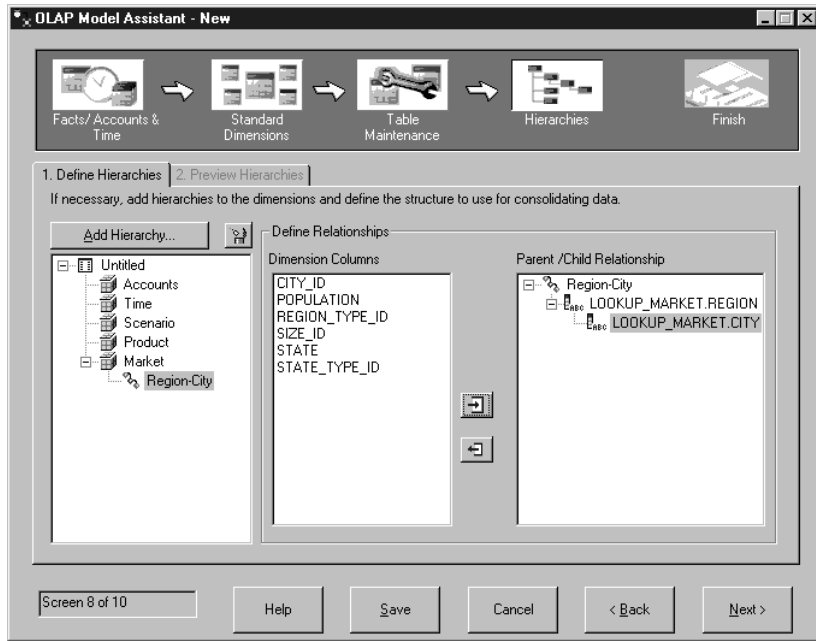
На этом занятии вы создадите иерархию в одной из ассоциаций. Иерархии организуют отношения родительский-дочерний среди столбцов ассоциации; изображаются иерархии в виде древовидной структуры. Например, в ассоциации *Время* можно определить член *Год* как вершину иерархии. Член *Квартал* будет дочерним для члена *Год*, а член *Месяц* будет дочерним для члена *Квартал*.

Создание иерархий

В этом упражнении вы создадите иерархию в ассоциации *Рынок*.

1. Выберите ассоциацию *Рынок* в поле в левой стороне страницы *Определение иерархии* и нажмите кнопку *Добавить иерархию*. Появится окно *Добавить иерархию*.
2. В поле *Имя* введите *Регион-Город* (точно как показано здесь, без пробелов) и нажмите кнопку *Готово*. Обратите внимание, что столбцы ассоциации *Рынок* выводятся теперь в поле *Столбцы ассоциации* на странице *Определение иерархии*.
3. Выберите столбец **Регион** в поле *Столбцы ассоциации* и нажмите кнопку со стрелкой вправо. Столбец *Регион* будет добавлен в поле *Отношение родительский/дочерний*.
4. Выберите столбец **Город** в поле *Столбцы ассоциации* и нажмите кнопку со стрелкой вправо. Столбец *Город* будет показан как дочерний столбец столбца *Регион* в поле *Отношение родительский/дочерний*. Это окно будет

выглядеть таким образом:

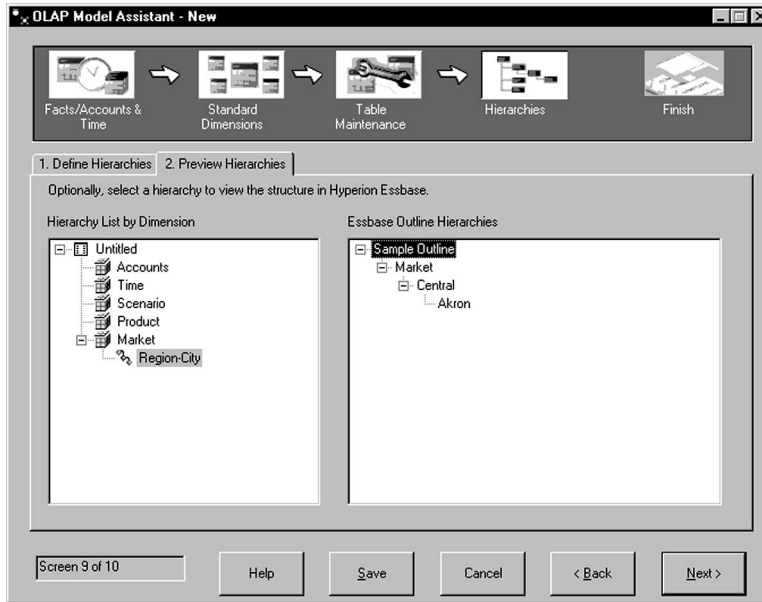


5. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Предварительный просмотр иерархий.

Предварительный просмотр иерархий

В этом упражнении после того, как были созданы все нужные иерархии, вы сможете увидеть, какие данные будут показаны на странице Предварительный просмотр иерархий.

1. Раскройте дерево для Макета примера в поле *Иерархии макетов Essbase*. Это окно будет выглядеть так:



2. Нажмите кнопку *Далее*, откроется завершающее окно Ассистента моделей OLAP.

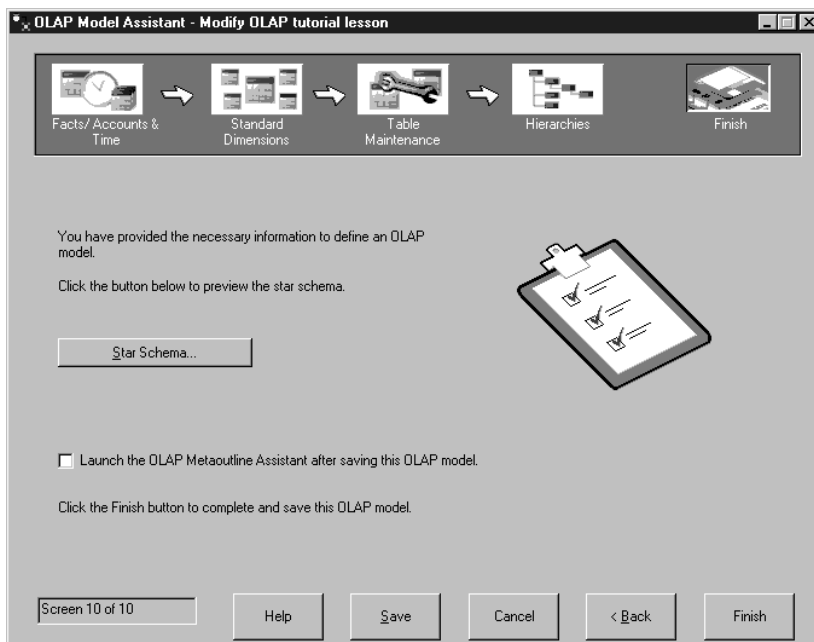
Что вы сделали

На этом занятии вы создали и увидели иерархию в ассоциации Рынок.

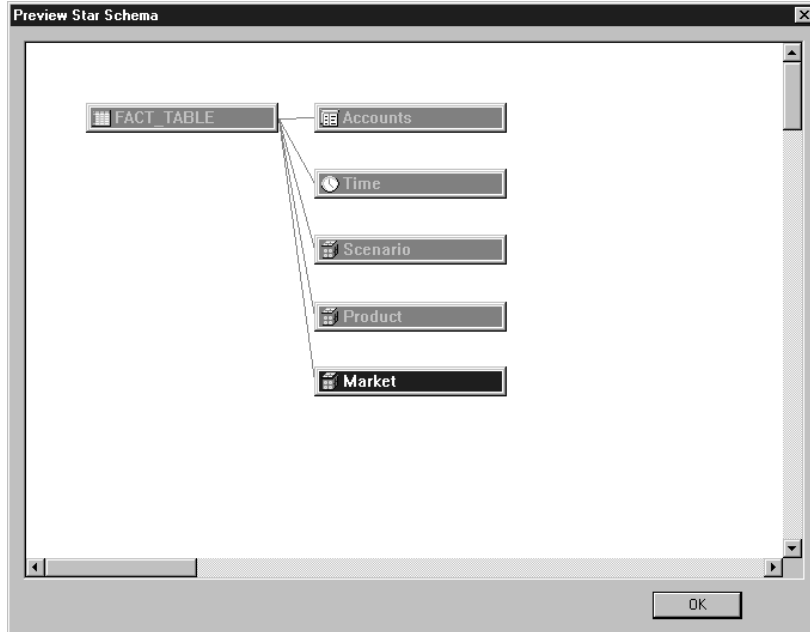
Глава 23. Предварительный просмотр и сохранение модели OLAP

На этом занятии вы завершите создание модели OLAP. В окне предварительного просмотра вы увидите созданную схему типа звезда и сохраните модель в базе данных.

1. Завершающее окно Ассистента моделей выглядит таким образом:

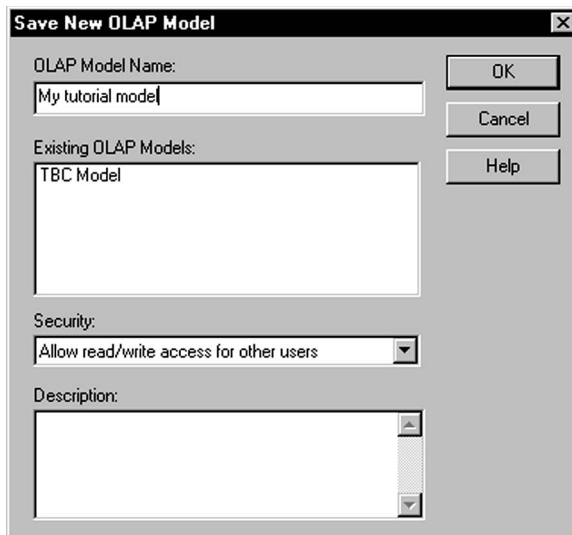


2. Нажмите кнопку *Схема типа звезда*, чтобы увидеть эту схему. В ней показывается, как таблица фактов связана со всеми таблицами ассоциаций.



3. Нажмите кнопку *OK*.
4. Не включайте переключатель *После сохранения запустить Ассистент метамaketов*. В оставшейся части этой обучающей программы вы будете создавать метамакет не на основе только что созданной вами модели, на основе примера модели OLAP, поставляемого с DB2 Universal Database, так как в этом примере модели содержится больше деталей. В следующем занятии вы запустите Ассистент метамaketов вручную.
5. Нажмите кнопку *Готово*, а затем кнопку *Да* в сообщении о сохранении. На странице *Сохранить новую модель OLAP* вам будет предложено ввести имя

новой модели. Введите `My tutorial model` и нажмите кнопку *OK*.



Ваша модель OLAP будет сохранена в базе данных TBC и на экране появится рабочий стол Сервера интеграции.

Что вы сделали

На этом занятии вы просмотрели схему типа звезда, завершили создание модели OLAP и сохранили ее в базе данных.

Глава 24. Запуск метамакета OLAP

Ваша конечная цель - создать метамакет OLAP, который будет включать показатели в регионе Центральных штатов и исключать прочие регионы. Из этого метамакета вы создадите прикладную программу OLAP, которую можно использовать, чтобы узнать, как изменялись данные по продажам для Центральных штатов в течение 1996 года.

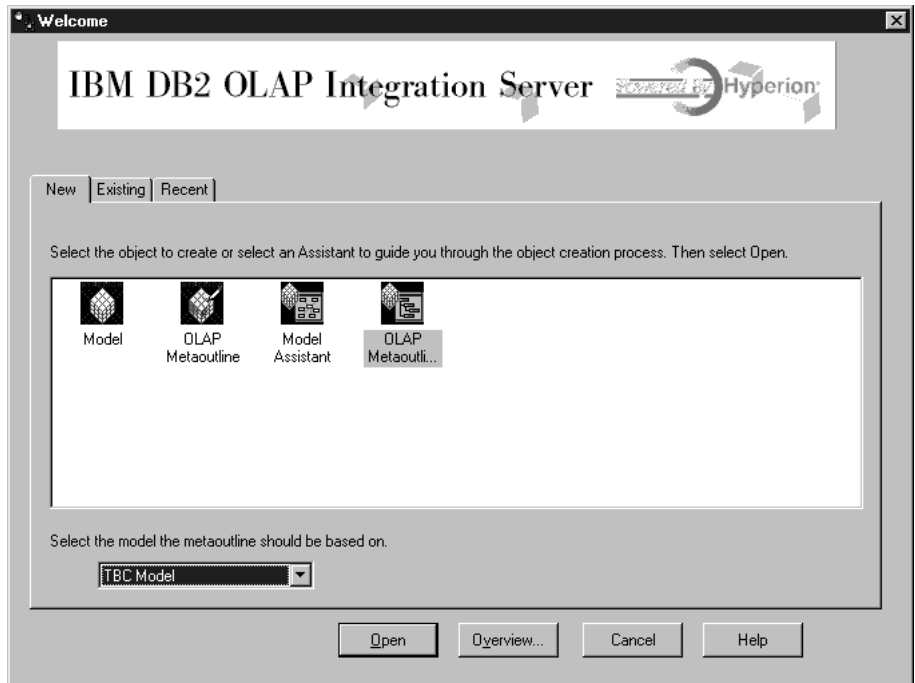
Первый шаг при создании метамакета OLAP - выбрать используемый инструмент: интерфейс метамакетов OLAP, предлагающий полный набор возможностей, или Ассистент метамакетов, предлагающий более простой, пошаговый подход. На этом занятии вы запустите Ассистент метамакетов, выберете модель OLAP, на основе которой будет создаваться метамакет, и соединитесь с базой данных.

Запуск Ассистента метамакетов

После того, как вы зарегистрируетесь на Сервере интеграции OLAP DB2, на экране появится рабочий стол этого сервера.

1. На рабочем столе Сервера OLAP DB2 щелкните по *Файл* —> *Новый*. Появится окно Введение.
2. Щелкните по значку **Ассистент метамакетов OLAP**.
3. Обратите внимание, что в нижней части окна появится новое поле *Выберите базовую модель для метамакета*. Выберите в этом списке модель **Модель ТВС**. Это не та модель, которую вы создали ранее в этой обучающей

программе; эта модель содержит больше деталей.



4. Нажмите кнопку *Открыть* и вам будет предложено зарегистрироваться в базе данных источника.

Соединение с базой данных источника

1. В окне *Источник данных* введите следующие значения:

Источник данных

Имя базы данных DB2, в которой хранятся данные бизнеса. В этой обучающей программе используется база данных примера с именем TBC, поставляемая с DB2 Universal Database.

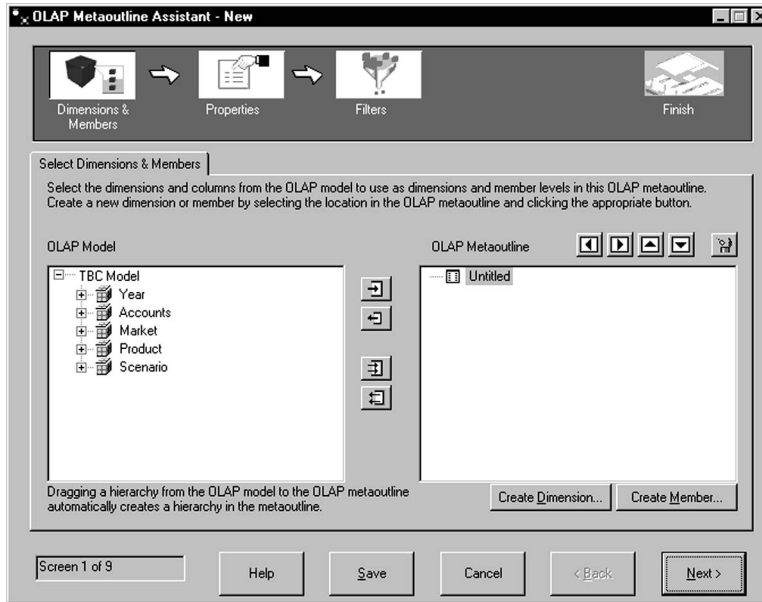
Имя пользователя

ID пользователя, который будет использоваться для обращения к DB2 UDB. В примерах в этой обучающей программе используется ID пользователя tbc.

Пароль

Пароль для ID пользователя, заданного в поле *Имя пользователя*.

Нажмите кнопку *OK*. Откроется страница Выбор ассоциаций и членов Ассистента метамaketов.



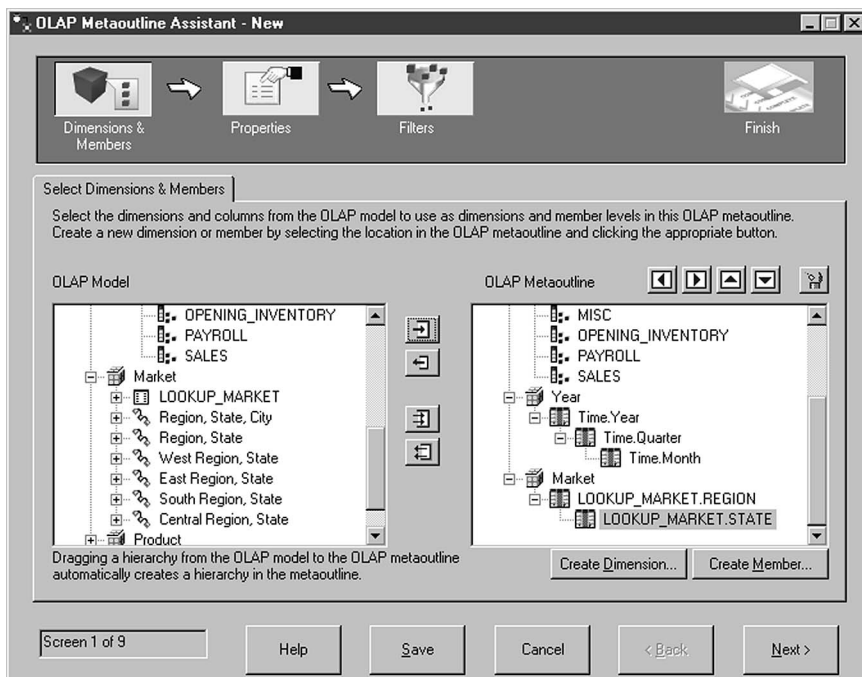
Что вы только что сделали

На этом занятии вы запустили Ассистент метамaketов, выбрали базовую модель OLAP для метамакета и установили соединение с базой данных.

Глава 25. Выбор ассоциаций и членов

На этом занятии вы выберете из модели ассоциации и члены, которые нужно использовать в метамакете.

1. На странице Выбор ассоциаций и членов раскройте дерево ассоциации Данные учета в поле *Модель OLAP*, пока не увидите таблицы.
2. Выберите все столбцы в ассоциации Данные учета и нажмите кнопку со стрелкой вправо (Добавить). Ассоциация Данные учета и ее столбцы будут скопированы в поле *Метамакет OLAP*.
3. В поле *Модель OLAP* раскройте дерево ассоциации Год, пока не увидите иерархии. Щелкните по иерархии **Год, Квартал, Месяц** и нажмите кнопку со стрелкой вправо (Добавить). Эта иерархи будет скопирована в поле *Метамакет OLAP*.
4. Раскройте дерево ассоциации Рынок, пока не увидите иерархии. Щелкните по иерархии **Центральный регион, Штат** и нажмите кнопку со стрелкой вправо (Добавить). Эта иерархи будет скопирована в поле *Метамакет OLAP*. Это окно будет выглядеть примерно таким образом:



Обратите внимание на то, что создаваемый вами метамакет является подмножеством модели ТВС, а не точной копией. Вы выбрали всю

ассоциацию Данные учета, но только одну из иерархий в ассоциации Время и только один регион в ассоциации Рынок.

5. Нажмите кнопку *Следующий*, откроется страница Задание свойств ассоциации.

Что вы сделали

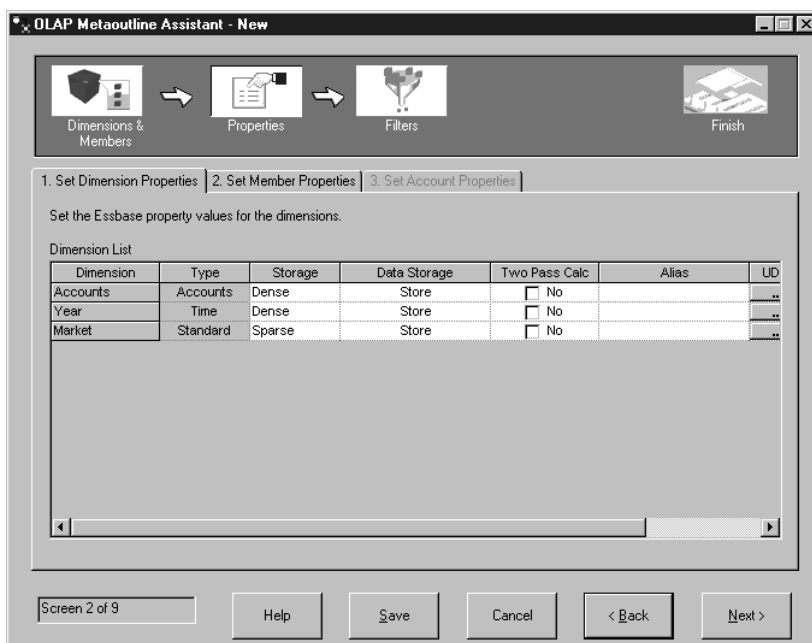
На этом занятии вы добавили в создаваемый метамакет ассоциации Данные учета, Время и Рынок.

Глава 26. Задание свойств

На этом занятии вы изучите свойства ассоциаций и членов и измените одно из свойств члена ассоциации Данные учета. Эти свойства управляют тем, как макет Essbase встраивается в прикладную программу OLAP. Также вы исследуете особые свойства ассоциации Данные учета.

Задание свойств ассоциаций

1. На странице Задание свойств ассоциаций обратите внимание на то, как свойства ассоциации выводятся справа от имени ассоциации.



Поля белого цвета - это свойства ассоциации, которые можно изменить. Эти свойства влияют на всех членов ассоциации.

Хранение

Ассоциации могут быть плотными или разреженными. Плотная ассоциация содержит данные для практически всех комбинаций членов ассоциации (пример - ассоциация Время). В разреженной ассоциации невелика вероятность того, что данные существуют для каждой конкретной комбинации членов ассоциации (пример - ассоциации Продукт ил Рынок).

Хранение данных

Это свойство определяет, как и когда сохраняются значения данных для членов. Например, можно сохранять значение (по умолчанию), динамически вычислять и сохранять значение, указать, что член входит в несколько ассоциаций и так далее.

Двухпроходные вычисления

Вычисления выполняются снизу вверх, от дочерних значений к родительским. Значения некоторых дочерних членов могут зависеть от родительских значений, поэтому для них потребуются повторные вычисления.

Алиас Для ассоциации можно задать алиас.

UDA Для ассоциации можно создать пользовательские атрибуты (UDA).

2. Нажмите кнопку *Следующий*, откроется страница Задание свойств членов.

Задание свойств членов

В этом упражнении вы измените свойство члена ассоциации.

1. Обратите внимание на то, как свойства члена выводятся справа от имени члена. Поля белого цвета - это свойства ассоциации, которые можно изменить:

Хранение данных

Это свойство определяет, как и когда сохраняются значения данных для членов. Например, можно сохранять значение (по умолчанию), динамически вычислять и сохранять значение, указать, что член входит в несколько ассоциаций и так далее.

Двухпроходные вычисления

Вычисления выполняются снизу вверх, от дочерних значений к родительским. Значения некоторых дочерних членов могут зависеть от родительских значений, поэтому для них потребуются повторные вычисления.

Накопление

Это свойство определяет, как дочерние значения влияют на родительские. Значение этого свойства по умолчанию - знак сложения (+), означающий, что дочерние значения добавляются к родительскому.

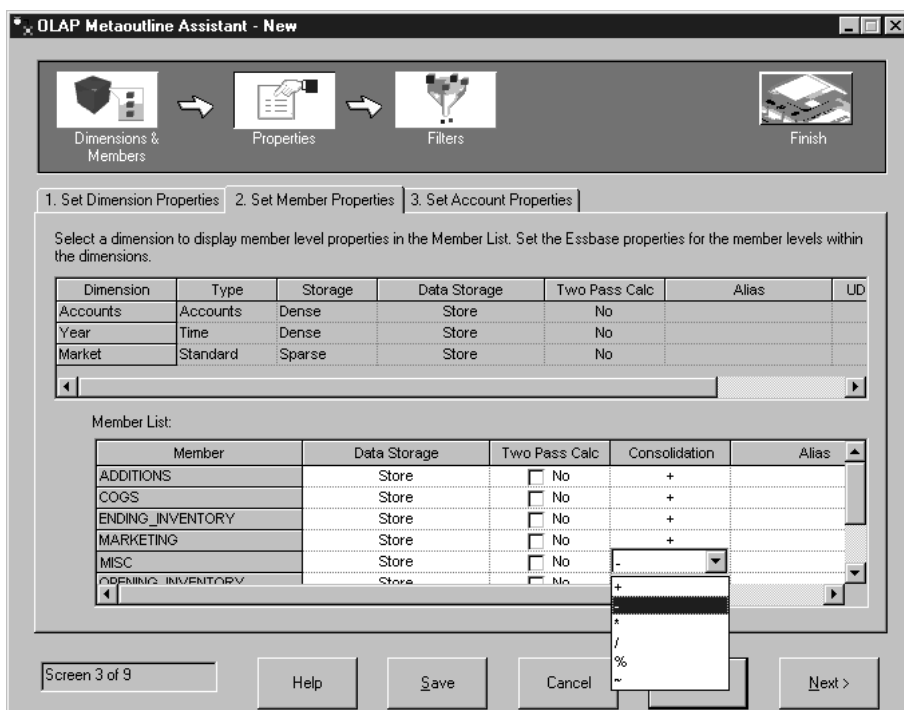
Алиас Для ассоциации можно задать алиас.

UDA Для ассоциации можно создать пользовательские атрибуты (UDA).

2. На странице Задание свойств членов можно изменить некоторые из свойств отдельных членов, ранее заданные для всей ассоциации, а также одно

свойство, существующее только для членов. В поле *Ассоциация* выберите ассоциацию *Данные учета*. Обратите внимание, что члены выводятся в поле *Список членов*.

3. Под заголовком *Хранение данных* щелкните по значению в столбце *Накопление* для члена *MISC*. В этой клетке откроется кнопка списка. Измените свойство на знак вычитания (-).



Теперь при объединении значений члена *Misc* в ассоциацию *Данные учета* значения *Misc* будут вычитаться, а не добавляться.

4. Нажмите кнопку *Следующий*, откроется страница *Задание свойств Данных учета*.

Проверка свойств Данных учета

В этом упражнении вы проверите особые свойства членов ассоциации *Данные учета*:

1. На странице *Задание свойств Данных учета* можно изменить следующие свойства членов ассоциации *Данные учета*:

Баланс Времени

Это свойство определяет, как в ассоциации *Время* вычисляется родительское значение члена. Родительское значение может представлять значение первого члена. Значение по умолчанию

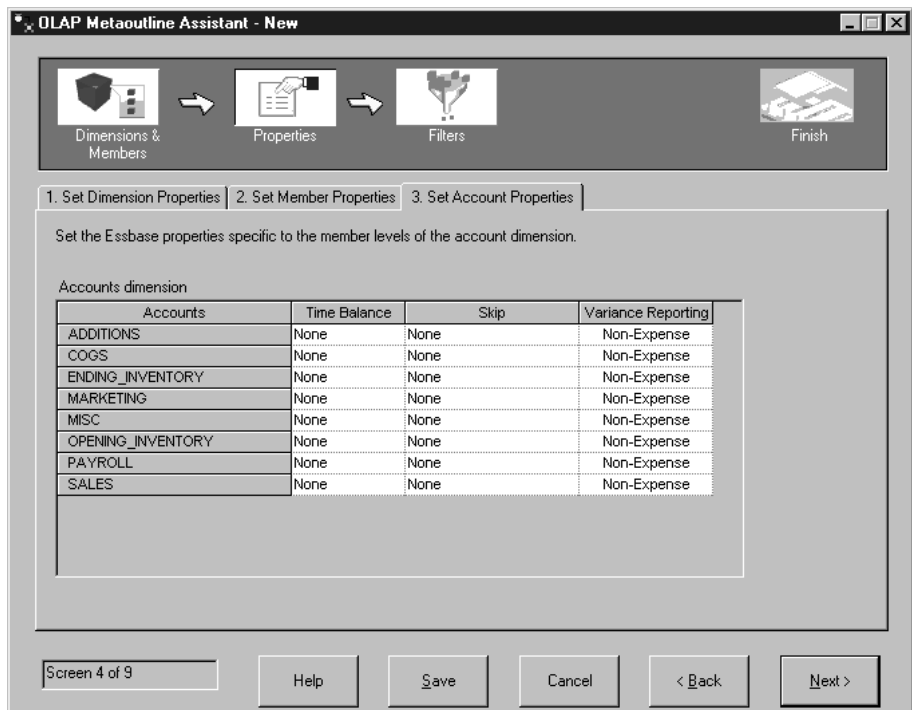
("Отсутствует") позволяет использовать для определения родительского значения существующие вычисления, связанные с членом. Другие значения: "Первый" (первое значение в периоде времени), "Последний" (последнее значение в периоде времени) и "Среднее" (среднее значение по всем значениям за период времени).

Пропустить

Это свойство определяет, нужно ли пропустить член при вычислении родительского значения.

Отчет о расхождениях

В отчете о расхождениях вычисляется разница между запланированными и действительными данными.



2. Для ассоциации Данные учета можно задать эти свойства для каждого члена.
3. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Задание имен фильтров.

Что вы только что сделали

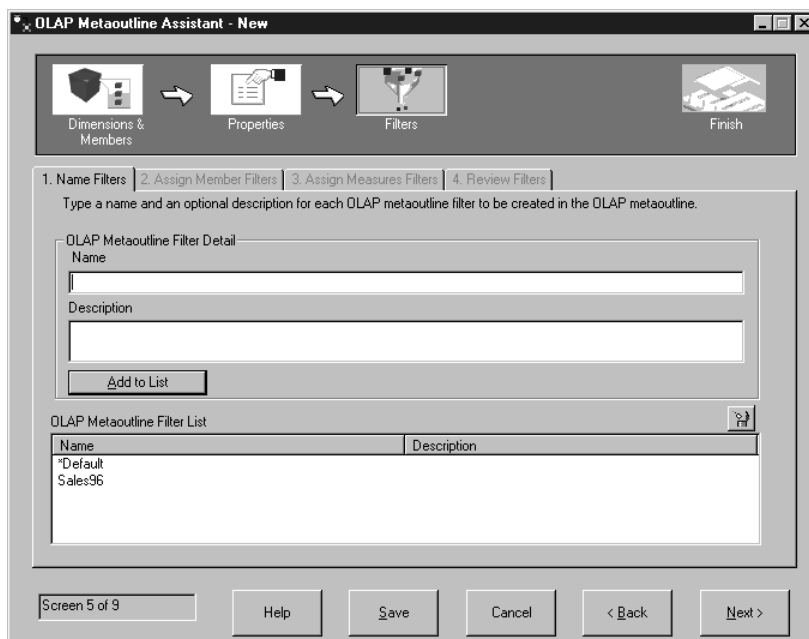
На этом занятии вы изучили свойства ассоциаций и членов и изменили одно из свойств члена ассоциации Данные учета. Также вы исследовали особые свойства ассоциации Данные учета.

Глава 27. Задание фильтров

На этом занятии вы зададите фильтры, ограничивающие члены или данные, которые загружаются в прикладные программы OLAP. Например, если модель OLAP содержит данные на целый год, можно задать фильтр, чтобы загружать данные только для второго квартала.

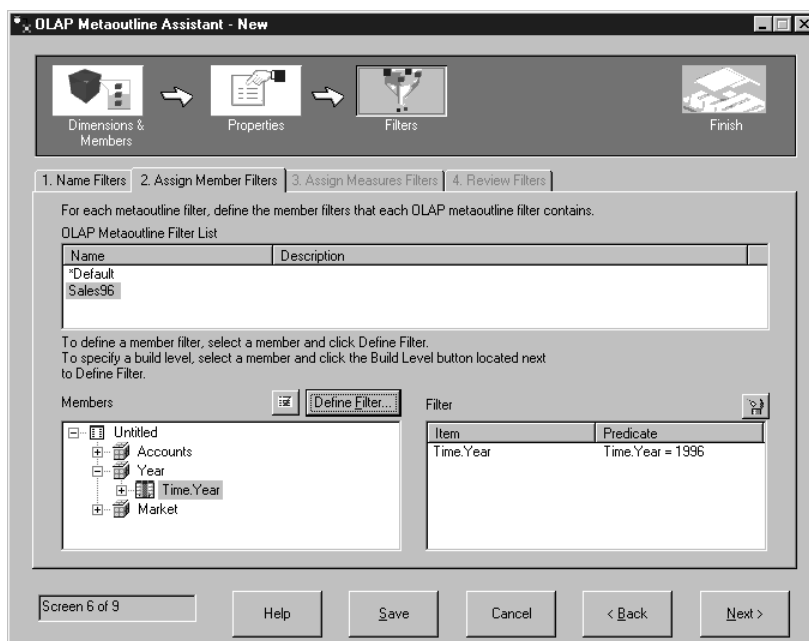
В этом упражнении вы создадите фильтр, ограничивающий загружаемые в прикладную программу OLAP данные данными для 1996 года.

1. На странице Задание имен фильтров введите Sales96 в поле *Имя* и нажмите кнопку *Добавить в список*. Это имя будет добавлено в поле *Список фильтров метамакета*.



2. Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Задание фильтров членов.
3. Выберите **Sales96** в поле *Список фильтров метамакета*.
4. В поле *Члены* раскройте дерево ассоциации Год и выберите иерархию **Время, Год**.
5. Нажмите кнопку *Определить фильтр*, откроется окно Фильтры. В этом окне задайте данные, которые должны фильтроваться для программы OLAP. Вы создадите фильтр для ассоциации Время, имеющий одно условие.

6. Для первого условия оставьте значение Год в поле *Столбец*. В списке *Операция* выберите знак равенства (=).
7. Нажмите кнопку справа от поля *Условие*, откроется окно *Выберите значения из Время, Год*.
8. Выберите из списка **1996** и нажмите кнопку *ОК*, чтобы вернуться в окно *Фильтры*.
9. В окне *Фильтры* нажмите кнопку *Добавить* и этот фильтр будет выведен в поле *Фильтры*. При необходимости можно отредактировать фильтр прямо в поле *Фильтры*, но сейчас вам не нужно это делать.
10. Нажмите кнопку *Проверить*, чтобы проверить правильность синтаксиса фильтра, и нажмите кнопку *ОК*, чтобы закрыть окно *Фильтры*. Страница *Задание фильтров членов* будет выглядеть таким образом:



Просмотр фильтров

В этом упражнении вы узнаете, как задать фильтры для членов ассоциации и просмотрите созданные фильтры.

- Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница *Задание фильтров измерений*. На этой странице можно определить фильтры для ассоциаций, содержащих измерения (например, для ассоциации *Данные учета*). Например, вы можете раскрыть дерево ассоциации *Данные учета*, выбрать таблицу *Продажи* и определить фильтр, пропускающий только данные продаж, большие 100.

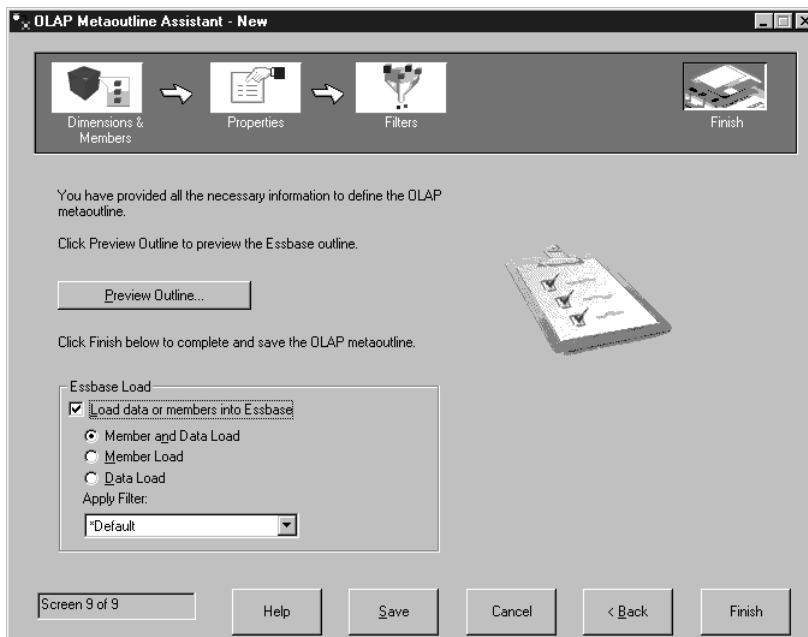
- Нажмите кнопку *Следующий*, появится страница Просмотр фильтров. На этой странице вы можете увидеть все созданные фильтры. Вы можете также вернуться на предыдущие страницы, чтобы изменить существующие фильтры или добавить дополнительные фильтры.
- Нажмите кнопку *Следующий*, откроется окно Завершить.

Что вы сделали

На этом занятии вы создали фильтр, ограничивающий загружаемые в прикладную программу OLAP данные данными для 1996 года.

Глава 28. Создание прикладной программы OLAP

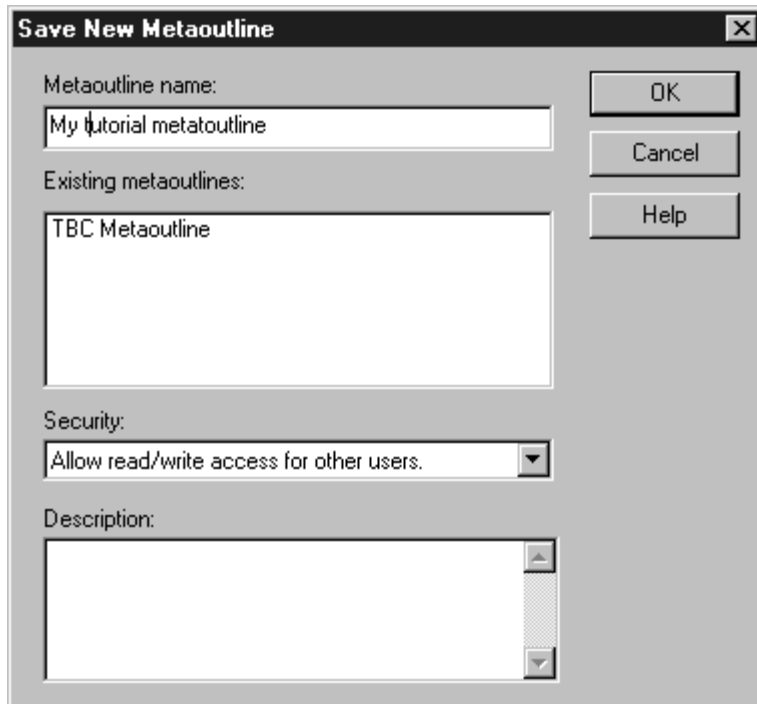
На этом занятии вы просмотрите созданный метамакет, сохраните его, загрузите и вычислите данные, создающие прикладную программу OLAP.



1. Нажмите кнопку предварительного просмотра и просмотрите метамакет. Откроется окно Образец макета. Нажмите кнопку *Заккрыть*.
2. Для переключателя *Загрузить данные и члены в Essbase* оставьте значение по умолчанию.
3. Выберите кнопку *Загрузка членов и данных*.
4. В поле *Применить фильтр* выберите **default*. Это не тот фильтр, который вы создали на шаге “Глава 27. Задание фильтров” на стр. 157.
5. Нажмите кнопку *Готово*; возможно, вас попросят зарегистрироваться в базе ТВС. Затем появится запрос имени модели и другой информации для этой модели. Введите *MyMetaoutline*. Этот метамакет будет сохранен в базе данных ТВС.
6. Вы получите запрос на ввод следующей информации:
 - Имя прикладной программы OLAP, которая будет содержать базу данных, в которую нужно загрузить данные. В поле *Имя программы* введите *MyApp1*.

- Имя базы данных OLAP, в которую нужно загрузить данные. В поле *Имя базы данных* введите MyOLAPdb.
- Сценарии вычислений. Выберите *Использовать сценарий вычислений по умолчанию*.
- Когда загружать данные. Выберите *Сейчас* и нажмите кнопку *Завершить*.

Начнется процесс загрузки и вычисления. Когда он закончится, прикладная программа OLAP будет создана, и вы сможете анализировать ее, используя программы электронных записных книжек Microsoft Excel или Lotus 1–2–3.



7. Нажмите кнопку *Отмена*, чтобы закрыть Ассистент метамакета.

Что вы сделали

На этом занятии вы просмотрели созданный метамакет, сохранили его, загрузили и вычислили данные, создающие прикладную программу OLAP.

Глава 29. Изучение остальных компонентов Начального комплекта

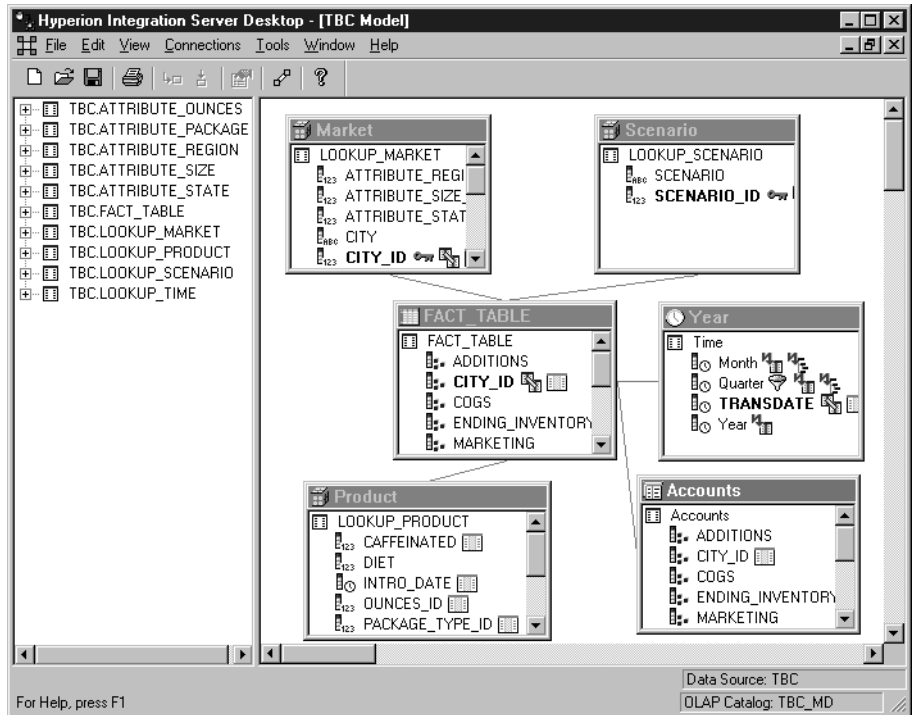
На этом занятии вы изучите интерфейс моделей OLAP, интерфейс метамaketов OLAP и интерфейс программы управления (Administration Manager) Сервера интеграции OLAP DB2.

Изучение интерфейса моделей OLAP

В этом упражнении вы откроете модель TBC в интерфейсе моделей OLAP Сервера интеграции OLAP DB2.

1. Выберите *Файл* → *Открыть*, чтобы открыть страницу Существующая окна Введение.
2. В поле в левой части окна выберите *Модель TBC* и нажмите кнопку *Открыть*.
3. Введите запрошенные имя источника данных, имя пользователя и пароль. Источник данных - TBC.
4. Откроется интерфейс моделей OLAP, в правой панели которого выводится схема типа звезда. Выберите *Вид* → *Вывести все столбцы*, чтобы раскрыть таблицу фактов и ассоциации. С помощью мыши можно переместить или изменить порядок ассоциаций в правой панели. Это окно будет выглядеть

примерно таким образом:



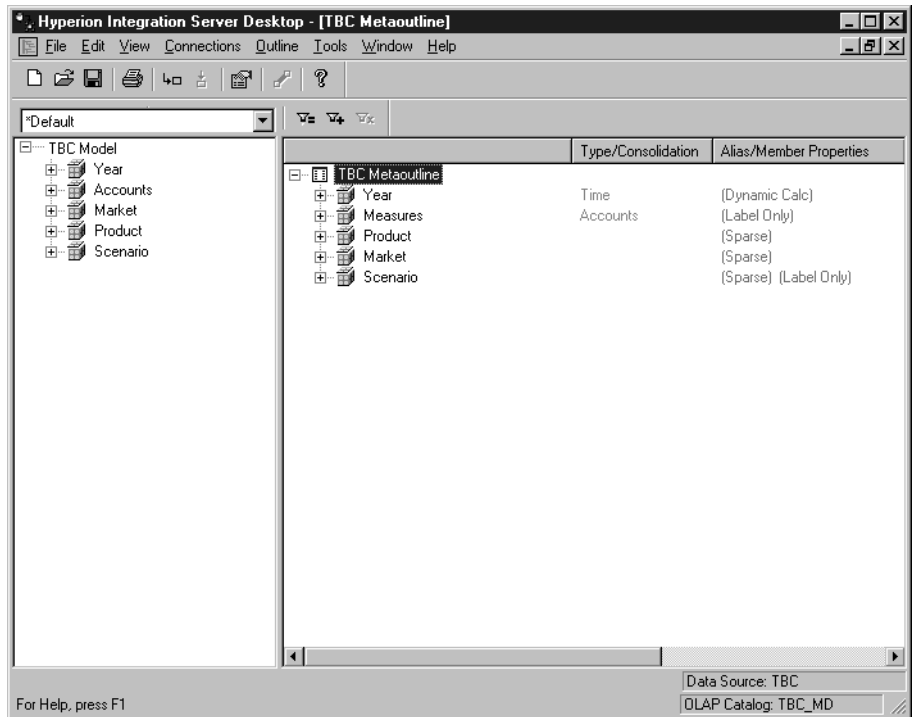
5. Когда закончите, выберите *Файл* → *Заккрыть*. Не сохраняйте изменения.

Изучение интерфейса метамакетов OLAP

В этом упражнении вы откроете модель TBC в интерфейсе метамакетов OLAP Сервера интеграции OLAP DB2.

1. Выберите *Файл* → *Открыть*, чтобы открыть страницу Существующая окна Введение.
2. Раскройте дерево модели Модель TBC и выберите *Метамакет TBC*. Нажмите кнопку *Открыть*.
3. Введите запрошенные имя источника данных, имя пользователя и пароль. Источник данных - TBC.
4. Откроется интерфейс метамакетов OLAP, в правой части окна которого выводится этот метамакет. Это окно будет выглядеть примерно таким

образом:



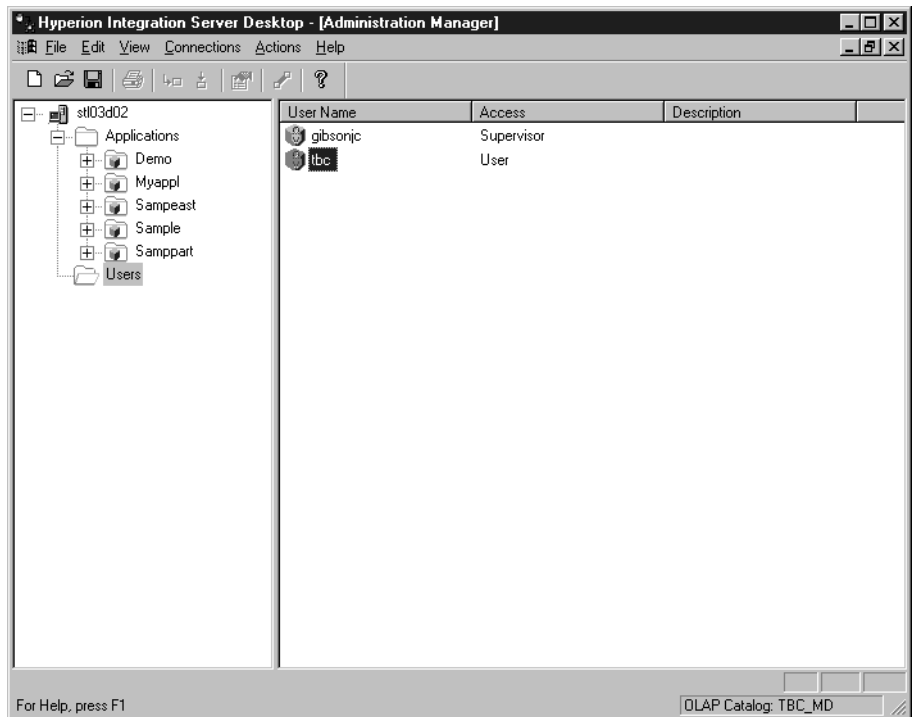
5. Когда закончите, выберите *Файл* → *Закреть*. Не сохраняйте изменения.

Изучение программы управления (Administration Manager)

В этом упражнении вы изучите программу управления (Administration Manager) Сервера интеграции OLAP DB2.

1. Выберите *Инструменты* → *Программа управления*, чтобы открыть программу управления.
2. Раскройте дерево в левой панели и щелкните по *Пользователи*. В этой части программы управления вы можете создать новых пользователей и предоставить им права доступа. Это окно будет выглядеть примерно таким

образом:



3. Когда закончите, выберите *Файл* —> *Заккрыть*.
4. Выберите *Файл* —> *Выход*, чтобы закончить работу с Сервером интеграции OLAP DB2.

Что вы сделали

На этом занятии вы изучили интерфейс моделей OLAP, интерфейс метамaketов OLAP и интерфейс программы управления (Administration Manager) Сервера интеграции OLAP DB2.

Часть 3. Приложения

Замечания

Эта информация описывает продукты и услуги, доступные в США. IBM может не предлагать описанные продукты, услуги и возможности в других странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве IBM. Любые ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают явным или неявным образом, что можно использовать только продукты, программы или услуги IBM. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права IBM на интеллектуальную собственность. Однако ответственность за оценку и проверку работы любых продуктов, программ и услуг других фирм лежит на пользователе.

Фирма IBM может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данного документа. Получение этого документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы по поводу лицензий следует направлять в письменной форме по адресу:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

По поводу лицензий, связанных с использованием наборов двухбайтных символов (DBCS), обращайтесь в отдел интеллектуальной собственности IBM в вашей стране или направьте запрос в письменной форме по адресу:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

Следующий абзац не применяется в Великобритании или в любой другой стране, где подобные заявления противоречат местным законам: КОРПОРАЦИЯ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES ПРЕДСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОВМЕСТИМОСТИ, РЫНОЧНОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ. В некоторых странах для определенных сделок подобные оговорки не допускаются, таким образом, это утверждение может не относиться к вам.

Данная информация может содержать технические неточности и типографские опечатки. Периодически в информацию вносятся изменения, они будут включены в новые издания этой публикации. Фирма IBM может в любое время без уведомления вносить изменения и усовершенствования в продукты и программы, описанные в этой публикации.

Любые ссылки в данной информации на Web-сайты, не принадлежащие IBM, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки IBM этих Web-сайтов. Материалы этих Web-сайтов не являются частью данного продукта IBM, и вы можете использовать их только на собственную ответственность.

IBM может использовать или распространять присланную вами информацию любым способом, как фирма сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Если обладателю лицензии на данную программу понадобятся сведения о возможности: (i) обмена данными между независимо разработанными программами и другими программами (включая данную) и (ii) совместного использования таких данных, он может обратиться по адресу:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Directory
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

Такая информация может быть предоставлена на определенных условиях (в некоторых случаях к таким условиям может относиться оплата).

Лицензированная программа, описанная в данной публикации, и все лицензированные материалы, доступные с ней, предоставляются IBM на условиях IBM Customer Agreement (Соглашения IBM с заказчиком), Международного соглашения о лицензиях на программы IBM или эквивалентного соглашения.

Информация о продуктах других фирм получена от поставщиков этих продуктов, из их опубликованных объявлений или из других общедоступных источников. Фирма IBM не проверяла эти продукты и не может подтвердить точность измерений, совместимость или прочие утверждения о продуктах других фирм. Вопросы о возможностях продуктов других фирм следует направлять поставщикам этих продуктов.

Эта информация может содержать примеры данных и отчетов, иллюстрирующие типичные деловые операции. Чтобы эти примеры были

правдоподобны, в них включены имена лиц, названия компаний и товаров. Все эти имена и названия вымышлены и любое их сходство с реальными именами и адресами полностью случайно.

Товарные знаки

Следующие термины являются товарными знаками корпорации International Business Machines в Соединенных Штатах и/или других странах:

AIX	MVS
DB2	OS/2
DB2 OLAP Server	OS/390
DB2 Universal Database	QMF
IBM	UNIX
IMS	

Lotus и 1-2-3 - товарные знаки Lotus Development Corporation в Соединенных Штатах и в других странах.

Java и все товарные знаки на основе Java - товарные знаки Sun Microsystems, Inc. в Соединенных Штатах и/или в других странах.

Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows - товарные знаки Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и в других странах.

UNIX - зарегистрированный товарный знак Open Group в Соединенных Штатах и в других странах.

Названия других компаний, продуктов и услуг могут быть товарными знаками или марками сервиса других фирм.



Напечатано в Дании

Spine information:



IBM[®] DB2[®] Universal
Database

Business Intelligence Tutorial

Версия 7