

IBM[®] DB2[®] OLAP Server[™] and Starter Kit



Руководство по установке и использованию OLAP

Версия 7

IBM® DB2® OLAP Server™ and Starter Kit



Руководство по установке и использованию OLAP

Версия 7

Примечание

Перед тем как начать пользоваться этими материалами и продуктом, для поддержки которого они предназначены, обязательно прочтите информацию в разделе “Замечания” на стр. 205.

Первое издание (июнь 2000 г.)

Это издание заменяет собой предыдущее издание, SC26-9235-02, которое отныне считается устаревшим. Внесенные в данное издание технические изменения отмечены вертикальной чертой слева от измененных фрагментов.

Публикации можно заказать через местного представителя IBM или через местное отделение IBM. По указанному ниже адресу публикации не хранятся.

Мы придаем большое значение откликам покупателей, поскольку благодаря им мы можем предоставить вам наиболее точную и высококачественную информацию. Направляйте ваши отзывы по адресу:

IBM Corporation
BWG/G2
555 Bailey Avenue
P.O. Box 49023
San Jose, CA 95161-9023
U. S. A.

Посылая ваши отзывы в адрес корпорации IBM, вы тем самым предоставляете IBM неисключительное право распространять или использовать эти отзывы по своему усмотрению, не принимая на себя никаких обязательств по отношению к вам.

Содержание

Об этой книге	vii
Для кого предназначена эта книга	viii
Прочая документация	viii

Часть 1. Установка 1

Глава 1. Введение.	3
Полная версия DB2 OLAP Server	3
DB2 OLAP Integration Server	4
DB2 OLAP Starter Kit	5
Механизм OLAP	5
Диспетчер реляционных хранилищ (RSM)	5
Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)	6
Таблицы и просмотры звездообразных схем	6
Терминология	6
Что нового было внесено в версию 7.1	8

Глава 2. Требования к аппаратным и программным средствам для DB2 OLAP Server.	13
Поддерживаемые аппаратные средства	13
Поддерживаемые программы	15
Поддерживаемые системы управления реляционными базами данных (RDBMS)	17
Многопоточковые среды для AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX	18
Коммуникационные протоколы	18

Глава 3. Установка в Windows	21
Установка DB2 OLAP Server	21
Что нужно знать перед тем, как приступить к установке	21
Компоненты и дополнительные функции DB2 OLAP Server	22
Инструкции по установке	23
Установка DB2 OLAP Starter Kit	24
Компоненты DB2 OLAP Starter Kit	24
Инструкции по установке OLAP Starter Kit в Windows	25
Установка DB2 OLAP Integration Server	25
Соединение с серверами и реляционными источниками данных	26
Каталоги метаданных OLAP.	27
Обновление среды для клиента базы данных	28

Структура каталогов OLAP Integration Server	29
Обновление переменных среды вручную	30
Запуск DB2 OLAP Server в Windows	31
Автоматизация запуска сервера.	31
Автоматизация запуска приложения	32
Прекращение работы DB2 OLAP Server и Starter Kit	32
Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Integration Server.	33
Обновление DB2 OLAP Server или DB2 OLAP Starter Kit	33
Включение лицензии на DB2 OLAP Server	34
Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL	34
Установка драйвера ODBC IBM DB2	34
Настройка драйвера ODBC Merant	36
Управление операциями сервера	37

Глава 4. Установка в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX	39
Установка DB2 OLAP Server	39
Что нужно знать перед тем, как приступить к установке	39
Компоненты и дополнительные функции DB2 OLAP Server	40
Инструкции по установке DB2 OLAP Server	41
Установка DB2 OLAP Starter Kit	43
Компоненты DB2 OLAP Starter Kit	43
Инструкции по установке DB2 OLAP Starter Kit	44
Установка DB2 OLAP Integration Server	44
Соединение с серверами и реляционными источниками данных	45
Каталоги метаданных OLAP.	45
Обновление среды для клиента базы данных	47
Структура каталогов OLAP Integration Server	47
Обновление переменных среды	48
Значение переменной ARBORPATH	49
Как задать переменную LIBPATH	49
Параметры конфигурации ядра	50
Проверка конфигурации среды AIX	50
Использование команды Set Path (необязательно)	50

Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Server	51
Запуск DB2 OLAP Server в AIX, Solaris	
Operating Environment и HP-UX	52
Запуск DB2 OLAP Server в активном окне	52
Запуск DB2 OLAP Server в фоновом режиме	53
Прекращение работы DB2 OLAP Server и OLAP Starter Kit	53
Обновление DB2 OLAP Server или DB2 OLAP Starter Kit	53
Включение лицензии на DB2 OLAP Server	54
Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL	54
Управление операциями сервера	56

Глава 5. Установка Information Catalog Manager 59

Введение в Information Catalog Manager	59
Компоненты Information Catalog Manager	60
Компонент Information Catalog Manager Tools	60
Компонент Администратор каталога данных	60
Компонент Пользователь каталога данных Information Catalog Manager for the Web	61
Перед началом работы	61
Установка компонентов Information Catalog Manager (Tools, Administrator и User)	62
Установка компонентов Information Catalog Manager	62
Запуск утилиты инициализации каталога данных	63
Установка Information Catalog Manager for the Web	64
Замечания относительно защиты	64
Установка Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере Windows NT Websphere IBM HTTP	64
Установка Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере IBM HTTP AIX Websphere	69
Установка Information Catalog Manager for the Web на любом Web-сервере	74
Настройка после установки	78
Создание образца каталога данных	79

Часть 2. Использование DB2 OLAP Server 81

Глава 6. Управление реляционным хранилищем 83

Настройка защиты для DB2 OLAP Server	83
Как назначить ID для регистрации в реляционной базе данных для DB2 OLAP Server в Windows NT и UNIX	85
Предоставление прав доступа к DB2 OLAP Server	85
Создание и удаление реляционной базы данных	86
Каталогизация баз данных в качестве удаленных баз данных в AIX и HP-UX	86
Изменение параметров базы данных	87
Управление размером файла журнала базы данных	88
Как задать параметр актуализации блоков (Commit Block)	89
Как выделить пространство в файлах журнала базы данных	90
Использование табличных пространств	90
Как задать архитектуру хранилищ на серверах UNIX и Windows NT	91
Как задать размеры пулов буферов базы данных	92
Обеспечение целостности данных	92
Реструктуризация многомерной базы данных	92
Дефрагментация (реорганизация) реляционной базы данных	95
Дефрагментация в Windows NT и UNIX	95
Резервное копирование и восстановление данных	96
Резервное копирование данных	96
Восстановление данных	96
Устранение ошибок	97

Глава 7. Создание приложения и базы данных OLAP 99

Что следует знать об использовании DB2 OLAP Server.	100
Как указать измерение меток частей	101
Ограничение числа измерений в базе данных	104
Выбор диспетчера хранилищ	105
Просмотр параметров времени выполнения DB2 OLAP Server	106
Загрузка данных в базу данных	106
Чем многомерное хранилище отличается от реляционного хранилища	107
Создание первого приложения OLAP	109
Создание многомерной базы данных в приложении	110

Сохранение первой схемы базы данных	110
Использование реляционных атрибутов.	112
Добавление столбцов реляционных атрибутов в таблицы измерений	112
Добавление значения в столбцы реляционных атрибутов	114
Использование DB2 OLAP Server с хранилищем данных	115

Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server 117

Содержимое файла конфигурации	117
Редактирование файла конфигурации	118
Образцы файлов конфигурации	119
Добавление комментариев в файл конфигурации	120
Раздел RSM	120
Раздел приложения	121
Раздел базы данных	121
Параметры файла конфигурации	122
RDB_NAME	122
RDB_USERID (для Windows NT и UNIX)	122
RDB_PASSWORD (для Windows NT и UNIX)	123
TABLESPACE	123
ADMINSPACE	124
KEYSPACE	124
FACTS	125
TRACELEVEL	126
TRACEFILESIZE	127
ISOLATION	127
MAXPOOLCONNECTIONS	129
STARTCONNECTIONS	130
PARTITIONING	130
FINDEX	131
KINDEX	131

Глава 9. Повышение производительности DB2 OLAP Server . 133

Конфигурирование аппаратных средств.	133
Настройка среды	134
Проектирование многомерной базы данных	135
Настройка DB2	135
Настройка DB2 OLAP Server	137
Выделение памяти.	138
Настройка загрузки данных	138
Вычисление базы данных	139
Настройка системы для времени выполнения	140
Запуск утилиты RUNSTATS для новой многомерной базы данных	141

Глава 10. Создание приложений SQL 143

Просмотры DB2 OLAP Server	143
Схема именования просмотров	143
Использование просмотра каталога куба	144
Получение информации об измерениях и элементах	145
Фактографический и звездобразный просмотры	151
Имя фактографического просмотра	153
Содержимое фактографического просмотра	153
Имя звездобразного просмотра	154
Содержимое звездобразного просмотра	154
Использование прочих просмотров в приложениях SQL	156
Использование просмотров реляционных атрибутов	156
Использование просмотров пользовательских атрибутов (UDA)	158
Использование просмотров ID алиасов	158
Использование просмотров связанных объектов отчетов (LRO)	159

Часть 3. Приложения 163

Приложение А. Сообщения диспетчера реляционных хранилищ (RSM) 165

Приложение В. Использование библиотеки DB2 185

Файлы PDF и печатные книги DB2	185
Информация DB2	185
Печать книг PDF	195
Заказ печатных копий.	196
Электронная документация DB2	197
Обращение к электронной справке	197
Просмотр информации на экране	199
Использование мастеров DB2	202
Установка сервера документации	203
Поиск электронной информации	204

Замечания 205

Товарные знаки	207
----------------	-----

Глоссарий. 209

Индекс 215

Как связаться с IBM 221

Информация о продукте. 221

Об этой книге

DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit (входящий в состав DB2 Universal Database) основаны на продуктах Корпорации Hyperion Solutions. Данная книга написана в IBM и предназначена для использования в сочетании с книгами и электронной справкой, созданными в Hyperion. В интерфейсе и книгах Hyperion вам могут встретиться ссылки на программные средства Hyperion и продукты Hyperion. К DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit прилагаются только связанные в них книги Hyperion; прилагаемые книги и исключения приводятся в разделе “Прочая документация” на стр. viii.

DB2 OLAP Starter Kit бесплатно прилагается к DB2 Universal Database и представляет собой версию DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Integration Server с ограниченным набором функций. Версия DB2 OLAP Integration Server с полным набором функций предоставляется как дополнительный продукт для DB2 OLAP Server.

В данной публикации содержится подробная информация по использованию DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit в сочетании с системой управления реляционными базами данных (RDBMS) и в сочетании с многомерными данными, хранящимися в файловой системе вашей операционной системы. Здесь также рассматривается, как с помощью стандартных операторов SQL (Structured Query Language - Язык структурных запросов) получить доступ к многомерным данным, которые DB2 OLAP Server хранит в реляционных таблицах.

Если вы не собираетесь использовать DB2 OLAP Server для получения доступа к реляционным данным, то вы будете работать только с диспетчером многомерных хранилищ и в вашем случае подходит только информация в разделе Часть 1. Установка. Если вы собираетесь получать доступ к данным DB2, то будете пользоваться диспетчером реляционных хранилищ и вам потребуется вся приведенная в данной книге информация. Учтите, что в разделе Часть 2. Использование DB2 OLAP Server термин *DB2 OLAP Server* используется как собирательный термин для обозначения всех диспетчеров реляционных хранилищ.

Публикации по DB2 OLAP Server также можно получить из Web:
<http://www.ibm.com/software/data/db2/db2olap/library.html>

Для кого предназначена эта книга

Эта публикация предназначена для администраторов DB2 OLAP Server, которые:

- Производят установку и конфигурирование DB2 OLAP Server.
- Разрабатывают и создают приложения и многомерные баз данных OLAP с помощью DB2 OLAP Server.
- Настраивают защиту для DB2 OLAP Server.
- Производят настройку хранилища данных для DB2 OLAP Server и управляют этим хранилищем.
- Производят обслуживание приложений и многомерных баз данных OLAP, перенастроенных или созданных с помощью DB2 OLAP Server.

Администратор DB2 OLAP Server должен иметь опыт работы с сетями и администрирования систем; он также должен представлять себе, какие аналитические задачи собираются выполнять пользователи, которые будут работать с приложениями, создаваемыми с помощью DB2 OLAP Server.

Эта книга также предназначена администраторам реляционной базы данных, которые отвечают за установку, конфигурирование и обслуживание реляционной базы данных, используемой диспетчером реляционного хранилища DB2 OLAP Server. Администратор реляционной базы данных должен иметь опыт администрирования реляционных баз данных, работы с OLAP, а также работы с многомерными хранилищами.

С данной публикацией также следует ознакомиться разработчикам приложений, осуществляющим создание приложений, позволяющих посредством SQL получать доступ к таблицам многомерных данных, созданным с помощью диспетчера реляционных хранилищ DB2 OLAP Server.

Прочая документация

В Табл. 1 перечислены публикации, прилагаемые и к DB2 OLAP Server, и к DB2 OLAP Starter Kit в DB2 Universal Database. Чтобы узнать, как найти эти книги, смотрите раздел “Приложение В. Использование библиотеки DB2” на стр. 185. Кроме того пользователи DB2 OLAP Server смогут найти эти книги в формате PDF в каталоге `x:\db2 olap\docs`, где `x:\db2 olap` - каталог, в котором установлен DB2 OLAP Server.

Таблица 1. Публикации, касающиеся и DB2 OLAP Server, и DB2 OLAP Starter Kit

Название публикации	Описание
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide (SC27-0783).</i>	В этой книге рассматривается, как создавать модели OLAP с использованием стандартного интерфейса OLAP Model в DB2 OLAP Integration Server.

Таблица 1. Публикации, касающиеся и DB2 OLAP Server, и DB2 OLAP Starter Kit (продолжение)

Название публикации	Описание
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i> (SC27-0784).	В этой книге рассматривается, как создавать метасхемы OLAP с использованием стандартного интерфейса OLAP Metaoutline в DB2 OLAP Integration Server.
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i> (SC27-0787)	В этой книге рассказывается, как пользоваться входящим в DB2 OLAP Integration Server компонентом Administration Manager.
<i>Руководство пользователя надстройки электронных таблиц OLAP для Excel</i> (SC27-0786)	В этой книге рассматривается использование Надстройки электронных таблиц в сочетании с Microsoft Excel для анализа данных.
<i>Руководство пользователя надстройки электронных таблиц OLAP для 1-2-3</i> (SC27-0785)	В этой книге рассматривается использование Надстройки электронных таблиц в сочетании с Lotus 1-2-3 for Windows для анализа данных.

В Табл. 2 перечислены публикации, прилагаемые только к базовому продукту DB2 OLAP Server. Эти книги (в формате PDF и HTML) находятся в каталоге `x:\db2 olap\docs`, где `x:\db2 olap` - каталог, в котором установлен DB2 OLAP Server.

Таблица 2. Публикации по DB2 OLAP Server

Название публикации	Описание
<i>OLAP Database Administrator's Guide, Volume I</i> (SC27-0788) and <i>OLAP Database Administrator's Guide, Volume II</i> (SC27-0789)	Из этой публикации администраторы смогут узнать о стратегии и способах внедрения, дизайна, построения и обслуживания оптимизированной многомерной базы данных. В ней содержатся инструкции по разработке и созданию системы защиты, а также рассматривается, как производится загрузка данных, вычисление результатов и составление отчетов. Кроме этого, в ней описывается выполнение ряда задач с использованием диспетчера приложений (Application Manager).
<i>OLAP Quick Technical Reference</i> (SC27-0790)	Здесь описан синтаксис функций, вычислительных команд, команд составления отчетов, а также рассматриваются параметры в файле ESSBASE.CFG.
<i>OLAP Technical Reference</i>	В этой книге содержится информация по диспетчеру приложений (Application Manager). Эта публикация выпускается только в формате HTML.

Таблица 2. Публикации по DB2 OLAP Server (продолжение)

Название публикации	Описание
<i>OLAP SQL Interface Guide</i> (SC27-0791)	В этой публикации разъясняется, как загружать данные из источников SQL, реляционных источников данных и из плоских файлов. SQL Interface входит в состав Tools Bundle, дополнительной функции DB2 OLAP Server.

В Табл. 3 перечислены публикации, прилагаемые только к дополнительным продуктам DB2 OLAP Server. Эти книги (в формате PDF и HTML) находятся в каталоге `x:\db2 olap\docs`, где `x:\db2 olap` - каталог, в котором установлен DB2 OLAP Server.

В эту таблицу не вошли три книги по полнофункциональной версии DB2 OLAP Integration Server, которая поставляется в качестве дополнительного продукта DB2 OLAP Server; эти три книги перечислены в Табл. 1 на стр. viii.

Таблица 3. Публикации по дополнительным средствам DB2 OLAP Server

Название публикации	Описание
<i>Objects Programming Guide</i>	В этой книге содержатся инструкции по созданию приложений с помощью входящего в DB2 OLAP Server средства Objects. Эта книга предоставляется только в формате PDF.
<i>API Reference</i>	В этой книге представлена справочная информация по функциям Application Programming Interface, входящего в состав Tools Bundle DB2 OLAP Server. Эта книга предоставляется только в формате HTML.
<i>OLAP Allocations Manager Installation Guide</i> (SC27-0792)	В этой книге рассказывается, как установить DB2 OLAP Server Allocations Manager. Здесь также описывается, как настроить хранилище и файл журнала Allocations Manager.
<i>OLAP Allocations Manager Administrator's Guide</i> (SC27-0793)	В этой книге содержится информация по входящему в DB2 OLAP Server компоненту Allocations Manager. Эта книга предназначена для администраторов по распределению, которые производят создание, изменение, контроль и запуск таблиц распределения с помощью Allocations Manager. В ней описаны функции Allocations Manager, понятия, процедуры и примеры, необходимые для запуска программы.

Таблица 3. Публикации по дополнительным средствам DB2 OLAP Server (продолжение)

Название публикации	Описание
<i>OLAP Allocations Manager Quick Reference (SC27-0794)</i>	Здесь содержится краткая справочная информация по входящему в DB2 OLAP Server компоненту Allocations Manager. Эта информация предназначена для бизнес-пользователей, которые с помощью модуля Launcher запускают Allocations Manager для выполнения процедур распределения или сценариев вычислений, созданных администраторами распределения.
<i>MERANT (INTERSOLV) DataDirect Connect ODBC Installation</i>	В этой публикации содержатся инструкции по установке драйверов ODBC MERANT (INTERSOLV). Эта книга предоставляется только в формате PDF.
<i>MERANT (INTERSOLV) DataDirect Connect ODBC Reference</i>	В этой публикации содержится справочная информация по драйверам ODBC MERANT (INTERSOLV). Эта книга предоставляется только в формате PDF.

Книги по Information Catalog Manager, прилагаемые к DB2 OLAP Server, перечислены в разделе “Приложение В. Использование библиотеки DB2” на стр. 185.

Ниже перечислены книги по Hyperion Essbase и Hyperion Integration Server, которые не прилагаются этому продукту. Представленная в данной книге информация заменяет информацию в следующих книгах:

- *Hyperion Essbase Start Here*
- *Hyperion Essbase New Features*
- *Hyperion Essbase Installation Notes*
- *Hyperion Integration Server Start Here*
- *Hyperion Integration Server Installation Notes*

Часть 1. Установка

Глава 1. Введение

В этой главе представлен обзор основных компонентов и понятий DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit.

Полная версия DB2 OLAP Server

IBM DB2 OLAP Server - это продукт для электронной аналитической обработки (OLAP), с помощью которого можно создавать широкий спектр приложений для многомерного планирования, анализа и составления отчетов.

DB2 OLAP Server основан на технологии OLAP, разработанной Корпорацией Hyperion Solutions. В интерфейсе и прилагаемой документации вам могут встретиться ссылки на программные средства Hyperion Essbase и Hyperion Integration Server.

DB2 OLAP Server включает в себя все возможности Hyperion Essbase. Кроме того, в нем предусмотрена возможность хранения многомерных баз данных в виде наборов реляционных таблиц. Независимо от того, какую опцию диспетчера хранилища вы выберете при установке, вы сможете создавать приложения Essbase и связанные с ними базы данных с помощью диспетчера приложений Essbase (Essbase Application Manager) и команд Essbase. Также в вашем распоряжении окажется более 70 готовых к работе с Essbase средств, поставляемых независимыми поставщиками программ, которые обеспечивают прозрачный доступ к многомерным базам данных.

На рис. 1 на стр. 4 показаны основные компоненты среды DB2 OLAP Server.

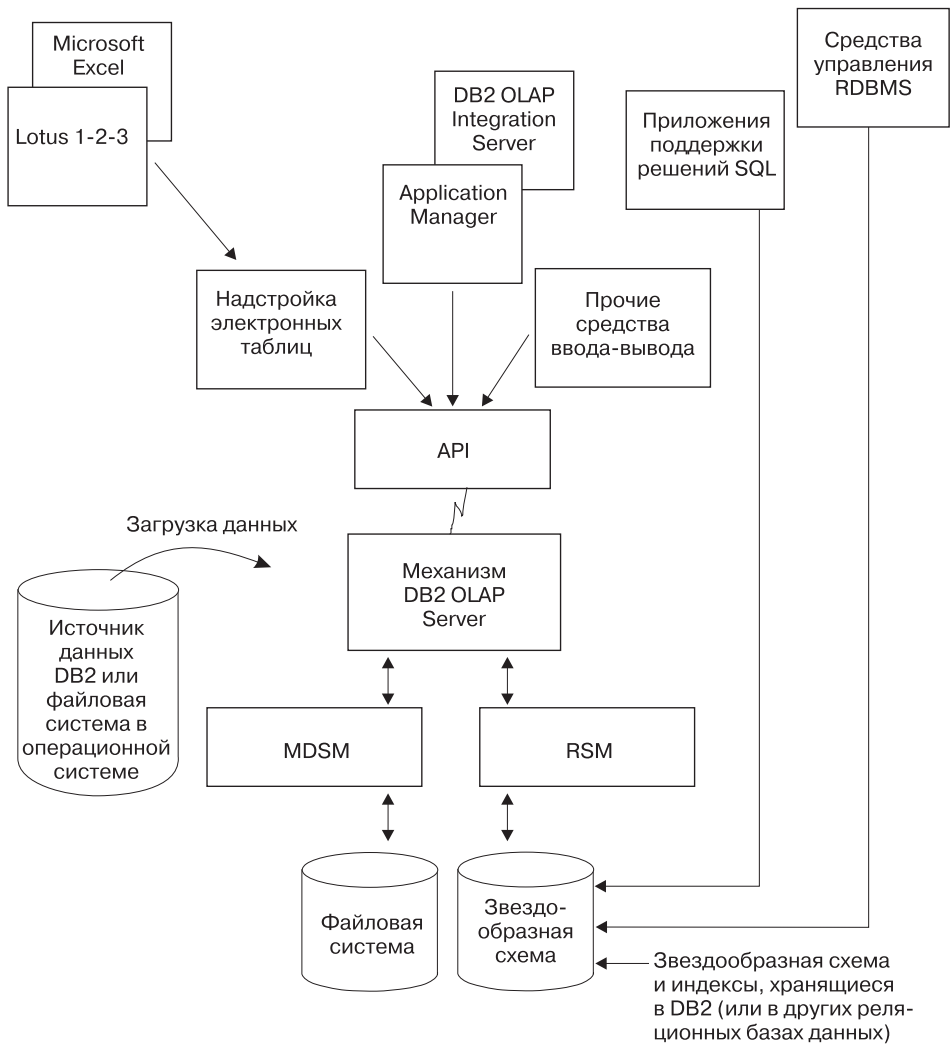


Рисунок 1. Компоненты DB2 OLAP Server

DB2 OLAP Integration Server

Дополнительный продукт DB2 OLAP Integration Server основан на продукте Hyperion Integration Server. Он представляет собой графический интерфейс, который при создании приложений OLAP служит удобным средством отображения реляционных источников данных в структуры OLAP. В DB2 OLAP Integration Server также есть два ассистента, которые помогут вам создавать приложения OLAP.

DB2 OLAP Starter Kit

DB2 OLAP Starter Kit - продукт, содержащий неполный набор функций IBM DB2 OLAP Server, который предоставляется бесплатно вместе с DB2 Universal Database. Интерфейс рабочего стола DB2 OLAP Integration Server позволит вам разрабатывать приложения OLAP и анализировать их с помощью надстройки электронных таблиц для Microsoft Excel или Lotus 1–2–3. Надстройки электронных таблиц включены в Starter Kit.

Вы сможете создавать приложения OLAP, но с ограниченными возможностями использования и в ограниченных масштабах. Если вам понравится DB2 OLAP Starter Kit и вы захотите расширить возможности и масштабы применения ваших приложений OLAP, вы сможете приобрести полнофункциональную версию IBM DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Integration Server.

К DB2 Universal Database прилагается учебник Business Intelligence, в котором содержатся инструкции по использованию Starter Kit. Этот учебник также поможет вам приступить к работе с IBM DB2 Warehouse Manager.

Механизм OLAP

DB2 OLAP Server использует механизм Essbase OLAP для разработки приложений и управления ими, для получения доступа к данным, перемещения к нужным данным, загрузки и вычисления данных, а также для разработки интерфейсов прикладного программирования (API).

DB2 OLAP Server совместим с Essbase и может использоваться со всеми инструментами и приложениями Essbase, предназначенными для конечного пользователя, разработанными партнерами Hupregion и Essbase.

Вы можете перенастроить имеющиеся у вас приложения Essbase для работы в сочетании с DB2 OLAP Server.

Диспетчер реляционных хранилищ (RSM)

DB2 OLAP Server добавляет к диспетчеру многомерных хранилищ данных (MDSM) диспетчер реляционных хранилищ (Relational Storage Manager, RSM).

Благодаря повышенной гибкости, RSM позволяет провести разграничение между механизмом OLAP и базой данных и обеспечивает поддержку DB2. Вы сможете управлять данными, записанными с помощью ваших приложений OLAP, пользуясь привычной системой управления базами данных, а также средствами резервного копирования и восстановления.

Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)

Для тех приложений, для которых производительность является одним из основных требований, DB2 OLAP Server предоставляет диспетчер многомерных хранилищ (MDSM). В документации Hyperion он также называется *диспетчером хранилищ* или *ядром Essbase*.

Диспетчер многомерных хранилищ и диспетчер реляционных хранилищ могут совмещаться в одной установке DB2 OLAP Server. Например, с помощью приложения Partitioning (Разбиение на разделы) можно одновременно распределять данные и по реляционным, и по многомерным хранилищам данных.

Таблицы и просмотры звездообразных схем

Благодаря RSM, DB2 OLAP Server сохраняет данные в реляционной базе данных с использованием звездообразной структуры данных. Доступ к вашим данным вы сможете получить с помощью клиентов DB2 OLAP Server, а доступ к многомерным данным, хранящимся в звездообразной схеме, можно получить с помощью стандартных операторов SQL.

RSM автоматически создает внутри звездообразной схемы необходимые реляционные базы данных, просмотр и указатели, а звездообразная схема может заполняться вычисляемыми данными, что позволяет повысить эффективность запросов.

Более подробные сведения о получении доступа к многомерным данным с помощью операторов SQL смотрите в разделе “Глава 10. Создание приложений SQL” на стр. 143.

Терминология

Ниже приводится описание терминов, используемых в данной книге. Кроме этого, определения терминов DB2 OLAP Server приводятся в разделе “Глоссарий” на стр. 209.

Application Manager

Включенная в DB2 OLAP Server программа Essbase, с помощью которой можно создавать приложения Essbase и управлять ими.

приложение OLAP

Приложение, созданное вами с помощью Essbase Application Manager или команд Essbase (в DB2 OLAP Server) либо с помощью рабочего стола DB2 OLAP Integration Server, входящего в Starter Kit. Приложение Essbase может содержать одну или несколько баз данных Essbase и любые связанные с ними сценарии вычислений, сценарии составления

отчетов и правила загрузки данных. В одной и той же реляционной базе данных может храниться несколько приложений Essbase.

Метасхема

Шаблон, содержащий структуру и правила создания схемы базы данных на основе модели OLAP. Используя метасхему, можно создать схему базы данных и загрузить в нее данные. Рабочий стол DB2 OLAP Integration Server содержит инструмент OLAP Metaoutline, с помощью которого можно создать одну или несколько метасхем на основе модели OLAP.

Модель

Логическая модель (звездообразная схема), созданная на основе таблиц и столбцов в реляционной базе данных. Используя модель OLAP, можно создать метасхему, которая сгенерирует структуру многомерной базы данных. Рабочий стол DB2 OLAP Integration Server содержит инструмент OLAP Metaoutline, с помощью которого можно разработать и создать модель OLAP на основе реляционного источника данных.

Многомерные данные

Данные в многомерной базе данных. Данные могут представлять собой загруженные из внешнего источника базовые значения данных, которые представляют собой комбинации элементов нижнего уровня измерений в базе данных; значения данных, вычисленные на основе базовых значений данных; а также свернутые значения данных, созданные путем комбинирования значений элементов в иерархии измерений.

Многомерная база данных

База данных, созданная вами с помощью Application Manager или команд (в DB2 OLAP Server) либо с помощью рабочего стола DB2 OLAP Integration Server, входящего в Starter Kit. Многомерная база данных включает в себя схему базы данных, связанные с ней сценарии вычислений (необязательно), сценарии отчетов (необязательно) и правила загрузки данных. Диспетчер реляционных хранилищ хранит реальные данные и теневую схему базы данных в таблицах реляционной базы данных. В одной и той же реляционной базе данных может содержаться несколько многомерных баз данных. Диспетчер многомерных хранилищ хранит схемы и данные в виде файлов в файловой системе.

Реляционная база данных

База данных, структура которой основана на взаимосвязях между элементами данных, и доступ к которой осуществляется с использованием этих взаимосвязей. Реляционная база данных содержит набор реляционных таблиц, просмотров и индексов (указателей). В одной и той же реляционной базе данных может храниться несколько многомерных приложений и баз данных.

Реляционный куб

Набор данных и метаданных, хранящихся в реляционной базе данных, которые вместе определяют многомерную базу данных. Реляционный куб аналогичен многомерной базе данных с тем отличием, что он соответствует только той части многомерной базы данных, которая хранится в реляционной базе данных.

Звездообразная схема

Фактографическая таблица и набор таблиц измерений. В фактографической таблице хранятся реальные значения данных для базы данных, а в таблицах измерений содержится информация об элементах и их взаимосвязях. Диспетчер реляционных хранилищ создает схему реляционной базы данных такого типа, когда вы создаете многомерную базу данных с помощью диспетчера приложений.

Приложение SQL

Приложение, в котором используются операторы языка системных запросов - SQL. С помощью приложений SQL можно получать доступ к данным в реляционном кубе.

Что нового было внесено в версию 7.1

Ниже приводится обзор наиболее существенных изменений, внесенных в DB2 OLAP Server версии 7.1:

Два новых дополнительных продукта DB2 OLAP Server

Для DB2 OLAP Server версии 7.1 предлагается два новых дополнительных продукта:

- **DB2 OLAP Integration Server** позволяет быстро и просто отображать и передавать данные из реляционных баз данных в кубы OLAP. Это продукт включает в себя набор графических инструментов и совместно используемый каталог метаданных OLAP для предприятия, в котором содержатся пригодные для многократного использования отображения данных, измерения, иерархические структуры, алгоритмы вычислений и бизнес-правила. Конечные пользователи и специалисты в области информационных технологий (IT) смогут комбинировать и настраивать объекты, хранящиеся в каталоге метаданных OLAP, и создавать новые аналитические приложения, сконфигурированные для конкретных задач по извлечению данных из реляционных источников данных.
- **DB2 OLAP Server Allocations Manager** - это аналитическое приложение, позволяющее управлять распределением общих доходов, затрат и капитала между организациями. В Allocations Manager имеется графический интерфейс и ряд широко применяемых методик распределения.

Выбор диспетчера хранилищ

Теперь вы можете выбрать диспетчер хранилищ (диспетчер многомерных хранилищ или диспетчер реляционных хранилищ) при создании приложений OLAP, а не только при установке. В DB2 OLAP Starter Kit включены органы управления рабочим столом DB2 OLAP Integration Server, которые позволяют выбрать диспетчер хранилищ. В DB2 OLAP Server можно выбрать диспетчер хранилищ либо с помощью DB2 OLAP Integration Server, либо с помощью Application Manager.

Поддержка Tivoli

Теперь DB2 OLAP Server поддерживает решения по управлению системами Tivoli, что позволит вам управлять ресурсами ИТ. Дополнительную информацию о продуктах Tivoli смотрите на Web-сайте Tivoli: <http://www.ibm.com/software/sysmgmt/>

Сложный экономический анализ на основе атрибутов

Атрибуты - это характеристики данных. Например, у продуктов могут быть такие атрибуты, как цвет, размер или тип ароматизатора. В DB2 OLAP Server есть ряд связанных с атрибутами функций, которые позволят вам задавать и сохранять информацию об атрибутах и проводить анализ данных на основе значений атрибутов:

- Чтобы задать атрибуты, вы сможете использовать измерения и элементы атрибутов в схеме базы данных. Измерения и элементы атрибутов создаются динамически с помощью функции динамических вычислений. Поэтому в базе данных данные об атрибутах не хранятся, что позволяет уменьшить размер схемы.
- Благодаря заданному в системе измерению вычислений атрибутов (Attribute Calculations), DB2 OLAP Server обеспечивает доступ к пяти консолидациям всех данных об атрибутах: суммам, числу, средним, минимальным и максимальным значениям.
- Гибкость системы обеспечивается тем, что во время получения данных данные об атрибутах можно не просматривать.
- Вы сможете создавать сводки в помощью перекрестных таблиц. Перекрестные таблицы - это способ просмотра сводных данных на основе различных характеристик этих данных. Например, вы можете сгруппировать различную информацию об атрибутах в столбцы и строки, чтобы проверить общие объемы продаж газированной воды с виноградным ароматизатором, упакованной в жестяные банки, объемом по 12 унций.
- Сопоставляя текстовые, числовые и логические значения, а также даты, вы сможете выборочно просматривать только те данные, которые вас интересуют.
- Кроме того, вы, если захотите, можете группировать и объединять данные об атрибутах на основе диапазонов значений числовых

атрибутов. Например, можно проанализировать данные для населенных пунктов с населением от 0 до 1000000, от 1000001 до 2000000, и т.д.

- В DB2 OLAP Server включены три новые связанные с атрибутами функции: @ATTRIBUTE, @WITHATTR и @ATTRIBUTEVAL. Помимо этого для всех соответствующих функций была расширена поддержка обработки или вычислений атрибутов.

Новые и обновленные команды ESSCMD

Дополнительную информацию смотрите в публикации *OLAP Technical Reference*.

Задачи по параллельной регистрации и запуску приложений

Теперь можно параллельно осуществлять регистрацию на сервере DB2 OLAP Server и загружать приложения. Обработка параллельной регистрации теперь происходит быстрее, благодаря новому параметру командной строки, quicklogin, который обеспечивает кэширование файла защиты и его запись на диск через заданные интервалы времени.

Архитектура предприятия

Параллельные операции агента позволяют реализовать большее число приложений, баз данных и пользователей на одном или нескольких серверах. Новый многозадачный агент выполняет несколько задач одновременно. Одновременно можно выполнять следующие задачи:

- Запуск нескольких приложений.
- Прекращение работы нескольких приложений.
- Регистрация нескольких пользователей. Пользователи могут регистрироваться во время загрузки приложений или восстановления базы данных.

Драйверы ODBC MERANT (INTERSOLV)

К дополнительному продукту SQL Interface прилагаются драйверы ODBC MERANT версии 3.11 и соответствующая документация. Обратите внимание на то, что название корпорации INTERSOLV Solutions поменялось на MERANT Solutions.

Расширенная поддержка больших схем

В DB2 OLAP Server усовершенствована поддержка больших схем, благодаря повышению производительности следующих операций со схемами:

- Редактирование схем
- Построение измерений
- Реструктуризация
- Выполнение вычислений

Новые функции API

Новые API C и Visual Basic, а также расширение функций имеющихся

API C и Visual Basic API, которые обеспечивают возможность работы с атрибутами. Дополнительную информацию смотрите в публикации *OLAP API Reference*.

Новые функции диспетчера многомерных хранилищ данных (ядра)

Ядро DB2 OLAP Server (его также диспетчером многомерных хранилищ данных) обеспечивает повышение производительности направленного ввода-вывода и ввода-вывода без ожидания на большинстве серверных платформ и в большинстве файловых систем. В ядро также добавлен кэш файлов данных, который позволяет увеличить производительность. Дополнительную информацию смотрите в публикации *OLAP Database Administrator's Guide, Volume I*.

Новые возможности в файле ESSBASE.CFG

Дополнительную информацию смотрите в публикации *OLAP Technical Reference*.

Новые функции надстройки электронных таблиц

DB2 OLAP Server предлагает следующие новые функции надстройки электронных таблиц:

- Дизайнер запросов (EQD), который теперь используется вместо Мастера получения данных для создания запросов о составлении отчетов.
- Поддержка атрибутов
- Поддержка Microsoft Excel 2000 и Lotus 1-2-3 Millennium, Выпуск 9 и 9.1.

Новые функции средства вычислений (Calculator)

DB2 OLAP Server предлагает расширенные функции в следующих областях:

- Функции настройки элементов
- Статистические функции
- Функции распределения и прогнозирования
- Функции взаимосвязей
- Функции Дат и времени
- Функция способа вычислений

Дополнительную информацию смотрите в публикации *OLAP Technical Reference*.

Новые функции Partitioning

В DB2 OLAP Server можно применять функции атрибутов к созданию разделов на основе значений атрибутов, связанных с базовым измерением.

Новые функции фильтров защиты

В DB2 OLAP Server можно задавать фильтры на основе значений атрибутов, связанных с базовым измерением.

Возможность экспорта больших объемов данных

В DB2 OLAP Server нет ограничений относительно объема файлов данных, которые можно экспортировать. Единственное ограничение при этом - максимальный размер файла и объем данных, допустимые в вашей операционной и файловой системе. Размер импортируемого файла по-прежнему ограничен 2 Гб.

Новые функции Report Writer

В DB2 OLAP Server поддержка атрибутов распространена на создание отчетов.

Глава 2. Требования к аппаратным и программным средствам для DB2 OLAP Server

В этой главе рассказывается о том, какие аппаратные и программные средства требуются для работы с DB2 OLAP Server в различных операционных системах. В среде клиент/сервер DB2 OLAP Server служит сервером для таких клиентов, как Application Manager или DB2 OLAP Integration Server. При использовании диспетчера реляционных хранилищ DB2 OLAP Server также является клиентом системы управления реляционными базами данных (RDBMS). Из этой главы вы также узнаете, какие коммуникационные протоколы можно использовать для поддержки взаимодействия клиентов и серверов в различных операционных системах.

Поддерживаемые аппаратные средства

При использовании диспетчера реляционных хранилищ на сервере должны быть запущены и DB2 и DB2 OLAP Server. Производительность будет выше на компьютере, у которого мощность процессора и объем памяти позволяют поддерживать работу обоих этих серверов.

Серверные платформы

- По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор для Windows NT или Windows 2000
- RS/6000[®] for AIX[®]
- Sun SPARC или ULTRASPARC для Solaris Operating Environment
- HP PA-RISC для HP-UX (не поддерживается для OLAP Starter Kit)
- Объем ОЗУ (RAM) - 64 Мб или больше (128 Мб для платформ UNIX)
- Пространство на диске - от 35 до 50 Мб для сервера и образцов приложений; от 15 до 20 Мб для программы и образцов SQL Interface

Клиентские платформы персональных компьютеров

- Процессор:
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор для надстройки электронных таблиц и диспетчера приложений (Application Manager)
- Объем ОЗУ (RAM):
 - 16 Мб или больше для надстройки электронных таблиц и диспетчера приложений
 - 32 Мб или больше для рабочего стола Integration Server (Integration Server Desktop) в Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 или Windows 2000

- Пространство на диске:
 - 24 Мб для Application Manager
 - 17,5 Мб для надстройки электронных таблиц для 1-2-3
 - 17,5 Мб для надстройки электронных таблиц для Excel
 - 9 Мб для клиента времени выполнения Essbase (Essbase Runtime Client)
 - 45 Мб для рабочего стола Integration Server (Integration Server Desktop)
- Экран
 - Разрешение не ниже 640 x 480 (рекомендуется 800 x 600 или выше)

Клиентские платформы API

- Процессор:
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор для Windows 95 или 98, Windows NT или Windows 2000
 - RS/6000 для AIX
 - Sun SPARC или ULTRASPARC для Solaris Operating Environment
 - HP PA-RISC для HP-UX
- Объем ОЗУ (RAM):
 - 16 Мб для Windows 95 или 98, Windows NT или Windows 2000
 - 32 Мб (рекомендуется 64 Мб или больше) для платформ UNIX
- Пространство на диске:
 - 15 Мб для 32-разрядной версии Essbase API в Windows 95, Windows 98, Windows NT или Windows 2000
 - 6 Мб для всех платформ UNIX
 - 45 Мб для рабочего стола Integration Server (Integration Server Desktop)

Серверные платформы для OLAP Integration Server

- Процессор
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор для Windows NT или Windows 2000
 - RS/6000 для AIX
 - Sun SPARC или ULTRASPARC для Solaris Operating Environment
 - HP PA-RISC для HP-UX
- Объем ОЗУ (RAM)
 - 64 Мб или более
- Пространство на диске
 - 32 Мб для сервера
 - 50 Мб для каталога метаданных и образцов приложений

Web Gateway

- Процессор
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор для Windows NT или Windows 2000
 - Sun SPARC или ULTRASPARC для Solaris Operating Environment
- Пространство на диске
 - 16 Мб или более

Objects

- Процессор
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор
- Объем ОЗУ (RAM)
 - 32 Мб или более
- Пространство на диске
 - 20 Мб

Allocations Manager

- Процессор
 - По крайней мере Pentium или эквивалентный процессор
- Объем ОЗУ (RAM)
 - 45 Мб или больше (рекомендуется 64 Мб)
- Пространство на диске
 - 25 Мб только для установки
- Экран
 - Разрешение не ниже 800 x 600

Поддерживаемые программы

Серверные платформы для DB2 OLAP Server

- Операционная система
 - Windows NT 4.0 или Windows 2000
 - AIX 4.3.3 или старше
 - Solaris Operating Environment 2.6 или 2.7
 - HP-UX 11.0 (не поддерживается для OLAP Starter Kit)
- Коммуникационные протоколы
 - TCP/IP или именованные каналы

Клиентские платформы на рабочих станциях

- Операционная система
 - Windows 95

- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Электронные таблицы
 - Excel 97, Excel 2000
 - Lotus 1-2-3 Millennium R9 или R9.1
- Коммуникационные протоколы
 - TCP/IP или именованные каналы

Клиентские платформы API

- Операционная система
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
 - AIX 4.3.3 или старше
 - Solaris Operating Environment 2.6 или 2.7
 - HP-UX 11.0

Серверные платформы для DB2 OLAP Integration Server

- Операционная система
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
 - AIX 4.3.3 или старше
 - Solaris Operating Environment 2.6 или 2.7
 - HP-UX 11.0
- Коммуникационные протоколы
- TCP/IP

Web Gateway

- Операционная система для Web-сервера
 - Windows NT Server 4.0 или старше
 - Solaris Operating Environment 2.6 или 2.7
- Коммуникационные протоколы
 - TCP/IP
- Web-сервер, подходящий для работы с Web Gateway для Solaris Operating Environment
 - Netscape Enterprise Server 3.0 или старше

- Web-сервер, подходящий для работы с Web Gateway для Windows NT или Windows 2000
 - Microsoft Internet Information Server 3.0 for Windows NT или старше
 - Microsoft Merchant Server
 - Netscape Enterprise Server 3.0 или старше
- Web-браузеры
 - Microsoft Internet Explorer 3.0 или старше
 - Netscape 3.0 или старше

Objects

- Операционная система
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
- Коммуникационные протоколы
 - TCP/IP или именованные каналы
- Среда программирования
 - Microsoft Visual Basic 4 или старше
 - Microsoft Visual C++ 4.2
- Среда разработки Web
 - Поддержка ActiveX, совместимая с Web-браузером

Allocations Manager

- Операционная система
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
- Repository Manager
 - DB2 Universal Database™ версии 6.1 или старше
 - Oracle8 Client

Поддерживаемые системы управления реляционными базами данных (RDBMS)

DB2 OLAP Server поддерживает следующие RDBMS:

- DB2 Universal Database Workgroup Edition версий 5, 6 и 7.1. Требуется пакет исправлений DB2 Universal Database Fixpack или DB2, как минимум, уровня 9044 или 9045 (в зависимости от языка).

- DB2 Universal Database Enterprise Edition версий 5, 6 и 7.1. Требуется пакет исправлений DB2 Universal Database Fixpack (или DB2), как минимум, уровня 9044 или 9045 (в зависимости от языка).
- DB2 UDB Extended Enterprise Edition версий 5, 6 или 7.1. Требуется пакет исправлений DB2 Universal Database Fixpack (или DB2), как минимум, уровня 9044 или 9045 (в зависимости от языка).
- DB2 Database Server версии 4.0.1
- DB2 для OS/390[®] версии 5.1 на уровне обслуживания 9802 и PTF интерфейса уровня вызовов (CLI). Необходимые требования относительно PTF смотрите в каталоге программы.

Кроме того, вы сможете получать доступ к источникам данных в других RDBMS с помощью ODBC.

Многопоточковые среды для AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX

В продукте DB2 OLAP Server применяется многопоточковая архитектура, которая обеспечивает высокую производительность в среде клиент-сервер; в операционных системах AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX при этом используются следующие потоковые программы:

AIX Потоки ядра с API pthread. Потоковая программа является частью AIX; ее не нужно приобретать отдельно.

Solaris Operating Environment

Потоки Solaris Operating Environment. Потоковая программа является частью Solaris Operating Environment; ее не нужно приобретать отдельно.

HP-UX

Библиотека потоков DCE версии 1.4 или старше. DCE придется приобрести отдельно; это средство не является частью операционной системы HP-UX.

Во всех операционных системах: Прежде чем приступить к работе с DB2 OLAP Server, убедитесь, что потоковые программы установлены правильно. Дополнительную информацию смотрите в документации по операционной системе.

Коммуникационные протоколы

Вы должны установить соединения между рабочей станцией, на которой вы собираетесь установить DB2 OLAP Server, и рабочими станциями-клиентами, на которых вы собираетесь установить клиент Essbase.

DB2 OLAP Server всегда ожидает поступления запросов на порту 1423, независимо от используемой операционной системы.

В Табл. 4 показано, какие коммуникационные протоколы можно использовать с каждой из поддерживаемых операционных систем.

Таблица 4. Поддерживаемые коммуникационные протоколы

Операционная система	Протокол именованных каналов	TCP/IP
Windows NT	Да	Да
AIX	Нет	Да
Solaris Operating Environment	Нет	Да
HP-UX	Нет	Да

Глава 3. Установка в Windows

В этой главе рассказывается, как установить серверные и клиентские компоненты DB2 OLAP Server версии 7.1 и Starter Kit для DB2 Universal Database версии 7.1 в операционной системе Windows.

Если вы собираетесь установить DB2 OLAP Server версии 7.1, перейдите к разделу “Установка DB2 OLAP Server”.

Если вы собираетесь установить DB2 OLAP Starter Kit, перейдите к разделу “Установка DB2 OLAP Starter Kit” на стр. 24.

Установка DB2 OLAP Server

DB2 OLAP Server может использоваться с новой или имеющейся системой DB2 или DB2 Universal Database либо с диспетчером многомерных хранилищ. Компонент Dual Storage Manager дает возможность создавать приложения, которые либо позволят работать с диспетчером хранилищ, либо позволят менять диспетчер хранилищ для имеющихся приложений. Смотрите раздел “Выбор диспетчера хранилищ” на стр. 105.

Если вы устанавливаете DB2 OLAP и хотите использовать RDBMS, то вам придется установить RDBMS отдельно. DB2 и DB2 Universal Database можно установить либо до, либо после установки DB2 OLAP Server. Если вы установите DB2 Universal Database, обязательно установите новейший пакет исправлений DB2 Universal Database Fixpack (его можно получить на Web-странице DB2 Service and Support по адресу: <http://www.ibm.com/software/data/db2/db2tech/>).

Если вы хотите установить продукты DB2 OLAP Server и Information Catalog Manager на одном и том же компьютере, мы рекомендуем вам установить оба продукта одновременно.

Что нужно знать перед тем, как приступить к установке

Во время установки программа попросит вас указать, какие издания и дополнительные средства вы приобрели. Эта информация необходима для построения лицензионного ключа для DB2 OLAP Server.

Если установка производится впервые или у вас нет файла конфигурации RDBMS (`rsm.cfg`), вас попросят указать имя реляционной базы данных, ID пользователя и пароль. Вы можете либо ввести эту информацию при установке, либо обновить файл `rsm.cfg` по завершении установки.

Если вы используете DB2 или DB2 Universal Database, вам потребуется следующая информация:

Имя реляционной базы данных

Имя реляционной базы данных, в которой вы хотите хранить ваши многомерные данные.

ID пользователя реляционной базы данных

ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в реляционной базе данных.

Пароль для доступа к реляционной базе данных

Пароль, соответствующий ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в вашей реляционной базе данных. Этот пароль хранится в незашифрованном виде в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ (rsm.cfg). Поля ID пользователя и пароля можно оставить пустыми. Если вы не укажете ID пользователя и пароль, DB2 OLAP Server попытается зарегистрироваться в реляционной базе данных, используя ID пользователя и пароль, которые вы указали при регистрации на рабочей станции. Если у этого ID пользователя и пароля нет доступа к реляционной базе данных, вам откажут в доступе к этой базе данных.

Компоненты и дополнительные функции DB2 OLAP Server

Компоненты DB2 OLAP Server версии 7.1:

- Документация
- Information Catalog Manager
- Клиентские компоненты:
 - Hyperion Essbase Server
 - Интерфейс командной строки ESSCMD
 - Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)
 - Диспетчер реляционных хранилищ (RSM) IBM
 - Диспетчер приложений (Application Manager)
 - Настройки электронных таблиц
 - Integration Server Desktop
- Серверные компоненты:
 - DB2 OLAP Server
 - Образцы приложений
- Дополнительные компоненты, которые можно приобрести отдельно:
 - DB2 OLAP Integration Server, включая Administration Manager
 - Драйверы ODBC для DB2 OLAP Integration Server
 - SQL Interface, включая драйверы ODBC
 - API

- Currency Conversion
- Extended Spreadsheet Toolkit
- Web Gateway
- Objects
- Allocations Manager
- Partitioning

Инструкции по установке

Чтобы установить и настроить DB2 OLAP Server в Windows, выполните следующее:

1. Вставьте компакт-диск в устройство CD-ROM на сервере, чтобы вызвать панель запуска установки. Если панель запуска не появится, можно запустить `setup.exe` из корневого каталога.
2. В панели запуска выберите `Install` (Установить). Щелкнув по **Cancel** (Отмена), установку можно отменить в любой момент. Вы можете в любой момент вызвать справку, нажав F1.
3. При появлении соответствующей подсказки выберите номер издания DB2 OLAP Server, которое вы приобрели.
4. При появлении соответствующей подсказки выберите дополнительные компоненты, которые вы приобрели. Список дополнительных компонентов смотрите в разделе “Компоненты и дополнительные функции DB2 OLAP Server” на стр. 22.
5. Рекомендация. Если вы хотите установить продукты DB2 OLAP Server и Information Catalog Manager на одном и том же компьютере, мы рекомендуем вам установить оба продукта одновременно.
6. Введите запрошенную информацию в остальные окна программы установки.
7. По желанию. По завершении установки проверьте переменные среды Windows. Смотрите раздел “Обновление переменных среды вручную” на стр. 30.
8. Перезапустите сервер.
9. По желанию. Установите дополнительный компонент DB2 OLAP Integration Server. Смотрите раздел “Установка DB2 OLAP Integration Server” на стр. 25.
10. По желанию. Установите SQL Interface. SQL Interface включает в себя драйверы ODBC. Смотрите раздел “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 34.
11. По желанию. Установите все дополнительные компоненты.
12. Если вы установили образцы приложений, загрузите в них данные с помощью Application Manager. Смотрите электронную справку по диспетчеру приложений (Application Manager) и документацию Essbase.

Программа установки DB2 OLAP Server выполняет следующие действия:

- Копирует файлы DB2 OLAP Server в каталог c:\program files\essbase\bin (или в другой указанный вами каталог) на жестком диске. Если нужные каталоги отсутствуют, программа установки их создаст. Структура каталогов выглядит следующим образом:

```
ESSBASE
  BIN
  APP
```

В подкаталоге BIN находится программа DB2 OLAP Server.

В подкаталоге APP находятся подкаталоги всех создаваемых вами приложений DB2 OLAP Server. В корневом каталоге каждого из приложений есть файл журнала операций, в который записываются все запросы пользователей, направленные в это приложение или в базы данных внутри этого приложения.

- Устанавливает поддержку коммуникационного протокола.
- Обновляет реестр Windows и переменные среды. Пользователи должны удалить устаревшие записи.
- Обеспечивает установку серверного и клиентского компонентов в один и тот же корневой каталог Essbase на рабочей станции Windows и конфигурирует переменную среды ARBORPATH так, чтобы она указывала этот каталог.

Установка DB2 OLAP Starter Kit

Компоненты DB2 OLAP Server можно установить как часть DB2 Universal Database версии 7.1. Не установив компоненты DB2, вы не сможете установить DB2 OLAP Starter Kit. К DB2 Universal Database прилагаются следующие компоненты Starter Kit: Starter Kit Desktop, Starter Kit Server и надстройка электронных таблиц. Starter Kit поддерживает только трех одновременно работающих пользователей. OLAP Starter Kit можно перенастроить в DB2 OLAP Server.

По завершении установки DB2 OLAP Starter Kit вы сможете создать образец OLAP с помощью окна First Steps (Первые шаги) и приступить к работе с учебником.

Компоненты DB2 OLAP Starter Kit

В OLAP Starter Kit входят следующие компоненты:

- Сервер DB2 OLAP, включая:
 - Надстройки электронных таблиц
 - Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)
 - Диспетчер реляционных хранилищ (RSM)
 - DB2 OLAP Integration Server, в который входят OLAP Model Desktop, OLAP Metaoutline Desktop и Administration Manager
 - Образцы баз данных

В DB2 OLAP Starter Kit не входит Application Manager, интерфейс командной строки ESSCMD и сценарии вычислений.

Инструкции по установке OLAP Starter Kit в Windows

DB2 OLAP Starter Kit устанавливается как компонент DB2 Universal Database. Чтобы установить DB2 OLAP Starter Kit, выполните следующее:

1. Вставьте компакт-диск DB2 Universal Database в устройство CD-ROM на сервере, чтобы вызвать панель запуска установки. Если панель запуска не появится, можно запустить `setup.exe` из корневого каталога.
2. Следуя подсказкам в окнах программы установки, вводите необходимую информацию.

DB2 OLAP Starter Kit устанавливается автоматически при стандартной или пользовательской установке. При компактной установке этот компонент не устанавливается.

3. После успешной установки DB2 Universal Database вас попросят для завершения установки вставить в устройство CD-ROM компакт-диск DB2 OLAP Starter Kit.
4. По завершении установки перезапустите сервер.
5. По желанию. Вы можете освоить работу с DB2 OLAP Starter Kit, воспользовавшись учебником.

Чтобы воспользоваться учебником, сначала нужно загрузить образец OLAP в окне First Steps (Первые шаги) DB2 Universal Database:

- a. Откройте окно First Steps (Первые шаги); для этого щелкните по **Start** → **DB2 for Windows** → **First Steps** (Запустить → DB2 for Windows → Первые шаги). Окно First Steps также можно запустить, введя в командную строку: `db2fs.cmd`.
- b. В панели запуска (DB2 First Steps Launchpad) выберите Create Sample Databases (Создать образцы баз данных).
- c. В окне Create Sample Databases (Создать образцы баз данных) выберите OLAP Sample (Образец OLAP). Щелкните по **ОК**.
- d. По завершении создания образца OLAP вы сможете пользоваться учебником. Вы также сможете с помощью OLAP Integration Server создать приложение для работы с образцом OLAP. Смотрите раздел “Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Integration Server” на стр. 33.

Установка DB2 OLAP Integration Server

DB2 OLAP Integration Server устанавливается как компонент OLAP Starter Kit, но этот продукт можно установить как дополнительную функцию DB2 OLAP Server.

Чтобы установить DB2 OLAP Integration Server как дополнительный компонент, выполните следующее:

1. Установите OLAP Integration Server с компакт-диска.

Если вы выбрали компонент OLAP Integration Server при установке, он будет автоматически установлен в каталог по умолчанию, `x:\hyperion\is` (если вы не укажете другой диск и каталог). Параметры среды можно обновить автоматически или вручную. Смотрите раздел “Обновление переменных среды вручную” на стр. 30.

2. Сконфигурируйте источник данных с помощью ODBC. Смотрите раздел “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 34.
3. Создайте каталог метаданных OLAP. Смотрите раздел “Каталоги метаданных OLAP” на стр. 27.
4. Соединитесь с серверами и реляционными источниками данных. Смотрите раздел “Соединение с серверами и реляционными источниками данных”.

Соединение с серверами и реляционными источниками данных

Чтобы создавать модели и метасхемы OLAP с помощью OLAP Integration Server, вы должны установить соединение между клиентской программой и серверами: OLAP Integration Server и DB2 OLAP Server. Вы также должны соединиться с реляционным источником данных и с каталогом метаданных OLAP, в котором вы хотите хранить создаваемые вами модели и метасхемы OLAP. При установке создаются два каталога метаданных, которые конфигурируются как реляционные источники данных:

OLAPCATP (для производства)

OLAPCATD (для разработки)

В OLAP Starter Kit эти два каталога метаданных создаются автоматически при стандартной или пользовательской установке.

Чтобы использовать OLAP Integration Server в Sybase у вас должны быть права доступа на выполнение для `sp-fkeys` в `Sybsystemprocs`.

Сводная информация о применении сценариев SQL для управления каталогами и таблицами

Для создания, очистки и обновления каталогов и таблиц метаданных OLAP используйте следующие сценарии SQL:

Для построения каталогов:

`ocdb2.sql`

Для очистки каталогов: `ocdrop_db2.sql`

Для обновления каталогов: `ocdb2_upgrd20.sql`

Если вам потребуется перестроить таблицы, вы должны будете сначала их очистить.

Каталоги метаданных OLAP

Каталог метаданных OLAP - это реляционная база данных, в которой содержатся таблицы, где OLAP Integration Server хранит модели и метасхемы OLAP. Прежде чем вы сможете соединиться с каталогом метаданных OLAP, его необходимо сконфигурировать.

RDBMS для каталога метаданных OLAP может работать на любой поддерживаемой платформе при условии, что у вас есть драйвер ODBC (Open Database Connectivity) и программа-клиент базы данных для установления с ним соединения с рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. RDBMS для реляционного источника данных, который вы использовали для создания моделей и построения метасхем OLAP, также может работать в любой поддерживаемой операционной системе, если у вас есть драйвер ODBC и программа-клиент базы данных для получения доступа к нему. У каталога метаданных OLAP и у реляционного источника данных могут быть разные RDBMS, и платформы, на которых работают эти два RDBMS, также могут быть разными. У вас может быть несколько каталогов метаданных OLAP, но вы не сможете перемещать модели и метасхемы OLAP из одного каталога метаданных OLAP в другой.

Чтобы установить эти соединения, вы должны сначала отобразить каждый источник данных в поддерживаемый драйвер ODBC. Все конфигурирование источников данных ODBC производится только на рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. В Windows конфигурирование драйверов ODBC производится с помощью администратора ODBC (ODBC Administrator). Если поддерживаемый драйвер ODBC уже отображен в реляционный источник данных, не отображайте его повторно. Достаточно отобразить поддерживаемый драйвер ODBC в каталог метаданных OLAP.

Ниже перечислены RDBMS, которые поддерживаются сервером DB2 OLAP Server, но не поддерживаются продуктом DB2 OLAP Starter Kit:

- DB2 Client или Client Application Enabler (CAE)
- Informix ODBC Driver или Call Level Interface (CLI)
- Oracle Net8 или SQL*Net
- SQL Server Client или Microsoft Data Access Components (DAC)
- Sybase Open Client

Конфигурируйте соединения ODBC с реляционным источником данных и с каталогом метаданных OLAP только на рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. Не нужно конфигурировать соединения ODBC на рабочих станциях-клиентах OLAP Integration Server.

Создание каталога метаданных OLAP для DB2 вручную

Для создания базы данных у вас должны быть права доступа администратора базы данных или аналогичные права доступа, необходимые RDBMS.

Чтобы создать каталог метаданных OLAP, выполните следующее:

1. Создайте базу данных для таблиц каталога метаданных OLAP
 - a. Создайте базу данных с пространством для хранения данных 30 Мб.
 - b. Создайте имена пользователей и пароли для доступа к базе данных.
 - c. Задайте для пользователей права доступа к базе данных.

2. Создайте таблицы для каталога метаданных OLAP.

Сценарии SQL, с помощью которых можно создавать таблицы для каталога метаданных OLAP, находятся в каталоге `ocscript`, где установлен OLAP Integration Server. Запустив в DB2 Command Center утилиту ***db2 -tvf***, выполните следующее:

- a. Установите соединение между созданной вами базой данных и каталогом метаданных OLAP.
- b. Запустите сценарий SQL `ocdb2.sql`, чтобы построить каталог.
- c. Запустите сценарий SQL `ocdatabase_name.sql`, чтобы построить таблицы в каталоге.
- d. Убедитесь, что таблицы созданы; для этого либо запустите RDBMS и проверьте, содержатся ли в каталоге метаданных OLAP новые таблицы, либо введите команду `select`, например, `SELECT * FROM JOIN_HINTS`.
- e. Закройте утилиту.
- f. Отобразите каталог в драйвер ODBC. Смотрите раздел “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 34.

Если вы попытаетесь получить доступ к базе данных SQL Server с помощью собственного драйвера ODBC Microsoft, не имеющего разрешения на доступ, Microsoft SQL Server безо всякого предварительного уведомления соединит вас с базой данных по умолчанию.

Обновление среды для клиента базы данных

Вы должны задать переменные среды OLAP Integration Server, необходимые для программы-клиента базы данных, в сценарии регистрации для пользователя, запускающего OLAP Integration Server. Эти переменные среды нужны, чтобы обеспечить доступ ODBC к базам данных в используемом вами RDBMS. Как правило, поставщик базы данных предоставляет сценарий оболочки, который задает все переменные среды, необходимые клиенту базы данных. Добавьте этот сценарий оболочки к сценарию регистрации для пользователя, запускающего программу OLAP Integration Server. Дополнительную информацию о том, как задать переменные среды для клиента базы данных, смотрите в документации по установке клиента базы данных.

Чтобы убедиться, что программа-клиента базы данных сконфигурирована правильно, зарегистрируйтесь в качестве пользователя, запускающего OLAP Integration Server и с помощью утилиты базы данных установите соединение с базами данных, которые используются в сочетании с OLAP Integration Server.

Структура каталогов OLAP Integration Server

Таблица 5. Структура каталогов OLAP Integration Server

Структура каталогов	Описание
\<каталог установки>\IS\	
bin	Программа OLAP Integration Server и командного интерфейса OLAP. Если вы установили программу-клиент, то в каталоге bin программа OLAP Integration Server Desktop находится. В каталоге bin также находится файл журнала сервера, созданный при первом запуске OLAP Integration Server.
esscript	Пустой. В каталоге esscript будут содержаться созданные вами сценарии вычислений и сценарии ESSCMD.
esslib	Три подкаталога: esslib\bin, esslib\client и esslib\locale.
loadinfo	Пустой. В каталоге loadinfo будут находиться папки, соответствующие идентификаторам (ID) сеансов, которые будут содержать файлы отказов, созданные при загрузке элементов или при загрузке данных.
locale	Файлы поддержки национального языка.
ocscript	Здесь находятся файлы сценариев SQL для выполнения задач по созданию, очистке и обновлению таблиц для каталога метаданных OLAP в каждой из поддерживаемых баз данных. Например, воспользовавшись сценарием ocdb2.sql, вы сможете создать таблицы каталога метаданных OLAP.
samples	Два подкаталога: samples\tcdbname и samples\tbcmodel.
samples\tcdbname	Здесь находятся файлы сценариев SQL, пакетные и текстовые файлы, обеспечивающие создание таблиц и загрузку данных для базы данных образца приложения TBC.
samples\tbcmodel	Здесь находятся файлы сценариев SQL, пакетные и текстовые файлы, обеспечивающие и загрузку данных для модели (TBC Model) и метасхемы (TBC Metaoutline) OLAP в образце приложения TBC_MD базы данных каталога метаданных образца приложения OLAP. Таблицы для TBC_MD создаются с помощью файла сценария SQL в каталоге ocscript.

Обновление переменных среды вручную

При установке DB2 OLAP Server переменные среды обновляются автоматически. Приведенная в этом разделе информация потребуется вам, только если вам придется изменять переменные среды вручную.

Чтобы обновить переменные среды, выполните следующее:

1. Запустите Windows.
2. Щелкните по **Пуск** → **Настройка** → **Панель управления**.
3. Дважды щелкните по значку Система.
Откроется окно Свойства системы.
4. Щелкните по вкладке **Среда**.
5. В поле **Переменная** введите ARBORPATH
6. В поле **Значение** введите диск и каталог, куда вы установили DB2 OLAP Server. Например, введите c:\essbase.
7. Щелкните по **Установить**.
8. В списке **Системные переменные** выберите переменную Path.
Переменная Path и ее значение появятся в полях **Переменная** и **Значение**.
9. В поле **Значение** добавьте c:\essbase\bin к существующему значению, c:\essbase - диск и каталог, заданные переменной среды ARBORPATH.
10. Щелкните по **Применить**.
11. Щелкните по **Установить**.
12. Щелкните по **ОК**.
Окно Свойства системы закроется.
13. Перезапустите рабочую станцию.

Ниже перечислены переменные среды для DB2 OLAP Server:

ARBORPATH = <каталог назначения установки>

ISHOME = <каталог назначения установки>/is

PATH = %ARBORPATH%/bin;%ISHOME%/bin

Ниже перечислены переменные среды для DB2 OLAP Starter Kit:

ARBORPATH = <каталог назначения установки>/sqllib/essbase

ISHOME = <каталог назначения установки>/sqllib/is

PATH = %ARBORPATH%/bin;%ISHOME%/bin

Запуск DB2 OLAP Server в Windows

DB2 OLAP Server автоматически запускается на рабочей станции как служба. Если вам нужно запускать сервер вручную из командной строки, выполните следующее:

1. В командной строке введите:

```
Essbase
```

Если при запуске будут обнаружены ошибки, проверьте параметры пути и среды. Если параметры пути и среды заданы правильно, убедитесь, что на рабочей станции Windows установлен и запущен соответствующий коммуникационный протокол.

2. При первом запуске DB2 OLAP Server вас попросят ввести следующую информацию:

Название организации (Company name)

Название организации, которое вы хотите включить в регистрационные данные для вашей лицензии на сервер.

Ваше имя (Your name)

Имя, которое будет по умолчанию использоваться в качестве ID супервизора DB2 OLAP Server. Это имя вы должны указать при первой регистрации из Application Manager.

Системный пароль (System password)

Этот пароль придется вводить при каждом запуске DB2 OLAP Server. Он также необходим для получения доступа к серверу из диспетчера приложений (Application Manager) с использованием учетной записи супервизора.

Подтверждение правильности введенной вами информации

Ответьте Да (Y), если хотите подтвердить, что все введенные данные верны, или Нет (N), если хотите ввести данные заново.

Когда вы введете Y, введенная вами информация будет сохранена. При последующих регистрациях у вас будет запрашиваться только системный пароль.

Когда сервер DB2 OLAP Server запустится и будет готов к работе, появится сообщение вида:

```
Waiting for Client Requests. . .  
(Ожидая запросы от клиентов ...)
```

Автоматизация запуска сервера

DB2 OLAP Server запускается автоматически. Приведенная ниже информация понадобится вам, только если вам придется вручную настраивать автоматический запуск сервера. Автоматический запуск сервера можно задать либо с помощью командной строкой, либо с помощью окна Службы в Windows.

С помощью командной строки:

1. Создайте значок DB2 OLAP Server в папке Автозапуск на рабочем столе Windows. Инструкции по созданию значков смотрите в документации по Windows.
2. Задайте опцию Командная строка следующим образом:
c:\essbase\bin\essbase.exe

где c:\essbase\bin - каталог, в который вы установили DB2 OLAP Server/

Вы также можете ввести системный пароль DB2 OLAP Server, чтобы не вводить его каждый раз при запуске сервера. Укажите пароль в определении значка после essbase.exe в опции Командная строка. Например:

c:\essbase\bin\essbase.exe *пароль*

3. Введите заголовок значка в поле **Описание**.

С помощью окна Службы в Windows:

1. Щелкните по Пуск → **Настройка** → **Панель управления** → **Службы**
2. В окне Службы выберите Essbase server.
3. Щелкните по **Запустить**.

Автоматизация запуска приложения

Приложения могут запускаться автоматически. После запуска DB2 OLAP Server запускается любое приложение или база данных, для которых задан параметр автоматического запуска.

Параметры запуска задаются в диспетчере приложений в окнах Application Settings (Параметры приложения) и Database Settings (Параметры базы данных). Более подробную информацию смотрите в электронной справке по диспетчеру приложений (Application Manager).

Прекращение работы DB2 OLAP Server и Starter Kit

Чтобы отключить сервер от всех соединенных с ним рабочих станций, воспользуйтесь одним из указанных ниже способов:

- Для DB2 OLAP Server и OLAP Starter Kit это можно сделать с помощью папки Службы в Windows:
 1. Щелкните по Пуск → **Настройка** → **Панель управления** → **Службы**
 2. В окне Службы выберите Essbase server.
 3. Щелкните по **Остановить**.
- Для DB2 OLAP Server можно воспользоваться командой SHUTDOWNSERVER в ESSCMD. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *Hyperion Essbase Database Administrator's Guide (том 1 и 2)* и в электронной справке ESSCMD.

Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Integration Server

С помощью DB2 OLAP Integration Server можно загрузить модель и метасхему, которыми вы будете пользоваться в сочетании с образцом OLAP. Смотрите раздел “Установка DB2 OLAP Integration Server” на стр. 25. Ниже описано, как создать приложение и загрузить его из модели, заданной в образце OLAP Starter Kit.

Чтобы загрузить данные с помощью DB2 OLAP Integration Server:

1. Запустите рабочий стол DB2 OLAP Integration.
2. В поле OLAP Metadata Catalog (Каталог метаданных OLAP) выберите TBC_MD.
3. Введите ваш ID пользователя и пароль. Щелкните по **ОК**.
4. На рабочем столе OLAP Integration Server щелкните по вкладке **Existing** (Существующий).
5. Раскройте модель TBC_Model и выберите метасхему TBC (TBC Metaoutline). Щелкните по **Open** (Открыть) или дважды щелкните по названию TBC Metaoutline. Откроется окно Data Source (Источник данных).
6. В выпадающем меню выберите TBC. Щелкните по **ОК**.
7. В строке меню щелкните по **Outline ► Member and Data Load** (Схема ► Загрузка элементов и данных). При этом откроется окно Essbase Application and Database (Приложение и база данных Essbase).
8. Введите имя приложения, например, TBC.
9. Введите имя базы данных, например, TBC.
10. В поле **Calc Script** (Сценарий вычисления) выберите Use Default Calc Script (Использовать сценарий вычислений по умолчанию). Щелкните по **Далее**. Откроется окно Schedule Essbase Load (Планирование загрузки Essbase).
11. Выберите **Now** (Сейчас).
12. Щелкните по **Finish** (Готово).
13. Должно появиться сообщение о том, что данные загружены успешно. Чтобы проверить, успешно ли прошла загрузка данных, вы должны запустить электронные таблицы и вывести на экран данные.

Обновление DB2 OLAP Server или DB2 OLAP Starter Kit

OLAP Starter Kit нельзя установить поверх уже имеющейся у вас версии или путем обновления имеющейся версии. Прежде чем пытаться установить новую версию или произвести обновление до новой версии, вы должны деинсталлировать имеющуюся у вас версию OLAP Starter Kit.

При установке новой версии DB2 OLAP Server вы можете указать тот же каталог, в котором была установлена прежняя версия. Вы сможете использовать ваши приложения OLAP при работе с новой или модернизированной версией.

При установке новой версии в тот же каталог, в котором была установлена прежняя версия, примите следующие меры предосторожности:

- Создайте резервные копии следующих файлов:
 - Ваших данных
 - `rsm.cfg`
 - `Essbase.sec`
 - `license.*`
- Остановите все службы OLAP.
- Установите DB2 OLAP Server заново, используя существующий путь к каталогу.

Включение лицензии на DB2 OLAP Server

Программа установки DB2 OLAP Server запросит у вас номера выпусков и названия приобретенных вами дополнительных компонентов, чтобы, используя эту информацию, включить DB2 OLAP Server и дополнительные компоненты.

Если при установке используется одна лицензия на DB2 OLAP Server, а позднее вы захотите добавить дополнительные функции или дополнительных пользователей, то вы сможете сделать это одним из следующих способов:

- Запустите программу `SETUP.SH` либо из корневого каталога, либо с компакт-диска. Программа установки автоматически обновит лицензию.
- Воспользуйтесь утилитой Windows Установка и добавление программ; для этого:
 1. Щелкните по **Пуск** → **Настройка** → **Панель управления** → **Установка и добавление программ**.
 2. Выберите **IBM DB2 OLAP Server**.
 3. Выберите **License Update (Обновление лицензии)** или **License Modify (Модификация лицензии)**.
 4. После этого вы сможете модифицировать лицензию, включив в нее новые опции, которые вы собираетесь установить.

Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL

Программа установки не загружает и не конфигурирует драйверы ODBC. Чтобы получить возможность использовать дополнительную функцию SQL Interface, необходимо вручную настроить ODBC для диспетчеров баз данных DB2 Merant.

Установка драйвера ODBC IBM DB2

Чтобы загрузить и сконфигурировать ODBC для IBM DB2 с помощью образца приложения (`sample`), выполните следующее:

1. Добавьте драйвер ODBC IBM DB2 в систему:

- a. Откройте средство ODBC Data Source Administrator (Администратор источников данных ODBC), введя
`c:\essbase\bin\odbcad32.exe`
 где `c:\essbase` - диск и каталог, куда вы установили DB2 OLAP Server.
 - b. Щелкните по вкладке **System DSN** (Системная DSN), а затем щелкните по **Add** (Добавить).
 - c. В окне Create New Data Source (Создать новый источник данных) выберите драйвер **IBM DB2 ODBC driver** и щелкните **Finish** (Готово).
 - d. В окне ODBC IBM DB2 Driver - ADD (драйвер ODBC IBM DB2 - Добавить) щелкните по **Sample** в поле **Data Source Name** (Имя источника данных), после чего щелкните по **OK**.
 - e. В окне ODBC Data Source Administrator (Администратор источников данных ODBC) щелкните по **OK**.
2. Чтобы проверить соединение ODBC, сначала привяжите приложение к базе данных, а затем откройте источник данных SQL. Чтобы произвести привязку приложения, выполните следующее:
 - a. Откройте средство DB2 Client Configuration Assistant (Помощник по конфигурированию клиента DB2).
 - b. Выберите базу данных **SAMPLE** и щелкните по кнопке **Bind** (Привязать).
 - c. Убедитесь, что в окне Bind Database - Sample (Привязка базы данных - Sample) выбрана радиокнопка **Bind user applications** (Привязка пользовательских приложений), и щелкните по **Continue** (Продолжить).
 - d. В окне Connect to DB2 Database (Соединиться с базой данных DB2) введите ID пользователя и пароль и щелкните по **OK**.
 - e. В окне Bind Applications (Привязка приложений) щелкните по **Add** (Добавить).
 - f. В окне Bind Applications - Add File (Привязка приложений - Добавить файл) выберите все файлы *.bnd, содержащиеся в каталоге
`c:\essbase\bin` (qecsvi.bnd, qecswivi.bnd, qerrvi.bnd, qerrwhv1.bnd, qeurv1.bnd, qeurwhv.bnd). Щелкните по **OK**.
 - g. В окне Bind Applications (Привязка приложений) щелкните по **OK**.
 Убедитесь, что привязка не содержит ошибок. Щелкните по **Заккрыть**.
 3. Откройте источник данных SQL в диспетчере приложений (Application Manager). В этом примере используется таблица SALES, содержащаяся в базе данных SAMPLE:
 - a. Откройте Application Manager и зарегистрируйтесь на сервере.
 - b. Щелкните по **File** → **New** → **Data Load Rules** (Файл → Новый → Правила загрузки данных). Откроется окно редактора подготовки данных (Data Prep Editor).

- c. Щелкните по **File** → **Open SQL** (Файл → Открыть SQL). Откроется окно Select Server, Application, and Database (Выбор сервера, приложения и базы данных).
- d. Щелкните по **OK**. Откроется окно Define SQL (Задать SQL).
- e. В поле **From** (Из) выберите базу данных SAMPLE и введите значение SALES. Щелкните по **OK/Retrieve** (OK/Получить).
- f. В следующем окне введите ваш ID пользователя и пароль и щелкните по **OK**. В окне редактора подготовки данных (Data Prep Editor) появится содержимое таблицы SALES.

Настройка драйвера ODBC Merant

Чтобы загрузить и сконфигурировать ODBC для Merant с помощью образца приложения (sample), выполните следующее:

1. Добавьте в систему драйвер ODBC Merant, для этого:
 - a. Откройте средство ODBC Data Source Administrator (Администратор источников данных ODBC), запустив c:\essbase\bin\odbcad32.exe, где c:\essbase - диск и каталог, куда вы установили DB2 OLAP Server.
 - b. Щелкните по вкладке **System DSN** (Системная DSN), а затем щелкните по **Add** (Добавить).
 - c. В окне Create New Data Source (Создать новый источник данных, выберите драйвер **Merant DB2 ODBC** и щелкните по **Finish** (Готово).
 - d. В окне настройки драйвера ODBC Merant DB2 убедитесь, что имя источника данных - SAMPINT, а имя базы данных - SAMPLE, и щелкните по **OK**.
 - e. В окне ODBC Data Source Administrator (Администратор источников данных ODBC) щелкните по **OK**.
2. Чтобы проверить соединение ODBC, сначала привяжите приложение к базе данных, а затем откройте источник данных SQL. Чтобы произвести привязку приложения, выполните следующее:
 - a. Откройте средство DB2 Client Configuration Assistant (Помощник по конфигурированию клиента DB2).
 - b. Выберите базу данных SAMPLE и щелкните по кнопке **Bind** (Привязать).
 - c. Убедитесь, что в окне Bind Database - Sample (Привязка базы данных - Sample) выбрана радиокнопка **Bind user applications** (Привязка пользовательских приложений), и щелкните по **Continue** (Продолжить).
 - d. В окне Connect to DB2 Database (Соединиться с базой данных DB2) введите ID пользователя и пароль и щелкните по **OK**.
 - e. В окне Bind Applications (Привязка приложений) щелкните по **Add** (Добавить).

- f. В окне Bind Applications - Add File (Привязка приложений - Добавить файл) выберите все файлы *.bnd, содержащиеся в каталоге \essbase\bin: qecsvi.bnd, qecswuvi.bnd, qerrvi.bnd, qerrwhv1.bnd, qeurv1.bnd, qeurwhv.bnd. Затем щелкните по **ОК**.
 - g. В окне Bind Applications (Привязка приложений) щелкните по **ОК**. Убедитесь, что привязка не содержит ошибок. Щелкните по кнопке **Close** (Закрыть).
3. Откройте источник данных SQL в диспетчере приложений (Application Manager). В этом примере используется таблица SALES, содержащаяся в базе данных SAMPLE:
- a. Откройте Application Manager и зарегистрируйтесь на сервере.
 - b. Щелкните по **File** → **New** → **Data Load Rules** (Файл → Новый → Правила загрузки данных). Откроется окно редактора подготовки данных (Data Prep Editor).
 - c. Щелкните по **File** → **Open SQL** (Файл → Открыть SQL). Откроется окно Select Server, Application, and Database (Выбор сервера, приложения и базы данных).
 - d. Щелкните по **ОК**. Откроется окно Define SQL (Задать SQL).
 - e. В поле **From** (Из) выберите источник данных SAMPINT, затем введите значение SALES в поле **From** (Из). Щелкните по **ОК/Retrieve** (ОК/Получить).
 - f. В следующем окне введите ваш ID пользователя и пароль. В окне редактора подготовки данных (Data Prep Editor) появится содержимое таблицы SALES.

Управление операциями сервера

В следующей таблице приводятся команды, позволяющие управлять сервером DB2 OLAP Server.

При запуске DB2 OLAP Server откроется окно агента. Окно агента является пультом для серверных операций высокого уровня. Нажав Enter, вы сможете просмотреть список всех имеющихся команд (смотрите ниже).

Таблица 6. Команды агента

Команда	Описание
START <i>имя_приложения</i>	Запускает указанное приложение.
STOP <i>имя_приложения</i>	Останавливает работу указанного приложения.
USERS	Показывает список всех пользователей, установивших соединение с сервером, общее число соединений и число имеющихся портов.

Таблица 6. Команды агента (продолжение)

Команда	Описание
LOGOUTUSER <i>имя_пользователя</i>	Отсоединяет пользователя от сервера и освобождает порт. Для этой команды требуется пароль сервера DB2 OLAP Server.
PASSWORD	Позволяет изменить системный пароль, необходимый для запуска DB2 OLAP Server.
VERSION	Позволяет просмотреть номер версии сервера.
HELP	Выводит список всех допустимых команд и описаний соответствующих им функций.
PORTS	Показывает, сколько портов установлено на сервере и сколько из них используется.
DUMP <i>имя_файла</i>	Копирует информацию из системы защиты Essbase в заданный файл в формате ASCII. Для этой команды требуется пароль сервера DB2 OLAP Server.
QUIT/EXIT	Закрывает все открытые приложения и останавливает DB2 OLAP Server.

Глава 4. Установка в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX

В этой главе рассказывается, как установить серверные компоненты DB2 OLAP Server версии 7.1 и Starter Kit для DB2 Universal Database версии 7.1 в операционных системах AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX.

Если вы собираетесь установить DB2 OLAP Server версии 7.1, перейдите к разделу “Установка DB2 OLAP Server”.

Если вы собираетесь установить DB2 OLAP Starter Kit, перейдите к разделу “Установка DB2 OLAP Starter Kit” на стр. 43.

Установка DB2 OLAP Server

DB2 OLAP Server может использоваться с новой или имеющейся системой DB2 RDBMS либо с диспетчером многомерных хранилищ. Компонент Dual Storage Manager дает возможность создавать приложения, которые либо позволяют работать с диспетчером хранилищ, либо позволяют менять диспетчер хранилищ для имеющихся приложений. Смотрите раздел “Выбор диспетчера хранилищ” на стр. 105.

Если вы устанавливаете DB2 OLAP и хотите использовать RDBMS, то вам придется установить RDBMS отдельно. DB2 и DB2 Universal Database можно установить либо до, либо после установки DB2 OLAP Server. Если вы установите DB2 Universal Database, обязательно установите новейший пакет исправлений DB2 Universal Database Fixpack (его можно получить на Web-странице DB2 Service and Support по адресу: <http://www.ibm.com/software/data/db2/db2tech/>).

Если вы хотите установить продукты DB2 OLAP Server и Information Catalog Manager на одном и том же компьютере, мы рекомендуем вам установить оба продукта одновременно.

Что нужно знать перед тем, как приступить к установке

Во время установки программа попросит вас указать, какие издания и дополнительные средства вы приобрели. Эта информация необходима для построения лицензионного ключа для DB2 OLAP Server.

Если установка производится впервые или у вас нет файла конфигурации RDBMS (`rsm.cfg`), вас попросят указать имя реляционной базы данных, ID пользователя и пароль. Вы можете либо ввести эту информацию при установке, либо обновить файл `rsm.cfg` по завершении установки.

Вам потребуется следующая информация о RDBMS:

Имя реляционной базы данных

Имя реляционной базы данных, в которой вы хотите хранить ваши многомерные данные.

ID пользователя реляционной базы данных

ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в реляционной базе данных.

Пароль для доступа к реляционной базе данных

Пароль, соответствующий ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в вашей реляционной базе данных. Этот пароль хранится в незашифрованном виде в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ (rsm.cfg). Поля ID пользователя и пароля можно оставить пустыми. Если вы не укажете ID пользователя и пароль, DB2 OLAP Server попытается зарегистрироваться в реляционной базе данных, используя ID пользователя и пароль, которые вы указали при регистрации на рабочей станции. Если у этого ID пользователя и пароля нет доступа к реляционной базе данных, вам откажут в доступе к этой базе данных.

Компоненты и дополнительные функции DB2 OLAP Server

Компоненты DB2 OLAP Server версии 7.1:

- Документация
- Information Catalog Manager
- Клиентские компоненты:
 - Hyperion Essbase Server
 - Интерфейс командной строки ESSCMD
 - Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)
 - Диспетчер реляционных хранилищ (RSM) IBM
 - Диспетчер приложений
 - Настройки электронных таблиц
 - Integration Server Desktop
- Серверные компоненты:
 - DB2 OLAP Server
 - Образцы приложений
- Дополнительные компоненты, которые можно приобрести отдельно:
 - DB2 OLAP Integration Server, включая Administration Manager
 - Драйверы ODBC для DB2 OLAP Integration Server
 - SQL Interface, включая драйверы ODBC
 - API
 - Currency Conversion (Преобразование валют)

- Extended Spreadsheet Toolkit
- Web Gateway (Web-шлюз)
- Objects (Объекты)
- Allocations Manager
- Partitioning (Разбиение на разделы)

Инструкции по установке DB2 OLAP Server

Чтобы установить DB2 OLAP Server, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь на сервере, указав ID пользователя с полномочиями root.
2. Если установка проводится в операционной системе Solaris Operating Environment, задайте в качестве страны C. При первом запуске сервера после завершения установки убедитесь, что в качестве страны по-прежнему задано C. Если страна задана правильно, то ID администратора также будет сконфигурирован правильно.
3. Если рабочая станция оснащена устройством CD-ROM, выполните следующее:
 - a. Вставьте компакт-диск DB2 OLAP Server в устройство CD-ROM.
 - b. С помощью команды `ls` найдите на компакт-диске файл `olapinst`. Символы в имени файла могут оказаться как в верхнем, так и в нижнем регистре, в зависимости от операционной системы.
 - c. Введите `olapinst`, чтобы запустить сценарий установки с компакт-диска DB2 OLAP Server.
Если многопоточная среда не будет обнаружена, то появится сообщение об ошибке.
 - d. Перейдите к шагу 5 на стр. 42.
4. Если рабочая станция не оснащена устройством CD-ROM, выполните следующее:
 - a. Создайте временный каталог, который будете использовать при установке.
 - b. Скопируйте файлы DB2 OLAP Server во временный каталог с помощью FTP, NFS или любой другой аналогичной утилиты.
 - c. Перейдите во временный каталог.
 - d. Введите команду `ls`, чтобы найти файл `olapinst` во временном подкаталоге операционной системы, например, файл установки для AIX следует искать в каталоге `/temp/aix`. Символы в имени файла могут оказаться как в верхнем, так и в нижнем регистре, в зависимости от операционной системы.
 - e. Введите `olapinst`, чтобы запустить сценарий установки из временного каталога.
Если многопоточная среда не будет обнаружена, то появится сообщение об ошибке.

5. При появлении соответствующей подсказки укажите каталог, в который нужно установить DB2 OLAP Server. Чтобы вы смогли получить текущую информацию о лицензии, можете указать уже существующий каталог. Если вы укажете новый каталог, появится сообщение с вопросом, хотите ли вы указать уже существующий каталог, чтобы получить доступ к текущим файлам с информацией о лицензии. Вы можете либо указать новый каталог, либо использовать уже имеющийся каталог. DB2 OLAP Server будет установлен в тот каталог, который вы укажете.
6. Когда у вас запросят информацию о лицензии, выберите приобретенные вами дополнительные компоненты. На основе этой информации о дополнительных компонентах строится лицензионный ключ для DB2 OLAP Server.
7. Программа выведет на экран список компонентов, которые можно установить. В этом списке будут перечислены компоненты, для установки которых у вас имеется лицензия. Выберите те компоненты, которые вы хотите установить.
8. Рекомендация. Если вы хотите установить продукты DB2 OLAP Server и Information Catalog Manager на одном и том же компьютере, мы рекомендуем вам установить оба продукта одновременно.
9. По желанию. Выберите образцы приложений.
Загрузить данные в образцы приложений можно с помощью диспетчера приложений (Application Manager).
10. Если при установке сервера программа установки не обнаружит имеющийся файл `rsm.cfg`, вас попросят указать имя реляционной базы данных, а также ID и пароль пользователя реляционной базы данных и оператор табличного пространства базы данных. Эти значения используются для обновления параметров в файле конфигурации реляционной базы данных.
11. Если вы устанавливаете SQL Interface, смотрите инструкции по настройке ODBC в разделе “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 54.
12. **Только для Solaris Operating Environment:** Запустите сценарий оболочки Bourne `root.sh`, зарегистрировавшись с использованием корневой учетной записи. Этот сценарий находится в каталоге `$ARBORPATH/bin` и выполняет такие дополнительные задачи по установке, как добавление “приклеивающихся” битов для двоичных файлов и совместно используемых библиотек. Например, чтобы зарегистрироваться в качестве пользователя `root` и запустить сценарий `root.sh`, введите команды:

```
$ su -PASSWORD: (введите ваш пароль)# cd /home/essbase/bin# sh root.sh# exit
```


Сценарий `root.sh` спросит у вас, установили ли вы модуль интерфейса SQL. Если вы его установили, сценарий `root.sh` запросит у вас полный путь и имя файла совместно используемой библиотеки `libodbc.so`. Введите полный путь и имя файла, например, `/домашний/essbase/dll/libodbc.so`.
13. **Только для HP-UX:** Перейдя в каталог `$ARBORPATH/bin`, введите команду:


```
ln -f -s /opt/IBMdb2/V5.0/lib/libdb2.sl libesssql.sl
```

где /opt/IBMdb2/V5.0/ - каталог установки DB2 UDB.

14. Обновите переменные среды, воспользовавшись информацией в файле `essbaseenv.doc`. Файл `essbaseenc.doc` создается программой установки. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Обновление переменных среды” на стр. 48.

Программа установки создает следующую структуру каталогов:

```
<каталог установки>  
  binapp locale  
  is
```

В каталоге `bin` находится программа DB2 OLAP Server.

В каталоге `app` находятся подкаталоги всех создаваемых вами приложений Essbase. В корневом каталоге каждого из приложений есть файл журнала операций, в который записываются все запросы пользователей, направленные в это приложение или в базы данных внутри этого приложения.

Установка DB2 OLAP Starter Kit

Компоненты DB2 OLAP Server можно установить как часть DB2 Universal Database версии 7.1. Не установив компоненты DB2, вы не сможете установить DB2 OLAP Starter Kit. Starter Kit поддерживает только трех одновременно работающих пользователей. OLAP Starter Kit можно перенастроить в DB2 OLAP Server.

DB2 OLAP Starter Kit не предоставляется для HP-UX

Компоненты DB2 OLAP Starter Kit

В DB2 OLAP Starter Kit не входит Application Manager, интерфейс командной строки ESSCMD и сценарии вычислений. В OLAP Starter Kit входят следующие компоненты:

- Сервер DB2 OLAP, включая:
 - Диспетчер многомерных хранилищ (MDSM)
 - Диспетчер реляционных хранилищ (RSM)
 - DB2 OLAP Integration Server, включая OLAP Metaoutline Desktop и Administration Manager
 - Образцы многомерных приложений
 - Образцы баз данных

Инструкции по установке DB2 OLAP Starter Kit

DB2 OLAP Starter Kit устанавливается как компонент DB2 Universal Database. Чтобы установить DB2 OLAP Starter Kit, нужно зарегистрироваться в качестве пользователя с правами доступа root. Чтобы установить DB2 OLAP Starter Kit, выполните следующее:

1. На рабочей станции сервера вставьте компакт-диск DB2 Universal Database в устройство CD-ROM. Перейдя в корневой каталог на компакт-диске, введите `./db2setup`.
2. Следуя подсказкам в окнах программы установки, вводите необходимую информацию.
3. После успешной установки DB2 Universal Database вставьте в устройство CD-ROM компакт-диск Starter Kit. Перейдя в корневой каталог на компакт-диске, введите `./db2setup`.
4. Следуя подсказкам в окнах программы установки, вводите необходимую информацию.
5. По желанию. Вы можете освоить работу с DB2 OLAP Starter Kit, воспользовавшись учебником.

Чтобы воспользоваться учебником, сначала нужно загрузить образец OLAP в окне First Steps (Первые шаги) DB2 Universal Database:

- a. Откройте окно First Steps (Первые шаги); для этого щелкните по **Start** → **DB2 for AIX, Solaris Operating Environment** → **First Steps** (Запустить → DB2 for AIX, Solaris Operating Environment → Первые шаги). Окно First Steps также можно запустить, введя в командную строку: `db2fs.cmd`.
- b. В панели запуска (DB2 First Steps Launchpad) выберите Create Sample Databases (Создать образцы баз данных).
- c. В окне Create Sample Databases (Создать образцы баз данных) выберите OLAP Sample (Образец OLAP). Щелкните по **OK**.
- d. По завершении создания образца OLAP вы сможете пользоваться учебником. Вы также сможете с помощью OLAP Integration Server создать приложение для работы с образцом OLAP. Смотрите раздел “Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Integration Server” на стр. 33.

Установка DB2 OLAP Integration Server

DB2 OLAP Integration Server автоматически устанавливается вместе с OLAP Starter Kit. Если вы устанавливаете OLAP Integration Server как дополнительный продукт DB2 OLAP Server, выполните следующее.

Чтобы установить DB2 OLAP Integration Server:

1. Установите компонент OLAP Integration Server с компакт-диска.
Если вы выбрали компонент OLAP Integration Server при установке, он будет автоматически установлен в каталог по умолчанию, `x:\hyperion\is` (если вы

не укажете другой диск и каталог). Параметры среды можно обновить автоматически или вручную. Смотрите раздел “Обновление переменных среды вручную” на стр. 30.

2. Сконфигурируйте источник данных с помощью ODBC. Смотрите раздел “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 34.
3. Соединитесь с серверами и реляционными источниками данных. Смотрите раздел “Соединение с серверами и реляционными источниками данных”.
4. Создайте каталог метаданных OLAP. Смотрите раздел “Создание каталога метаданных OLAP для DB2 вручную” на стр. 46.

Соединение с серверами и реляционными источниками данных

Чтобы создавать модели и метасхемы OLAP с помощью OLAP Integration Server, вы должны установить соединение между клиентской программой и двумя серверами: OLAP Integration Server и DB2 OLAP Server. Вы также должны соединиться с каталогом метаданных OLAP, в котором вы хотите хранить создаваемые вами модели и метасхемы OLAP.

Чтобы использовать OLAP Integration Server в Sybase у вас должны быть права доступа на выполнение для sp-fkeys в Sybssystemprocs.

Сводная информация о применении сценариев SQL для управления каталогами и таблицами

Для создания, очистки и обновления каталогов и таблиц метаданных OLAP используйте следующие сценарии SQL:

Для построения каталогов:

ocdb2.sql

Для очистки каталогов: ocdrop_db2.sql

Для обновления каталогов: ocdb2_upgrd20.sql

Если вам потребуется перестроить таблицы, вы должны будете сначала их очистить.

Каталоги метаданных OLAP

Каталог метаданных OLAP - это реляционная база данных, в которой содержатся таблицы, где OLAP Integration Server хранит модели и метасхемы OLAP. Прежде чем вы сможете соединиться с каталогом метаданных OLAP, его необходимо сконфигурировать.

RDBMS для каталога метаданных OLAP может работать на любой платформе при условии, что у вас есть драйвер ODBC и программа-клиент базы данных для установления с ним соединения с рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. RDBMS для реляционного источника данных, который вы использовали для создания моделей и построения метасхем OLAP, также может работать в любой операционной системе, если у вас есть драйвер ODBC и

программа-клиент базы данных для получения доступа к нему. У каталога метаданных OLAP и у реляционного источника данных могут быть разные RDBMS, и платформы, на которых работают эти два RDBMS, также могут быть разными. У вас может быть несколько каталогов метаданных OLAP, но вы не сможете перемещать модели и метасхемы OLAP из одного каталога метаданных OLAP в другой.

Чтобы установить эти соединения, вы должны сначала отобразить каждый источник данных в поддерживаемый драйвер ODBC (Open Database Connectivity). Все конфигурирование источников данных ODBC производится только на рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. Если поддерживаемый драйвер ODBC уже отображен в реляционный источник данных, не отображайте его повторно. Достаточно отобразить поддерживаемый драйвер ODBC в каталог метаданных OLAP.

Для сервера OLAP Starter Kit, установленного в AIX или Solaris Operating Environment, конфигурирование ODBC не требуется, но вы сможете соединиться только с теми базами данных каталогов OLAP Integration Server и реляционными базами данных источников, которые каталогизированы для DB2 на том же сервере UNIX.

Ниже перечислены RDBMS, которые поддерживаются сервером DB2 OLAP Server, но не поддерживаются продуктом DB2 OLAP Starter Kit:

- DB2 Client или Client Application Enabler (CAE)
- Informix ODBC Driver или Call Level Interface (CLI)
- Oracle Net8 или SQL*Net
- SQL Server Client или Microsoft Data Access Components (DAC)
- Sybase Open Client

Конфигурируйте соединения ODBC с реляционным источником данных и с каталогом метаданных OLAP только на рабочей станции, на которой работает OLAP Integration Server. Не нужно конфигурировать соединения ODBC на рабочих станциях-клиентах OLAP Integration Server.

Создание каталога метаданных OLAP для DB2 вручную

Для создания базы данных у вас должны быть права доступа администратора базы данных или аналогичные права доступа, необходимые RDBMS.

Чтобы создать каталог метаданных OLAP, выполните следующее:

1. Создайте базу данных для таблиц каталога метаданных OLAP
 - a. Создайте базу данных с пространством для хранения данных 30 Мб.
 - b. Создайте имена пользователей и пароли для доступа к базе данных.
 - c. Задайте для пользователей права доступа к базе данных.
2. Создайте таблицы для каталога метаданных OLAP.

Сценарии SQL, с помощью которых можно создавать таблицы для каталога метаданных OLAP, находятся в каталоге `ocscript`, где установлен OLAP Integration Server. Запустив в DB2 Command Center утилиту `db2 -tvf`, выполните следующее:

- a. Установите соединение между созданной вами базой данных и каталогом метаданных OLAP.
- b. Запустите сценарий SQL `ocdb2.sql`, чтобы построить каталог таблицы.
- c. Убедитесь, что таблицы созданы; для этого либо запустите RDBMS и проверьте, содержатся ли в каталоге метаданных OLAP новые таблицы, либо введите команду `select`, например, `SELECT * FROM JOIN_HINTS`.
- d. Закройте утилиту.
- e. Отобразите каталог в драйвер ODBC. Смотрите раздел “Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL” на стр. 34.

Если вы попытаетесь получить доступ к базе данных SQL Server с помощью собственного драйвера ODBC Microsoft, не имеющего разрешения на доступ, Microsoft SQL Server безо всякого предварительного уведомления соединит вас с базой данных по умолчанию.

Обновление среды для клиента базы данных

Вы должны задать переменные среды DB2 OLAP Server, необходимые для программы-клиента базы данных, в сценарии регистрации для пользователя, запускающего OLAP Integration Server. Эти переменные среды нужны, чтобы обеспечить доступ ODBC к базам данных в используемом вами RDBMS. Как правило, поставщик базы данных предоставляет сценарий оболочки, который задает все переменные среды, необходимые клиенту базы данных. Добавьте этот сценарий оболочки к сценарию регистрации для пользователя, запускающего программу OLAP Integration Server. Дополнительную информацию о том, как задать переменные среды для клиента базы данных, смотрите в документации по установке клиента базы данных.

Чтобы убедиться, что программа-клиента базы данных сконфигурирована правильно, зарегистрируйтесь в качестве пользователя, запускающего OLAP Integration Server и с помощью утилиты базы данных установите соединение с базами данных, которые используются в сочетании с OLAP Integration Server.

Структура каталогов OLAP Integration Server

Таблица 7. Структура каталогов OLAP Integration Server

Структура каталогов	Описание
<code><каталог установки>\IS\</code>	

Таблица 7. Структура каталогов OLAP Integration Server (продолжение)

bin	Программа OLAP Integration Server и командного интерфейса OLAP. Если вы установили программу-клиент, то в каталоге bin находится программа OLAP Integration Server Desktop. В каталоге bin также находится файл журнала сервера, созданный при первом запуске OLAP Integration Server.
esscript	Пустой. В каталоге esscript будут содержаться созданные вами сценарии вычислений и сценарии ESSCMD.
esslib	Три подкаталога: esslib\bin, esslib\client и esslib\locale.
loadinfo	Пустой. В каталоге loadinfo будут находиться папки, соответствующие идентификаторам (ID) сеансов, которые будут содержать файлы отказов, созданные при загрузке элементов или при загрузке данных.
locale	Файлы поддержки национального языка.
ocscript	Здесь находятся файлы сценариев SQL для выполнения задач по созданию, очистке и обновлению таблиц для каталога метаданных OLAP в каждой из поддерживаемых баз данных. Например, воспользовавшись сценарием ocsybase.sql, вы сможете создать таблицы каталога метаданных OLAP.
samples	Два подкаталога: samples\tcdbname и samples\tbcmodel.
samples\tcdbname	Здесь находятся файлы сценариев SQL, пакетные и текстовые файлы, обеспечивающие создание таблиц и загрузку данных для базы данных образца приложения TBC.
samples\tbcmodel	Здесь находятся файлы сценариев SQL, пакетные и текстовые файлы, обеспечивающие и загрузку данных для модели (TBC Model) и метасхемы (TBC Metaoutline) OLAP в образце приложения TBC_MD базы данных каталога метаданных образца приложения OLAP. Таблицы для TBC_MD создаются с помощью файла сценария SQL в каталоге ocscript.

Обновление переменных среды

Экземпляр в DB2 OLAP Starter Kit можно задать как экземпляр OLAP. Когда вы задаете экземпляр OLAP, для OLAP Integration Server конфигурируются следующие переменные среды:

```
ISHOME = <каталог  
экземпляра DB2>/sqlib/is  
LIBPATH = $ISHOME/bin,$ISHOME/odbclicb  
PATH = $ARBORPATH/bin,$ISHOME/bin,$ISHOME/odbclicb
```

Программа установки не обновляет файлы среды `.cshrc` и `.profile` на сервере DB2 OLAP Server. Поскольку формат этих файлов зависит от типа используемой оболочки, вам придется вручную обновить соответствующий вашей системе файл.

Задавая переменные среды, используйте в качестве справочной информации файл `essbaseenv.doc`. В этом файле содержится информация о совместно используемых библиотеках, которые нужно добавить к глобальным переменным среды.

Значение переменной ARBORPATH

Если вы установили DB2 OLAP Server в каталог `/домашний/essbase`, то в файле `essbaseenc.doc` содержится оператор вида: `ARBORPATH=/домашний/essbase`

где `домашний` - имя вашего домашнего каталога, а `essbase` - имя диска и каталог, в который вы установили DB2 OLAP Server.

Этот параметр нужно добавить в среду в формате, соответствующем вашей системе.

Например, в среде оболочки C или Korn вам, возможно, придется добавить в файл среды `.cshrc` оператор:

```
setenv ARBORPATH "/домашний/essbase"
```

В среде оболочки Bourne добавьте в среду `.profile` оператор:

```
ARBORPATH=/домашний/essbase; export ARBORPATH
```

Как задать переменную LIBPATH

Обновите значение системного параметра `LIBPATH`, добавив в него каталог `$ARBORPATH/bin`.

В AIX

В среде оболочки C или Korn вам, возможно, придется добавить в файл среды `.cshrc` оператор:

```
setenv LIBPATH "$LIBPATH:$ARBORPATH/bin"
```

В среде оболочки Bourne добавьте в среду `.profile` оператор:

```
LIBPATH=$LIBPATH:$ARBORPATH/bin; export LIBPATH
```

B Solaris Operating Environment

В среде оболочки C или Korn вам, возможно, придется добавить в файл среды .cshrc оператор:

```
setenv LD_LIBRARY_PATH "/usr/openwin/lib:/usr/lib:$ARBORPATH/bin:$ARBORPATH/dlls"
```

В среде оболочки Bourne добавьте в среду .profile оператор:

```
LD_LIBRARY_PATH=/usr/openwin/lib:/usr/lib:$ARBORPATH/bin:$ARBORPATH/dllsexport  
LD_LIBRARY_PATH
```

B HP-UX

В среде оболочки C или Korn вам, возможно, придется добавить в файл среды .cshrc оператор:

```
setenv SHLIB_PATH "$SHLIB_PATH:ARBORPATH/bin"
```

В среде оболочки Bourne добавьте в среду .profile оператор:

```
SHLIB_PATH=$SHLIB_PATH:ARBORPATH/binexport LIBPATH
```

Параметры конфигурации ядра

В HP-UX и Solaris Operating Environment вам, возможно, придется обновить конфигурацию ядра, указав значение 64 или больше. Например:

```
set shmsys:shminfo_shmseg=64  
set semsys:seminfo_semume=64
```

Информацию об обновлении параметров конфигурации ядра смотрите в публикации *Quick Beginnings for DB2 Universal Database for UNIX*.

Проверка конфигурации среды AIX

Приведенные ниже советы помогут вам проверить, правильно ли заданы переменные среды AIX в файле .profile для запуска DB2 OLAP Server:

INSTHOME

Должен указывать каталог нужного экземпляра DB2, например /домашний/dbinst1.

DB2INSTANCEPATH

Должен задавать \$INSTHOME.

DB2INSTANCE

Должен указывать имя экземпляра, который использует DB2 OLAP Server, например db2inst1.

LIBPATH

Добавьте запись для файлов \$ARBORPATH/dll. После этой записи добавьте записи для каталога \$INSTHOME/sqlib/odbc/lib и \$INSTHOME/sqlib/lib.

Использование команды Set Path (необязательно)

Возможно, вы захотите для своего удобства задать путь к каталогу DB2 OLAP Server с помощью команды set path, чтобы обеспечить быстрый доступ к нему.

Например, в среде оболочки C или Korn укажите:

```
set path=($path $ARBORPATH/bin)
```

В среде оболочки Bourne укажите:

```
PATH=$PATH:$ARBORPATH/bin; export PATH
```

Загрузка данных с помощью DB2 OLAP Server

DB2 OLAP Integration Server устанавливается как компонент OLAP Starter Kit, но этот продукт можно установить как дополнительную функцию DB2 OLAP Server. С помощью DB2 OLAP Integration Server можно загрузить модель и метасхему, которыми вы будете пользоваться в сочетании с образцом OLAP. Смотрите раздел “Установка DB2 OLAP Integration Server” на стр. 44.

Чтобы загрузить данные с помощью DB2 OLAP Integration Server, выполните следующее:

1. На поддерживаемом клиенте запустите рабочий стол DB2 OLAP Integration Server.
2. В поле OLAP Metadata Catalog (Каталог метаданных OLAP) выберите TBC_MD.
3. Введите ваш ID пользователя и пароль. Щелкните по **ОК**.
4. На рабочем столе OLAP Integration Server щелкните по вкладке **Existing** (Существующий).
5. Раскройте модель TBC_Model и выберите метасхему TBC (TBC Metaoutline). Щелкните по **Open** (Открыть) или дважды щелкните по названию TBC Metaoutline. Откроется окно Data Source (Источник данных).
6. В выпадающем меню выберите TBC. Щелкните по **ОК**.
7. В строке меню щелкните по **Outline** → **Member and Data Load** (Схема → Загрузка элементов и данных). При этом откроется окно Essbase Application and Database (Приложение и база данных Essbase).
8. Введите имя приложения, например, TBC.
9. Введите имя базы данных, например, TBC.
10. В поле **Calc Script** (Сценарий вычисления) выберите Use Default Calc Script (Использовать сценарий вычислений по умолчанию). Щелкните по **Next** (Далее). Откроется окно Schedule Essbase Load (Планирование загрузки Essbase).
11. Выберите **Now** (Сейчас). Щелкните по **Finish** (Готово).
12. Должно появиться сообщение о том, что данные загружены успешно. Чтобы проверить, успешно ли прошла загрузка данных, вы должны запустить электронные таблицы и вывести на экран данные.

Запуск DB2 OLAP Server в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX

Прежде чем обращаться к серверу DB2 OLAP Server, выполните следующее:

- Чтобы обновленные переменные среды вступили в силу, закройте сеанс для учетной записи DB2 OLAP Server, для которой заданы эти переменные среды. Затем снова зарегистрируйтесь с использованием этой же или другой учетной записи, у которой есть доступ к каталогам DB2 OLAP Server с правом, как минимум, чтения/записи/выполнения.
- Убедитесь, что на рабочей станции должен установлен и запущен подходящий коммуникационный протокол.

DB2 OLAP Server можно запускать в активном окне или в фоновом режиме.

Запуск DB2 OLAP Server в активном окне

Чтобы запустить DB2 OLAP Server в активном окне:

1. В командной строке введите:

```
$ARBORPATH/bin/ESSBASE
```

Либо, если в операторе path уже указан каталог \$ARBORPATH/bin, введите:
ESSBASE

Совет: Если при запуске будут обнаружены ошибки, проверьте параметры пути и среды. Если после проверки параметров ошибка повторится, убедитесь, что на сервере установлен и запущен соответствующий коммуникационный протокол.

2. При первом запуске DB2 OLAP Server вас попросят ввести следующую информацию:

Название организации (Company name)

Название организации, которое будет добавлено в регистрационный бланк лицензии на сервер.

Ваше имя (Your name)

Имя, которое будет по умолчанию использоваться в качестве ID супервизора DB2 OLAP Server. Это имя вы должны указать при первой регистрации из Application Manager.

Системный пароль (System password)

Этот пароль придется вводить при каждом запуске DB2 OLAP Server. Он также необходим для получения доступа к серверу из диспетчера приложений (Application Manager) с использованием учетной записи супервизора.

Подтверждение правильности введенной вами информации

Ответьте Да (Y), если хотите подтвердить, что все введенные данные верны, или Нет (N), если хотите ввести данные заново.

После того как вы подтвердите правильности информации, она будет сохранена. С этого момента программа будет запрашивать у вас только системный пароль.

Когда сервер DB2 OLAP Server запустится и будет готов к работе, появится сообщение вида:

```
Waiting for Client Requests. . .  
(Ожидая запросы от клиентов ...)
```

Запуск DB2 OLAP Server в фоновом режиме

Чтобы запустить DB2 OLAP Server в фоновом режиме, введите:

```
ESSBASE пароль -b &
```

Если вы используете оболочку Korn (ksh) и хотите отключить процесс сервера (который позволяет серверу продолжать работу после завершения сеанса), добавьте перед командой ESSBASE команду *nohup*. Дополнительную информацию смотрите в документации по операционной системе.

Рекомендуется запускать DB2 OLAP Server в активном окне до тех пор, пока установка не заработает без сбоев. Это позволит вам увидеть все выводимые сервером сообщения об ошибках.

Прекращение работы DB2 OLAP Server и OLAP Starter Kit

Чтобы прекратить работу DB2 OLAP Server при его выполнении в активном окне, выполните одно из следующих действий:

- Введите EXIT.
- Введите команду SHUTDOWN SERVER в ESSCMD.

Чтобы прекратить работу DB2 OLAP Server при его выполнении в фоновом режиме, введите команду SHUTDOWN SERVER в ESSCMD.

Чтобы прекратить работу OLAP Starter Kit при его выполнении в активном окне, введите EXIT.

Чтобы прекратить работу OLAP Starter Kit при его выполнении в фоновом режиме, введите команду KILL в другом процессе.

Обновление DB2 OLAP Server или DB2 OLAP Starter Kit

OLAP Starter Kit нельзя установить поверх уже имеющейся у вас версии или путем обновления имеющейся версии. Прежде чем пытаться установить новую версию или произвести обновление до новой версии, вы должны деинсталлировать имеющуюся у вас версию OLAP Starter Kit.

При установке новой версии DB2 OLAP Server вы можете указать тот же каталог, в котором была установлена прежняя версия. Вы сможете использовать

ваши приложения OLAP при работе с новой или модернизированной версией. При установке новой версии в тот же каталог, в котором была установлена прежняя версия, примите следующие меры предосторожности:

- Создайте резервные копии следующих файлов:
 - Ваших данных
 - `rsm.cfg`
 - `Essbase.sec`
 - `license.*`
- Завершите все процессы OLAP.
- Установите DB2 OLAP Server заново, используя существующий путь к каталогу.
-

Включение лицензии на DB2 OLAP Server

Программа установки DB2 OLAP Server запросит у вас номера выпусков и названия приобретенных вами дополнительных компонентов, чтобы, используя эту информацию, включить DB2 OLAP Server и дополнительные компоненты.

Если при установке используется одна лицензия на DB2 OLAP Server, а позднее вы захотите добавить дополнительные функции или дополнительных пользователей, запустите программу `SETUP.SH` либо из корневого каталога, либо с компакт-диска. Программа установки автоматически обновит лицензию.

Загрузка и конфигурирование ODBC для интерфейса SQL

Если вы выбрали дополнительный компонент SQL Interface, то вы должны убедиться, что среда RDBMS сконфигурирована правильно. Кроме того, вы должны настроить среду и драйверы ODBC для компонента SQL Interface

Программа установки не загружает и не конфигурирует драйверы ODBC. Чтобы получить возможность использовать функционирующий в качестве надстройки интерфейс SQL, необходимо вручную установить ODBC для IBM DB2.

При работе с интерфейсом SQL пароль для учетной записи, которая используется для доступа к SQL, должен вводиться в верхнем регистре.

В приведенном ниже сценарии показано, как загрузить и сконфигурировать ODBC для IBM DB2. В этом сценарии предполагается, что вы уже установили интерфейс SQL.

1. В каталоге `$ARBORPATH/bin` создайте текстовый файл `esssql.cfg`, в котором содержатся следующие строки:

```
[
Description "IBM DB2 ODBC Driver"
DriverName db2.o
Database 0
Userid 1
Password 1
SingleConnection 0
UpperCaseConnection 0
IsQEDriver 0
]
```

2. Запустите файл `inst-sql.sh` из каталога `/home/essbase ($ARBORPATH)`. Этот файл связывает интерфейс SQL с библиотекой драйверов.
3. Создайте в каталоге `$ARBORPATH` два файла с именами `.odbcinst.ini` и `.odbc.ini`. Учтите, что путь `/домашний/db2inst1/` эквивалентен значению переменной среды `$INSTHOME`.
4. Отредактируйте файл `.odbcinst.ini`, указав правильный путь драйвера.

Например:

```
[ODBC Drivers]
IBM DB2 ODBC DRIVER=Installed
```

```
[IBM DB2 ODBC DRIVER]
Driver=/домашний/db2inst1/sqlllib/lib/db2.o
```

5. Отредактируйте файл `.odbc.ini`, указав правильный путь драйвера и каталога установки. Вы должны включить в этот файл записи для всех баз данных, список которых можно вызвать с помощью функции `DB2 List Database Directory`. Допустим, у вас есть две базы данных - `SAMPLE` и `OLAPSRC`; тогда ваш файл может выглядеть следующим образом:

```
[ODBC Data Sources]
SAMPLE=IBM DB2 ODBC DRIVER
OLAPSRC=IBM DB2 ODBC DRIVER
```

```
[SAMPLE]
Driver=/домашний/db2inst1/sqlllib/lib/db2.o
Description=Sample DB2 ODBC Database
```

```
[OLAPSRC]
Driver=/домашний/db2inst1/sqlllib/lib/db2.o
Description=DB2 OLAP SERVER Source Database
```

```
[ODBC]
Trace=0
TraceFile=odbctrace.out
InstallDir=/домашний/db2inst1/sqlllib/odbclib
```

Если вы хотите получать доступ к удаленным источникам данных, то добавьте их в список `ODBC Data Sources` (Источники данных ODBC).

6. Зарегистрируйтесь в системе в качестве владельца экземпляра `DB2 UDB` и выполните следующее:

- a. Предоставьте для учетной записи, которую вы хотите использовать для обращения к SQL, доступ с правом выбора ко всем соответствующим таблицам. Например, чтобы предоставить право доступа для учетной записи arbsql, в процессоре командной строки DB2 введите команду:
GRANT SELECT ON STAFF TO arbsql
- b. Чтобы очистить буферы каталога, введите команду DB2 TERMINATE.

Чтобы протестировать интерфейс SQL, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь в системе, используя учетную запись, которую вы задали для получения доступа к SQL. Убедитесь, что можете вызывать свои таблицы с помощью процессора командной строки DB2.
2. Чтобы создать приложение и базу данных, воспользуйтесь диспетчером приложений (Application Manager) на компьютере-клиенте.
3. Откройте схему, добавьте в нее несколько фиктивных измерений и элементов, после чего сохраните схему.
4. Откройте новый файл правил.
5. В меню **File** (Файл) выберите **Open SQL** (Открыть SQL). Проверьте имена сервера, приложения и базы данных и щелкните по **ОК**.
6. В окне **Define SQL** (Задать SQL), в блоке **SQL Data Sources** (Источники данных SQL) перечислены все каталогизированные вами источники данных. Убедитесь, что имя таблицы содержит квалификатор. Заполните поля SELECT, FROM и WHERE и щелкните по **OK/Retrieve** (ОК/Получить).
7. В окне **SQL Connect** (Соединение SQL) введите ваши ID пользователя и пароль DB2, проверьте имена сервера, приложения и базы данных, после чего щелкните по **ОК**. Если база данных находится на удаленном компьютере, то введите ID пользователя этого компьютера и соответствующий пароль.

Управление операциями сервера

В следующей таблице приводятся команды, позволяющие управлять сервером DB2 OLAP Server.

При запуске DB2 OLAP Server откроется окно агента. Окно агента является пультом для серверных операций высокого уровня. Нажав Enter, вы сможете просмотреть список всех имеющихся команд (смотрите ниже).

Таблица 8. Команды агента

Команда	Описание
START <i>имя_приложения</i>	Запускает указанное приложение.
STOP <i>имя_приложения</i>	Останавливает работу указанного приложения.

Таблица 8. Команды агента (продолжение)

Команда	Описание
USERS	Показывает список всех пользователей, установивших соединение с сервером, общее число соединений и число имеющихся портов.
LOGOUTUSER <i>имя_пользователя</i>	Отсоединяет пользователя от сервера и освобождает порт. Для этой команды требуется пароль сервера DB2 OLAP Server.
PASSWORD	Позволяет изменить системный пароль, необходимый для запуска DB2 OLAP Server.
VERSION	Позволяет просмотреть номер версии сервера.
HELP	Выводит список всех допустимых команд и описаний соответствующих им функций.
PORTS	Показывает, сколько портов установлено на сервере и сколько из них используется.
DUMP <i>имя_файла</i>	Копирует информацию из системы защиты Essbase в заданный файл в формате ASCII. Для этой команды требуется пароль сервера DB2 OLAP Server.
QUIT/EXIT	Закрывает все открытые приложения и останавливает DB2 OLAP Server.

Глава 5. Установка Information Catalog Manager

В этой главе приводятся инструкции по установке компонентов Information Catalog Manager Tools, Администратор каталога данных, Пользователь каталога данных и Information Catalog Manager for the Web.

Если вы хотите установить Information Catalog Manager и DB2 OLAP Server на одном и том же компьютере, мы рекомендуем вам установить оба продукта одновременно.

Введение в Information Catalog Manager

Information Catalog Manager - это мощное бизнес-ориентированное решение, которое поможет пользователям находить, анализировать и получать имеющиеся в их учреждении данные. Это средство дает бизнес-пользователям возможность изучать агрегацию, хронологию, производные и источники данных, а также знакомиться с описаниями данных.

Information Catalog Manager состоит из следующих компонентов: Information Catalog Manager Tools, Администратор каталога данных, Пользователь каталога данных и Information Catalog Manager for the Web.

Компонент Information Catalog Manager Tools включает в себя компоненты Администратор каталога данных и инициализации каталога данных. Чтобы создать каталоги данных, нужно запустить утилиту инициализации каталога данных.

Компонент Администратор каталога данных обеспечивает обмен метаданными и позволяет синхронизировать каталог данных с управляющей базой данных хранилища. Компонент Администратор каталога данных включает в себя утилиты, извлекающие описательные данные из различных широко распространенных источников данных и информации (таких как Oracle и Microsoft Excel). Компонент Администратор каталога данных также содержит образец каталога данных. Дополнительную информацию об экстракторах и образце каталога данных смотрите в публикации *Information Catalog Manager Administration Guide*.

Установив Администратор каталога данных, вы получите доступ как к функциям компонента Администратор каталога данных, так и к функциям компонента Пользователь каталога данных. Компонент Пользователь каталога данных дает пользователям анализировать данные хранилища с помощью

интерфейса просмотра и поиска. Используя этот интерфейс, можно запускать программы или командные файлы, необходимые для просмотра данных или бизнес-объектов.

С помощью Information Catalog Manager for the Web можно обращаться к каталогам данных и получать доступ к описаниям имеющейся в них информации, включая сведения о форматах, валюте, владельце и местонахождении данных. Для просмотра данных пользователи могут запускать имеющиеся у них вспомогательные приложения из любого Web-браузера.

Компоненты Information Catalog Manager

В этом разделе приводятся требования к программным средствам для следующих компонентов: Information Catalog Manager Tools, Администратор каталога данных, Пользователь каталога данных и Information Catalog Manager for the Web.

Компонент Information Catalog Manager Tools

Для установки компонента Information Catalog Manager Tools потребуется 50 Мб на жестком диске.

Компонент Администратор каталога данных

Для установки компонента Администратор каталога данных необходимо 47 Мб на жестком диске.

Для компонента Администратор каталога данных требуется одна из 32-битных операционных систем Windows (Windows NT, Windows 95, Windows 98 или Windows 2000).

Каталоги данных могут размещаться в DB2 Universal Database версии 5.2 (с применением пакетов исправлений или дискет корректировки) для OS/2®, AIX или Windows NT (если эти каталоги данных не входят в одну базу данных с управляющей базой данных хранилища).

Каталоги данных могут находиться в перечисленных ниже базах данных семейства DB2 версии 6.1 или старше:

- DB2 Universal Database for Windows NT
- DB2 Universal Database for AIX
- DB2 Universal Database for OS/2
- DB2 Universal Database for OS/390
- DB2 Universal Database for AS/400™
- DB2 Universal Database for Операционная среда Solaris

Если каталог данных находится в удаленной базе данных OS/390 или AS/400, вам придется установить DB2 Connect.

Также необходимо соединение с локальной сетью (LAN).

Компонент Пользователь каталога данных

Для установки компонента Пользователь каталога данных необходимо 26 Мб на жестком диске.

Для компонента Пользователь каталога данных требуется одна из 32-битных операционных систем Windows (Windows NT, Windows 95, Windows 98 или Windows 2000).

Information Catalog Manager for the Web

Для установки Information Catalog Manager for the Web необходимо 500 Кб на жестком диске.

На Web-сервере, на котором вы собираетесь установить Information Catalog Manager for the Web, должны быть установлены следующие продукты:

- Программное обеспечение Web-сервера
- Net.Data® версии 2 или старше (с новейшими пакетами исправлений для языков помимо английского)
- Perl 5 Interpreter

Выполняемые файлы Perl для различных операционных систем можно загрузить с сайта: <http://www.perl.com/reference/query.cgi?binaries>

Вы также должны установить соответствующие программные средства для установления соединения между Web-сервером и рабочими станциями, на которых находятся каталоги данных.

В качестве Web-сервера может использоваться либо та же рабочая станция, которая служит сервером базы данных, либо другая рабочая станция.

Чтобы получить доступ к Information Catalog Manager for the Web, на рабочих станциях-клиентах должен быть установлен Web-браузер с поддержкой HTML 3.2, например, Netscape Navigator 3.0 или Microsoft Internet Explorer 3.0.

Перед началом работы

Вы должны установить компонент Information Catalog Manager Tools, содержащий компонент Администратор каталога данных, на всех рабочих станциях Windows NT, на которых администраторы собираются создавать каталог данных или перенастраивать уже имеющиеся каталоги данных. Компоненты Администратор каталога данных и Пользователь каталога данных можно установить на дополнительных рабочих станциях, на которых используется любая из 32-битных операционных систем Windows (Windows NT,

Windows 95, Windows 98 или Windows 2000). У этих рабочих станций должно быть соединение с рабочей станцией, на которой находится DB2 Universal Database.

Программа установки устанавливает все три компонента (Information Catalog Manager Tools, Администратор каталога данных и Пользователь каталога данных). Вы не можете установить только один или два компонента; если вы хотите, чтобы на рабочей станции был установлен какой-то из этих компонентов, вам придется установить все три.

После установки компонента Администратор каталога данных или Пользователь каталога данных вы должны будете зарегистрировать серверный узел и все удаленные каталоги данных. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Information Catalog Manager User's Guide*.

С помощью Information Catalog Manager for the Web можно получать доступ к содержащимся в каталогах данных метаданным в любой операционной системе, поддерживающей DB2 Universal Database и Net.Data. На рабочей станции, на которой вы устанавливаете Information Catalog Manager for the Web, также должны быть установлены Net.Data Live Connection Manager и Net.Data Perl Language Environment (LE).

Установка компонентов Information Catalog Manager (Tools, Administrator и User)

Вы можете установить следующие компоненты Information Catalog Manager:

- Компонент Information Catalog Manager Tools, который можно установить на рабочей станции Windows NT или Windows 2000, у которой есть соединение с DB2 Universal Database.
- Компонент Администратор каталога данных, который можно установить на любой рабочей станции с 32-битной операционной системой Windows (Windows NT, Windows 95, Windows 98 или Windows 2000).
- Компонент Пользователь каталога данных, который можно установить на любой рабочей станции с 32-битной операционной системой Windows (Windows NT, Windows 95, Windows 98 или Windows 2000).

Установка компонентов Information Catalog Manager

Чтобы установить компоненты Information Catalog Manager:

1. Вставьте компакт-диск DB2 OLAP Server в устройство CD-ROM. Откроется панель запуска.
2. В панели запуска щелкните по **Install** (Установить).
3. Примите условия лицензии для Personal Edition. Это не имеет отношения к лицензии на DB2 OLAP Server или Information Catalog Manager.

4. В окне Spreadsheet-only (Только электронные таблицы) щелкните по **No** (Нет).
5. В окне Options (Опции) щелкните по **Next** (Далее).
6. В окне Destination (Назначение) выберите диск и каталог, куда вы хотите установить Information Catalog Manager, либо примите диск и каталог по умолчанию, после чего щелкните по **Next** (Далее).
7. В окне Select Type of Install (Выбор типа установки) щелкните по **Custom** (Пользовательская), после чего щелкните по **Next** (Далее).
8. Отмените выбор уже выбранных компонентов **DB2 OLAP Server** и выберите компоненты **Information Catalog Manager**.
9. В окне Select Folder (Выбор папки) введите имя папки Windows, в которую вы хотите поместить Information Catalog Manager, либо примите имя, назначенное по умолчанию, и щелкните по **Next** (Далее).
10. Проверьте информацию в окне Start Copying Files (Программа приступает к копированию файлов) и щелкните по **Next** (Далее), чтобы продолжить установку.
11. По завершении работы программы установки зарегистрируйте серверный узел и все удаленные каталоги данных. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Information Catalog Manager User's Guide*.
12. При установке компонента Information Catalog Manager Tools в AS/400 или OS/390 найдите файлы createic.bak и flgnmwcr.bak и переименуйте их в createic.exe и flgnmwcr.exe, соответственно.
13. Запустите утилиту инициализации каталога данных. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Запуск утилиты инициализации каталога данных”.

Запуск утилиты инициализации каталога данных

Перед тем как вы сможете воспользоваться компонентом Администратор каталога данных, вы должны будете создать каталог данных или перенастроить имеющиеся каталоги данных. Для этого нужно запустить утилиту инициализации каталога данных.

Чтобы запустить утилиту инициализации каталога данных:

1. Создайте базу данных в DB2 Universal Database либо найдите уже имеющуюся базу данных, содержащую каталог данных.
2. Щелкните по **Пуск** → **Программы** → **IBM DB2** → **Information Catalog Manager (Диспетчер каталогов данных)** → **Initialize Information Catalog (Инициализировать каталог данных)**. Откроется окно Initialize Information Catalog (Инициализировать каталог данных).
3. Выберите тип каталога данных и щелкните по **ОК**. Откроется окно Define Catalog on DB2 UDB for Windows NT (Создать каталог в DB2 UDB для Windows NT).

4. Введите необходимую информацию и щелкните по **Define** (Создать). Откроется окно Connect to Information Catalog (Соединиться с каталогом данных).
5. Введите ID пользователя и пароль для доступа к указанному каталогу данных и щелкните по **Connect** (Соединиться).

Установка Information Catalog Manager for the Web

Information Catalog Manager for the Web можно установить в любой операционной системе, поддерживающей DB2 Universal Database и Net.Data. Эта операционная система также должна поддерживать Net.Data Live Connection Manager и Perl LE. В число таких операционных систем входят Windows NT, OS/2, AIX и Операционная среда Solaris.

Информацию о том, как задать типы MIME для запуска программ, смотрите в публикации *Information Catalog Manager Administration Guide*.

Замечания относительно защиты

Вы должны включить аутентификацию на Web-сервере. Когда включена аутентификация, все пользователи для получения доступа к Information Catalog Manager for the Web должны будут вводить ID пользователя и пароль. Поскольку соединениями с базой данных управляет Net.Data Live Connection Manager, пользователям не нужно знать ID пользователя и пароль для доступа к базе данных.

В зависимости от степени конфиденциальности информации в каталоге данных вы должны будете применить соответствующий уровень защиты на Web-сервере. Чтобы обеспечить на Web-сервере дополнительную защиту (помимо функции аутентификации), можете установить пакеты защиты с применением шифрования и ключей. Информацию о дополнительной защите Web-сервера смотрите в документации IBM SecureWay (семейство Websphere).

Установка Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере Windows NT Websphere IBM HTTP

Прежде чем приступать к установке Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Убедитесь, что у вас установлен IBM HTTP Web-сервер.
2. Проверьте номер порта Web-сервера. Если номер порта Web-сервера отличается от 80 (обычно это значение используется по умолчанию), при конфигурировании имени домена присоедините номер порта к имени хоста в Web-адресе. Например: `http://имя_хоста:номер_порта/`
3. Создайте на Web-сервере каталог `icm`, в котором будут находиться выполняемые файлы Net.Data (например, `\IBM HTTP Server\icm`). Задайте этот каталог как каталог Net.Data cgi-bin. Поместите в этот каталог выполняемый файл `db2www.exe`.

Чтобы установить Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Установите файлы Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере; для этого:
 - a. Вставьте компакт-диск DB2 Universal Database в устройство CD-ROM на рабочей станции Web-сервера. Откроется панель запуска.
 - b. В панели запуска щелкните по **Install** (Установить).
 - c. В окне Select Products (Выбор продуктов) выберите переключатель **DB2 Administration Client** и щелкните по **Next** (Далее).
 - d. В окне Select Type of Install (Выбор типа установки) щелкните по **Custom** (Пользовательская), после чего щелкните по **Next** (Далее).
 - e. В окне Select DB2 Components (Выбор компонентов DB2) снимите пометки со всех переключателей за исключением компонента **Data Warehousing Tools**.
 - f. Щелкните по **Subcomponents** (Подкомпоненты).
 - g. В окне Select Subcomponents (Выбор подкомпонентов) убедитесь, что выбран переключатель **Information Catalog Manager for the Web** и что на остальных переключателях нет пометок.
 - h. Щелкните по **Continue** (Продолжить).
 - i. В окне Select Components (Выбор компонентов) снимите пометки с переключателей для компонентов **Communication Protocols** (коммуникационные протоколы), **Application Development Interfaces** (Интерфейсы разработки приложений) и **Administration and Configuration Tools** (Средства администрирования и конфигурирования). Убедитесь, что выбран компонент **Data Warehousing Tools** (Средства для работы с хранилищами данных).
 - j. Щелкните по **Next** (Далее), чтобы продолжить установку. Программа создаст файлы в следующих каталогах:
 - \sqllib\icmweb\macro
 - \sqllib\icmweb\html
 - \sqllib\icmweb\icons
2. Скопируйте все файлы *.mac и *.hti из каталога \sqllib\icmweb\macro в каталог макрокоманд Net.Data (обычно это каталог \db2www\macro).
3. Скопируйте все файлы *.htm и *.gif из каталога \sqllib\icmweb\html в корневой каталог документов на Web-сервере (обычно это каталог \IBM HTTP Server\htdocs).
4. Скопируйте все файлы dg*.gif из каталога \sqllib\icmweb\icons в каталог изображений на Web-сервере (обычно это каталог \IBM HTTP Server\icons). Этот каталог будет служить значением переменной image_path в файле dg_config.hti.

5. Отредактируйте файл `dg_config.hti`, добавив в него каталоги, в которые вы скопировали файлы, и имя сервера. В переменной `macro_path` используется алиас, заданный на Web-сервере для управления доступом пользователей. Файл `dg_config.hti` должен выглядеть следующим образом:

```
%DEFINE {
    server_name="http://winntserver.ibm.com/"
    image_path="$(имя_сервера)icons/"
    macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www.exe/"
    help_path="$(имя_сервера)"
%}
```

6. Добавьте связь на имеющуюся Web-страницу или создайте Web-страницу со связью с домашней страницей Information Catalog Manager for the Web.

Чтобы создать Web-страницу, отредактируйте файл `icm.html`, добавив в него следующие строки:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager for the Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www.exe/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager for the Web</a>
</body>
</html>
```

Поместите этот файл в каталог HTML по умолчанию (обычно это каталог `\IBM HTTP Server\htdocs`).

7. Включите базовую аутентификацию на Web-сервере для всех пользователей Information Catalog Manager for the Web.

Когда пользователь обратится к домашней странице Information Catalog Manager for the Web, у него запросят его ID пользователя и пароль. После ввода этих значений конфигурируется переменная среды HTTP, `REMOTE_USER`. Эта переменная позволяет запрашивать у пользователей их ID и пароли, а также создавать, обновлять и удалять комментарии.

- a. Задайте алиас.

Создайте алиас `icm` для каталога, в котором находится программа `Net.Data CGI, DB2WWW`. Этот алиас используется в переменной `macro_path`, заданной в файле `dg_config.hti`:

```
macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www.exe/"
```

Для каталога алиасов `icm` должна быть включена аутентификация с использованием ID пользователей и паролей. Чтобы включить аутентификацию, отредактируйте файл `httpd.conf`. Этот файл обычно находится в каталоге `\IBM HTTP Server\conf`. Добавьте строку `ScriptAlias` следующим образом:

```
ScriptAlias /icm/ "c:/IBM HTTP Server/icm/"
```


Также убедитесь, что в файле `httpd.conf` содержится строка, задающая имя файла доступа, которая должна иметь следующий вид:

```
AccessFileName .htaccess
```

- b. Создайте файл паролей, в котором будут содержаться ID авторизованных пользователей и пароли для всех пользователей Information Catalog Manager for the Web. Для создания и редактирования файла паролей используется команда `htpasswd`.

Например, чтобы создать файл паролей `c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd` для ID пользователя ADMIN, введите команду:

```
htpasswd -c c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd ADMIN
```

Опция `-c` указывает, что при создании файла паролей вы должны ввести пароль.

Когда вас попросят ввести пароль, введите ADMINPW.

Чтобы добавить другой ID пользователя, ADMIN2, с паролем ADMINPW2, введите команду:

```
htpasswd c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd ADMIN2 ADMINPW2
```

ID пользователя должен содержать не более 8 символов, поскольку при создании комментария он сохраняется в таблицах каталога данных.

- c. Ограничьте доступ к каталогу `\IBM HTTP Server\icm\`.
 - 1) Чтобы включить аутентификацию при обращении пользователей к каталогу `\IBM HTTP Server\icm\`, отредактируйте файл `httpd.conf`. Этот файл обычно находится в каталоге `\IBM HTTP Server\conf`. Добавьте строку каталога для каталога `\IBM HTTP Server\icm` следующим образом:

```
<Directory "c:/IBM HTTP Server/icm">
AllowOverride AuthConfig
Options None
</Directory>
```
 - 2) Создайте файл `.htaccess` в каталоге `\IBM HTTP Server\icm`, содержащий `AuthName`, `AuthType`, `AuthUserFile` и указания следующего вида:

```
AuthName ICMWeb
AuthType Basic
AuthUserFile "c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd"
require valid-user
```

Поскольку в некоторых текстовых редакторах требуется имя файла с расширением, вы должны будете создать файл `htaccess.txt` и, сохранив его, переименовать этот файл в `.htaccess`.

Чтобы эти изменения вступили в силу, нужно остановить и перезапустить Web-сервер.

Примечание: Это единственный способ включить аутентификацию на Web-сервере IBM HTTP. Если потребуется, можно задать более сложную структуру каталогов, группы пользователей и права доступа, а также дополнительные пакеты защиты. Дополнительную информацию о настройке базовой аутентификации смотрите в документации по Web-серверу IBM HTTP. Информацию о дополнительной защите Web-сервера смотрите в документации IBM SecureWay (семейство Websphere).

8. Настройте Net.Data для запуска Live Connection Manager для всех баз данных, которые использует Information Catalog Manager for the Web.
 - a. Отредактируйте файл Net.Data \db2www\connect\dtwcm.cnf, добавив в него блок CLIETTE DTW_SQL для каждой базы данных, которую будет использовать Information Catalog Manager for the Web.

Чтобы добавить базу данных ICMSAMP с числом процессов не менее одного и не более трех, начинающуюся с секретного номера порта 7100 и с общедоступного номера порта 7110, добавьте блок следующего вида:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwcdb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Для базы данных ICMSAMP выделяется шесть портов (7100, 7101, 7102, 7110, 7111, 7112). Убедитесь, что эти порты свободны и не используются никакими другими приложениями. Для каждого блока CLIETTE DTW_SQL должен использоваться свой диапазон номеров портов. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

- b. В качестве значения LOGIN задайте ID пользователя базы данных, а в качестве значения PASSWORD - пароль для доступа к базе данных. Если база данных - локальная, можно использовать значение *USE_DEFAULT.
 - c. Настройте файл инициализации Net.Data для использования Live Connection Manager для вызовов SQL. Отредактируйте файл DB2WWW.INI в корневом каталоге документов на Web-сервере. Убедитесь, что оператор ENVIRONMENT DTW_SQL заканчивается записью CLIETTE "DTW_SQL:\$(DATABASE)".

Например:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL(IN DATABASE,LOGIN,PASSWORD,  
    TRANSACTION_SCOPE,SHOWSQL,ALIGN,START_ROW_NUM)  
CLIETTE "DTW_SQL:$(DATABASE)"
```

- d. Запустите Live Connection Manager с помощью выполняемого файла /DB2WWW/CONNECT/dtwcm.exe. Live Connection Manager должен быть запущен, иначе компонент Information Catalog Manager for the Web не сможет получать доступ к базе данных. После запуска Live Connection Manager вы можете свернуть окно Live Connection Manager на Web-сервере. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

Прежде чем приступить к работе с Information Catalog Manager for the Web, выполните шаги, описанные в разделе “Настройка после установки” на стр. 78.

Установка Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере IBM HTTP AIX Websphere

Прежде чем приступить к установке Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Убедитесь, что у вас установлен IBM HTTP Web-сервер.
2. Проверьте номер порта Web-сервера. Если номер порта Web-сервера отличается от 80 (обычно это значение используется по умолчанию), при конфигурировании имени домена присоедините номер порта к имени хоста в Web-адресе. Например: `http://имя_хоста:номер_порта/`
3. Создайте на Web-сервере каталог `icm`, в котором будут находиться выполняемые файлы Net.Data (например, `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm/`). Задайте этот каталог как каталог Net.Data `cgi-bin`. Поместите в этот каталог выполняемый файл `db2www` (обычно он находится в каталоге `/usr/lpp/internet/server_root/cgi-bin`).
4. Скопируйте файл `db2www.ini` (обычно он находится в каталоге `/usr/lpp/internet/server_root/pub/`) в корневой каталог документов (обычно это каталог `/usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs`). Отредактируйте файл `db2www.ini`, обновив экземпляр и путь DB2:

```
DB2INSTANCE db2  
MACRO_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro  
INCLUDE_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro  
HTML_PATH /usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs  
EXEC_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro  
DTW_LOG_DIR /usr/lpp/internet/db2www/logs
```

Чтобы установить Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь в качестве пользователя `root`.

2. Вставьте компакт-диск DB2 Universal Database и подключите его.
Информацию о том, как подключить компакт-диск, смотрите в публикации *DB2 for UNIX Quick Beginnings*.
3. Перейдите в каталог, на который смонтирован компакт-диск; для этого введите `cd /cdrom`, где *cdrom* - точка подключения компакт-диска продукта.
4. Введите команду `./db2setup`. Через несколько секунд откроется окно Install DB2 V7 (Установка DB2 V7).
5. Выберите продукты, которые вы хотите установить и на установку которых у вас имеется лицензия. Чтобы изменить выделенную опцию, нажмите клавишу Tab. Чтобы выбрать опцию или отменить выбор опции, нажмите клавишу Enter. Когда опция выбрана, рядом с ней находится звездочка.
Чтобы выбрать для установки дополнительные компоненты продукта DB2 (или отменить из выбор), выберите опцию **Customize** (Настроить). Чтобы вернуться в предыдущее окно, в любой момент выберите опцию **Отмена**.
6. Когда завершите выбор компонентов продукта DB2 для установки, выберите **ОК**, чтобы приступить к установке.
Если во время установки продукта DB2 или его компонентов вам потребуется дополнительная информация или справка, выберите опцию Help (Справка).
Программа создаст файлы в следующих каталогах:
 - `\sqllib\icmweb\macro`
 - `\sqllib\icmweb\html`
 - `\sqllib\icmweb\icons`
7. Скопируйте все файлы `*.mac` и `*.hti` из каталога `\sqllib\icmweb\macro` на рабочей станции Windows NT в каталог макрокоманд Net.Data на Web-сервере (обычно это каталог `\db2www\macro`). Чтобы задать для этих файлов права общего доступа для чтения, введите команду `chmod ugo+r *`.
8. Скопируйте все файлы `*.htm` и `*.gif` из каталога `\sqllib\icmweb\html` на рабочей станции Windows NT в корневой каталог документов на Web-сервере (обычно это каталог `/usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs`). Чтобы задать для этих файлов права общего доступа для чтения, введите команду `chmod ugo+r *`.
9. Скопируйте все файлы `dg*.gif` из каталога `\sqllib\icmweb\icons` на рабочей станции Windows NT в каталог изображений на Web-сервере (обычно это каталог `/usr/lpp/HTTPServer/share/icons`). Этот каталог будет служить значением переменной `image_path` в файле `dg_config.hti`. Чтобы задать для этих файлов права общего доступа для чтения, введите команду `chmod ugo+r *`.
10. Отредактируйте файл `dg_config.hti`, добавив в него каталоги, в которые вы скопировали файлы, и имя сервера. В переменной `macro_path`

используется алиас, заданный на Web-сервере для управления доступом пользователей. Файл `dg_config.hti` должен выглядеть следующим образом:

```
%DEFINE {
    server_name="http://aixserver.ibm.com/"
    image_path="$(имя_сервера)icons/"
    macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www/"
    help_path="$(имя_сервера)"
}%
```

11. Добавьте связь на имеющуюся Web-страницу или создайте Web-страницу со связью с домашней страницей Information Catalog Manager for the Web.

Чтобы создать Web-страницу, отредактируйте файл `icm.html`, добавив в него следующие строки:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager for the Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager for the Web</a>
</body>
</html>
```

Скопируйте этот файл в корневой каталог документов (обычно это каталог `/usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs`).

12. Включите базовую аутентификацию на Web-сервере для всех пользователей Information Catalog Manager for the Web.

Когда пользователь обратится к домашней странице Information Catalog Manager for the Web, у него запросят его ID пользователя и пароль. После ввода этих значений конфигурируется переменная среды HTTP, `REMOTE_USER`. Эта переменная позволяет запрашивать у пользователей их ID и пароли, а также создавать, обновлять и удалять комментарии.

- a. Задайте алиас.

Создайте алиас `icm` для каталога, в котором находится программа `Net.Data CGI, DB2WWW`. Этот алиас используется в переменной `macro_path`, заданной в файле `dg_config.hti`:

```
macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www/"
```

Для каталога алиасов `icm` должна быть включена аутентификация с использованием ID пользователей и паролей. Чтобы включить аутентификацию, отредактируйте файл `httpd.conf`. Этот файл обычно находится в каталоге `/usr/lpp/HTTPServer/etc/`. Добавьте строку `ScriptAlias` следующим образом:

```
ScriptAlias /icm/ /usr/lpp/HTTPServer/share/icm
```

Также убедитесь, что в файле `httpd.conf` содержится строка, задающая имя файла доступа, которая должна иметь следующий вид:

AccessFileName .htaccess

- b. Создайте файл паролей, в котором будут содержаться ID авторизованных пользователей и пароли для всех пользователей Information Catalog Manager for the Web. Для создания и редактирования файла паролей используется команда `htpasswd`.

Например, чтобы создать файл паролей

`/usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd` для ID пользователя ADMIN, введите команду:

```
htpasswd -c /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd ADMIN
```

Опция `-c` указывает, что при создании файла паролей вы должны ввести пароль.

Когда вас попросят ввести пароль, введите ADMINPW.

Чтобы добавить другой ID пользователя, ADMIN2, с паролем ADMINPW2, введите команду:

```
htpasswd /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd ADMIN2 ADMINPW2
```

ID пользователя должен содержать не более 8 символов, поскольку при создании комментария он сохраняется в таблицах каталога данных.

- c. Ограничьте доступ к каталогу `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm`.
 - 1) Чтобы включить аутентификацию при обращении пользователей к каталогу `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm`, отредактируйте файл `httpd.conf`. Этот файл обычно находится в каталоге `/usr/lpp/HTTPServer/etc/`. Добавьте строку каталога для каталога `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm` следующим образом:

```
<Directory /usr/lpp/HTTPServer/share/icm>
AllowOverride AuthConfig
Options None
</Directory>
```
 - 2) Создайте файл `.htaccess` в каталоге `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm`, содержащий `AuthName`, `AuthType`, `AuthUserFile` и указания следующего вида:

```
AuthName ICMWeb
AuthType Basic
AuthUserFile /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd
require valid-user
```

Поскольку в некоторых текстовых редакторах требуется имя файла с расширением, вы должны будете создать файл `htaccess.txt` и, сохранив его, переименовать этот файл в `.htaccess`.

Чтобы эти изменения вступили в силу, нужно остановить и перезапустить Web-сервер.

Примечание: Это единственный способ включить аутентификацию на Web-сервере IBM HTTP. Если потребуется, можно задать более сложную структуру каталогов, группы пользователей и права доступа, а также дополнительные пакеты защиты. Дополнительную информацию о настройке базовой аутентификации смотрите в документации по Web-серверу IBM HTTP. Информацию о дополнительной защите Web-сервера смотрите в документации IBM SecureWay (семейство Websphere).

13. Настройте Net.Data для запуска Live Connection Manager для всех баз данных, которые использует Information Catalog Manager for the Web.

a. Отредактируйте файл Net.Data

/usr/lpp/internet/db2www/db2/dtwcm.cnf, добавив в него блок CLIETTE DTW_SQL для каждой базы данных, которую будет использовать Information Catalog Manager for the Web.

Чтобы добавить базу данных ICMSAMP с числом процессов не менее одного и не более трех, начинающуюся с секретного номера порта 7100 и с общедоступного номера порта 7110, добавьте блок следующего вида:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwddb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Для базы данных ICMSAMP выделяется шесть портов (7100, 7101, 7102, 7110, 7111, 7112). Убедитесь, что эти порты свободны и не используются никакими другими приложениями. Для каждого блока CLIETTE DTW_SQL должен использоваться свой диапазон номеров портов.

Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

b. В качестве значения LOGIN задайте ID пользователя базы данных, а в качестве значения PASSWORD - пароль для доступа к базе данных. Если база данных - локальная, можно использовать значение *USE_DEFAULT.

c. Настройте файл инициализации Net.Data для использования Live Connection Manager для вызовов SQL. Отредактируйте файл DB2WWW.INI в корневом каталоге документов на Web-сервере (обычно это каталог /usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs). Убедитесь, что оператор ENVIRONMENT DTW_SQL заканчивается записью CLIETTE "DTW_SQL:\$(DATABASE)".

Например:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL (IN DATABASE, LOGIN, PASSWORD,  
TRANSACTION_SCOPE, SHOWSQL, ALIGN, START_ROW_NUM)  
CLLETTE "DTW_SQL:$(DATABASE)"
```

- d. Запустите Live Connection Manager с помощью выполняемого файла /usr/lpp/internet/db2www/db2/dtwcm. Live Connection Manager должен быть запущен, иначе компонент Information Catalog Manager for the Web не сможет получать доступ к базе данных. После запуска Live Connection Manager вы можете свернуть окно Live Connection Manager на Web-сервере. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

Примечание: Live Connection Manager следует запустить с экземпляром DB2, указанным в файле db2www.ini. Среда DB2 должна быть сконфигурирована до того, как вы запустите выполняемый файл dtwcm.

14. Выйдите из системы.

Прежде чем приступить к работе с Information Catalog Manager for the Web, выполните шаги, описанные в разделе “Настройка после установки” на стр. 78.

Установка Information Catalog Manager for the Web на любом Web-сервере

Прежде чем приступить к установке Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Убедитесь, что на Web-сервере установлено программное обеспечение Web-сервера.
2. Если номер порта Web-сервера отличается от 80 (обычно это значение используется по умолчанию), присоедините номер порта к имени хоста в Web-адресе следующим образом: `http://hostname:portnumber/`
3. При установке Net.Data вас попросят указать каталоги CGI-BIN и HTML на Web-сервере. Вы должны указать каталог на Web-сервере, в котором запускаются программы CGI, и корневой каталог документов для файлов HTML. В этот каталог CGI-BIN будет помещена программа Net.Data CGI, db2www. Файл Net.Data DB2WWW.INI помещается в корневой каталог документов.

Чтобы установить Information Catalog Manager for the Web, выполните следующее:

1. Установите файлы Information Catalog Manager for the Web на Web-сервере или на рабочей станции Windows NT; для этого:
 - a. Вставьте компакт-диск DB2 Universal Database в устройство CD-ROM на рабочей станции Web-сервера. Откроется панель запуска.
 - b. В панели запуска щелкните по **Install** (Установить).

- c. В окне Select Products (Выбор продуктов) выберите переключатель **DB2 Administration Client** и щелкните по **Next** (Далее).
 - d. В окне Select Type of Install (Выбор типа установки) щелкните по **Custom** (Пользовательская), после чего щелкните по **Next** (Далее).
 - e. В окне Select DB2 Components (Выбор компонентов DB2) снимите метки со всех переключателей за исключением компонента **Data Warehousing Tools**.
 - f. Щелкните по **Subcomponents** (Подкомпоненты).
 - g. В окне Select Subcomponents (Выбор подкомпонентов) убедитесь, что выбран переключатель **Information Catalog Manager for the Web** и что на остальных переключателях нет пометок.
 - h. Щелкните по **Continue** (Продолжить).
 - i. В окне Select Components (Выбор компонентов) снимите метки с переключателей для компонентов **Communication Protocols** (коммуникационные протоколы), **Application Development Interfaces** (Интерфейсы разработки приложений) и **Administration and Configuration Tools** (Средства администрирования и конфигурирования). Убедитесь, что выбран компонент **Data Warehousing Tools** (Средства для работы с хранилищами данных).
 - j. Щелкните по **Next** (Далее), чтобы продолжить установку. Программа создаст файлы в следующих каталогах:
 - \sqllib\icmweb\macro
 - \sqllib\icmweb\html
 - \sqllib\icmweb\icons
2. Скопируйте (или передайте по FTP) все файлы *.mac и *.hti из каталога \sqllib\icmweb\macro в каталог \db2www\macro на Web-сервере. Задайте для этих файлов общий доступ с правом чтения.
 3. Скопируйте (или передайте по FTP) все файлы *.htm и *.gif из каталога \sqllib\icmweb\html в корневой каталог документов на Web-сервере. Задайте для этих файлов общий доступ с правом чтения.
 4. Скопируйте (или передайте по FTP) все файлы dg_*.gif из каталога \sqllib\icmweb\icons в каталог icons на Web-сервере. Задайте для этих файлов общий доступ с правом чтения.
 5. Отредактируйте файл dg_config.hti, добавив в него каталоги, в которые вы скопировали файлы, и имя сервера. В качестве значения переменной macro_path можно указать алиас, заданный на Web-сервере для управления доступом пользователей.
 - Для идентификации сервера Web используйте переменную server_name.
 - Отобразите значение переменной image_path в каталог ICONS, заданный в файле конфигурации Web-сервера.
 - В качестве значения переменной macro_path укажите путь icm/db2www.

В операционных системах UNIX файл `dg_config.hti` примет следующий вид:

```
%DEFINE {
    server_name="http://server.ibm.com/"
    image_path="$(имя_сервера)icons/"
    macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www/"
    help_path="$(имя_сервера)"
%}
```

В операционных системах Windows NT и OS/2 файл `dg_config.hti` примет следующий вид:

```
%DEFINE {
    server_name="http://server.ibm.com/"
    image_path="$(имя_сервера)icons/"
    macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www.exe/"
    help_path="$(имя_сервера)"
%}
```

6. Добавьте связь на имеющуюся Web-страницу или создайте Web-страницу со связью с домашней страницей Information Catalog Manager for the Web.

Чтобы создать Web-страницу, отредактируйте файл `\document_root\icm.html` (где `document_root` - корневой каталог документов Web-сервера). Задайте для этого файла общий доступ с правом чтения.

- В операционных системах UNIX добавьте следующие строки:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager for the Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager for the Web</a>
</body>
</html>
```

- В операционных системах Windows NT и OS/2 добавьте следующие строки:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager for the Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www.exe/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager for the Web</a>
</body>
</html>
```

7. Включите базовую аутентификацию на Web-сервере для всех пользователей Information Catalog Manager for the Web.

Когда пользователь обратится к домашней странице Information Catalog Manager for the Web, у него запросят его ID пользователя и пароль. После ввода этих значений конфигурируется переменная среды HTTP, REMOTE_USER. Эта переменная позволяет запрашивать у пользователей их ID и пароли, а также создавать, обновлять и удалять комментарии.

ID пользователя должен содержать не более 8 символов, поскольку при создании комментария он сохраняется в таблицах каталога данных.

- a. Создайте алиас `icm` для каталога, в котором находится программа `Net.Data CGI, db2www`.
 - В операционных системах UNIX этот алиас используется в переменной `macro_path`, заданной в файле `dg_config.hti`:
`macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www/"`
 - В операционных системах Windows NT и OS/2 этот алиас используется в переменной `macro_path`, заданной в файле `dg_config.hti`:
`macro_path="$(имя_сервера)icm/db2www.exe/"`
- b. Включите для каталога алиасов `icm` аутентификацию с использованием ID пользователя и пароля и задайте соответствующие права доступа.

Дополнительную информацию о том, как включить аутентификацию, смотрите в документации по Web-серверу.

8. Настройте `Net.Data` для запуска Live Connection Manager для всех баз данных, которые использует Information Catalog Manager for the Web.
 - a. Отредактируйте файл `Net.Data dtwcm.cnf`, добавив в него блок `CLIETTE DTW_SQL` для каждой базы данных, которую будет использовать Information Catalog Manager for the Web.
 Чтобы добавить базу данных ICMSAMP с числом процессов не менее одного и не более трех, начинающуюся с секретного номера порта 7100 и с общедоступного номера порта 7110, добавьте блок следующего вида:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwddb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Этот блок позволяет выделить для базы данных ICMSAMP шесть портов (7100, 7101, 7102, 7110, 7111, 7112). Убедитесь, что эти порты свободны и не используются никакими другими приложениями. Для каждого блока `CLIETTE DTW_SQL` должен использоваться свой диапазон номеров портов. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

- b. В качестве значения `LOGIN` задайте ID пользователя, а в качестве значения `PASSWORD` - пароль, используемые для доступа к базе данных. Если используется локальная база данных, можно указать значение `*USE_DEFAULT`.
- c. Настройте файл инициализации `Net.Data` для использования Live Connection Manager для вызовов SQL. Отредактируйте файл `db2www.ini`

в корневом каталоге документов на Web-сервере. Убедитесь, что оператор среды DTW_SQL заканчивается записью CLIETTE "DTW_SQL:\$(DATABASE)".

Например:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL(IN DATABASE,LOGIN,PASSWORD,  
TRANSACTION_SCOPE,SHOWSQL,ALIGN,START_ROW_NUM)  
CLIETTE "DTW_SQL:$(DATABASE)"
```

- d. Запустите Live Connection Manager с помощью выполняемого файла dtcmf в каталоге Net.Data. Live Connection Manager должен быть запущен, иначе компонент Information Catalog Manager for the Web не сможет получать доступ к базе данных. После запуска Live Connection Manager вы можете свернуть окно Live Connection Manager на Web-сервере. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Net.Data Administration and Programming Guide*.

Прежде чем приступать к работе с Information Catalog Manager for the Web, выполните шаги, описанные в разделе “Настройка после установки”.

Настройка после установки

После установки Information Catalog Manager for the Web выполните описанные ниже шаги, чтобы настроить Information Catalog Manager for the Web для ваших пользователей:

1. Отредактируйте файл dg_home.hti. Добавьте связь для каждого каталога данных, к которому пользователям будет разрешено обращаться из Information Catalog Manager for the Web. Задавайте связи в следующем формате:

```
<LI><A HREF=$(macro_path)dg_frame.mac/frame?DATABASE=xxxx> zzzz </A>
```

xxxx Имя базы данных каталога данных (например, ICMSAMP)

zzzz Описательный комментарий, который появится на Web-странице (например, Образец каталога для компании CeIDial)

Теги HTML можно добавлять в файл dg_home.hti до или после списка каталогов данных. Это могут быть связи, изображения, текст и любые другие допустимые теги HTML 3.2, которые вам нужно добавить.

2. Каталогизируйте серверный узел и базы данных, используя необходимую функцию клиента DB2. Дополнительную информацию смотрите в публикации *Дополнение по установке и настройке*. С помощью Процессора командной строки убедитесь, что Web-сервер способен успешно устанавливать соединение с базами данных.

Прежде чем обращаться к каталогам данных с помощью Information Catalog Manager for the Web, убедитесь, что на серверах баз данных запущен диспетчер баз данных, на Web-сервере запущен Live Connection Manager и что запущен сам Web-сервер.

Сообщите пользователям их ID пользователей и пароли, а также Web-адрес, с помощью которого они смогут получить доступ к Information Catalog Manager for the Web.

Создание образца каталога данных

В Администраторе каталога данных есть образец программы, с помощью которой можно выяснить, успешно ли прошла установка. Эта программа установит образец данных, который прилагается к Администратору каталога данных. Этот образец данных используется в сценариях в публикации *Information Catalog Manager User's Guide*.

В публикации *Information Catalog Manager Administration Guide* описано, как создать образец каталога данных.

Часть 2. Использование DB2 OLAP Server

Глава 6. Управление реляционным хранилищем

Приведенная в этой главе информация поможет вам:

- Настроить реляционную базу данных для хранения приложений и кубов OLAP.
- Управлять приложениями OLAP.

Эта глава относится как к DB2 OLAP Server, так и к DB2 OLAP Starter Kit. Если вы используете DB2 OLAP Starter Kit, не обращайтесь на ссылки на диспетчер приложений (Application Manager), который не включен в Starter Kit.

При управлении приложениями OLAP можно выполнять различные задачи. Например, можно модифицировать схему базы данных и заново произвести вычисление базы данных. Подробная информация по управлению приложениями OLAP содержится в публикации *Database Administrator's Guide*.

Настройка защиты для DB2 OLAP Server

Механизм DB2 OLAP Server обеспечивает сложную, многослойную систему защиты. С данными OLAP и с данными, хранящимися в реляционной базе данных, связаны определенные элементы защиты и задачи по обеспечению защиты. Система защиты OLAP позволяет контролировать доступ пользователей DB2 OLAP Server к определенным приложениям, кубам и отдельным ячейкам данных OLAP.

На рис. 2 на стр. 84 показано, как уровни защиты располагаются в среде DB2 OLAP Server.

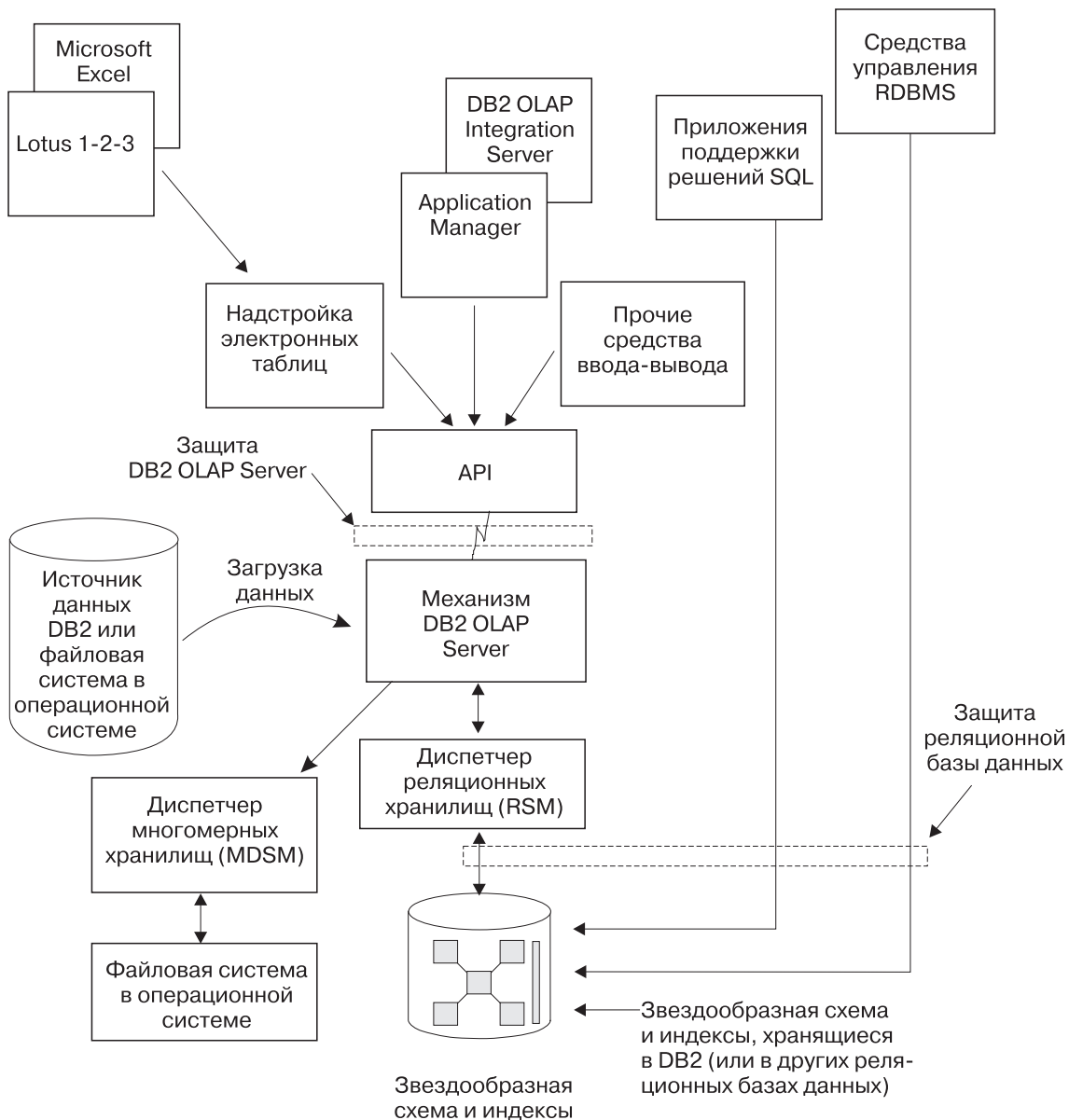


Рисунок 2. Уровни защиты компонентов DB2 OLAP Server

Подробную информацию о настройке защиты с использованием системы защиты DB2 OLAP Server смотрите в руководстве *Database Administrator's Guide*.

Доступ из DB2 OLAP Server к реляционной базе данных, в которой хранятся ваши многомерные данные, контролируется средствами защиты этой

реляционной базы данных. Чтобы настроить доступ для сервера DB2 OLAP Server, вы должны выполнить следующие задачи:

- Назначить для DB2 OLAP Server действительные ID и пароль для регистрации в реляционной базе данных.
- Предоставить для этого регистрационного ID соответствующие права доступа к реляционной базе данных.

Как назначить ID для регистрации в реляционной базе данных для DB2 OLAP Server в Windows NT и UNIX

Чтобы обеспечить серверу DB2 OLAP Server возможность регистрации в реляционной базе данных, вы должны назначить для него действительные ID и пароль для использования при регистрации. Это можно сделать двумя способами:

- Задайте ID и пароль супервизора OLAP, совпадающие с ID и паролем, используемыми для доступа к реляционной базе данных.
- Укажите этот ID и пароль rsm.cfg file.

ID пользователя, который вы назначили для DB2 OLAP Server для использования при регистрации в реляционной базе данных, для других операций использоваться не должен. Он должен быть всегда свободен для использования сервером DB2 OLAP Server.

Предоставление прав доступа к DB2 OLAP Server

После того как вы зададите ID и пароль для использования при регистрации, которые DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в реляционной базе данных, вы должны будете предоставить серверу DB2 OLAP Server право доступа для выполнения следующих задач:

- Создание таблиц
- Создание просмотров
- Создание индекса
- Сброс таблиц
- Сброс просмотров
- Сброс индекса
- Модификация таблиц
- Выбор или обновление

Инструкции по предоставлению прав доступа для используемого при регистрации ID смотрите в документации по реляционной базе данных.

Создание и удаление реляционной базы данных

DB2 OLAP Server не создает и не удаляет реляционные базы данных. Для выполнения этих задач вам придется пользоваться функциями реляционной базы данных.

Прежде чем приступить к созданию приложений OLAP с помощью DB2 OLAP Server, вы должны будете создать или указать реляционную базу данных, в которой вы хотите хранить таблицы и просмотры, создаваемые сервером DB2 OLAP Server. По умолчанию DB2 OLAP Server использует реляционную базу данных, которую вы указали при установке программы. Вы можете воспользоваться уже имеющейся базой данных или создать новую базу данных.

Каталогизация баз данных в качестве удаленных баз данных в AIX и HP-UX

В AIX и HP-UX базы данных необходимо каталогизировать как удаленные, независимо от того, являются ли они локальными или удаленными. Чтобы каталогизировать локальную базу данных в качестве удаленной:

1. Соберите следующую информацию:

узел_db2

Локальный алиас, выбранный вами для серверного узла.

имя_хоста

Имя TCP/IP серверного узла. Это имя можно узнать, запустив на сервере команду HOSTNAME.

имя_службы

Имя службы TCP/IP для данного экземпляра сервера. Это имя можно узнать, запустив следующую команду DB2:

```
get database manager configuration
```

Значение имя_службы находится в поле SVCENAME; в этом поле учитывается регистр символов.

имя_базы_данных

Имя базы данных, к которой вы хотите получить доступ.

алиас_базы_данных

Локальный алиас, выбранный вами для базы данных.

2. Убедитесь, что на сервере для TCP/IP задана переменная DB2COMM, и убедитесь, что в файле /etc/services содержатся записи, идентифицирующие порты соединения и прерывания для данного экземпляра DB2. Например, если экземпляра DB2 - db2inst1, то записи должны иметь следующий вид:

```
db2cdb2inst1 50000/tcp # Порт соединения для экземпляра DB2 db2inst1
db2idb2inst1 50001/tcp # Порт прерывания для экземпляра DB2 db2inst1
```

3. Каталогизируйте узел как удаленный; для этого, используя информацию, собранную вами в первом шаге, введите следующую команду DB2:

```
catalog tcpip node узел_db2 remote имя_хоста server имя_службы
```

Например:

```
catalog tcpip node olapsrc remote tak3 server db2cdb2inst1
```

4. Каталогизируйте серверную базу данных с клиента; для этого, используя информацию, собранную вами в первом шаге, введите следующую команду DB2:

```
catalog database имя_базы_данных as алиас_базы_данных at node узел_db2
```

Например:

```
catalog database SAMPLE as RSAMPLE at node olapsrc
```

5. Очистите буферы каталогов с помощью команды DB2 TERMINATE.
6. Воспользовавшись процессором командной строки DB2, проверьте, удастся ли установить соединение с алиасом базы данных.

Например, протестируйте соединение, введя команду вида:

```
connect to имя_удаленной_бд
create table t1 (product1 char(3))
insert into t1 values ('100')
select * from t1
drop table t1
connect reset
```

Если возникнут ошибки, то не запускайте DB2 OLAP Server, пока не проверите настройку DB2.

Изменение параметров базы данных

В этом разделе описано, как повысить производительность и оптимизировать использование пространства путем изменения параметров DB2.

Для изменения параметров можно воспользоваться утилитами или командами, поставляемыми вместе с DB2. Выбор параметров зависит от размеров реляционного куба, числа пользователей, которые будут получать доступ к этому кубу, и ожидаемой частоты выполнения таких операций, как повторные вычисления и обращения за данными к кубу.

В Табл. 9 показан ряд параметров, которые следует изменить. Указанные в ней новые значения параметров вполне подходят для образцов приложений, прилагаемых к DB2 OLAP Server.

Таблица 9. Параметры DB2, которые необходимо изменить

Имя параметра	Новое значение параметра
LOGBUFSZ	16
BUFFPAGE	1000

Таблица 9. Параметры DB2, которые необходимо изменить (продолжение)

Имя параметра	Новое значение параметра
LOCKTIMEOUT	10 (секунд)
LOGFILSIZ	1000
LOGSECOND	100

Также для достижения более высокой производительности следует вместо табличного пространства, управляемого системой (SMS), использовать табличное пространство, управляемое базой данных (DMS). Дополнительную информацию о табличных пространствах смотрите в разделе “Использование табличных пространств” на стр. 90.

Управление размером файла журнала базы данных

Когда DB2 OLAP Server загружает и вычисляет данные, добавление и обновление строк происходит в фактографических таблицах и в таблицах ключей. При выполнении этих операций DB2 вносит записи в файлы журналов DB2. По умолчанию, загрузка или вычисление многомерной базы данных рассматривается как единая транзакция. Если база данных OLAP велика, то в журнал добавляется большое число записей и для DB2 требуется большое число файлов журнала.

Если при вычислении произойдет ошибка, то с помощью файлов журналов DB2 сможет восстановить базу данных. После восстановления база данных окажется в том же состоянии, в каком она находилась перед началом транзакции. При этом будут потеряны все вычисления, которые производились после ошибочной транзакции, и вам придется заново запускать вычисление.

Размером файла журнала базы данных можно управлять одним из двух способов:

- Задав параметр актуализации блоков (Commit Block).
- Выделив в файле журнала базы данных достаточное пространство для того, чтобы при операциях повторного вычисления или загрузки данных в нем умещался весь куб.

Чтобы добиться более высокой производительности:

- В Windows NT и UNIX задавайте максимально допустимый размер файла журнала.
- В Windows NT, UNIX и OS/390 сохраняйте файлы журналов на отдельных физических устройствах.

Дополнительную информацию смотрите в разделе “Глава 9. Повышение производительности DB2 OLAP Server” на стр. 133.

Как задать параметр актуализации блоков (Commit Block)

В этом разделе упоминается параметр, который можно задать только в диспетчере приложений (Application Manager) или с помощью интерфейса командной строки ESSCMD. В DB2 OLAP Starter Kit эти интерфейсы не входят.

Используя параметр точки синхронизации, параметр актуализации блоков и параметр актуализации строк (Synchronization Point, Commit Block и Commit Row, соответственно), вы можете задать, как часто сервер DB2 OLAP Server должен производить актуализацию изменений при загрузке данных и выполнении вычислений. Одна транзакция по загрузке данных или по выполнению вычисления может рассматриваться как серия мелких транзакций. Частые транзакции могут отрицательно сказаться на производительности.

При настройке параметров актуализации блоков (Commit Block) и актуализации строк (Commit Row) вы получаете следующие два преимущества:

- На рабочих станциях серверов файлы журналов DB2 будут занимать меньше места, поскольку записи об операциях будут сохраняться в них только до следующей актуализации.
- Если на рабочих станциях и серверах OS/390 произойдет ошибка, DB2 возвратит базу данных к состоянию на момент последней актуализации. Во многих случаях при перезапуске загрузки данных или вычисления после исправления ошибки на завершение операции уходит значительно меньше времени, чем потребовалось бы в том случае, если ту же задачу пришлось бы выполнять заново.

При каждой актуализации выполняется очистка кэша данных и кэша индекса для многомерной базы данных и изменения актуализируются в реляционной базе данных. С точки зрения производительности, на каждую заданную вами точку синхронизации затрачивается определенное время, поэтому вы должны балансировать между необходимостью сократить размер файла журнала и стремлением к оптимальной производительности продукта.

Значение параметра актуализации блоков (Commit Block) по умолчанию - 3000. Чтобы изменить этот параметр, в окне диспетчера приложений (Application Manager) выполните следующее:

1. Щелкните по **Database** → **Settings** (База данных → Параметры). Откроется окно Database Settings (Параметры базы данных).
2. Щелкните по вкладке **Transaction** (Транзакция).
3. Задайте нужное значение для параметра актуализации блоков (Commit Block).

DB2 OLAP Server производит актуализацию, когда число обновленных блоков достигнет числа, заданного параметром актуализации блоков (Commit Block). При обнаружении ошибки вы сможете произвести откат не далее последней точки актуализации.

Это - рекомендуемый способ управления файлом журнала базы данных.

Информацию о параметрах актуализации блоков (Commit Block) и актуализации строк (Commit Row) смотрите в публикации *Database Administrator's Guide* или в электронной справке диспетчера приложений (Application Manager). Чтобы узнать, как задать число доступных для DB2 первичных и вторичных файлов журнала, смотрите документацию по DB2.

Как выделить пространство в файлах журнала базы данных

Если вы откажетесь от использования параметра актуализации блоков (Commit Block), то должны будете выделить в файле журнала базы данных достаточное пространство для того, чтобы при операциях повторного вычисления или загрузки данных в нем умещался весь куб. При повторном вычислении куба или при загрузке в куб данных каждая из этих операций рассматривается как единая транзакция, объем которой может быть весьма значительным. Если произойдет ошибка, DB2 OLAP Server должен будет откатить назад всю транзакцию.

Для таких транзакций вам следует рассмотреть возможность изменения следующих параметров журнала:

- Размер буфера журнала: задать максимальный
- Размер файла журнала: задать максимальный
- Число первичных файлов журнала
- Число вторичных файлов журнала

Инструкции по изменению параметров журнала смотрите в документации по диспетчеру базы данных.

Чтобы выделить для файла журнала базы данных достаточное пространство, вы также можете выполнить следующее:

- Создать несколько сценариев вычислений для одного реляционного куба и запускать эти сценарии вычислений в соответствующем порядке по одному.
- Загружать в реляционный куб данные мелкими порциями, загружая за один прием только часть данных.

Использование табличных пространств

Очень важно правильно создать соответствующие табличные пространства и отобразить в них таблицы, поскольку это может существенно сказаться на производительности DB2.

Реляционные таблицы DB2 создаются в табличных пространствах. Табличное пространство - это накопительный модуль, который представляет собой косвенный уровень, разграничивающий базу данных и таблицы, хранящиеся в этой базе данных.

Табличные пространства позволяют отобразить логические таблицы на физические устройства. При использовании табличных пространств с целью оптимизации отображения данных на устройства можно добиться существенного повышения производительности, получить более гибкую конфигурацию и обеспечить целостность данных.

Как задать архитектуру хранилищ на серверах UNIX и Windows NT

При разработке архитектуры хранилищ для серверов DB2 OLAP Server в UNIX и Windows NT следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- Используйте несколько табличных пространств. В каждом табличном пространстве должно содержаться несколько контейнеров, каждый из которых является отдельным физическим устройством. Используйте табличные пространства DMS (Database Managed Storage).
- Размещайте фактографические таблицы и индексы фактографических таблиц в разных табличных пространствах.
- Размещайте таблицы ключей и измерений в одном табличном пространстве, а индексы таблиц ключей и измерений - в другом.

В файле конфигурации `rsm.cfg` есть два параметра, которые позволяют контролировать использование табличных пространств сервером DB2 OLAP Server в Windows NT и UNIX:

- Параметр `TABLESPACE` задает табличные пространства для таблиц ключей и измерений, а также для индексов, которыми управляет DB2 OLAP Server. Этот параметр присоединяет введенный вами здесь оператор к команде DB2 `CREATE TABLE`. Вы можете добавить для оператора `CREATE TABLE` оператор `INDEX IN`. Вводя этот оператор, вы указываете, что сервер DB2 OLAP Server должен сохранять таблицы в одном табличном пространстве, а индексы - в другом. Например:
`TABLESPACE=IN TSMAIN INDEX IN TSMAINI`
- Параметр `FACTS` задает табличные пространства для фактографических таблиц, а также для индексов. Этот параметр также позволяет добавить для оператора `CREATE TABLE` оператор `INDEX IN`. Вводя этот оператор, вы указываете, что сервер DB2 OLAP Server должен сохранять таблицы в одном табличном пространстве, а индексы - в другом. Например:
`FACTS=IN TSFACT INDEX IN TSFACT1`

Дополнительную информацию по разработке и созданию табличных пространств, а также по управлению ими, смотрите в руководстве *DB2 Administration Guide*.

Как задать размеры пулов буферов базы данных

Чтобы задать размеры пулов буферов реляционной базы данных, в которой DB2 OLAP Server хранит многомерные данные и схемы, воспользуйтесь стандартными способами, которые вы применяете при работе с установленной у вас реляционной базой данных. Более подробную информацию смотрите в документации по реляционной базе данных.

Обеспечение целостности данных

Чтобы обеспечить целостность приложения и данных, содержащихся в кубе, обновляйте их только с помощью диспетчера приложений (Application Manager) и других клиентов и приложений. Хотя создаваемые сервером DB2 OLAP Server реляционные таблицы и можно обновить с помощью SQL, делать это не рекомендуется.

Вы можете управлять порядком блокировки данных и обработки одновременного доступа к данным в реляционной базе данных, задав уровень изоляции, который должен использовать DB2 OLAP Server при работе с реляционной базой данных. Дополнительную информацию о том, как задать уровень изоляции, смотрите в разделе “ISOLATION” на стр. 127.

Реструктуризация многомерной базы данных

По мере развития вашего предприятия или изменения структуры вашего бизнеса вы столкнетесь с необходимостью модифицировать схемы ваших баз данных, чтобы отразить эти изменения. Даже при таком минимальном изменении схемы базы данных, как изменение имени элемента, многомерную базу данных придется вычислить заново или реструктуризировать. Если вы вносите более существенные изменения, например, изменяете формулу элемента, то базу данных обязательно придется вычислять заново. Если вы вносите изменения, затрагивающие порядок хранения данных, то вы должны будете реструктуризировать базу данных.

В Табл. 10 на стр. 93 показаны операции, которые оказывают влияние на значения данных и структуру таблиц во время реструктуризации. В первом столбце указана выполняемая операция. Во втором столбце описываются операции, которые DB2 OLAP Server выполняет в фактографической таблице для базы данных, в третьем столбце описываются операции, которые DB2 OLAP Server выполняет в таблице ключей для этой базы данных.

После реструктуризации, возможно, придется перестроить просмотры DB2. Также, возможно, вам придется заново произвести вычисление базы данных и повторно произвести привязку всех приложений, которые ранее были привязаны к каким-либо таблицам и просмотрам DB2.

Таблица 10. Операции, влияющие на значения данных и реструктуризацию

Когда вы:	В фактографической таблице DB2 OLAP Server выполняет следующее:	В таблице ключей DB2 OLAP Server выполняет следующее:
Добавляете плотное измерение	Добавляет новый столбец измерения или повторно использует имеющийся столбец и обновляет все строки с учетом ID базового элемента	Обновляет все строки
Добавляете разреженное измерение	Добавляет новый столбец измерения или повторно использует имеющийся столбец и обновляет ячейки столбца с учетом ID базового элемента. Сбрасывает и перестраивает индекс. Если имеется несколько фактографических таблиц, то большинство строк придется переместить в другую фактографическую таблицу	Обновляет все строки
Удаляете плотное измерение	Удаляет из таблицы все строки, за исключением строк с ID базового элемента	Обновляет все строки
Удаляете разреженное измерение	Удаляет из таблицы все строки, за исключением строк с ID базового элемента. Сбрасывает и перестраивает индекс. Если имеется несколько фактографических таблиц, то большинство строк придется переместить в другую фактографическую таблицу	Обновляет все строки
Добавляете измерение меток частей	Добавляет столбец для каждого элемента в указанном измерении	Очищает таблицу, поскольку при добавлении измерения меток частей невозможно загружать данные
Изменяете измерение меток частей	Возвращает ошибку, если в кубе находятся данные.	Возвращает ошибку, если в кубе находятся данные.
Удаляете измерение меток частей	Возвращает ошибку, если в кубе находятся данные.	Возвращает ошибку, если в кубе находятся данные.
Перемещаете измерение	Не выполняет никаких действий.	Обновляет все строки.
Превращаете плотное измерение в разреженное или разреженное в плотное	Сбрасывает и перестраивает индекс. Если имеется несколько фактографических таблиц, то большинство строк придется переместить в другую фактографическую таблицу	Создает новую таблицу ключей и вставляет в нее новые строки, по одной на каждый блок
Переименовываете измерение	Не выполняет никаких действий	Не выполняет никаких действий

Таблица 10. Операции, влияющие на значения данных и реструктуризацию (продолжение)

Когда вы:	В фактографической таблице DB2 OLAP Server выполняет следующее:	В таблице ключей DB2 OLAP Server выполняет следующее:
Другим способом изменяете измерение	Не выполняет никаких действий	Не выполняет никаких действий
Добавляете элемент в разреженное измерение	Не выполняет никаких действий	Создает новую таблицу ключей и вставляет в нее новые строки, по одной на каждый блок
Добавляете элемент в плотное измерение	Не выполняет никаких действий	Обновляет все строки
Удаляете элемент из разреженного измерения	Удаляет строки для этого элемента	Создает новую таблицу ключей и вставляет в нее новые строки, по одной на каждый блок
Удаляете элемент из плотного измерения	Удаляет строки для этого элемента	Обновляет все строки
Добавляете элемент в измерение меток частей	Добавляет столбец измерения или повторно использует имеющийся столбец и инициализирует этот столбец с нулевыми значениями	Обновляет все строки
Удаляете элемент из измерения меток частей	Не выполняет никаких действий	Обновляет все строки
Перемещаете элемент в пределах разреженного измерения	Не выполняет никаких действий	Создает новую таблицу ключей и вставляет в нее новые строки, по одной на каждый блок
Перемещаете элемент в пределах плотного измерения	Не выполняет никаких действий	Создает новую таблицу ключей и вставляет в нее новые строки, по одной на каждый блок
Перемещаете элемент из одного измерения в другое	Выполняет такие же операции, какие производятся при удалении и добавлении элемента	Выполняет такие же операции, какие производятся при удалении и добавлении элемента
Обновляете элемент, который не был разделяемым, так, чтобы он стал разделяемым	Удаляет строки, соответствующие элементу, который станет разделяемым	Обновляет все строки
Изменяете состояние виртуального хранения элемента	Удаляет строки, соответствующие элементу, который вы изменяете	Обновляет все строки
Производите прочие обновления элементов	Не выполняет никаких действий	Не выполняет никаких действий
Переименовываете элемент	Не выполняет никаких действий	Не выполняет никаких действий
Вносите прочие изменения в схему	Не выполняет никаких действий	Не выполняет никаких действий

Таблица 10. Операции, влияющие на значения данных и реструктуризацию (продолжение)

Когда вы:	В фактографической таблице DB2 OLAP Server выполняет следующее:	В таблице ключей DB2 OLAP Server выполняет следующее:
Примечание: Фраза "Не выполняет никаких действий" означает только, что в таблицу (фактографическую таблицу или таблицу ключей) не вносятся никакие изменения. Однако при этом производится определенная реструктуризация, которая обеспечивает сохранение изменений в схеме.		

Дефрагментация (реорганизация) реляционной базы данных

С течением времени таблицы, используемые сервером DB2 OLAP Server, особенно фактографические таблицы и таблицы ключей, приходится реорганизовывать или дефрагментировать, чтобы избавиться от неиспользуемого пространства. Это должен делать администратор базы данных, используя средства, соответствующие диспетчеру базы данных.

Дефрагментация в Windows NT и UNIX

Если вы используете DB2, введите команду REORG, как описано в приведенном ниже сценарии:

1. Выберите строку в таблице CUBECATALOG и определите RELCUBEID и FACTTABLECOUNT для приложения и базы данных, которые вы хотите реорганизовать. Необходимый для этого оператор SQL может иметь вид:

```
SELECT RELCUBEID, FACTTABLECOUNT FROM CUBECATALOG WHERE APPNAME='Myapp'  
AND CUBENAME='MyCube'
```

В этом примере предполагается, что:

- Значение RELCUBEID равно 6, а значение FACTTABLECOUNT равно 4; тогда у вас будут 4 фактографические таблицы (CUBE6FACT1, CUBE6FACT2, CUBE6FACT3 и CUBE6FACT4)
 - У вас есть 4 индекса (CUBE6FINDEX1, CUBE6FINDEX2, CUBE6FINDEX3, CUBE6FINDEX4)
 - Таблица ключей - либо CUBE6KEYA, либо CUBE6KEYB, в зависимости от типа произведенной реструктуризации. Индекс таблицы ключей - CUBE6KINDEX.
2. Запустите REORGCHK для всех фактографических таблиц и для таблицы ключей. Например:

```
reorgchk on table id_польз.cube6fact1  
reorgchk on table id_польз.cube6fact2  
reorgchk on table id_польз.cube6fact3  
reorgchk on table id_польз.cube6fact4  
reorgchk on table id_польз.cube6keya
```
 3. Здесь REORGCHK указывает, что REORG производится обязательно в отношении таблицы в сочетании с ее индексом. Например:

```
reorg table userid.cube6fact3 index id_польз.cube6index3
```

Резервное копирование и восстановление данных

Обязательно создавайте и храните резервные копии данных. Одновременно создавая резервные копии каталога многомерных приложений, ключевых файлов DB2 OLAP Server и всех баз данных DB2, в которых содержатся данные OLAP, вы обеспечите непротиворечивость ваших данных и схем. Перед созданием резервных копий данных убедитесь, что эти данные правильные; для этого запустите команду VALIDATE, чтобы проверить каждый куб в приложении. Команда VALIDATE проверит, соответствуют ли фактографические таблицы таблицам ключей, и подтвердит, что кубы являются правильными. Если куб окажется неправильным, вы должны будете восстановить ваши данные по их резервной копии. Наиболее подходящий для резервного копирования данных момент - это когда вы завершили внесение изменений в приложение (например, загрузили в него новые данные и выполнили вычисления). После создания резервной копии данных вы также должны будете создать резервную копию базы данных, используя для этого стандартные методы, применяемые в реляционных базах данных. Инструкции по созданию резервных копий базы данных смотрите в документации по реляционной базе данных.

Резервное копирование данных

При резервном копировании данных действуйте в том порядке, как указано ниже. Если нужно, вы можете модифицировать описанные шаги в соответствии с принятыми у вас процедурами резервного копирования.

1. Проверьте все кубы.
2. Закройте все приложения DB2 OLAP Server.
3. Остановите работу серверного компонента DB2 OLAP Server.
4. Создайте резервную копию всего каталога APP DB2 OLAP Server.
5. Создайте резервные копии файлов essbase.sec, essbase.cfg, rsm.cfg и license.id, которые находятся в каталоге BIN.
6. Создайте резервную копию каждой базы данных, в которой содержатся кубы, используемые вашим приложением.
7. Перезапустите сервер.

Восстановление данных

Для восстановления приложения вам потребуются файлы с резервными копиями данных, а также все файлы, которые использовались для модификации приложения с момента создания резервной копии данных. Если с момента создания последней резервной копии вы добавляли новые данные и выполняли вычисления, то после восстановления приложения вам снова придется добавить эти данные и выполнить вычисления. Если вы производили ступенчатые обновления приложения, то вам придется снова выполнить все эти обновления, чтобы обеспечить точность внесения изменений в данные. Например, если вы

произвели три ступенчатых обновления и во время второго обновления было изменено имя элемента, то вы снова должны будете выполнить второе обновление, чтобы на третьей ступени обновления удалось найти элемент с новым именем и загрузить в него данные.

При восстановлении данных действуйте следующим образом:

1. Найдите ранее созданную резервную копию, которую вы хотите использовать.
2. Закройте все приложения DB2 OLAP Server.
3. Остановите работу серверного компонента DB2 OLAP Server.
4. Восстановите весь каталог APP DB2 OLAP Server.
5. Восстановите файлы `essbase.sec`, `essbase.cfg`, `rsm.cfg` и `license.id` в каталоге BIN.
6. Восстановите все базы данных, в которых содержатся кубы.
7. Перезапустите сервер.

Устранение ошибок

Если ошибка произойдет во время работы DB2 OLAP Server, то для диагностики этой ошибки вы и администратор системы DB2 OLAP Server можете предпринять следующие действия:

- **Ознакомиться с сообщением об ошибке**

Сначала запишите сообщение об ошибке, которое вывел сервер DB2 OLAP Server, имя используемого приложения OLAP и действия, которые вызвали ошибку. Чтобы узнать, сможете ли вы самостоятельно исправить ошибку, смотрите в конце данной публикации раздел, посвященный сообщениям об ошибках. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к администратору системы DB2 OLAP Server.

- **Проверьте журнал сервера и журнал приложения**

Администраторы системы могут начать устранение ошибки с просмотра журнала сервера Essbase и журнала приложений Essbase. Дополнительную информацию об этих файлах смотрите в публикации *Database Administration Guide*. Если обнаруживается ошибка или если реляционная база данных возвращает информацию, DB2 OLAP Server записывает диагностическую информацию в файл журнала. При выявлении ошибок в реляционной базе данных процедура диагностики включает в себя как код SQLCODE, так и связанный с ним текст сообщения. Чтобы узнать, сможете ли вы самостоятельно исправить ошибку, смотрите в конце данной публикации раздел, посвященный сообщениям об ошибках.

- **Убедитесь, что реляционная база данных настроена правильно**

Чтобы обеспечить правильную работу DB2 OLAP Server, очень важно правильно настроить реляционную базу данных. В случае неправильно заданных параметров при соединении и взаимодействии DB2 OLAP Server с

реляционной базой данных могут происходить ошибки. Если в файлах журнала содержатся сообщения об ошибках в реляционной базе данных, администратор этой реляционной базы данных сможет, ознакомившись с текстом этих сообщений и кодом SQLCODE, выявить и исправить ошибку. На этом этапе также могут оказаться полезными стандартные средства диагностики реляционной базы данных.

- **Обратитесь к представителю службы поддержки**

Если ошибку исправить не удастся, обратитесь к представителю службы поддержки. Представитель службы поддержки может попросить вас провести диагностическую трассировку. Управление функцией трассировки DB2 OLAP Server осуществляется с помощью параметров в файле RSM.CFG (смотрите раздел “Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server” на стр. 117). После включения функции трассировки повторите операции, которые привели к возникновению ошибки. DB2 OLAP Server запишет информацию нижнего уровня трассировки, которую представитель службы поддержки сможет использовать для дальнейшей диагностики ошибки. Диагностическая информация хранится в файле *rsmtrace.log*. Этот файл находится в каталоге, заданном переменной среды ARBORPATH. Как правило, это каталог `c:\essbase`. Когда запишете файл трассировки, не забудьте выключить трассировку.

Информацию по устранению неполадок, связанных с производительностью, смотрите в разделе “Глава 9. Повышение производительности DB2 OLAP Server” на стр. 133.

Глава 7. Создание приложения и базы данных OLAP

В этой главе рассказывается, как приступить к созданию приложений OLAP и многомерных баз данных. То, какими средствами вы будете пользоваться, зависит от того, установили ли вы полную версию DB2 OLAP Server, полную версию продукта с дополнительным компонентом DB2 OLAP Integration Server или DB2 OLAP Starter Kit:

- Покупатели DB2 OLAP Starter Kit могут воспользоваться интерфейсом рабочего стола DB2 OLAP Integration Server, как описано в документации по DB2 OLAP Integration Server, начиная с *OLAP Integration Server Administration Guide*.
- Пользователи DB2 OLAP Server могут создавать приложения OLAP с помощью DB2 OLAP Integration Server, Application Manager или интерфейса командной строки ESSCMD. Если вы используете Application Manager, следуйте инструкциям в публикации *Database Administrator's Guide*.

Если вы установили DB2 OLAP Starter Kit, игнорируйте все содержащееся в этой главе ссылки на Application Manager.

При создании приложения OLAP нужно выполнить следующие основные шаги:

1. Создайте приложение OLAP.
2. Создайте многомерную базу данных:
 - a. Создайте схему базы данных.
 - b. Задайте измерения и элементы.
 - c. Задайте плотные и разреженные измерения.
 - d. Задайте измерение меток частей (оно требуется для DB2 OLAP Server).
 - e. Назначьте алиасы, имена поколений и уровней и атрибуты.
 - f. Сохраните схему.

Когда вы создаете базу данных OLAP, DB2 OLAP Server также создает в реляционной базе данных реляционный куб. Подробное описание содержимого реляционного куба смотрите в разделе “Чем многомерное хранилище отличается от реляционного хранилища” на стр. 107.

После создания приложения OLAP вы можете загрузить данные в связанную с ним базу данных и произвести вычисление этой базы данных; для этого можно использовать способы и методы, описанные в руководстве *Database Administrator's Guide* и в разделе “Загрузка данных в базу данных” на стр. 106.

В этой главе содержатся следующие разделы:

- Информация, касающаяся создания приложений и баз данных с помощью DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit.
- Различия между многомерным и реляционным хранилищами данных.
- Что такое реляционные атрибуты и как ими пользоваться.

Что следует знать об использовании DB2 OLAP Server

В этом разделе рассматриваются функциональные особенности создания приложений и баз данных OLAP с помощью DB2 OLAP Server.

При использовании DB2 OLAP Server:

- Вы можете задать одно из плотных измерений как измерение меток частей. Если вы не захотите сами выбрать измерение меток частей, DB2 OLAP Server выберет его автоматически. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.
Когда вы создаете базу данных OLAP с помощью DB2 OLAP Server, DB2 OLAP Server также создает в реляционной базе данных реляционный куб. Реляционный куб содержит фактографическую таблицу, в которой находятся реальные значения данных для базы данных. Элементы измерения, заданного как измерение меток частей, помогают определить структуру фактографической таблицы.
- Фактографическая таблица не содержит данных для элементов, заданных как элементы динамических вычислений (Dynamic Calc). Значения этих элементов рассчитываются системой OLAP DB2 OLAP Server каждый раз, когда поступает запрос о значениях таких элементов. Запросы могут формулироваться в электронных таблицах.
- Данные для элементов, заданных как элементы типа Dynamic Calc And Store (Динамически вычислить и сохранить), появляются в фактографической таблице только после того, как система OLAP вычислит их значения. Система вычисляет и сохраняет значение в фактографической таблице при поступлении первого запроса о значении этого элемента. Запросы могут формулироваться в электронных таблицах или отчетах.
- Число измерений, которое может содержаться в базе данных, ограничивается только максимально допустимым числом столбцов для таблиц в вашей реляционной базе данных.

В фактографической таблице, создаваемой сервером DB2 OLAP Server, содержится по одному столбцу для каждого элемента заданного вами измерения меток частей и по одному столбцу для каждого дополнительного измерения в многомерной базе данных. Общее число элементов в измерении меток частей плюс общее число дополнительных измерений в базе данных минус один не должно превышать предельно допустимое число столбцов для таблиц в вашей реляционной базе данных. В это число не входят разделяемые или виртуальные элементы.

- Связанные со сжатием параметры, которые нельзя модифицировать с помощью диспетчера приложений, игнорируются.
При использовании DB2 OLAP Server сжатие, кэширование данных и индексация обрабатываются реляционной базой данных.
- В диспетчере приложений на странице **Run-time** (Время выполнения) в окне Database Information (Информация о базе данных) есть ряд специальных параметров для DB2 OLAP Server.
В диспетчере приложений часть информации применима только при использовании диспетчера многомерных хранилищ, а часть информации применима только при использовании диспетчера реляционных хранилищ.
- Перед загрузкой данных вы должны распределить данные по разреженным измерениям так, чтобы обеспечить более эффективную загрузку данных сервером DB2 OLAP Server. При распределении данных по разреженным измерениям DB2 OLAP Server получает возможность загружать данные по одному блоку за прием. Это позволяет повысить производительность загрузки данных.

При разработке многомерной базы данных следуйте инструкциям, приведенным в разделе “Проектирование многомерной базы данных” на стр. 135, чтобы добиться оптимальной производительности.

Как указать измерение меток частей

Измерение меток частей - это измерение, которое вы указываете серверу DB2 OLAP Server, с помощью которого он будет определять структуру фактографической таблицы, создаваемой для многомерной базы данных в реляционном кубе.

Реляционный куб содержит набор данных и метаданных, которые в совокупности определяют многомерную базу данных, созданную вами с помощью Application Manager или команд ESSCMD.

В фактографической таблице содержатся значения данных для многомерной базы данных. Это основная таблица в реляционном кубе, в которой находятся следующие столбцы:

- По одному столбцу для каждого элемента в заданном вами измерении меток частей
- По одному столбцу для каждого дополнительного измерения в схеме многомерной базы данных

На рис. 3 на стр. 102 показано содержимое образца фактографической таблицы.



Рисунок 3. Образец фактографической таблицы

Столбцы PROFIT, SALES, COGS и INVENTORY являются элементами в измерении Accounts, которое было задано в качестве измерения меток частей. Столбцы PID, TID и MID представляют собой измерения, не являющиеся измерениями меток частей.

Каждый столбец, представляющий собой элемент измерения меток частей, содержит значения данных, и каждый столбец, который соответствует измерению, не являющемуся измерением меток частей, содержит числовые ID элементов этого измерения.

Критерии выбора измерения меток частей

Вы можете сами выбрать измерение меток частей либо можете разрешить программе DB2 OLAP Server выбрать его автоматически.

В большинстве многомерных баз данных, которые создаются с помощью DB2 OLAP Server, содержится измерение Accounts (Учетные записи). Выбрав измерение Accounts в качестве измерения меток частей, вы максимально упростите для себя задачу интерпретации запросов SQL. Поскольку в измерении Accounts находятся основные показатели предпринимательской деятельности (например, объемы продаж, затраты, инвентарные описи), то, вероятно, оно наиболее часто выбирается в качестве измерения меток частей. Однако вы можете выбрать и другое измерение.

Если вы сами выбираете плотное измерение, то вы должны выбрать:

- Плотное измерение Плотность измерения меток частей определяет, сколько нулевых символов продукт должен сохранить в каждой строке

фактографической таблицы. Чем данные плотнее, тем доля нулевых символов меньше и тем выше эффективность использования пространства для хранения данных.

- Измерение, в котором число элементов укладывается в формулу:

$$M = C - (N - 1)$$

где:

M - число элементов в измерении меток частей, в котором сохраняются данные.

C - максимально допустимое число столбцов в таблице реляционной базы данных.

N - общее число измерений в схеме базы данных.

Например, если предельное число столбцов для данной реляционной базы составляет 254, а всего в вашей базе данных шесть измерений, то в указанном вами измерении может содержаться до 249 элементов. В это число не входят разделяемые или виртуальные элементы.

Кроме того, измерение меток частей должно обладать следующими свойствами:

- Это измерение должно содержать максимум элементов, но их число не должно превысить предельное число столбцов для вашей реляционной базы данных. Чем больше элементов содержится в измерении меток частей, тем меньшее число строк размещается в каждом блоке хранилища. Чем меньше строк обрабатывается в пределах одного блока данных, тем выше производительность. Кроме того, плотность измерения меток частей определяет, сколько нулевых символов продукт должен сохранить в каждой строке фактографической таблицы. Чем данные плотнее, тем доля нулевых символов меньше и тем выше эффективность использования пространства для хранения данных.
- С течением времени число столбцов в измерении не должно превысить допустимый предел.
- Измерение должно быть задано так, чтобы вам не пришлось впоследствии удалять из него элементы.

Лучше самостоятельно подобрать подходящее измерение, не позволяя программе DB2 OLAP Server сделать это автоматически. После загрузки данных в многомерную базу данных вы не сможете ни изменить, ни удалить измерение меток частей, не удалив предварительно все данные из базы данных. После изменения или удаления измерения меток частей вам придется заново загрузить все ваши данные. То, какое измерение вы выберете в качестве измерения меток частей, будет влиять на производительность всех запросов, вычислений и процедур загрузки данных.

Когда DB2 OLAP Server автоматически выбирает измерение меток частей, то программа сначала ищет плотное измерение с тегом Accounts, число измерений в котором укладывается в формулу $M = C - (N - 1)$. Если таким способом подходящее плотное измерение найти не удастся, будет выбрано первое из плотных измерений в схеме, число элементов в котором укладывается в формулу $M = C - (N - 1)$. Вы можете просмотреть измерение меток частей, выбранное сервером DB2 OLAP Server. Смотрите раздел “Просмотр параметров времени выполнения DB2 OLAP Server” на стр. 106.

Как создать измерение меток частей

Чтобы создать измерение меток частей, создайте для элемента верхнего уровня измерения пользовательский атрибут с именем RELANCHOR. Элемент верхнего уровня представляет собой имя измерения.

Атрибут RELANCHOR позволяет серверу DB2 OLAP Server определить, какое измерение будет служить измерением меток частей при создании фактографической таблицы.

Атрибут RELANCHOR можно присвоить только одному элементу.

Подробные инструкции по созданию пользовательского атрибута для элемента измерения смотрите в публикации *Database Administrator's Guide*.

Параметр измерения меток частей и прочие параметры времени выполнения можно просмотреть с помощью диспетчера приложений (Application Manager). Смотрите раздел “Просмотр параметров времени выполнения DB2 OLAP Server” на стр. 106.

Ограничение числа измерений в базе данных

При создании многомерной базы данных с помощью DB2 OLAP Server число измерений, которое может содержаться в базе данных, ограничивается максимально допустимым числом столбцов для таблиц в вашей реляционной базе данных.

В фактографической таблице, которая является самой большой таблицей, создаваемой сервером DB2 OLAP Server в реляционной базе данных, содержится по одному столбцу для каждого элемента заданного вами измерения меток частей и по одному столбцу для каждого измерения в схеме базы данных, которые не являются измерениями меток частей. Поэтому общее число элементов в измерении меток частей плюс общее число измерений в схеме базы данных, которые не являются измерениями меток частей, минус один не должно превышать предельно допустимое число столбцов для вашей реляционной базы данных. В это число не входят разделяемые или виртуальные элементы.

Чтобы определить максимальное число измерений, которое может содержаться в реляционном кубе, выполните следующее:

1. Решите, какое измерение будет служить измерением меток частей.
2. Оцените максимальное число элементов, которое будет содержаться в измерении меток частей в течение срока службы создаваемого вами приложения.
Обязательно включите верхний уровень измерения. Наивысший уровень измерения рассматривается как элемент, поскольку в нем содержится значение, представляющее собой консолидацию элементов нижнего уровня.
3. Вычтите из максимального числа элементов, которое будет содержаться в измерении меток частей, максимально допустимое число столбцов для таблиц в вашей реляционной базе данных.

Например, если измерение меток частей будет содержать не более 100 элементов, а в реляционной базе данных для таблицы допускается 254 столбца, то у вас может быть до 153 измерений.

Число элементов для измерений, которые не являются измерениями меток частей, не ограничивается.

Выбор диспетчера хранилищ

В DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit есть так называемая функция сдвоенного диспетчера хранилищ (Dual Storage Manager), которая позволяет, когда вы или программа-клиент создает приложение, выбрать для него либо диспетчер многомерных хранилищ, либо диспетчер реляционных хранилищ. Диспетчер хранилищ по умолчанию указан в файле ESSBASE.CFG, в операторе DATASTORAGETYPE. По умолчанию используется диспетчер многомерных хранилищ. Если файл ESSBASE.CFG отсутствует или в нем нет оператора DATASTORAGETYPE, используется значение по умолчанию.

Если вы производили обновление предыдущей версии DB2 OLAP Server и в качестве диспетчера хранилищ по умолчанию использовали диспетчер реляционных хранилищ, то программа установки добавит в файл ESSBASE.CFG запись, указывающую, что диспетчером по умолчанию является диспетчер реляционных хранилищ. По завершении установки новой версии DB2 OLAP Server вы должны будете перед внесением изменений в оператор DATASTORAGETYPE запустить и закрыть все имеющиеся у вас приложения. При запуске имеющихся приложений DB2 OLAP Server использует тип хранилища, указанный в файле ESSBASE.CFG. После того как приложение было запущено и закрыто, вы сможете изменить оператор DATASTORAGETYPE; это изменение вступит в силу при следующем запуске приложений.

Если вы используете Administration Manager, то при создании нового приложения можете указать либо диспетчер многомерных хранилищ, либо диспетчер реляционных хранилищ. Выбранный тип хранилища будет иметь приоритет перед значением по умолчанию, заданным с помощью оператора DATASTORAGETYPE.

Чтобы отредактировать файл ESSBASE.CFG, выполните следующее:

1. Если у вас еще нет файла ESSBASE.CFG (или файла essbase.cfg, если вы работаете в UNIX), создайте такой файл в каталоге `x:\essbase\bin`.
2. Чтобы указать, что в качестве диспетчера хранилищ по умолчанию должен использоваться диспетчер многомерных хранилищ, добавьте или измените оператор `DATASTORAGETYPE` в этом файле так, чтобы он принял следующий вид: `DATASTORAGETYPE MD`.
3. Чтобы указать, что в качестве диспетчера хранилищ по умолчанию должен использоваться диспетчер реляционных хранилищ, добавьте или измените оператор `DATASTORAGETYPE` в этом файле так, чтобы он принял следующий вид: `DATASTORAGETYPE DB2`.

Просмотр параметров времени выполнения DB2 OLAP Server

С помощью диспетчера приложений (Application Manager) можно просмотреть следующие параметры времени выполнения:

- Имя и номер текущего измерения меток частей
- Текущее число исправленных блоков
- Пиковое число исправленных блоков
- Текущее число блоков в кэше
- Пиковое число кэшированных блоков
- Число кэшированных операций с блоками
- Текущее число ключей в кэше
- Пиковое число ключей в кэше
- Число кэшированных операций с ключами
- Процент неизрасходованного пространства в неиспользуемых столбцах фактографической таблицы
- Число значений на строку факт.таблицы
- Максимальное число строк в блоке факт.таблицы
- Текущее число соединений
- Пиковое число соединений
- Размер пула соединения
- Максимальный размер пула соединения

Чтобы просмотреть параметры времени выполнения, выполните следующее:

1. В меню **Database** (База данных) выберите **Information** (Информация). Откроется окно Database Information (Информация о базе данных).
2. Щелкните по вкладке **Run-time** (Время выполнения).

Загрузка данных в базу данных

При загрузке данных наиболее важным вопросом является порядок ввода данных. Чтобы добиться более высокой производительности, загружайте

данные в порядке, обратном их порядку в схеме постольку, поскольку в схеме на первом месте стоят плотные измерения, а на втором - разреженные, причем разреженные измерения располагаются в порядке увеличения объема. Сначала следует загрузить самое большое разреженное измерение, затем следующее по размеру разреженное измерение и так далее, а плотные измерения нужно загрузить в последнюю очередь.

При вводе данных в таком порядке загрузка данных происходит быстрее, поскольку все данные для каждого блока загружаются одновременно. Кроме того, блоки в этом случае загружаются с соблюдением правильной последовательности индексов. Если порядок ввода данных нарушается, то упорядочивание индекса усложняется; при загрузке разных элементов данных блоки записываются по несколько раз и все дополнительные операции при этом вносятся в журнал.

Оптимизацию производительности при загрузке данных можно произвести несколькими способами. Прежде чем приступить к загрузке данных, прочтите раздел “Настройка загрузки данных” на стр. 138. Смотрите также информацию о загрузке данных в руководстве *Database Administrator's Guide*.

Чем многомерное хранилище отличается от реляционного хранилища

Если при создании приложения OLAP с помощью DB2 OLAP Server вы используете диспетчер реляционных хранилищ, то DB2 OLAP Server создает в файловой системе те же компоненты, какие создаются при использовании диспетчера многомерных хранилищ. При этом в реляционной базе данных DB2 OLAP Server создает реляционный куб, в котором содержится тень схемы базы данных и реальные данные для этой базы данных.

Если при создании приложения OLAP вы используете диспетчер многомерных хранилищ, то все их компоненты сохраняются в файловой системе, как показано на рис. 4 на стр. 108.

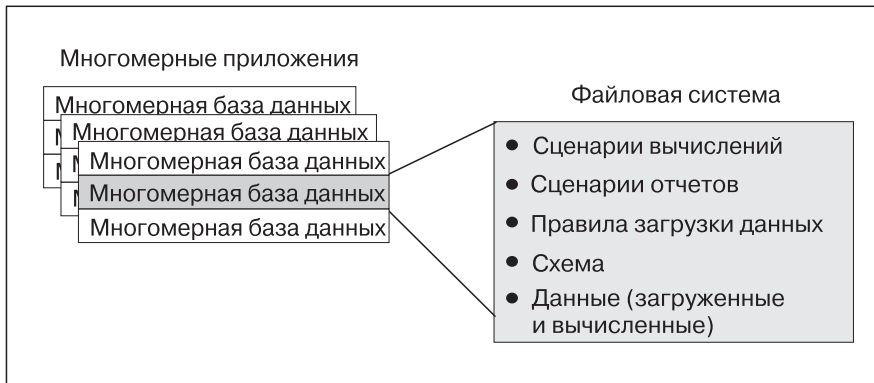


Рисунок 4. Сохранение компонентов приложений DB2 OLAP Server, созданных с помощью диспетчера многомерных хранилищ

При использовании диспетчера реляционных хранилищ часть компонентов хранится в файловой системе (как показано на рис. 5), а часть компонентов сохраняется в реляционной базе данных.

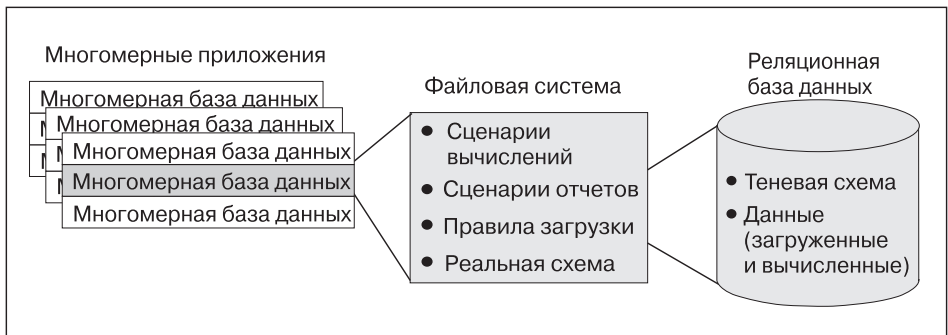


Рисунок 5. Сохранение компонентов приложений DB2 OLAP Server, созданных с помощью диспетчера реляционных хранилищ

На рис. 6 на стр. 109 показан реляционный куб, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных, когда вы создаете приложение и базу данных OLAP с помощью диспетчера реляционных хранилищ.

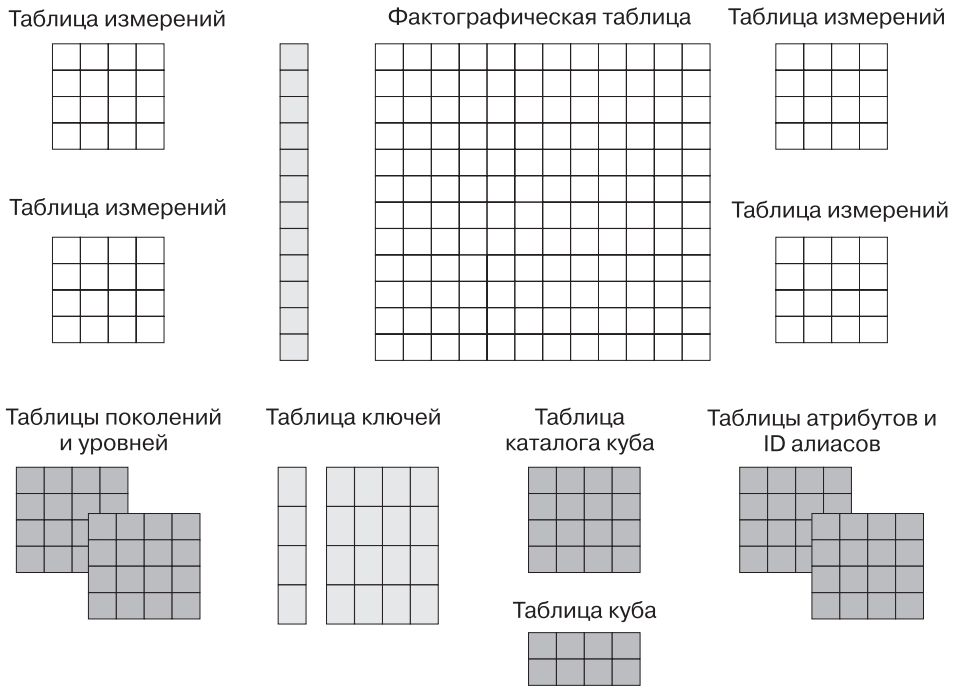


Рисунок 6. Реляционный куб DB2 OLAP Server

Более подробную информацию о просмотрах, с помощью которых можно непосредственно получить доступ к данным в реляционном кубе, смотрите в разделе “Глава 10. Создание приложений SQL” на стр. 143.

В следующих разделах содержится описание трех событий, при которых диспетчер реляционных хранилищ DB2 OLAP Server создает таблицы или просмотры в реляционном кубе. В число этих событий входят:

- Создание первого приложения OLAP
- Создание многомерной базы данных в приложении
- Сохранение первой схемы базы данных

Создание первого приложения OLAP

Приложение OLAP состоит из одной или нескольких многомерных баз данных и любых связанных с ними сценариев вычислений, сценариев составления отчетов и правил загрузки данных, созданных вами для каждой из этих баз данных.

Перед созданием приложения OLAP убедитесь, что параметры в файле `rsm.cfg` обновились правильно. Задавая параметры в файле `rsm.cfg`, вы можете указать реляционную базу, в которой сервер DB2 OLAP Server будет хранить компоненты приложений OLAP, и табличное пространство, в котором он будет хранить создаваемые им реляционные таблицы. Более подробную информацию

по обновлению этих и прочих параметров в файле `rsm.cfg` смотрите в разделе “Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server” на стр. 117.

Когда вы впервые создаете приложение OLAP с помощью DB2 OLAP Server, создается следующая таблицы и следующие просмотры:

Таблица каталога куба

Таблица, в которой содержится список всех многомерных баз данных, хранящихся в вашей реляционной базе данных. В ней также указано, с каким приложением связан тот или иной куб. Каждый раз, когда вы создаете новую многомерную базу данных, DB2 OLAP Server создает в этой таблице новую строку.

Просмотр каталога куба

Просмотр, который дает возможность пользователю SQL получать доступ к списку приложений и реляционных кубов OLAP.

Две таблицы журналов SQL

Служат для администрирования операторов SQL, которые использует RSM.

Создание многомерной базы данных в приложении

Когда вы с помощью DB2 OLAP Server создаете многомерную базу данных в приложении OLAP, при этом создаются таблицы и просмотры, перечисленные в Табл. 11.

Таблица 11. Таблицы и просмотры, создаваемые при создании базы данных

Таблицы и просмотры	Описание
Таблица куба	Содержит список измерений, имеющихся в реляционном кубе, и информацию о каждом изменении.
Просмотр куба	Дает возможность пользователю SQL получать доступ к именам всех измерений в реляционном кубе и связанной с ними информации. В реляционной базе данных для каждого реляционного куба имеется один просмотр куба.
Таблица ID алиасов	Таблица, в которой содержатся отображения имен таблиц алиасов OLAP в номера ID, выделенные сервером DB2 OLAP Server.
Просмотр ID алиасов	Просмотр, в котором содержится по одной строке для каждой таблицы алиасов OLAP, используемой в реляционном кубе. Для каждого реляционного куба имеется один просмотр ID алиасов.

Сохранение первой схемы базы данных

При сохранении первой схемы многомерной базы данных DB2 OLAP Server создает таблицы и просмотры, перечисленные в Табл. 12 на стр. 111:

Таблица 12. Таблицы и просмотры, создаваемые при сохранении первой схемы

Таблицы и просмотры	Описание
Таблица ключей	Эквивалентна индексу многомерной базы данных (смотрите документацию Hyperion Essbase). Таблица ключей - это реляционная таблица, которая создается сервером DB2 OLAP Server после первой успешной реструктуризации.
Фактографическая таблица	Содержит все значения данных для реляционного куба. Для каждого реляционного куба существует одна или несколько фактографических таблиц.
Фактографический просмотр	Позволяет получать непосредственный доступ к многомерным данным из приложений SQL, которые управляют необходимыми объединениями с просмотрами измерений.
Звездообразный просмотр	Позволяет пользователю SQL получать доступ к данным в звездообразной схеме в одном просмотре после выполнения объединения (JOIN).
Таблица LRO	Содержит по одной строке для каждого связанного с ячейками данных объекта в реляционном кубе.
Просмотр LRO	Позволяет пользователю SQL получать доступ к информации связанных объектов отчетов (LRO).

Кроме того, для каждого измерения в схеме DB2 OLAP Server создает таблицы и просмотры, перечисленные в Табл. 13.

Таблица 13. Таблицы и просмотры, создаваемые для каждого измерения

Таблицы и просмотры	Описание
Таблица измерений	Содержит подробную информацию об элементах измерения. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица измерений.
Просмотр измерений	Позволяет пользователю SQL получать доступ к информации об элементах измерения.
Таблица пользовательских атрибутов	Содержит ID и имя пользовательского атрибута для каждого именованного элемента, заданного вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица пользовательских атрибутов.
Просмотр пользовательских атрибутов	Позволяет пользователю SQL получать доступ к пользовательским атрибутам измерения.
Таблица поколений	Содержит номера и имена всех именованных поколений, заданных вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица поколений.

Таблица 13. Таблицы и просмотры, создаваемые для каждого измерения (продолжение)

Таблицы и просмотры	Описание
Таблица уровней	Содержит номера и имена всех именованных уровней, заданных вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица уровней.
Таблица реляционных атрибутов	Содержит имена, типы данных и размеры для столбцов реляционных атрибутов, добавляемых в данное измерение.
Просмотр реляционных атрибутов	Позволяет пользователю SQL получать доступ к столбцам пользовательских атрибутов для данного измерения.

Использование реляционных атрибутов

С помощью реляционных атрибутов можно добавлять столбцы атрибутов в таблицы измерений, а также добавлять в эти столбцы значения атрибутов. После создания и заполнения столбцов вы сможете, используя содержимое этих столбцов, запускать операторы SQL SELECT для таблиц измерений. Поскольку таблицы измерений можно объединять с фактографической таблицей, операторы SELECT позволят вам получать значения из фактографической таблицы на основе заданных вами значений атрибутов, а не только на основе имен элементов. Информацию по использованию SQL для получения доступа к реляционным атрибутам смотрите в разделе “Использование просмотров реляционных атрибутов” на стр. 156.

Добавление столбцов реляционных атрибутов в таблицы измерений

Столбцы реляционных атрибутов можно задать, указав специальный пользовательский атрибут в качестве элемента верхнего уровня для данного измерения. Этот пользовательский атрибут должен иметь следующий формат: `RELCOL имя_столбца тип_данных размер`

Используемые параметры:

RELCOL

Ключевое слово

имя_столбца

Имя столбца, добавляемого в просмотр измерения. Это имя должно соответствовать правилам именования для используемой реляционной базы данных. Если в имени есть специальные символы, имя следует заключить в одинарные кавычки; в имени столбца одинарные кавычки не допускаются. Для нового столбца реляционных атрибутов автоматически создается индекс.

тип_данных

Тип данных в столбце. Возможны следующие типы данных:

- CHARACTER
- CHAR
- VARCHAR
- INTEGER
- INT
- SMALLINT

размер Максимальное число символов, которое может содержаться в имени столбца (если тип данных в столбце - CHARACTER, CHAR или VARCHAR). Для столбцов с типом данных INTEGER, INT или SMALLINT размер указывать не нужно.

В приведенных ниже примерах показано, как добавлять столбцы реляционных атрибутов в таблицы измерений:

- Чтобы добавить 10-символьный столбец под названием "Color" (Цвет) в измерение "Product" (Продукция) таблицы измерений, введите:

```
RELCOL Color CHAR(10)
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для измерения "Product" (Продукция) появится следующая запись:

```
Product (UDAs: RELCOL Color CHAR(10) )
```

- Чтобы добавить целочисленный столбец под названием "Size" (Объем) в измерение "Region" (Регион) таблицы измерений, введите:

```
RELCOL Size INTEGER
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для измерения "Region" (Регион) появится следующая запись:

```
Region (UDAs: RELCOL Size INTEGER)
```

- Чтобы добавить 25-символьный столбец под названием "Audit status" (Контрольная проверка) в измерение "Measures" (Показатели) таблицы измерений, введите:

```
RELCOL 'Audit status' VARCHAR(25)
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для измерения "Measures" (Показатели) появится следующая запись:

```
Measures (UDAs: RELCOL 'Audit status' VARCHAR(25))
```

В этом примере имя столбца заключено в одинарные кавычки, поскольку в этом имени содержится пробел.

Реляционные столбцы нельзя удалять из реляционных таблиц; после добавления столбца он остается частью таблицы измерений в течение всего срока службы данной таблицы.

Чтобы удалить столбец реляционных атрибутов из просмотра измерений, удалите соответствующий пользовательский атрибут RELCOL; при этом будет удален индекс данного столбца реляционных атрибутов.

Добавление значения в столбцы реляционных атрибутов

Чтобы добавить значение в столбец реляционных атрибутов, создайте пользовательский атрибут для элемента в следующем формате:

```
RELVAL имя_столбца значение_данных
```

Используемые параметры:

RELVAL

Ключевое слово

имя_столбца

Имя столбца, в который вы добавляете значение. Это должно быть то же имя, что вы задали с помощью пользовательского атрибута RELCOL.

значение_данных

Данные, соответствующие типу данных, указанному для данного столбца реляционных атрибутов. Например, это могут быть символьные данные, заключенные в одинарные кавычки, для типов данных CHARACTER, CHAR или VARCHAR и числовые данные для типов данных INTEGER, INT или SMALLINT.

Приведенные ниже примеры соответствуют примерам в разделе “Добавление столбцов реляционных атрибутов в таблицы измерений” на стр. 112:

- Чтобы добавить значение “Blue” (Синий) в столбец “Color” (Цвет) измерения “Product” (Продукция) для строки, соответствующей элементу “Kitchen Sink” (Кухонная раковина), введите:

```
RELVAL Color 'Blue'
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для строки “Kitchen Sink” (Кухонная раковина) появится следующая запись:

```
Kitchen Sink (UDAs: RELVAL Color 'Blue')
```

- Чтобы добавить в значение элемента “Size” (Объем), равное 42, в таблицу измерения “Region” (Регион) для элемента “California” (Калифорния), введите:

```
RELVAL Size 42
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для строки “California” (Калифорния) появится следующая запись:

California (UDAs: RELVAL Size 42)

- Чтобы добавить значение "Checked" (Проверка проведена) в столбец "Audit Status" (Контрольная проверка) таблицы измерения "Measures" (Показатели) для элемента "Sales" (Объемы продаж), введите:

```
RELCOL 'Audit status' 'checked'
```

В диспетчере приложений откроется редактор схем, в котором для элемента Sales (Объемы продаж) появится следующая запись:

```
Sales (UDAs: RELCOL 'Audit status' 'checked' )
```

Процедуру создания пользовательских атрибутов можно автоматизировать, задав правила загрузки данных. Это полезно в тех случаях, когда вам приходится присваивать значения большому числу элементов измерения. Пользуясь редактором правил загрузки данных, вы можете добавить текст перед столбцом значений данных, взятых из внешней таблицы данных (и после него). Если вы подготовите таблицу с данными, которая содержит все значения реляционных атрибутов, редактор правил загрузки данных сможет сгенерировать область 'RELVAL имя_столбца' пользовательского атрибута. После этого редактор правил загрузки данных реструктуризирует схему и добавит в измерение реляционные атрибуты.

Чтобы удалить значения реляционных атрибутов из соответствующего измерения, удалите пользовательский атрибут, с помощью которого было определено это значение. При этом в столбце реляционных атрибутов данное значение заменяется нулевым значением.

Использование DB2 OLAP Server с хранилищем данных

DB2 OLAP Server может работать с хранилищами данных, построенными на основе реляционной базы данных и сконфигурированными в виде звездообразной схемы. Звездообразная схема может служить источником данных для DB2 OLAP Server, но ее нельзя непосредственно использовать в качестве реляционного куба DB2 OLAP Server.

Загрузив данные в DB2 OLAP Server, вы сможете воспользоваться имеющимися в DB2 OLAP Server функциями вычислений. С помощью DB2 OLAP Server проще вычислить сводные данные, чем с помощью процедур SQL.

Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server

В этой главе приводится информация, которая поможет вам настроить для DB2 OLAP Server доступ к реляционной базе данных с использованием файла конфигурации диспетчера реляционных хранилищ. Эта глава относится как к DB2 OLAP Server, так и к DB2 OLAP Starter Kit.

Этот файл конфигурации (rsm.cfg) создается во время установки. Этот файл можно обновлять путем непосредственного редактирования в любом выбранном вами редакторе. Поскольку DB2 OLAP Server читает этот файл только при запуске приложения, вы сможете редактировать этот файла даже после запуска DB2 OLAP Server, причем это никак не скажется на работе продукта.

Файл конфигурации хранится в подкаталоге \bin, который находится в каталоге, заданном переменной среды ARBORPATH.

Содержимое файла конфигурации

В файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ (rsm.cfg) содержатся параметры, которые задают:

- Реляционную базу данных, в которой DB2 OLAP Server хранит многомерные данные
- ID пользователя и пароль, которые DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в реляционной базе данных
- Уровень детализации, обеспечиваемый средством трассировки DB2 OLAP Server
- Файл для записи информации трассировки
- Размер файла трассировки
- Уровень изоляции, который использует DB2 OLAP Server при работе с реляционной базой данных
- Максимальное число соединений с реляционной базой данных, владельцем которых может быть DB2 OLAP Server
- Число соединений, которые запускает приложение OLAP при своей активации
- Табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создает реляционные таблицы
- Табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создаст фактографическую таблицу
- Табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создает административные таблицы

- Добавление оператора ключа разбиения в оператор SQL, который DB2 OLAP Server использует для создания фактографической таблицы
- Табличное пространство для индекса реляционной базы данных фактографической таблицы, если вы получаете доступ к данным DB2 в OS/390 с помощью DB2 OLAP Server на платформе UNIX или Windows NT.
- Табличное пространство для индекса реляционной базы данных таблицы ключей, если вы получаете доступ к данным DB2 в OS/390 с помощью DB2 OLAP Server на платформе UNIX или Windows NT. Таблица ключей реляционной базы данных эквивалентна индексу многомерной базы данных.
- Нужно ли создавать индекс кластеров для фактографической таблицы, если вы получаете доступ к данным DB2 в OS/390 с помощью DB2 OLAP Server.

Редактирование файла конфигурации

Здесь содержится подробное описание формата файла конфигурации и синтаксиса содержащихся в нем параметров. Здесь также указаны допустимые значения для всех этих параметров.

В файле конфигурации есть три типа разделов, в которых вы задаете параметры:

- Раздел RSM: Этот раздел первоначально создается с использованием параметров, которые вы задали при установке DB2 OLAP Server.
- Раздел приложения: Этот раздел добавляется в файл конфигурации при создании или при запуске приложения.
- Раздел базы данных: Этот раздел добавляется в файл конфигурации перед созданием или запуском базы данных.

Эти три раздела файла rsm.cfg образуют иерархию, в которой можно перезаписывать значения на каждом из уровней. DB2 OLAP Server использует значения параметров из раздела RSM, но значения тех же параметров, заданные в разделах базы данных или приложения, имеют приоритет перед значениями, заданными в разделе RSM. Когда вы создаете или запускаете приложение, DB2 OLAP Server ищет в файле конфигурации раздел этого приложения и перезаписывает значения, заданные в разделе RSM, значениями, заданными в разделе приложения. Когда вы создаете или запускаете базу данных, DB2 OLAP Server ищет в файле конфигурации (в разделе соответствующего приложения) раздел для этой базы данных, и перезаписывает значения, заданные в разделе приложения, значениями, заданными в разделе базы данных.

В файле конфигурации параметры представлены в следующем формате:

тег=значение

где тег - имя параметра, а значение - либо значение переменной (например, имя базы данных, число или строка), либо значение, выбранное из списка

допустимых значений (например, из списка уровней изоляции). Учтите, что текстовые значения не заключены в кавычки.

Файл конфигурации можно редактировать с помощью любого редактора по вашему выбору.

Образцы файлов конфигурации

В следующей серии примеров показаны базовые и расширенные файлы конфигурации для Windows NT, UNIX и OS/390.

На рис. 7 показан пример базовой таблицы конфигурации для Windows NT или UNIX. Администратор системы настроил исходный файл конфигурации так, чтобы DB2 OLAP Server сохранял все данные таблиц в TSOLAP, а все данные индексов - в TSOLAPX. Вы можете использовать подобный файл конфигурации в тех случаях, когда хотите разместить все кубы в одной базе данных и в одном табличном пространстве.

```
/* Файл конфигурации - системные значения по умолчанию */
[RSM]                               /* Обязательный тег начала основного раздела */
RDB_NAME      = OLAP                /* По умолчанию, для использования
                                     базы данных OLAP */
RDB_USERID    = ROLAP               /* Задает ID пользователя */
RDB_PASSWORD  = xxxxxxxx           /* Задает пароль */
TABLESPACE    = IN TSOLAP INDEX IN TSOLAPX /* Все таблицы размещаются в */
                                                    /* одном табличном пространстве */
```

Рисунок 7. Базовый файл конфигурации для Windows NT или UNIX

На рис. 8 на стр. 120 показан файл конфигурации для Windows NT и UNIX, в котором часть параметров перезаписана для приложений и многомерных баз данных OLAP. Такой файл конфигурации следует использовать, если вы хотите размещать разные базы данных по разным табличным пространствам. В приведенном примере данные о зарплате (Payroll) размещаются в TSPR, а индекс таблицы с данными о зарплате размещается в TSPRX. Данные о прибылях и убытках размещаются в TSPL, а индекс таблицы с данными о прибылях и убытках (Profit and Loss) размещается в TSPLX. Остальные таблицы находятся в TSOLAP, а их индексы - в TSOLAPX. Кроме того, для каждой многомерной базы данных Essbase существует отдельная фактографическая таблица и индекс фактографической таблицы.

```

/* Файл конфигурации - системные значения по умолчанию */
[RSM]                               /* Обязательный тег начала основного раздела */
RDB_NAME      = OLAP                 /* По умолчанию, для использования
                                     базы данных OLAP */
RDB_USERID    = ROLAP                /* Задает ID пользователя */
RDB_PASSWORD  = xxxxxxxx            /* Задает пароль */
TABLESPACE    = IN TSOLAP INDEX IN TSOLAPX /* Здесь находятся все таблицы, */
                                                    /* если не указано значение для */
                                                    /* перезаписи этого параметра */

/* Приложение - Accounts */
[ACCOUNTS]
RDB_NAME      = ACCTS                /* Для приложения используется отдельная база данных */
/* Приложение - Accounts: База данных - Payroll */
<Payroll>
TABLESPACE    = IN TSPR INDEX IN TSPRX /* Не фактографические таблицы */
                                                    /* размещаются в отдельном*/
                                                    /* табличном пространстве */
FACTS         = IN TSPRF INDEX IN TSPRFX /* Фактографическая таблица размещается */
                                                    /* в отдельном табличном пространстве */

/* Приложение - Accounts : База данных - Profit and Loss */
<PandL>
TABLESPACE    = IN TSPL INDEX IN TSPLX /* Не фактографические таблицы */
                                                    /* размещаются в отдельном*/
                                                    /* табличном пространстве */
FACTS         = IN TSPLF INDEX IN TSPLFX /* Фактографическая таблица размещается */
                                                    /* в отдельном табличном пространстве */

```

Рисунок 8. Расширенный файл конфигурации для Windows NT или UNIX

Добавление комментариев в файл конфигурации

При добавлении комментариев в файл конфигурации следуйте приведенным ниже правилам:

- В начале комментария должны стоять символы /*, а в конце - */

Например:

```
/*Это - правильно добавленный комментарий.*/
```

- Комментарий должен начинаться и заканчиваться на одной и той же строке.

Например:

```
/*Так правильно.*/
TAG=VALUE /*Так тоже правильно.*/
/*Это
неправильно*/
```

Раздел RSM

Файл конфигурации начинается с тега служебного заголовка:

```
[RSM]
```

В файле конфигурации также должен содержаться параметр:

RDB_NAME = *имя_базы_данных*

где *имя_базы_данных* - имя реляционной базы данных, в которой сервер DB2 OLAP будет хранить приложения и базы данных OLAP.

В разделе RSM могут содержаться все параметры, описанные в разделе данной публикации “Параметры файла конфигурации” на стр. 122.

Раздел приложения

Можно создать раздел приложения, содержащий параметры, которые перезапишут параметры, заданные в разделе RSM.

Раздел приложения начинается с тега, в котором указано имя приложения. Например, если имя приложения - SAMPLE, вы должны при включении раздела данного приложения использовать тег [SAMPLE], как показано на рис. 7 на стр. 119.

Раздел приложения должен начинаться после последнего параметра, относящегося к разделу RSM.

В разделе приложения могут находиться следующие параметры:

- RDB_NAME
- RDB_USERID
- RDB_PASSWORD
- ADMINSPACE
- TABLESPACE
- FACTS
- ISOLATION
- STARTCONNECTIONS
- MAXPOOLCONNECTIONS
- PARTITIONING
- FINDEX
- KINDEX

Описание каждого из этих параметров смотрите в разделе “Параметры файла конфигурации” на стр. 122.

Раздел базы данных

Можно создать раздел базы данных, содержащий параметры, которые перезапишут параметры, заданные в разделе приложения.

Раздел базы данных начинается с тега <имя_базы_данных>. Например, если в приложении SAMPLE содержится база данных BASIC, то раздел базы данных должен начинаться с тега <BASIC>.

Раздел базы данных должен начинаться после последнего параметра, относящегося к разделу соответствующего приложения.

В разделе базы данных могут содержаться только параметры TABLESPACE, FACTS, PARTITIONING, FINDEX и KINDEX. Эти параметры описаны в разделе данной публикации “Параметры файла конфигурации”.

Параметры файла конфигурации

В этом разделе приводится подробная информация о следующих параметрах файла конфигурации:

- RDB_NAME
- RDB_USERID
- RDB_PASSWORD
- ADMINSPACE
- TABLESPACE
- FACTS
- TRACELEVEL
- TRACEFILESIZE
- ISOLATION
- STARTCONNECTIONS
- MAXPOOLCONNECTIONS
- PARTITIONING
- FINDEX
- KINDEX

RDB_NAME

На серверах UNIX и Windows NT параметр RDB_NAME задает имя базы данных, в которой DB2 OLAP Server хранит данные приложений OLAP. Формат этого параметра:

RDB_NAME = *имя_базы_данных*

Этот параметр является обязательным для раздела RSM.

RDB_USERID (для Windows NT и UNIX)

Параметр RDB_USERID задает ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в вашей реляционной базе данных. Этот ID пользователя должен быть задан в реляционной базе данных. Этот параметр - необязательный. Если параметры RDB_USERID и RDB_PASSWORD опущены,

DB2 OLAP Server регистрируется в DB2 UDB, используя ID пользователя и пароль, заданные для сеанса операционной системы.

Формат этого параметра:

RDB_USERID = *id_пользователя*

RDB_PASSWORD (для Windows NT и UNIX)

Параметр RDB_PASSWORD задает пароль для ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в вашей реляционной базе данных. Этот параметр - необязательный. Если параметры RDB_USERID и RDB_PASSWORD опущены, DB2 OLAP Server регистрируется в DB2 UDB, используя ID пользователя и пароль, заданные для сеанса операционной системы.

Формат этого параметра:

RDB_PASSWORD = *пароль*

TABLESPACE

С помощью параметра TABLESPACE задается строка, присоединяемая к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server. Параметр TABLESPACE задает табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создает реляционные таблицы.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

TABLESPACE = *строка*

где *строка* - строка, которую вы хотите присоединять к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server, для управления табличным пространством, где создаются таблицы. Табличное пространство, которое вы указываете в этой строке, должно представлять собой уже существующее табличное пространство.

Поскольку эта строка присоединяется к оператору CREATE TABLE, вы должны ввести полный оператор TABLESPACE. Можно использовать все опции этого оператора. Значение по умолчанию - "" (пустая строка).

Пример для Windows NT и UNIX:

TABLESPACE=IN TS1 INDEX IN TSIDX

Пример для OS/390:

TABLESPACE=IN OLAP.TS32

Полное описание синтаксиса операторов SQL для вашей реляционной базы данных смотрите в справочнике SQL.

ADMINSPACE

Параметр ADMINSPACE задает табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создает реляционные таблицы для выполнения административных задач. В OS/390 табличное пространство должно представлять собой табличное пространство страницы в 32 Кб. С помощью параметра ADMINSPACE задается строка, присоединяемая к оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server.

Этот параметр обязателен при получении доступа к данным в OS/390 и необязателен для других операционных систем.

Формат этого параметра:

ADMINSPACE = *строка*

где *строка* - строка, которую вы хотите присоединять к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server, для управления табличным пространством, где создаются административные таблицы. Табличное пространство, которое вы указываете в этой строке, должно представлять собой уже существующее табличное пространство.

Поскольку эта строка присоединяется к оператору CREATE TABLE, вы должны ввести полный оператор TABLESPACE. Можно использовать все опции этого оператора. Значение по умолчанию - "" (пустая строка).

Например:

```
ADMINSPACE=IN OLAP.ADMINDATA
```

Полное описание синтаксиса операторов SQL для вашей реляционной базы данных смотрите в справочнике SQL.

Если вы не укажете этот параметр, административные таблицы будут сохраняться в табличном пространстве, заданном параметром TABLESPACE.

KEYSPACE

Параметр KEYSPACE задает табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server создает таблицы ключей для реляционных кубов. Параметр KEYSPACE представляет собой строку, которую DB2 OLAP Server присоединяет к оператору CREATE TABLE при создании таблицы ключей.

Вы можете повысить производительность DB2 OLAP Server, указав для нее табличное пространство, для которого используется высокоскоростное накопительное устройство.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

KEYSPACE = *строка*

где *строка* - строка, которую вы хотите присоединять к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server при создании фактографической таблицы. Табличное пространство, которое вы указываете в этой строке, должно представлять собой уже существующее табличное пространство.

Поскольку эта строка присоединяется к оператору CREATE TABLE, вы должны ввести полный оператор TABLESPACE. Можно использовать все опции этого оператора. Если вы не укажете этот параметр, таблица ключей будет сохранена в табличном пространстве, заданном параметром TABLESPACE. Если вы не зададите параметр TABLESPACE, будет использоваться значение по умолчанию - "" (пустая строка).

Пример для Windows NT и UNIX:

```
TABLESPACE=IN TS1 INDEX IN TSIDX
```

Полное описание синтаксиса операторов SQL для вашей реляционной базы данных смотрите в справочнике SQL.

FACTS

С помощью параметра FACTS задается строка, присоединяемая к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server при создании фактографической таблицы. Параметр FACTS позволяет указать табличное пространство, в котором DB2 OLAP Server должен создать фактографическую таблицу для реляционного куба.

Поскольку фактографическая таблица - это самая большая и наиболее важная таблица в реляционном кубе, вы сможете повысить производительность, указав для нее табличное пространство, для которого используется высокоскоростное накопительное устройство. Вы также можете с целью повышения производительности использовать табличное пространство, разбитое на разделы (если база данных поддерживает разбитые на разделы табличные пространства).

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

FACTS = *строка*

где *строка* - строка, которую вы хотите присоединять к каждому оператору CREATE TABLE, генерируемому сервером DB2 OLAP Server при создании фактографической таблицы. Табличное пространство, которое вы указываете в этой строке, должно представлять собой уже существующее табличное

пространство. Эта строка непосредственно присоединяется к оператору CREATE TABLE, поэтому оператор FACTS следует указывать полностью.

Можно использовать все опции этого оператора. Если вы не укажете этот параметр, фактографическая таблица будет сохранена в табличном пространстве, заданном параметром TABLESPACE. Если вы не зададите параметр TABLESPACE, будет использоваться значение по умолчанию - "" (пустая строка).

Пример для Windows NT и UNIX:

```
FACTS=IN TS1 INDEX IN TSIDX
```

В OS/390 сервер DB2 OLAP Server может автоматически подставить номер фактографической таблицы, например:

```
FACTS=IN OLAP.TSPRF?
```

где ? - номер фактографической таблицы

Полное описание синтаксиса операторов SQL для вашей реляционной базы данных смотрите в справочнике SQL.

TRACELEVEL

Параметр TRACELEVEL задает уровень детализации, обеспечиваемый средством трассировки DB2 OLAP Server.

Важное замечание: Параметр TRACELEVEL следует задавать только по указанию представителя IBM при диагностике ошибок. Поскольку, указав этот параметр, вы существенно снизите производительность DB2 OLAP Server, этот параметр не следует использовать при работе с продуктом в обычном режиме.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

```
TRACELEVEL = уровень
```

где *уровень* - одно из следующих значений:

- 0** Выключает трассировку. Это - значение по умолчанию.
- 1** Записывает только запуск и завершение выполнения функции.
- 2** Записывает внутри функций информацию трассировки нижнего уровня.
- 4** Записывает дамп сообщений трассировки из кода загрузки/вычисления данных.
- 8** Печатает информацию о реструктуризации схемы.
- 16** Записывает подробную информацию о фиксации и освобождении блоков, а также о функционировании кэшей данных и индекса.

- X Целочисленное значение, представляющее собой сумму разных типов трассировки в любой комбинации, указывающее, что утилита трассировки должна скомбинировать эти уровни трассировки. Например, чтобы записать запуск и завершение выполнения функций (уровень 1) и записать информацию о реструктуризации схемы (уровень 8), задайте для параметра TRACELEVEL значение 9.

TRACEFILESIZE

Параметр TRACEFILESIZE задает максимальный размер файла, в который средство трассировки записывает информацию трассировки (RSMTRACE.LOG). Когда размер файла трассировки достигнет значения, указанного с помощью этого параметра, содержимое файла стирается.

Важное замечание: Параметр TRACEFILESIZE следует задавать только по указанию представителя IBM при диагностике ошибок. Поскольку указав этот параметр, вы существенно снизите производительность DB2 OLAP Server, этот параметр не следует использовать при работе с продуктом в обычном режиме.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

TRACEFILESIZE = *размер*

где *размер* - максимальный размер (в Мб) файла трассировки, по достижении которого содержимое файла стирается. Размер файла по умолчанию - 1 Мб.

ISOLATION

Параметр ISOLATION задает уровень изоляции, который использует DB2 OLAP Server при работе с реляционной базой данных. Уровень изоляции определяет, каким образом данные блокируются или изолируются от других транзакций или процессов при получении доступа к данным. Чем выше уровень изоляции, тем выше целостность данных, поскольку при этом быстрее изолируется больший объем данных. Однако высокие уровни изоляции могут отрицательно сказаться на синхронности, поскольку в каких-то случаях транзакциям и процессам придется ожидать получения доступа к изолированным данным.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

ISOLATION = *уровень*

где *уровень* - одно из следующих значений:

CS

Стабильность курсора. Это - значение по умолчанию, соответствующее рекомендуемому уровню изоляции.

Уровень стабильности курсора блокирует любую вовлеченную в транзакцию строку, пока курсор находится в этой строке. Эта блокировка действует до переключения на следующую строку или до прекращения транзакции. Однако, если какие-либо данные в строке изменятся, блокировка будет удерживаться до актуализации изменений.

Строка, которая читается приложением уровня стабильности курсора, не может быть ни обновлена, ни удалена никакой другой транзакцией или процессом, пока в строке находится обновляемый курсор. Другие приложения могут вставлять, удалять и заменять строки с любой стороны от заблокированной строки со следующими исключениями:

- Вставка перед текущей строкой запрещена при получении доступа к записи с помощью индекса.
- Удаление строки, стоящей перед текущей строкой, запрещено при получении доступа к записи с помощью индекса.

Транзакции уровня стабильности курсора не видят неактуализированных изменений, внесенных другими приложениями. Стабильность курсора - это уровень изоляции по умолчанию, и его следует использовать в тех случаях, когда вы хотите обеспечить максимальную синхронность, не обращая внимания на неактуализированные изменения строк, вносимые другими транзакциями или процессами.

UR

Чтение неактуализированных данных.

Уровень чтения неактуализированных данных позволяет транзакции читать неактуализированные изменения, внесенные другими транзакциями. Транзакции этого уровня не блокируют другие транзакции или процедуры вне читаемой строки, если только другие транзакции не пытаются сбросить или модифицировать таблицу. Изменения, вносимые другими транзакциями, можно прочитать до их актуализации или отката. Изоляция уровня чтения неактуализированных данных наиболее часто используется, когда вы не ожидаете обновлений или когда вас не волнует, увидите ли вы неактуализированные изменения, вносимые другими транзакциями. Уровень чтения неактуализированных данных обеспечивает минимальное число блокировок и максимальный уровень синхронности.

RS

Стабильность чтения.

Уровень стабильности чтения позволяет изолировать только строки, которые читает данная транзакция. В этом случае во время выполнения порции задания строка показателей не будет изменена никакой другой транзакцией или процессом, пока не завершится выполнение этой порции задания, и никакая строка, измененная какой-либо другой транзакцией или

процессом, не будет актуализирована этим процессом. Изоляция уровня стабильности чтения обеспечивает и высокую степень синхронности, и стабильный просмотр данных.

RR

Воспроизводимое чтение.

При использовании уровня воспроизводимого чтения в качестве изолированных рассматриваются все строки, а не только те строки, которые читаются в данный момент. Блокировка выполняется так, чтобы никакие другие транзакции или приложения не могли ни вставить, ни обновить строку, которую можно было бы добавить в список строк, вовлекаемых в данную транзакцию.

При использовании уровня воспроизводимого чтения число блокировок может оказаться значительным. Такие блокировки могут быстро накапливаться, приводя к блокировке всей таблицы.

Изоляция уровня воспроизводимого чтения обеспечивает наибольшую степень целостности, но все строки, на которые ссылается одна транзакция или процесс, будут немедленно заблокированы. Из-за этого значительно снижается синхронность.

Как правило, уровень воспроизводимого чтения для работы с DB2 OLAP Server не рекомендуется.

Более подробную информацию об уровнях изоляции смотрите в документации по реляционной базе данных.

MAXPOOLCONNECTIONS

Параметр MAXPOOLCONNECTIONS задает максимальное число соединений с реляционной базой данных, которое способно удерживать в своем пуле приложение OLAP.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

MAXPOOLCONNECTIONS = *макс_число*

где *макс_число* - максимальное число соединений, которое способно удерживать в своем пуле каждое приложение OLAP. Значение по умолчанию - 20.

Минимальное значение, которое можно задать - 0. Если вы укажете 0, приложение OLAP не будет удерживать в своем пуле никаких соединений и каждый раз, когда потребуется установить соединение, будет устанавливаться новое соединение.

Максимальное значение не должно превышать максимального числа одновременных соединений, поддерживаемых реляционной базой данных.

STARTCONNECTIONS

Параметр STARTCONNECTIONS задает число соединений, которое приложение OLAP установит с реляционной базой данных при своей активации.

Этот параметр - необязательный.

Формат этого параметра:

STARTCONNECTIONS = *число*

где *число* - число установленных соединений с реляционной базой данных, которое DB2 OLAP Server запустит при активации приложения OLAP. Значение по умолчанию - 3.

Минимальное значение, которое можно задать - 0. Если вы укажете 0, приложение OLAP при активации не будет устанавливать никаких соединений с реляционной базой данных.

Максимальное значение не должно превышать значения, заданного вами для параметра MAXPOOLCONNECTIONS.

PARTITIONING

Этот параметр позволяет разбить на разделы табличное пространство DB2 UDB, в котором хранится фактографическая таблица, или указать серверу DB2 OLAP Server, как разбито на разделы табличное пространство OS/390, предназначенное для фактографической таблицы.

Если вы используете DB2 UDB Extended Enterprise Edition V5 или старше:

Параметр PARTITIONING при создании фактографической таблицы добавляет оператор ключа разбиения в оператор CREATE TABLE. После этого DB2 OLAP Server по текущим разреженным измерениям определяет, какие столбцы нужно использовать в качестве столбцов ключа разбиения.

Если вы используете DB2 для OS/390: Параметр PARTITIONING создает для табличного пространства индекс кластеров на основе числа разделов, заданного при создании табличного пространства OS/390.

Этот параметр применим, только если вы используете DB2 UDB Extended Enterprise Edition V5 или DB2 для OS/390, и является необязательным.

Формат этого параметра:

PARTITIONING = *значение*

В качестве *значения* нужно указать число разделов, которые администратор OS/390 создал для данного табличного пространства.

Если вы используете DB2 UDB: В качестве *значения* задайте 0 или 1. Если вы зададите 0, то оператор ключа разбиения не добавляется в CREATE TABLE; 0 - значение по умолчанию. Если вы зададите 1, то оператор добавляется.

Более подробную информацию о разбиении б/д на разделы смотрите в документации по реляционной б/д. Полное описание синтаксиса операторов SQL для вашей реляционной б/д смотрите в справочнике SQL.

FINDEX

Этот параметр позволяет задать пространство для индекса фактографической таблицы, если вы получаете доступ к данным DB2 в OS/390 с помощью DB2 OLAP Server. DB2 OLAP Server генерирует номер фактографической таблицы. Параметр FINDEX добавляет оператор USING STOGROUP в оператор CREATE INDEX для фактографической таблицы.

Этот параметр является необязательным и применим только при получении доступа к данным DB2 для OS/390.

Формат этого параметра: FINDEX =*строка*

где *строка* - строка, которая задает блок USING STOGROUP для оператора CREATE INDEX.

Последним символом в значении параметра SGPR должен служить вопросительный знак. Взамен этого вопросительного знака DB2 OLAP Server генерирует число от 1 до 4. Например:

```
FINDEX = USING STOGROUP SGPR? BUFFERPOOL BP2
```

KINDEX

Этот параметр позволяет задать пространство для индекса таблицы ключей, если вы получаете доступ к данным DB2 в OS/390. Этот параметр добавляет оператор USING STOGROUP в оператор CREATE INDEX для таблицы ключей. Таблица ключей реляционной б/д эквивалентна индексу многомерной б/д.

Этот параметр является необязательным и применим только, если вы получаете доступ к данным DB2 для OS/390.

Формат этого параметра: KINDEX =*строка*

где *строка* - строка, которая задает блок USING STOGROUP для оператора CREATE INDEX.

Например:

```
KINDEX = USING STOGROUP SGPR0 BUFFERPOOL BP2
```

Глава 9. Повышение производительности DB2 OLAP Server

В этой главе рассматривается, как можно повысить производительность DB2 OLAP Server и DB2 OLAP Starter Kit. Часть информации, приведенной в этой главе, может также встретиться вам в других разделах данного руководства.

Некоторые рекомендации, содержащиеся в этой главе, следует учитывать при проектировании системы; другие рекомендации представляют собой последовательные этапы процедуры настройки. Пока вы хотя бы частично не построите приложение OLAP, трудно предсказать, какой оно займет объем и какова будет его производительность. Оптимизировать производительность системы удастся после того, как вы создадите и настроите репрезентативную выборку для полного приложения и примените к нему ряд рекомендаций, приведенных в данной главе.

Диспетчер реляционных хранилищ более восприимчив к настройке производительности, чем диспетчер многомерных хранилищ. Для настройки производительности диспетчера многомерных хранилищ можно применять многие способы, описанные в руководстве *Database Administrator's Guide*, а также рекомендации, приведенные в данной главе.

Конфигурирование аппаратных средств

Выбирая аппаратные средства для сервера, имейте в виду, что на этом сервере будет работать и DB2, и DB2 OLAP Server. Выбирайте аппаратные средства с наиболее быстрым процессором и шиной, характеристики ввода-вывода которого являются оптимальными для DB2.

При конфигурировании аппаратных средств для DB2 OLAP Server принимайте во внимание следующие рекомендации:

- Компьютер должен обладать достаточным объемом физической памяти для запуска обоих серверов. Программе DB2 требуется память для обслуживания динамических областей хранения DB2, буферов и пулов буферов. Программе DB2 OLAP Server требуется память для обслуживания кэшей данных и индексов.
- Чтобы оптимизировать использование пространства на дисках, сконфигурируйте DB2 для работы с несколькими физическими устройствами и с высокоскоростным контроллером ввода-вывода. Это позволит избежать рассогласования и лишнего перемещения головок, которые происходят в тех случаях, когда для данных DB2 OLAP Server используется одно физическое

устройство. Особенно важно, чтобы фактографическая таблица и индекс фактографической таблицы хранились на разных физических устройствах.

- Старайтесь не использовать массивы и контроллеры RAID (избыточные массивы независимых дисков). При использовании массивов и контроллеров RAID производительность ввода-вывода может существенно снизиться.

Вычисления в DB2 OLAP Server представляют собой частично многопоточную процедуру; в этом случае при выполнении вычислений не удастся добиться от процессора SMP максимальной отдачи. Если вы хотите воспользоваться преимуществами параллелизма SMP, можете применить дополнительную надстройку Partitioning (функция разбиения на разделы). В этом случае один большой куб следует разбить на несколько меньших кубов, загрузка и вычисление которых будет производиться одновременно.

Обработка запросов в DB2 OLAP Server представляет собой полностью многопоточную; после вычисления куба обработка запросов может производиться для нескольких пользователей одновременно, и при этом производительность будет выше, чем при выполнении вычислений.

Настройка среды

При настройке среды Windows NT для продукта DB2 OLAP Server следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- В качестве значения переменной среды DB2NTNOCACHE задайте 1 (DB2NTNOCACHE=1).

В этом случае DB2 не сможет использовать файловую систему Windows NT для кэширования файлов базы данных; вместо этого данные реляционной базы данных будут кэшироваться в пуле буферов DB2. Использование пулов буферов DB2 для кэширования данных позволяет избежать двойной буферизации и конфликтов памяти между пулами буферов DB2 и файловой системой Windows NT, что могло бы привести к снижению производительности.

- Убедитесь, что в записи реестра Windows NT HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\LargeSystemCache задано значение 0.

Обычно для этой записи задается значение 0. Однако при установке сервера Windows NT это значение может оказаться равным 1 (в том случае, если сервер конфигурируется не для запуска приложений, а для предоставления данных). Запускать DB2 OLAP Server на сервере Windows NT, сконфигурированном для предоставления данных, не рекомендуется, поскольку при этом в Windows NT приоритетным направлением использования памяти будет кэширование файлов, производимое за счет памяти рабочего набора выполняемых на сервере приложений.

Убедитесь, что у вас установлен новейший уровень обслуживания операционной системы и что в целом операционная система настроена правильно.

Проектирование многомерной базы данных

Факторы, которые следует учитывать при проектировании многомерной базы данных в DB2 OLAP Server, подробно рассматриваются в руководстве *Database Administrator's Guide* и в остальных главах данной публикации. Ниже перечислены наиболее распространенные подходы к повышению производительности:

- Тщательно выбирайте тип измерения, чтобы обеспечить соответствие данных плотным и разреженным измерениям.
- Проверяйте размеры и число блоков, которые будет генерировать схема, и настраивайте типы измерений так, чтобы размер блока не выходил за пределы диапазона 8-64 Кб. В пределах этого диапазона блоки большего размера являются оптимальными с точки зрения производительности вычислений, а блоки меньшего размера являются оптимальными с точки зрения производительности обработки запросов.
- Оцените влияние динамических вычислений на производительность. Выберите несколько элементов для динамических вычислений и определите, как это скажется на размере блоков.
- Схему следует строить так, чтобы сначала шли плотные измерения, а затем - разреженные. Располагайте разреженные измерения в порядке возрастания объема, чтобы самое большое разреженное измерение оказалось в схеме последним. Так вам удастся добиться большей эффективности загрузки данных.
- Задавая измерение меток частей, выбирайте измерение с наибольшим числом элементов. Число элементов измерения меток частей определяет то, сколько строк DB2 OLAP Server должен обработать при чтении или записи блока данных. По мере возрастания числа элементов (столбцов фактографической таблицы) число строк, которые могут уместиться в каждом блоке данных, уменьшается. Чем меньше строк обрабатывается в пределах одного блока, тем выше производительность; поэтому измерение меток частей должно содержать как можно больше элементов. Кроме того, плотность измерения меток частей определяет, сколько нулевых символов продукт должен сохранить в каждой строке фактографической таблицы. Чем данные плотнее, тем доля нулевых символов меньше и тем выше эффективность использования пространства для хранения данных.

Настройка DB2

DB2 OLAP Server хранит многомерные данные в реляционном хранилище DB2. При этом очень важно, чтобы производительность DB2 была оптимальной и чтобы ваша многомерная модель была должным образом настроена для реляционного хранилища. Чтобы сконфигурировать DB2, необходимо выполнить те же задачи, которые обычно выполняются при настройке системы DB2, например, сделать снимок с помощью системного монитора базы данных DB2.

Для систем DB2 учитывайте следующие рекомендации:

- Используйте для хранения данных несколько физических устройств. В частности, файлы журналов следует сохранять на отдельном физическом устройстве.
- Убедитесь, что список блокировок DB2 достаточно велик. Если появятся сообщения об ошибках, касающиеся конфликтов блокировок в базе данных, то вам, возможно, придется увеличить размер списка блокировок с помощью соответствующего параметра конфигурации базы данных.
- Убедитесь, что размер временных табличных пространств DB2 достаточно велик. При выполнении ряда операций по реструктуризации для DB2 может возникнуть необходимость обращения к временным табличным пространствам в базе данных. Если возникнут ошибки, увеличьте размер временных табличных пространств; значение по умолчанию может оказаться недостаточным для реструктуризации.
- По завершении настройки выключите трассировку интерфейса уровня вызова (CLI) и все ранее запущенные средства диагностики DB2.

Если DB2 Universal Database используется на рабочей станции, учтите следующие дополнительные рекомендации:

- Используйте для таблиц и индексов табличные пространства DMS (Database Managed Storage).
- Поместите фактографическую таблицу в отдельное табличное пространство, в котором есть не менее 4 контейнеров, каждый из которых отображается на отдельное физическое устройство. Индекс фактографической таблицы поместите в другое табличное пространство. Эти табличные пространства следует задать с помощью параметра FACTS в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ.; дополнительную информацию смотрите в разделе “Использование табличных пространств” на стр. 90.
- Задайте такое число средств очистки ввода-вывода, чтобы оно на две единицы превышало число используемых табличных пространств.
- Размещайте таблицы ключей и измерений в одном табличном пространстве, а их индексы - в другом табличном пространстве. Таблицы ключей и измерений могут храниться в одном и том же табличном пространстве, поскольку DB2 OLAP Server использует только незначительную часть данных, содержащихся в таблицах измерений, причем эта информация удерживается в памяти; поэтому в данном случае не возникает конфликт ввода-вывода между таблицами ключей и таблицами измерений. Эти табличные пространства следует задавать с помощью параметра TABLESPACE в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Использование табличных пространств” на стр. 90.
- Выделите необходимое вам число файлов журнала максимального размера. Используйте максимальный размер буфера журнала.
- Используйте несколько физических устройств с одним сервером ввода-вывода, задав по одному табличному пространству для каждого

устройства. Распределив данные по максимально возможному числу физических устройств, вы сможете свести к минимуму время ввода-вывода.

- Число серверов ввода-вывода должно на единицу превышать число физических устройств для базы данных.
- Увеличьте значение динамической области приложения (Application Heap), чтобы оно в три или четыре раза превышало значение по умолчанию.
- Убедитесь, что у вас задана асинхронная очистка страниц. Число средств асинхронной очистки страниц должно быть равно числу физических устройств для базы данных.
- Размещайте каждую фактографическую таблицу в отдельном табличном пространстве, а каждый индекс фактографической таблицы - в отдельной группе хранилищ.
- Размещайте таблицы ключей и измерений в одном табличном пространстве, а индексы таблиц ключей и измерений - в другой группе хранилищ.

Настройка DB2 OLAP Server

Большая часть информации по настройке и конфигурированию, содержащаяся в руководстве *Database Administrator's Guide*, подходит и для продукта DB2 OLAP Server. При работе с DB2 OLAP Server особенно важно соблюдать следующие рекомендации:

- С помощью параметра актуализации блоков (**Commit block**) задайте максимально возможное число актуализируемых блоков, следя за тем, чтобы не выйти за пределы доступного пространства журнала DB2. Дополнительную информацию о том, как задать параметр актуализации блоков, смотрите в разделе “Как задать параметр актуализации блоков (Commit Block)” на стр. 89.
- В DB2 OLAP Server есть два кэша, которые вы можете контролировать. В кэше данных буферизуются данные, находящиеся в фактографической таблице, а в кэше индекса буферизуются данные, находящиеся в таблице ключей. Вы можете либо оценить перед загрузкой данных, какой объем памяти потребуется для каждого кэша, либо отрегулировать размеры кэшей после загрузки данных. Следите за тем, чтобы не превысить доступный объем памяти. В любом из двух случаев вы должны настроить параметры обоих кэшей.
- **Важное замечание:** Выключите трассировку, задав для параметра TRACELEVEL в файле rsm.cfg значение 0 (TRACELEVEL=0). Если вы не выключите трассировку, производительность DB2 OLAP Server может существенно понизиться и файл трассировки займет на диске слишком много места. Дополнительную информацию смотрите в разделе “TRACELEVEL” на стр. 126.

Выделение памяти

Для достижения оптимальной производительности следите за тем, чтобы не выйти за пределы доступной памяти компьютера, на котором вы установили DB2 OLAP Server. Память, занятая операционной системой, рабочими наборами приложений, а также пулами кэшей и буферов диспетчера многомерных хранилищ и DB2, не должна превышать объем физической памяти компьютера.

Для каждой многомерной базы данных нужно выделить память для:

- Кэша данных
- Кэша индекса

Кроме того, для каждой базы данных DB2 необходимо выделить память для пулов буферов.

Определение оптимального объема выделяемой памяти часто является итеративным процессом. Примите за точку отсчета минимальные требования к объему памяти, предъявляемые каждым из компонентов, а затем по мере необходимости регулируйте объем выделенной памяти. Основой могут служить следующие рекомендации:

- Выделите 1 Мб для кэша индекса многомерной базы данных.
- Выделите 40% оставшейся памяти для пулов буферов DB2.
- Выделите 20% оставшейся памяти для кэша многомерных данных.
- Остальную память оставьте как резерв.

Настройка загрузки данных

Прежде чем приступить к выполнению описанных в данном разделе шагов, прочтите информацию об упорядочивании данных в разделе “Загрузка данных в базу данных” на стр. 106. На производительность существенно влияют порядок измерений в базе данных и порядок загрузки данных.

Рекомендуется сначала загрузить поднабор базы данных, а затем выполнить шаги, описанные в данном разделе и в разделе “Вычисление базы данных” на стр. 139. По завершении настройки загрузки данных и вычислений вы сможете приступить к загрузке всей базы данных.

Перед загрузкой данных включите переключатели системного монитора базы данных DB2, чтобы сделать снимок системы, и переустановите счетчики.

Используя системный монитор при загрузке данных, убедитесь, что у вас не происходит переполнение страниц и что DB2 OLAP Server полностью использует один процессор. Если процессор используется менее чем на 100%, это говорит об ошибке ввода-вывода.

По завершении загрузки данных выполните следующее:

- Создайте снимок с помощью системного монитора базы данных DB2.
- Убедитесь, что программа DB2 не уничтожила и не обновила никакие строки ни в фактографической таблице, ни в таблице ключей. Если какие-то строки окажутся уничтожены или обновлены, это означает, что загрузка данных производилась в неправильной последовательности.
- Проверьте коэффициенты совпадений для пулов буферов и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Проверьте, вносятся ли записи в первичные журналы, и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Убедитесь, что используются приемлемые физические скорости ввода-вывода.
- Проверьте число генерируемых актуализаций. Если параметр актуализации блоков задан правильно, то для одной операции по загрузке данных совершается одна актуализация. Если совершается более одной актуализации, то отрегулируйте значение параметра актуализации блоков с помощью диспетчера приложений (Application Manager), чтобы пространство в журнале использовалось полностью.
- В диспетчере приложений (Application Manager) в меню Database (База данных) выберите опцию Information (Информация), чтобы получить информацию о только что загруженной базе данных. Убедитесь, что размер кэша индекса достаточен для того, чтобы вместить кэшированные записи для всех загруженных данных, и, если нужно, произведите соответствующую настройку.

Если при выполнении этих шагов вам придется производить настройку, сотрите загруженные данные, переустановите счетчики системного монитора базы данных DB2 и снова произведите загрузку данных.

Вычисление базы данных

Прежде чем приступить к выполнению описанных в данном разделе шагов, смотрите руководство *Database Administrator's Guide*, чтобы решить, стоит ли вам использовать кэш вычислений. Базовый кэш вычислений наиболее эффективен при вычислении всей базы данных. Если в базе данных есть большие плоские измерения, то эффективной может оказаться таблица хэширования вычислений.

Перед вычислением базы данных запустите утилиту DB2 RUNSTATS, чтобы обновить статистику DB2; это поможет вам оптимизировать запросы. Кроме того, включите переключатели системного монитора базы данных DB2, чтобы сделать снимок системы, и переустановите счетчики.

Затем выполните следующее:

- Запустите вычисление.

- Используя системный монитор при вычислении базы данных, убедитесь, что у вас не происходит переполнение страниц и что DB2 OLAP Server полностью использует один процессор. Если процессор используется менее чем на 100%, это говорит об ошибке ввода-вывода.
- По завершении вычислений сделайте снимок с системного монитора базы данных DB2.
- Проверьте коэффициенты совпадений для пулов буферов и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Проверьте, как осуществляется асинхронный ввод-вывод в DB2, и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Убедитесь, что активация средств очистки пула буферов происходит достаточно эффективно, и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Проверьте, вносятся ли записи в первичные журналы, и, если нужно, произведите соответствующую настройку.
- Убедитесь, что используются приемлемые физические скорости ввода-вывода.
- Проверьте число генерируемых актуализаций. Если параметр актуализации блоков задан правильно, то для одной операции вычисления совершается одна актуализация. Если совершается более одной актуализации, то отрегулируйте значение параметра актуализации блоков с помощью диспетчера приложений (Application Manager), чтобы пространство в журнале использовалось полностью.
- В диспетчере приложений (Application Manager) в меню Database (База данных) выберите опцию Information (Информация), чтобы получить информацию о только что загруженной базе данных. Проверьте коэффициент совпадений для кэша индекса и, если нужно, произведите соответствующую настройку; наилучших результатов можно добиться в том случае, если размер кэша индекса позволяет вместить все ключи. Проверьте коэффициент совпадений для кэша данных и, если нужно, произведите соответствующую настройку.

Если при выполнении этих шагов вам придется производить настройку, переустановите счетчики системного монитора базы данных DB2 и повторно произведите вычисление. Возможно, вам придется повторить эту процедуру несколько раз, производя каждый раз дополнительную настройку и проверяя результат. Когда система будет настроена для выполнения вычислений, повторите загрузку данных, чтобы убедиться, что новые параметры также обеспечивают эффективную загрузку данных.

Настройка системы для времени выполнения

По завершении вычисления всей базы данных запустите утилиту DB2 REORGCHK, как описано в разделе “Дефрагментация (реорганизация) реляционной базы данных” на стр. 95. Если будут установлены какие-либо индикаторы, запустите утилиту REORG для таблицы и ее индекса. Это позволит

задействовать неиспользованное пространство в таблице и обеспечит оптимальную организацию табличной памяти в отношении индекса, и таким образом может повысить эффективность обработки запросов.

Перед выполнением запросов включите переключатели системного монитора базы данных DB2, чтобы сделать снимок системы, и переустановите счетчики.

Когда пользователи начнут запрашивать данные, выполните следующее:

- С помощью монитора операционной системы проверьте использование процессора и памяти.
- Время от времени создавайте снимки DB2 и проверяйте коэффициенты совпадений для пула буферов и скорости ввода-вывода. Если потребуется, отрегулируйте размер пулов буферов.
- Контролируйте уровень отсутствия страниц в процессах агента базы данных DB2 (db2syscs). Если уровень отсутствия страниц постоянно выше 30, это указывает на то, что происходит рассогласование памяти.
- Отрегулируйте кэш индекса DB2 OLAP Server, чтобы обеспечить высокий коэффициент совпадения данных. Высокими коэффициентами совпадений считаются значения от 0,95 до 1,0.
- Отрегулируйте кэш данных DB2 OLAP Server так, чтобы было возвращено минимальное значение по коэффициенту совпадений.
- Тщательно проанализируйте, как могут повлиять на производительность разовые запросы SQL, с помощью которых пользователи будут получать информацию из фактографической таблицы (если вы дадите такое разрешение).

По завершении настройки выключите переключатели системного монитора базы данных DB2.

Запуск утилиты RUNSTATS для новой многомерной базы данных

Чтобы обеспечить высокую производительность вычисления данных, после первой загрузки данных в новую многомерную базу данных и перед первым выполнением сценария вычислений запустите утилиту DB2 RUNSTATS.

Утилита RUNSTATS обновляет статистические данные в таблицах системного каталога DB2, что способствует оптимизации запросов. Располагая этими статистическими данными диспетчер базы данных может принять решение, которое повлияет на производительность выполнения оператора SQL. Дополнительную информацию по утилите RUNSTATS смотрите в публикации *DB2 Administration Guide*.

Глава 10. Создание приложений SQL

В этой главе приводится информация о создании приложений SQL для получения доступа к многомерным данным, которые DB2 OLAP Server хранит в реляционной базе данных. Эта глава относится как к DB2 OLAP Server, так и к DB2 OLAP Starter Kit.

Просмотры DB2 OLAP Server

Создавая приложение OLAP и многомерную базу данных, DB2 OLAP Server каталогизирует новое приложение и базу данных и создает набор реляционных таблиц, именуемый звездобразной схемой. Кроме того, DB2 OLAP Server создает определенное число просмотров, которые упрощают доступ SQL к многомерным данным, и управляет этими просмотрами. Для получения доступа к многомерным данным с помощью этих просмотров можно использовать настроенные приложения и стандартные инструменты запросов. Некоторые приложения разработаны так, чтобы вы смогли в полном объеме использовать данные, хранящиеся в звездобразной схеме, созданной сервером DB2 OLAP Server.

Ниже приводится полный перечень просмотров, которыми управляет DB2 OLAP Server:

- Просмотр каталога куба
- Просмотр куба
- Просмотр измерений
- Фактографический просмотр
- Звздообразный просмотр
- Просмотр реляционных атрибутов
- Просмотр пользовательских атрибутов
- Просмотр ID алиасов
- Просмотр связанных объектов отчетов (LRO)

Схема именования просмотров

DB2 OLAP Server хранит все базовые таблицы и просмотры в схеме *имя_пользователя*, где *имя_пользователя* - ID пользователя, присвоенный серверу DB2 OLAP Server. В приведенных в этой главе примерах SQL используется имя схемы OLAPSERV.

Имена просмотров состоят из символов верхнего регистра. Заключать имена просмотров в кавычки не нужно. После построения имен просмотров DB2 OLAP Server сохраняет их в просмотрах каталога. Информацию об именах просмотров

можно получать из просмотров каталога с помощью приложений SQL. На рис. 9 показаны основные просмотры DB2 OLAP Server.

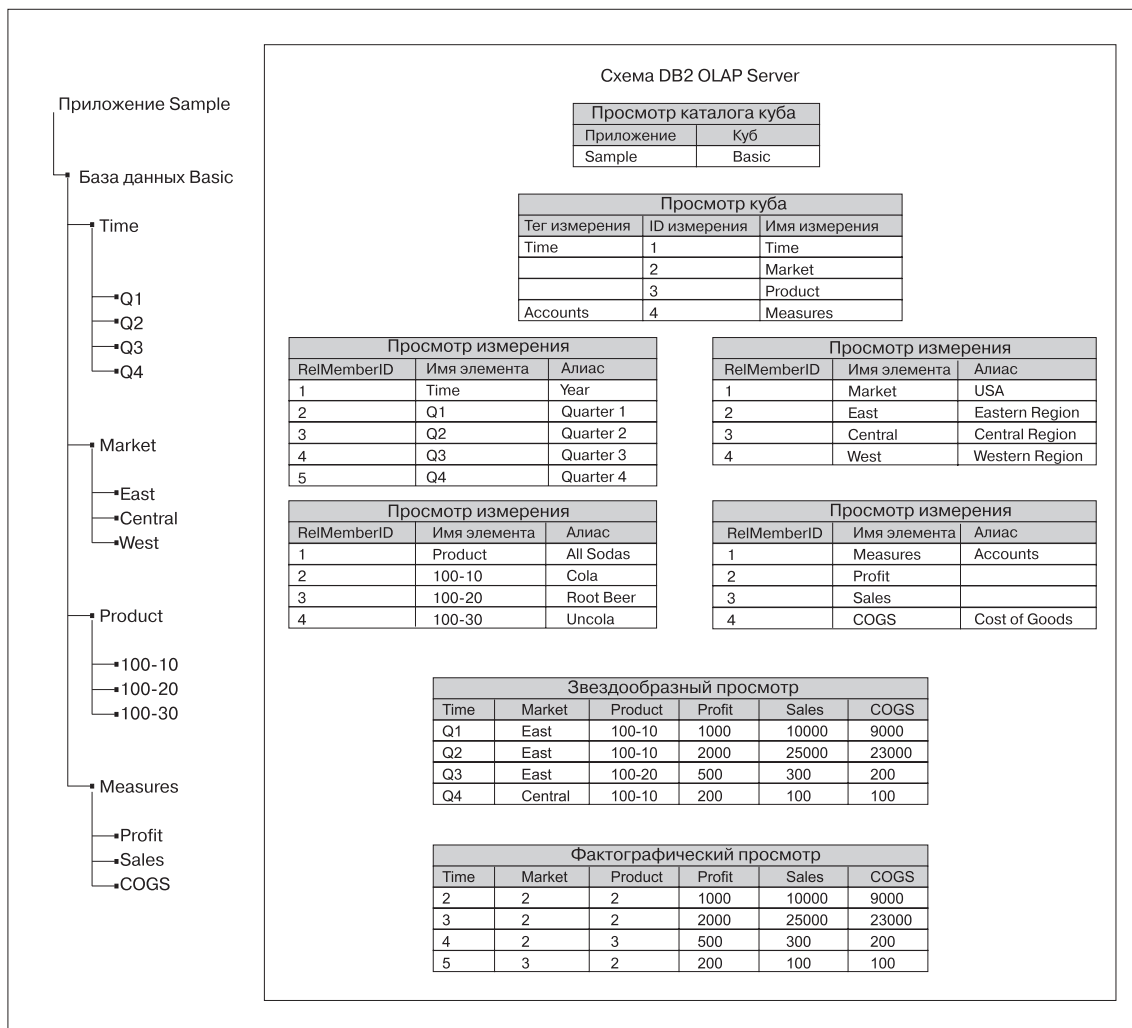


Рисунок 9. Схема DB2 OLAP Server

Использование просмотра каталога куба

DB2 OLAP Server использует в схеме *имя_польз* один из просмотров каталога куба. В этом просмотре содержится по одной строке для каждого куба. С помощью этого просмотра можно получить сведения обо всех приложениях и кубах OLAP, записанных в схеме. В просмотре каталога куба каталогизированы все приложения и базы данных OLAP, управляемые сервером DB2 OLAP Server.

Имя просмотра каталога куба

Имя просмотра каталога куба - CUBECATALOGVIEW. Как и все остальные просмотры, он принадлежит к схеме, назначенной для DB2 OLAP Server.

Содержимое просмотра каталога куба

В Табл. 14 показаны столбцы, содержащиеся в просмотре каталога куба.

Таблица 14. Содержимое просмотра каталога куба

Имя	Тип	Макс. размер	Содержимое
AppName	VarChar	8	Имя приложения OLAP, в котором содержится реляционный куб, указанный в столбце CubeName.
CubeName	VarChar	8	Имя многомерной базы данных.
CubeViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра куба для этой многомерной базы данных.
FactViewName	VarChar	27	Полное имя фактографического просмотра для этой многомерной базы данных.
StarViewName	VarChar	27	Полное имя звездообразного просмотра для этой многомерной базы данных.
AliasIdViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра ID алиасов для этой многомерной базы данных.
LROViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра LRO для многомерной базы данных.

Как получить информацию о просмотре каталога куба с помощью операторов SQL

Чтобы получить список приложений OLAP, воспользуйтесь оператором SQL следующего вида:

```
SELECT DISTINCT APPNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
```

Чтобы получить список многомерных баз данных в приложении Sample, воспользуйтесь оператором SQL следующего вида:

```
SELECT CUBENAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW WHERE APPNAME='Sample'
```

Чтобы получить имена просмотров для многомерной базы данных с именем Basic в приложении Sample, воспользуйтесь оператором SQL следующего вида:

```
SELECT CUBEVIEWNAME,FACTVIEWNAME,STARVIEWNAME,ALIASIDVIEWNAME,LROVIEWNAME  
FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Получение информации об измерениях и элементах

В просмотре куба и просмотрах измерений содержится информация об измерениях и элементах реляционного куба. Для каждого реляционного куба существует один просмотр куба, и для каждого измерения внутри реляционного

куба существует один просмотр измерения. Эти просмотры позволяют получить информацию о многих атрибутах, присвоенных измерениям и элементам в схеме OLAP.

Использование просмотра куба

Для каждого реляционного куба, который управляется сервером DB2 OLAP Server, имеется один просмотр куба. В просмотре куба содержится по одной строке для каждого измерения реляционного куба. В этом просмотре можно найти информацию об измерениях куба.

Имя просмотра куба

Имя просмотра куба берется из столбца CubeViewName просмотра каталога куба.

Содержимое просмотра куба

В Табл. 15 показаны столбцы в просмотре куба.

Таблица 15. Содержимое просмотра куба

Имя	Тип	Размер	Содержимое
DimensionName	VarChar	80	Имя измерения OLAP.
RelDimensionName	VarChar	18	Имя измерения DB2 OLAP Server. В этом столбце содержится имя столбца звездообразного или фактографического просмотра, соответствующего данному измерению. RelDimensionName - уникальное имя по сравнению с другими именами измерений и именами элементов в измерении меток частей данного реляционного куба. RelDimensionName - это модифицированная версия DimensionName. От вас может потребоваться внести в DimensionName следующие изменения: <ul style="list-style-type: none"> • Ограничить длину имени. • Удалить или заменить специальные символы, которые допускаются в многомерных именах, но не допускаются в реляционных именах. • После внесения изменений заменить часть символов с тем, чтобы создать уникальное имя в пространстве имен реляционного куба.
DimensionType	Малое целочисл. значение		Допустимые значения для этого столбца: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Плотное измерение • 1 = Разреженное измерение • 2 = Измерение меток частей

Таблица 15. Содержимое просмотра куба (продолжение)

DimensionTag	Малое целочисл. значение		Допустимые значения для этого столбца: <ul style="list-style-type: none"> • 0x00 - без тега • 0x01 для учетных записей (Accounts) • 0x02 для времени (Time) • 0x04 для страны (Country) • 0x08 для раздела валют (Currency Partition)
DimensionId	Целое		ID измерения в схеме OLAP.
DimensionViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра измерения для данного измерения.
UDAViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра пользовательских атрибутов (UDA) для данного измерения.
RATViewName	VarChar	27	Полное имя просмотра реляционных атрибутов для данного измерения.

Как получить информацию о просмотре куба с помощью операторов SQL

Чтобы получить доступ к данным в просмотре куба, приложение должно сначала извлечь имя просмотра куба из просмотра каталога куба.

Например, чтобы определить имя просмотра куба для базы данных Basic в приложении Sample, вы должны при составлении запроса для базы данных использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT CUBEVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW
```

Чтобы вызвать список имен измерений и имен соответствующих просмотров измерений для базы данных Basic, используйте оператор:

```
SELECT DIMENSIONNAME.DIMENSIONVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW
```

Чтобы вызвать список имен плотных измерений для базы данных Basic, используйте оператор:

```
SELECT DIMENSIONNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONTYPE = 0
```

Чтобы определить имена измерений, не являющихся измерениями меток частей, на основе которых производится именование столбцов в звездообразном просмотре, используйте оператор:

```
SELECT RELDIMENSIONNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONTYPE <> 2
```

Чтобы получить имя просмотра реляционных атрибутов для измерения Product (Продукция), используйте оператор:

```
SELECT RATVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='Product'
```

Имя просмотра измерения

Имя просмотра измерения берется из столбца DimensionViewName просмотра куба.

Содержимое просмотра измерения

В Табл. 16 показаны столбцы в просмотре измерений.

Таблица 16. Содержимое просмотра измерения

Имя	Тип	Размер	Содержимое
MemberName	VarChar	80	Имя данного элемента.
RelMemberName	VarChar	18	Только измерение меток частей. Имя элемента DB2 OLAP Server. Это имя используется для именованя столбцов в фактографическом и звездообразном просмотрах, соответствующих элементам измерения меток частей. Это - уникальное имя по сравнению с другими именами элементов измерения меток частей и именами остальных измерений (не являющимися измерениями меток частей) данного реляционного куба. Это имя - модифицированная версия MemberName. От вас может потребоваться внести в MemberName следующие изменения: <ul style="list-style-type: none"> • Ограничить длину имени. • Удалить или заменить специальные символы, которые допускаются в многомерных именах, но не допускаются в реляционных именах. • После внесения упомянутых выше изменений заменить часть символов с тем, чтобы создать уникальное имя в пространстве имен реляционного куба.
RelMemberID	Целое	Нет	ID DB2 OLAP Server для данного элемента. Этот ID используется для объединения таблицы измерений с фактографической таблицей.

Таблица 16. Содержимое просмотра измерения (продолжение)

Имя	Тип	Размер	Содержимое
ParentRelId	Целое	Нет	Реляционный ID родительского элемента данного элемента в схеме OLAP. Для элементов верхнего уровня это значение равно нулю (NULL).
LeftSiblingRelId	Целое	Нет	Реляционный ID левого родственного элемента данного элемента в схеме OLAP. Для элементов, у которых нет левого родственного элемента, это значение равно нулю (NULL).
Status	Целое	Нет	<p>Состояние данного элемента может представлять собой комбинацию следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000= Зарезервировано • 0x0001= Для элемента, заданного как 'Never share' (Не разделяемый) • 0x0002= Для элемента, заданного как 'Label only' (Только метка) • 0x0004= Для элемента, заданного как 'Shared member' (Разделяемый) • 0x0008 = Зарезервировано • 0x0010 = Для родительского элемента, в одном из дочерних или родительских элементов которого есть только один дочерний элемент с оператором агрегирования. (У остальных дочерних элементов оператор 'no-op' - 'без операций') • 0x0020 = Для элемента, заданного как 'Dynamic Calc And Store' (Динамически вычислить и сохранить) • 0x0040= Для элемента, заданного как 'Dynamic Calc' (Динамически вычисляемый) • 0x0080= Зарезервировано • 0x0100= Зарезервировано • 0x0200= Для родительского элемента, у которого один из дочерних элементов является разделяемым • 0x04000= Для обычного элемента

Таблица 16. Содержимое просмотра измерения (продолжение)

Имя	Тип	Размер	Содержимое
CalcEquation	Long VarChar (рабочая станция); VarChar (OS/390)	32700 (рабочая станция); 250 (OS/390)	Уравнение для вычисления элементов по умолчанию. Учтите, что уравнение для вычисления по умолчанию может и не использоваться для вычисления значений элементов, если в сценарии вычисления для данного реляционного куба задан другой алгоритм вычислений.
UnarySymbol	Малое целочисл. значение	Нет	Символ унарной операции: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Сложение • 1 = Вычитание • 2 = Умножение • 3 = Деление • 4 = Процент • 5 = Без выполнения операции
AccountsType	Целое	Нет	Этот атрибут используется только для измерения Accounts. Он может представлять собой комбинацию следующих значений: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000 = Без маски нулевых и пропущенных значений • 0x4000 = Маска пропущенного значения • 0x8000 = Маска нулевого значения • 0x0001 = Баланс в первую очередь • 0x0002 = Баланс в последнюю очередь • 0x0004 = Процент • 0x0008 = Среднее • 0x0010 = Единица • 0x0020 = Только сведения • 0x0040 = Затраты
NoCurrencyConv	Малое целочисл. значение	Нет	Параметр преобразования валют: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000 = Использовать преобразование валют • 0x0001 = Не использовать преобразование валют
CurrencyMemberName	VarChar	80	Имя элемента из куба валют, связанное с данным элементом.

Таблица 16. Содержимое просмотра измерения (продолжение)

Имя	Тип	Размер	Содержимое
GenerationNumber	Целое	Нет	Номер поколения для данного элемента.
GenerationName	VarChar	80	Имя поколения для данного элемента.
LevelNumber	Целое		Номер уровня для данного элемента.
LevelName	VarChar	80	Имя уровня для данного элемента.
<i>Имя таблицы алиасов</i> Для каждой из таблиц алиасов OLAP, используемой в схеме, существует по одному столбцу алиасов.	VarChar	80	Алиас данного элемента в соответствующей таблице алиасов OLAP. Если у элемента нет алиаса, то значение будет нулевым. Смотрите раздел “Использование просмотров ID алиасов” на стр. 158.
<i>Имя столбца реляционных атрибутов</i> Для каждого пользовательского атрибута RatCol имеется один столбец реляционных атрибутов.	Тип данных, указанный при создании данного столбца реляционных атрибутов.	Размер, указанный при создании данного столбца реляционных атрибутов.	Значения реляционного атрибута для данного элемента.

Как определить имя измерения с помощью операторов SQL

Чтобы получить доступ к данным в просмотре измерения, приложение должно сначала извлечь имя просмотра измерения из просмотра куба.

Например, чтобы определить имя просмотра измерения для измерения Time (Время) в базе данных Basic, вы должны при составлении запроса для базы данных использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT DIMENSIONVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='Time'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:
OLAPSERV.SAMPBASID_TIME

Как получить список имен с помощью SQL

Чтобы получить список имен элементов для просмотра измерения Time, используйте оператор:

```
SELECT MEMBERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASID_TIME
```

Фактографический и звездообразный просмотры

DB2 OLAP Server создает и поддерживает в звездообразной схеме два просмотра фактографической таблицы:

Фактографический просмотр

Для каждого куба, который управляется сервером DB2 OLAP Server, имеется один фактографический просмотр. Фактографический просмотр - это простой просмотр фактографической таблицы. В фактографической таблице содержатся многомерные данные. С помощью этого просмотра можно получать непосредственный доступ к многомерным данным из приложений SQL, которые управляют необходимыми объединениями с просмотрами измерений.

Звездообразный просмотр

Для каждого куба, который управляется сервером DB2 OLAP Server, имеется один звездообразный просмотр. Звездообразный просмотр объединяет фактографическую таблицу с каждым из просмотров измерений в звездообразной схеме. Этот просмотр обеспечивает простой доступ SQL к многомерным данным и является идеальным для выполнения разовых запросов и использования в сочетании со средствами создания запросов общего назначения, которые не способны управлять необходимыми объединениями с просмотрами измерений.

Поскольку в фактографической таблице содержатся значения с разными уровнями агрегирования, вы должны быть уверены, что у наборов элементов, выбранных в каждом из измерений, уровень агрегирования один и тот же (если вы создали приложение SQL для агрегирования). В противном случае агрегирование произойдет неправильно. Один из способов добиться этого - это задать ограничение либо для поля номера поколения, либо для поля номера уровня в таблице измерений.

В фактографической таблице, создаваемой сервером DB2 OLAP Server, содержится по одному столбцу для каждого измерения, не являющегося измерением меток частей, и по одному столбцу для каждого элемента измерения меток частей, в котором хранятся данные. В фактографической таблице, соответствующей схеме, которая используется на рис. 9 на стр. 144, содержатся следующие столбцы:

- Три столбца измерений, по одному на каждое из трех измерений (Time - Время, Product - Продукция и Market - Рынок).
- Три столбца измерения меток частей, по одному на каждый из трех элементов (Profit - Прибыль, Sales - Объемы продаж и COGS - Стоимость товаров).

В столбцах измерений хранятся ID элементов, которые представляют собой ссылки на элементы всех измерений, не являющихся измерениями меток частей. ID элементов можно преобразовывать в имена элементов с помощью просмотров измерений. Реальные данные хранятся в столбцах элементов меток частей. Элементы измерения меток частей можно преобразовать в столбцы фактографической таблицы с помощью просмотра измерения меток частей.

Для столбцов фактографической таблицы DB2 OLAP Server использует внутренние имена, а для элементов - внутренние ID. Фактографическая таблица заменяет внутренние имена столбцов на имена элементов и измерений, но она не преобразует ID элементов столбцов измерений в имена элементов. Звздообразный просмотр заменяет внутренние имена столбцов на имена элементов и измерений, а также преобразует ID элементов столбцов измерений в имена элементов путем объединения фактографической таблицы с таблицами измерений.

Хотя в качестве измерения меток частей можно задать любое плотное измерение, однако, если вы обращаетесь к фактографическому или звездообразному просмотру из приложений SQL и выполняете разовые запросы, то наиболее естественное преобразование достигается в том случае, когда измерением меток частей служит измерение Accounts.

Имя фактографического просмотра

Имя фактографического просмотра берется из столбца FactViewName просмотра каталога куба.

Содержимое фактографического просмотра

В фактографическом просмотре содержится переменное число столбцов двух типов:

Столбцы измерений

По одному столбцу для каждого измерения, не являющегося измерением меток частей

Столбцы измерения меток частей

По одному столбцу для каждого элемента измерения меток частей, в котором хранятся данные

В Табл. 17 показаны сведения о двух типах столбцов в фактографическом просмотре.

Таблица 17. Содержимое фактографического просмотра

Имя	Тип	Содержимое
Для столбцов измерений:	Целое	RelMemberID элемента данного измерения.
Краткое имя измерения берется из столбца RelDimensionName просмотра куба.		
Для столбцов элементов меток частей:	Double	Значение данных для этой ячейки.
Краткое имя элемента берется из столбца RelMemberName просмотра измерения меток частей.		

Получение информации из фактографического просмотра в UNIX и Windows NT с помощью операторов SQL

Чтобы получить доступ к данным в фактографическом просмотре, приложение должно сначала извлечь имя этого фактографического просмотра из просмотра каталога куба.

Например, чтобы определить имя фактографического просмотра для базы данных Basic в приложении Sample, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT FACTVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW
```

Если приложение контролирует значения RelMemberID для элементов, вы сможете непосредственно получать данные из фактографической таблицы. Например, чтобы выбрать значения данных для продукта с RelMemberId 3 (100–20), в рынке с RelMemberId 2 (East) в момент времени с RelMemberID 4 (Q3), используйте оператор:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW
WHERE PRODUCT=3 AND MARKET=2 AND TIME=4
```

Чаще всего запросы данных в фактографической таблице включают в себя объединения с просмотрами измерений. Если предыдущий запрос был бы составлен с использованием объединений, то оператор принял бы вид:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS
FROM OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW,
      OLAPSERV.SAMPBASID_TIME,
      OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET,
      OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT,
WHERE OLAPSERV.SAMPBASID_TIME.MEMBERNAME='Q3'
      AND OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT.MEMBERNAME='100-20'
      AND OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET.MEMBERNAME='East'
      AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.TIME=OLAPSERV.SAMPBASID_TIME.RELMEMBERID
      AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.PRODUCT=OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT.RELMEMBERID
      AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.MARKET=OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET.RELMEMBERID
```

Имя звездообразного просмотра

Имя звездообразного просмотра берется из столбца StarViewName просмотра каталога куба.

Содержимое звездообразного просмотра

В звездообразном просмотре содержится переменное число столбцов двух типов:

Столбцы измерений

По одному столбцу для каждого измерения, не являющегося измерением меток частей

Столбцы измерения меток частей

По одному столбцу для каждого элемента измерения меток частей

В Табл. 18 показаны сведения о двух типах столбцов в звездообразном просмотре.

Таблица 18. Содержимое звездообразного просмотра

Имя	Тип	Содержимое
Для столбцов измерений:	VarChar(80)	Имя элемента.
Краткое имя измерения берется из столбца RelDimensionName просмотра куба.		
Для столбцов элементов меток частей:	Double	Значение данных для этой ячейки.
Краткое имя элемента берется из столбца RelMemberName просмотра измерения меток частей.		

Получение информации из звездообразного просмотра в UNIX и Windows NT с помощью операторов SQL

Чтобы получить доступ к данным в звездообразном просмотре, приложение должно сначала извлечь имя звездообразного просмотра из просмотра каталога куба.

Например, чтобы определить имя звездообразного просмотра для базы данных Basic в приложении Sample, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT STARVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW  
WHERE APPNAME='SAMPLE' and CUBENAME='BASIC'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:
OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW

Чтобы выбрать значения данных за первый квартал для продукта 100-10 по центральному региону, используйте оператор:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW  
WHERE PRODUCT='100-10' AND MARKET='Central' AND TIME='Q1'
```

Чтобы выбрать все продукты, по которым была упущена прибыль, для центрального региона за второй квартал, используйте оператор:

```
SELECT PRODUCT,PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW  
WHERE MARKET='Central' AND TIME='Q2' AND PROFIT < 0
```

В звездообразном просмотре не все элементы находятся на одном и том же иерархическом уровне, поэтому будьте внимательны при составлении запросов,

в которых SQL используется для выполнения агрегирования. Чтобы избежать повторного агрегирования, следите за тем, чтобы выбранные элементы измерения относились к одному и тому же уровню.

Например, приведенный ниже оператор SQL позволяет просмотреть выбранные элементы, находящиеся на разных уровнях звездообразного просмотра. (Некоторые показатели объемов продаж будут вычислены дважды, поскольку происходит агрегирование двух уровней суммарных значений.)

```
SELECT SUM(PROFIT) FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE MARKET IN ('Central','Illinois') AND
         PRODUCT='100' AND
         TIME IN ('Q1','1996')
```

Допустим, что Illinois (Иллинойс) входит в состав региона Central (Центральный) и что Q1 (1-ый квартал) относится к 1996 г.; тогда в результате этого запроса вы получите значения PROFIT (Прибыль) в виде суммарных показателей на уровне штата и региона, а также на уровне квартала и года. Поскольку данные по региону Central (Центральный) включают в себя данные по штату Illinois (Иллинойс), то окажется, что при расчете суммарного значения данные для штата Illinois и для 1-го квартала (Q1) используются дважды. Чтобы исправить оператор SQL, указав, что объемы продаж должны суммироваться по двум штатам региона Central (Центральный) по каждому из двух кварталов по отдельности, вы можете воспользоваться следующим примером:

```
SELECT SUM(PROFIT) FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE MARKET IN ('Indiana','Illinois') AND
         PRODUCT='100' AND
         TIME IN ('Q1','Q2')
```

Использование прочих просмотров в приложениях SQL

В этом разделе приводятся сведения о других просмотрах, которые можно использовать при создании приложений SQL с целью получения информации о многомерных данных DB2 OLAP Server. В число этих просмотров входят просмотры реляционных атрибутов, пользовательских атрибутов, алиасов и связанных объектов отчетов (LRO).

Использование просмотров реляционных атрибутов

При добавлении столбца реляционных атрибутов в таблицу измерений DB2 OLAP Server записывает его имя, тип данных и размер в таблицу реляционных атрибутов для этого измерения. Доступ к этой таблице можно получить с помощью просмотра реляционных атрибутов.

Имя просмотра реляционных атрибутов берется из столбца RATViewName просмотра куба.

В Табл. 19 на стр. 157 находятся сведения о столбцах просмотра реляционных атрибутов.

Таблица 19. Содержимое просмотра реляционных атрибутов

Имя	Тип	Макс. размер	Содержимое
RATCOLUMNNAME	VarChar	20	Имя столбца реляционных атрибутов (возможно, заключенное в одинарные кавычки).
RATCOLUMNTYPE	Целое		Число, указывающее тип данных столбцов реляционных атрибутов: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Символьное значение (CHAR) • 4 = Целое (INT) • 5 = Малое целочисленное значение (SMALLINT) • 12 = Переменный символ (VARCHAR)
RATCOLUMNSIZE	Целое		Если значение RATCOLUMNTYPE равно 4 или 5, то значение RATCOLUMNSIZE равно 0. Если значение RATCOLUMNTYPE равно 1 или 12, то значение RATCOLUMNSIZE представляет собой размер, заданный для столбца.

Чтобы получить доступ к данным в просмотре реляционных атрибутов, приложение должно сначала извлечь имя этого просмотра из просмотра куба.

Например, чтобы определить имя просмотра реляционных атрибутов для измерения Product (Продукция) в базе данных Basic, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT RATVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='PRODUCT'
```

В ответ на этот запрос вы можете получить результат вида:
OLAPSERV.SAMPBASIR_PRODUCT

Информацию, полученную из просмотра реляционных атрибутов, можно использовать в операторах SQL. Выбрав строки из просмотра реляционных атрибутов, можно получить список столбцов реляционных атрибутов соответствующего измерения с указанием типа и размера столбцов.

В приведенном ниже примере оператор SQL SELECT используется для получения информации о реляционных атрибутах измерения PRODUCT (Продукция) базы данных BASIC в приложении SAMPLE.

```
SELECT RATCOLUMNNAME,RATCOLUMNTYPE,RATCOLUMNSIZE FROM SAMPBASIR_PRODUCT.
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:

```
RATCOLUMNNAME  RATCOLUMNTYPE  RATCOLUMNSIZE
=====
COLOR          1              10
```

Полученный результат показывает, что в измерении Product (Продукция) есть один столбец реляционных атрибутов с именем Color (Цвет). Тип столбца, равный 1, указывает на то, что это столбец символьных значений, а размер, равный 10, указывает, что в каждой из строк этого столбца может содержаться не более 10 символов.

Использование просмотров пользовательских атрибутов (UDA)

DB2 OLAP Server поддерживает один просмотр пользовательских атрибутов (UDA) для каждого измерения куба. В нем содержится по одной строке для каждой комбинации элемент-атрибут. В этом просмотре можно найти информацию об элементе измерения.

Имя просмотра пользовательских атрибутов берется из столбца UDAViewName просмотра куба.

В Табл. 20 находятся сведения о столбцах просмотра пользовательских атрибутов.

Таблица 20. Содержимое просмотра пользовательских атрибутов

Имя	Тип	Макс. размер	Содержимое
MemberName	VarChar	80	Имя данного элемента.
UDA	VarChar	80	Текстовая строка пользовательского атрибута.

Чтобы получить доступ к данным в просмотре UDA, приложение должно сначала извлечь имя UDA просмотра куба.

Например, чтобы определить имя просмотра UDA для измерения Product (Продукция) в базе данных Basic, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT UDAVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='PRODUCT'
```

В ответ на этот запрос вы можете получить результат вида:
OLAPSERV.SAMPBASIU_PRODUCT

Чтобы вызвать список имен элементов базы данных Basic в приложении Sample для всех продуктов, с которыми связан пользовательский атрибут Promotion (Коммерческое предложение), используйте оператор:

```
SELECT MEMBERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASIU_PRODUCT WHERE UDA = 'Promotion'
```

Использование просмотров ID алиасов

Для каждого реляционного куба DB2 OLAP Server поддерживает один просмотр ID алиасов. В нем содержится по одной строке для каждой таблицы многомерных алиасов, используемой в схеме. С помощью этого просмотра можно определить, какие алиасы доступны для данного куба.

Имя просмотра ID алиасов берется из просмотра каталога куба.

В Табл. 21 находятся сведения о столбцах просмотра ID алиасов.

Таблица 21. Содержимое просмотра ID алиасов

Имя	Тип	Макс. размер	Содержимое
AliasTableName	VarChar	80	Имя многомерной таблицы алиасов. Это - собирательное имя для набора алиасов, связанных с элементами куба.
RelAliasTableName	VarChar	18	Имя DB2 OLAP Server для данной таблицы алиасов. Это имя используется для столбцов алиасов в просмотре измерений.

Чтобы получить доступ к данным в просмотре ID алиасов, приложение должно сначала извлечь имя этого просмотра ID алиасов из просмотра каталога куба.

Например, чтобы определить имя просмотра ID алиасов для базы данных Basic в приложении Sample, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT ALIASIDVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGIEW  
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_ALIASID
```

Чтобы вызвать список таблиц алиасов для данного куба, используйте оператор:

```
SELECT ALIASTABLENAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_ALIASID
```

Чтобы определить, какой столбец просмотра измерения использовать при составлении ограничений на основе алиасов, взятых из таблицы алиасов French Names (Французские названия), используйте оператор:

```
SELECT RELALIASTABLENAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_ALIASID  
WHERE ALIASTABLENAME='French Names'
```

Чтобы получить список имен элементов и их алиасов из таблицы French Names (Французские названия) для элементов измерения, у которого атрибутом RelAliasTableName является FrenchNames, используйте оператор:

```
SELECT MEMBERNAME, FRENCHNAMES FROM OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT
```

Использование просмотров связанных объектов отчетов (LRO)

Для каждого куба DB2 OLAP Server поддерживает один просмотр связанных объектов отчетов (LRO). С помощью этого просмотра можно определить, какие связанные объекты отчетов заданы для тех или иных ячеек куба. В этом просмотре содержится по одной строке для каждого связанного объекта отчета или аннотации к ячейке.

Имя просмотра LRO берется из просмотра каталога куба.

Содержимое просмотра LRO

В Табл. 22 находятся сведения о столбцах просмотра LRO. В этом просмотре содержится по одному дополнительному столбцу для каждого измерения, а в столбцах находится информация о связанных с ними объектах.

Таблица 22. Содержимое просмотра куба

Имя	Тип	Макс. размер	Содержимое
Столбцы измерений. Краткое имя измерения, взятое из столбца RelDimensionName таблицы куба.	VarChar		Имя элемента данного измерения, с которым связан объект.
STOREOPTION	Малое целочисл. значение		Значение в этом столбце: <ul style="list-style-type: none"> • 0, если связанный объект хранится на клиенте • 16, если связанный объект хранится на сервере
OBJTYPE	Малое целочисл. значение		Значение в этом столбце: <ul style="list-style-type: none"> • 0, если связанный объект является аннотацией • 1, если связанный объект представляет собой данные приложения
Handle	Целое		Уникальный идентификатор аннотации или объекта. Если с ячейкой связано более одного объекта, то этот хэндл обеспечит идентификацию нужного объекта.
USERNAME	VarChar	31	Имя пользователя, создавшего объект.
UPDATEDATE	Целое		Отметка времени UTC, указывающая, когда объект обновлялся в последний раз.
OBJNAME	VarChar	512	Если тип объекта - 1 (данные приложений), то в данном столбце находится имя файла объекта.
OBJDESC	VarChar	80	Если тип объекта - 1, то в данном столбце находится описание объекта.
NOTE	VarChar	600	Если тип объекта - 0 (аннотация), то в этом столбце содержится текст аннотации.

Как получить информацию из просмотра LRO с помощью операторов SQL

Чтобы получить доступ к данным в просмотре LRO (связанные объекты отчетов), приложение должно сначала извлечь имя просмотра LRO из просмотра каталога куба.

Например, чтобы определить имя просмотра LRO для базы данных Basic в приложении Sample, нужно использовать оператор SQL следующего вида:

```
SELECT LROVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW  
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

В ответ на этот запрос можно получить результат вида:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW
```

Чтобы получить список описаний всех объектов приложений, связанных с данным кубом, используйте оператор:

```
SELECT OBJDESC, USERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW WHERE OBJTYPE=0
```

Чтобы получить список всех аннотаций, добавленных сотрудником по имени Gary Robinson, используйте оператор:

```
SELECT NOTE FROM OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW WHERE OBJTYPE=1  
AND USERNAME='Gary Robinson'
```

Чтобы получить информацию о связанных объектах отчетов, заданных для ячейки, укажите ID элемента ячейки для каждого измерения, используемого при составлении оператора WHERE в операторе SELECT.

Часть 3. Приложения

Приложение А. Сообщения диспетчера реляционных хранилищ (RSM)

В данном приложении содержится описание сообщений диспетчера реляционных хранилищ IBM DB2 OLAP Server. Выделенное курсивом слово в тексте сообщения соответствует имени переменной или номеру, указывающему причину ошибки. Сообщения Hyperion Essbase в настоящее время недоступны.

Сообщение под номером 1120937 - это сообщение, относящееся к RDBMS; оно указывает на ошибку, которая может потребовать вмешательства администратора реляционной базы данных. Сообщения RDBMS записываются в журнал приложений Essbase.

1120110 Система не смогла открыть файл конфигурации сервера DB2 OLAP.

Объяснение: Систему запустить не удастся, пока не будет доступен файл конфигурации DB2 OLAP Server.

Действия пользователя: Администратор системы — Создайте файл конфигурации на сервере. Дополнительную информацию о местонахождении и содержимом этого файла смотрите в документации по DB2 OLAP Server.

1120111 В файле конфигурации сервера DB2 OLAP не указано имя реляционной базы данных.

Объяснение: Необходимо указать серверу DB2 OLAP Server, в какой реляционной базе данных нужно сохранять данные. Без этой информации DB2 OLAP Server запустить не удастся.

Действия пользователя: Администратор системы — Проверьте, есть ли в файле конфигурации DB2 OLAP Server следующие строки:

```
[RSM]  
RDB_NAME=имя_базы_данных
```

где *имя_базы_данных* - имя реляционной базы данных, в которой DB2 OLAP Server хранит свои данные. Дополнительную информацию о местонахождении и содержимом этого файла

смотрите в разделе “Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server” на стр. 117.

1120200 Невозможно найти куб в таблице каталогов кубов.

Объяснение: У сервера DB2 OLAP Server отсутствует запись о нужном кубе, поэтому запрошенную операцию выполнить невозможно.

Действия пользователя: Убедитесь, что вы правильно указали имя куба, и попробуйте повторить операцию. Если это не поможет, с помощью диспетчера приложений (Application Manager) определите, не был ли удален или переименован этот куб. Если диспетчер приложений покажет имя этого куба в списке, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120201 Число соединений при запуске превышает максимально допустимый размер пула.

Объяснение: Значение параметра STARTCONNECTIONS в файле конфигурации сервера DB2 OLAP Server превышает значение параметра MAXPOOLCONNECTIONS в этом файле. DB2 OLAP Server будет использовать значение, заданное для MAXPOOLCONNECTIONS, для обоих параметров.

Действия пользователя: Администратор системы

— Исправьте значения в файле конфигурации сервера DB2 OLAP Server RSM.CFG. Значение STARTCONNECTIONS должно быть меньше или равно значению параметра MAXPOOLCONNECTIONS. Дополнительную информацию о местонахождении и содержимом этого файла смотрите в разделе “Глава 8. Конфигурирование DB2 OLAP Server” на стр. 117.

1120202 **В реляционной базе данных для данного приложения уже есть база данных с именем [%s].**

Объяснение: Система обнаружила, что в реляционной базе данных уже есть база данных с таким же именем, как и у создаваемой базы данных. Это может объясняться ошибкой при установке или некорректным удалением подкаталогов из каталога ESSBASE\APP в файловой системе. Новая база данных не создана.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь к представителю IBM. Конечный пользователь — Используйте для базы данных другое имя.

1120300 **Определение измерения меток частей нельзя изменить при загруженных данных. Изменения в схеме отброшены. Удалите все данные из базы данных и попробуйте еще раз.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Удалите все данные из куба и попробуйте еще раз. Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120301 **Не указано измерение меток частей. Изменения в схеме отброшены. Укажите измерение меток частей и попробуйте еще раз.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: С помощью пользовательского атрибута обозначьте одно из измерений как измерение меток частей и попробуйте повторить операцию.

Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120302 **Указано более одного измерения меток частей. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Измените схему, чтобы только одно измерение было обозначено как измерение меток частей. Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120303 **Указанное измерение меток частей является разреженным (SPARSE). Измерение меток частей должно быть плотным (DENSE).**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Измените схему, чтобы в качестве измерения меток частей было задано плотное измерение. Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120304 **Недостаточно столбцов в фактографической таблице для хранения добавленных измерений. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Превышено допустимое число столбцов фактографической таблицы.

Действия пользователя: Сократите число измерений в схеме.

1120305 **Недостаточно столбцов в фактографической таблице для сохранения добавленных измерений меток частей. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Превышено допустимое число столбцов фактографической таблицы.

Действия пользователя: Сократите число элементов в измерении меток частей или выберите другое измерение меток частей.

1120306 **Невозможно создать краткое имя измерения. Переименуйте измерение и попробуйте еще раз.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Переименуйте измерение и попробуйте повторить операцию. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM. Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120307 **Невозможно создать реляционное имя для фактографического столбца.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Сократите имена измерений и элементов насколько возможно и попробуйте повторить операцию. Дополнительную информацию о том, как выбрать и задать измерение меток частей, смотрите в разделе “Как указать измерение меток частей” на стр. 101.

1120308 **Сервер DB2 OLAP не смог выбрать подходящее измерение меток частей среди измерений схемы. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Если вы хотите, чтобы DB2 OLAP Server автоматически выбрал измерение меток частей, убедитесь, что в вашей схеме есть по крайней мере одно из плотных (DENSE) измерений, число элементов в котором меньше, чем предельное число столбцов для реляционной базы данных минус число измерений в схеме. Также можно выбрать измерение меток частей вручную. Рекомендуется выбирать измерение меток частей самостоятельно, а не полагаться на автоматический выбор, который может сделать DB2 OLAP Server.

Дополнительную информацию о том, как выбрать

измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120309 **Выбранное системой измерение меток частей [%s] невозможно заменить на заданное пользователем измерение меток частей при загрузке данных. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Оставьте без изменений выбранное системой измерение меток частей.
- Измените схему, включив в нее подходящее измерение меток частей.

Дополнительную информацию о том, как выбрать измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120310 **Выбранное системой измерение меток частей [%s] удалено при загрузке данных. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Оставьте без изменений выбранное системой измерение меток частей.
- Перед сохранением новой схемы сотрите данные в базе данных.

Дополнительную информацию о том, как выбрать измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120311 **Выбранное системой измерение меток частей [%s] стало разреженным (SPARSE) при загрузке данных. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Оставьте без изменений выбранное системой измерение меток частей.
- Перед сохранением новой схемы сотрите данные в базе данных.

Дополнительную информацию о том, как выбрать измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120312 **Выбранное системой измерение меток частей [%s] стало разреженным (SPARSE), но найти другое измерение меток частей, подходящее для замены, не удалось. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Оставьте без изменений выбранное системой измерение меток частей.
- Измените схему, включив в нее подходящее измерение меток частей.

Дополнительную информацию о том, как выбрать измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120313 **Выбранное системой измерение меток частей [%s] удалено, но найти другое измерение меток частей, подходящее для замены, не удалось. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Изменения в схеме отброшены.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Оставьте без изменений выбранное системой измерение меток частей.
- Измените схему, включив в нее подходящее измерение меток частей.

Дополнительную информацию о том, как выбрать измерение меток частей, смотрите в разделе “Критерии выбора измерения меток частей” на стр. 102.

1120314 **Началась перенастройка базы данных [%s].**

Объяснение: Система перенастраивает базу данных, созданную в прежней версии DB2 OLAP Server, чтобы обеспечить совместимость этой базы данных с текущим выпуском.

Действия пользователя: Ничего предпринимать не нужно.

1120315 **Перенастройка базы данных [%s] успешно завершена.**

Объяснение: Система успешно перенастроила базу данных, созданную в прежней версии DB2 OLAP Server, чтобы обеспечить совместимость этой базы данных с текущим выпуском.

Действия пользователя: Ничего предпринимать не нужно.

1120316 **Сбой при добавлении таблицы алиасов [%s] из-за того, что ее имя совпадает с текущим именем столбца реляционных атрибутов в измерении [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Имя таблицы алиасов не должно совпадать с именем столбца реляционных атрибутов, связанного с одним из измерений.

Действия пользователя: Укажите имя таблицы алиасов, отличающееся от текущих остальных имен столбцов реляционных атрибутов для всех измерений.

1120323 База данных [%s] в приложении [%s] не запущена, поскольку файл схемы не соответствует схеме, хранящейся в реляционной базе данных.

Объяснение: База данных не запущена, поскольку схема, записанная в файле .otl в файловой системе, не соответствует информации о схеме, хранящейся в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Проверьте, не перезаписали ли вы по ошибке файл .otl для базы данных. Если это так, то замените файл .otl исходным файлом или сотрите и создайте базу данных заново.

1120501 Часть актуализаций в базе данных произведена успешно, а часть - неудачно. База данных [%s] в приложении [%s] может оказаться недействительной.

Объяснение: Серверу DB2 OLAP Server удалось актуализировать только часть изменений, а часть изменений осталась неактуализированной. База данных может оказаться противоречивой.

Действия пользователя: Введите команду проверки для указанной базы данных, чтобы определить, можно ли ею пользоваться. Если база данных окажется недействительной, сотрите в ней данные и заново загрузите базу данных.

1120900 Невозможно инициализировать среду реляционной базы данных.

Объяснение: Невозможно запустить DB2 OLAP Server, поскольку не удалось выделить хэндл среды реляционной базы данных.

Действия пользователя: Проверьте, правильно ли установлена реляционная база данных. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120901 Обнаружена ошибка при закрытии среды реляционной базы данных.

Объяснение: При закрытии DB2 OLAP Server обнаружена ошибка. Никакие задания не были потеряны.

Действия пользователя: Администратор системы — Проверьте, правильно ли установлена реляционная база данных. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120902 Используется уровень изоляции стабильности курсора по умолчанию. Значение, указанное в файле конфигурации - неправильное.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server использовал уровень изоляции стабильности курсора по умолчанию, поскольку в файле конфигурации DB2 OLAP Server указано недопустимое значение.

Действия пользователя: Администратор системы — Исправьте значение параметра ISOLATION в файле конфигурации DB2 OLAP Server. Информацию о файле конфигурации и параметре ISOLATION смотрите в документации по DB2 OLAP Server.

1120903 Серверу DB2 OLAP не удалось установить соединение с реляционной базой данных %s.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не может установить соединение с реляционной базой данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Проверьте, правильно ли установлена реляционная база данных. Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120904 Серверу DB2 OLAP Server не удалось установить соединение с реляционной базой данных %s.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не может установить соединение с реляционной базой данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Проверьте, правильно ли установлена реляционная база данных. Смотрите пояснение к

сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120905 **Реляционная база данных возвратила информацию, когда соединение было прервано.**

Объяснение: Эта информация была возвращена при закрытии соединения с реляционной базой данных. Задания не потеряны.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120906 **Реляционная база данных возвратила информацию, когда соединение было установлено.**

Объяснение: Это сообщение появляется только для информации. Установлено соединение с базой данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120907 **Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP отсоединился.**

Объяснение: Эта информация была возвращена при отсоединении от реляционной базы данных. Задания не потеряны.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120908 **Отказ при попытке задать уровень изоляции не позволил установить соединение с реляционной базой данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не может правильно соединиться с реляционной базой данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120909 **Отказ при попытке задать опцию автоматической актуализации не позволил установить соединение с реляционной базой данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не может правильно соединиться с реляционной базой данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120910 **Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP актуализировал транзакцию.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не смог актуализировать задание. Часть изменений могла быть потеряна.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120911 **Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP прервал транзакцию.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не смог прервать транзакцию. Часть изменений могла быть потеряна.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120912 **Не удалось выполнить оператор SQL.**

Объяснение: Не удалось выполнить оператор SQL, переданный в реляционную базу данных. Задание могло быть потеряно.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120913 **Реляционная база данных возвратила информационное сообщение при выполнении оператора SQL.**

Объяснение: Реляционная база данных возвратила информационное сообщение после выполнения оператора SQL. Это сообщение появляется только для информации. Никакие задания не были потеряны.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120914 **Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP высвободил оператор выполнения.**

Объяснение: Не удалось высвободить оператор выполнения. Никакие задания не были потеряны.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120915 **Сервер DB2 OLAP Server не смог получить оператор выполнения из реляционной базы данных.**

Объяснение: Задание выполнить не удалось, поскольку не удалось получить оператор выполнения из реляционной базы данных.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120916 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил ошибку при попытке заблокировать таблицу в реляционной базе данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может заблокировать нужную таблицу. Обрабатываемую операцию выполнить не удастся.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120918 **Сервер DB2 OLAP Server не смог заблокировать таблицу, поскольку она уже заблокирована.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может заблокировать нужную таблицу. Обрабатываемую операцию выполнить не удастся.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120919 **Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP заблокировал таблицу.**

Объяснение: Реляционная база данных возвратила информационное сообщение после блокировки таблицы. Это сообщение появляется только для информации. Никакие задания не были потеряны.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120920 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил ошибку при подготовке к чтению данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может прочитать нужные данные.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120921 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил внутреннюю ошибку при подготовке к чтению данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может прочитать нужные данные.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь к представителю службы поддержки.

1120922 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил ошибку при подготовке к запуску оператора SQL для чтения данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может прочитать нужные данные.

Действия пользователя: Администратор базы

данных — Смотрите следующее ниже сообщение 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120923 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил внутреннюю ошибку при чтении данных.**

Объяснение: Строки не были прочитаны. Возможно, операцию чтения выполнить не удастся.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь к представителю службы поддержки.

1120924 **Реляционная база данных возвратила информацию во время чтения данных.**

Объяснение: Это сообщение появляется только для информации. Запрос на чтение выполнен.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120925 **Реляционная база данных возвратила ошибку во время чтения данных.**

Объяснение: Не удалось прочитать данные. Операция чтения не завершена.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120926 **Реляционная база данных возвратила информацию после операции расширенного чтения.**

Объяснение: Это сообщение появляется только для информации. Запрос на чтение выполнен.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120927 **Реляционная база данных возвратила ошибку при обработке расширенного чтения.**

Объяснение: Не удалось прочитать данные. Операция чтения не завершена.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120928 **Реляционная база данных возвратила ошибку при подготовке к расширенному чтению.**

Объяснение: Не удалось прочитать данные. Операция чтения не завершена.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120929 **Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP запросил курсор поименованных данных.**

Объяснение: Это сообщение появляется только для информации. Курсор данных получен.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120930 **Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP запросил курсор поименованных данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не смог получить курсор для чтения данных. Текущая операция завершится неудачно.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120931 **При копировании таблицы сервер DB2 OLAP обнаружил столбец с неподдерживаемым типом данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не смог скопировать таблицу. Операция завершилась неудачно.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь к представителю службы поддержки.

1120932 **При копировании таблицы сервер DB2 OLAP обнаружил столбец с неизвестным типом данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не смог скопировать таблицу. Операция завершилась неудачно.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь к представителю службы поддержки.

1120937 **Информация об ошибке в базе данных: %s.**

Объяснение: Это сообщение используется для вывода всех сообщений базы данных. Идущие перед ним сообщения в журнале указывают состояние системы.

Действия пользователя: Администраторы системы и базы данных должны использовать это сообщение для диагностики ошибок в реляционной базе данных.

1120938 Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP запросил число столбцов результата.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не может завершить подготовку к чтению данных. Текущая операция завершится неудачно.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120939 Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP запросил описание набора результатов.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP смог завершить подготовку к чтению данных. Это сообщение появляется только для информации.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120940 Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP запросил описание набора результатов.

Объяснение: Сервер DB2 OLAP не смог завершить подготовку к чтению данных. Текущая операция завершится неудачно.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120941 Сервер DB2 OLAP Server обнаружил внутреннюю ошибку при подготовке строки SQL.

Объяснение: Длина строки SQL превысила объем памяти, доступной для сохранения строки. Оператор SQL не удастся ни построить, ни выполнить. Текущая операция завершится неудачно.

Действия пользователя: Администратор системы — Обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120942 Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP подготавливал оператор SQL SELECT.

Объяснение: Выражение было подготовлено и текущая операция будет завершена. Это сообщение появляется только для информации.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120943 Реляционная база данных возвратила информационное сообщение, когда сервер DB2 OLAP читал данные о внутренних ID.

Объяснение: Это сообщение появляется только для информации. Запрос на чтение выполнен.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Если это применимо, смотрите сообщения 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если ошибка повторится, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120944 Реляционная база данных возвратила ошибку, когда сервер DB2 OLAP читал данные о внутренних ID.

Объяснение: Не удалось прочитать данные. Операция чтения не завершена.

Действия пользователя: Администратор базы данных — Смотрите пояснение к сообщению 1120937 и попытайтесь продиагностировать ошибку. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь к представителю службы поддержки.

1120945 **Сервер DB2 OLAP обнаружил внутреннюю ошибку при попытке выделить новый внутренний ID.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может выделить внутренние ID. Текущая операция завершится неудачно.

Действия пользователя: Обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120946 **Сервер DB2 OLAP Server обнаружил внутреннюю ошибку при попытке запросить информацию о конфигурации реляционной базы данных.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server не может завершить текущую операцию.

Действия пользователя: Обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1120947 **Сервер DB2 OLAP обнаружил ошибку, поскольку DB2 не включена для одновременного установления нескольких соединений.**

Объяснение: Только для S/390: Сервер DB2 OLAP обнаружил ошибку, поскольку DB2 не включена для одновременного установления нескольких соединений.

Действия пользователя: Смотрите документацию по DB2 OLAP Server и по DB2, чтобы узнать, как включить DB2 для одновременного установления нескольких соединений.

1121000 **Серверу DB2 OLAP не удалось открыть диспетчер хранилищ. Сообщите об ошибке администратору системы.**

Объяснение: Сервер DB2 OLAP Server запущен не будет.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121001 **Серверу DB2 OLAP не удалось закрыть диспетчер хранилищ. Сообщите об ошибке администратору системы.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121002 **Серверу DB2 OLAP не удалось открыть приложение. Сообщите об ошибке администратору системы.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121003 **Серверу DB2 OLAP не удалось закрыть приложение. Сообщите об ошибке администратору системы.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу

поддержки программ IBM.

1121004 Серверу DB2 OLAP не удалось открыть базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121005 Серверу DB2 OLAP не удалось закрыть базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121006 Серверу DB2 OLAP не удалось открыть поток. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121007 Серверу DB2 OLAP не удалось закрыть поток. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу

поддержки программ IBM.

1121008 Серверу DB2 OLAP не удалось открыть транзакцию. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121009 Серверу DB2 OLAP не удалось закрыть транзакцию. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Попробуйте выявить и устранить ошибку, используя информацию в предыдущих сообщениях. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121010 Серверу DB2 OLAP не удалось актуализировать транзакцию. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121011 Серверу DB2 OLAP не удалось отменить транзакцию. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле

журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121012 Серверы DB2 OLAP не удалось заблокировать блок. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121013 Серверы DB2 OLAP не удалось заблокировать следующий блок. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121014 Серверы DB2 OLAP не удалось прочитать блок. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121015 Серверы DB2 OLAP не удалось разблокировать блок. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы

— Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121016 Серверы DB2 OLAP не удалось задать для базы данных состояние только-для-чтения. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121017 Серверы DB2 OLAP не удалось задать для базы данных состояние чтение/запись. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121018 Серверы DB2 OLAP Server не удалось стереть данные из базы данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121019 Серверы DB2 OLAP не удалось получить информацию о базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121020 Серверы DB2 OLAP не удалось получить информацию о базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121021 Серверы DB2 OLAP не удалось высвободить информацию о базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121022 Серверы DB2 OLAP не удалось реструктуризовать базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле

журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121023 Серверы DB2 OLAP не удалось создать новую базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121024 Серверы DB2 OLAP не удалось удалить базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121025 Серверы DB2 OLAP не удалось переименовать базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121026 Серверы DB2 OLAP не удалось скопировать базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121027 Серверы DB2 OLAP не удалось заархивировать базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121028 Серверы DB2 OLAP не удалось проверить базу данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121029 Серверы DB2 OLAP не удалось создать новое приложение данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121030 Серверы DB2 OLAP не удалось удалить приложение. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121031 Серверы DB2 OLAP не удалось переименовать приложение. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121032 Серверы DB2 OLAP не удалось скопировать приложение. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121033 Серверы DB2 OLAP не удалось связать объект. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121034 Серверы DB2 OLAP не удалось удалить связанный объект. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121035 Серверы DB2 OLAP не удалось обновить связанный объект. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121036 Серверы DB2 OLAP не удалось получить связанный объект. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121037 Серверы DB2 OLAP не удалось получить каталог связанных объектов.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу

поддержки программ IBM.

1121038 Серверы DB2 OLAP не удалось создать список связанных объектов.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121039 Серверы DB2 OLAP не удалось очистить список связанных объектов.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121041 Сервер DB2 OLAP не смог создать список флажков LRO. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121042 Сервер DB2 OLAP не смог освободить память LRO. Сообщите об ошибке администратору системы.

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121200 **Объект LRO не обновлен, поскольку указанное состояние не совпало с состоянием в таблице LRO.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121201 **Объект LRO не обновлен, поскольку указанный тип объекта не совпал с типом объекта в таблице LRO.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121202 **Не удалось выполнить обновление или получение LRO, поскольку объект LRO не найден в таблице LRO.**

Объяснение: Произошла ошибка в реляционной базе данных. Сообщите об ошибке администратору системы.

Действия пользователя: Администратор системы — Смотрите информацию об ошибке DB2 в файле журнала приложения. Если не сможете устранить ошибку самостоятельно, обратитесь в службу поддержки программ IBM.

1121302 **Не удалось удалить столбец реляционных атрибутов [%s], поскольку в столбце есть реляционные атрибуты. Стереть можно только пустой столбец. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось удалить столбец реляционных атрибутов, поскольку в этом столбце еще содержатся реляционные атрибуты.

Действия пользователя: Перед удалением столбца удалите из столбца реляционных атрибутов все реляционные атрибуты.

1121303 **После ключевого слова RELCOL не найдено имя столбца реляционных атрибутов для измерения [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку после ключевого слова RELCOL не было найдено имя столбца.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL, соблюдая правила добавления столбца реляционных атрибутов. Например: RELCOL имя_столбца тип_данных

1121304 **После ключевого слова RELCOL и имени столбца реляционных атрибутов [%s] для измерения [%s] не найден тип данных. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку после имени столбца, следующего за ключевым словом RELCOL, не был указан тип данных.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL, соблюдая правила добавления столбца реляционных атрибутов. Например: RELCOL имя_столбца тип_данных

1121305 После ключевого слова RELCOL задано слишком длинное имя столбца реляционных атрибутов [%s] для измерения [%s]. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку имя столбца оказалось слишком длинным.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL, используя имя столбца, длина которого не превышает допустимый максимум для базы данных.

1121306 После ключевого слова RELCOL и имени столбца реляционных атрибутов [%s] для измерения [%s] не найден известный тип данных. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку не был распознан указанный типа данных.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL с поддерживаемым типом данных.

1121307 После ключевого слова RELCOL, имени столбца реляционных атрибутов [%s] для измерения [%s] и символического типа данных не найдена длина. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку вместе с типом символических данных не был указан размер.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL, соблюдая правила синтаксиса для столбцов с символическим типом данных. Например: RELCOL имя_столбца CHAR(10)

1121308 После ключевого слова RELCOL для измерения [%s] не найдена закрывающая одинарная кавычка в конце имени столбца. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку после имени столбца отсутствовала закрывающая одинарная кавычка.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL, соблюдая правила синтаксиса: добавляя столбец, вы должны заключить имя столбца в одинарные кавычки. Например: RELCOL 'nnn' целое

1121309 Имя столбца [%s], заданное после ключевого слова RELCOL для измерения [%s], нарушает правила именования столбцов реляционной базы данных. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку в имени столбца содержатся символы, которые являются недопустимыми для имен столбцов реляционной базы данных.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL с именем столбца, соответствующим правилам именования столбцов в реляционной базе данных, или заключите имя столбца в одинарные кавычки.

1121310 Имя столбца [%s], заданное после ключевого слова RELCOL для измерения [%s], совпадает с текущим именем столбца реляционных атрибутов или именем удаляемого столбца. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку имя столбца совпало либо с текущим именем столбца реляционных атрибутов, либо с именем столбца, который был удален.

Действия пользователя: Выполните одно из следующих действий:

- Укажите UDA RELCOL с именем столбца, отличающимся от текущих имен столбцов реляционных атрибутов в данном измерении.
- Удалите текущий столбец, сохраните схему, а затем добавьте новый столбец реляционных атрибутов.

1121311 **Имя столбца [%s], заданное после ключевого слова RELCOL для измерения [%s], совпадает с текущим именем таблицы алиасов. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить столбец реляционных атрибутов, поскольку имя столбца совпало с текущим именем таблицы алиасов.

Действия пользователя: Укажите UDA RELCOL с именем столбца, отличающимся от текущих имен таблиц алиасов.

1121312 **После ключевого слова RELVAL не найдено имя столбца реляционных атрибутов - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку после ключевого слова RELVAL не было найдено имя столбца.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, соблюдая правила добавления значения реляционного атрибута. Например: RELVAL имя_столбца значение_данных

1121313 **После ключевого слова RELVAL и имени столбца реляционных атрибутов не найдено значение данных - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку после имени столбца, следующего за ключевым словом RELVAL, не было указано значение.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, соблюдая правила добавления значения реляционного атрибута. Например: RELVAL имя_столбца значение_данных

1121314 **После ключевого слова RELVAL задано слишком длинное имя столбца реляционных атрибутов - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку имя столбца оказалось слишком длинным.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, используя имя столбца, длина которого не превышает допустимый максимум для базы данных.

1121315 **После ключевого слова RELVAL задано имя столбца реляционных атрибутов, которое не распознано как имя существующего столбца реляционных атрибутов - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку не было распознано имя столбца.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL с именем столбца, уже заданным в UDA RELCOL.

1121316 **Символьные данные после ключевого слова RELVAL и имени столбца реляционных атрибутов не заключены в кавычки - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.**

Объяснение: Не удалось добавить символьное значение реляционного атрибута, поскольку оно не было заключено в одинарные кавычки.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, соблюдая правила синтаксиса для столбцов с символьным типом данных. Например: RELVAL имя_столбца 'строка'

1121317 После ключевого слова **RELVAL** не найдена одинарная кавычка, после имени столбца - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку после имени столбца отсутствовала закрывающая одинарная кавычка.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, соблюдая правила синтаксиса: добавляя значение вместе с именем столбца, вы должны заключить его в одинарные кавычки. Например: RELVAL имя_столбца 'строка'

1121318 Длина символьных данных после ключевого слова **RELVAL** превышает число, заданное для столбца реляционных атрибутов - элемент [%s], измерение [%s]. Изменения в схеме отброшены.

Объяснение: Не удалось добавить значение реляционного атрибута, поскольку длина введенных символьных данных превысила заданный размер столбца.

Действия пользователя: Укажите UDA RELVAL, число символов в котором меньше или равно предельному размеру, заданному для этого столбца.

Приложение В. Использование библиотеки DB2

Библиотека DB2 Universal Database состоит из электронной справки, книг (в формате PDF и HTML) и примеров программ в формате HTML. В этом разделе объясняется, какая информация содержится в ней и как ее получить.

Для оперативного доступа к этой информации можно использовать Информационный центр. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Доступ к информации через Информационный центр” на стр. 200. Вы можете просматривать сведения о задачах, книги DB2, информацию по устранению неисправностей, программы примеров и информацию по DB2 в Web.

Файлы PDF и печатные книги DB2

Информация DB2

В следующей таблице книги DB2 разделены на 4 категории:

Руководства и справочники по DB2

В этих книгах содержится информация по DB2, общая для всех платформ.

Информация по установке и конфигурированию DB2

Эти книги применимы к DB2 для конкретной платформы. Например, есть отдельные книги *Quick Beginnings* для DB2 на OS/2, Windows и на платформах на основе UNIX.

Кроссплатформенные программы примеров в формате HTML

Эти примеры - HTML-версии программ примеров, которые устанавливаются с клиентом разработки программ. Примеры используются для справок и не заменяют самих программ.

Замечания по выпуску

Эти файлы содержат самую свежую информацию, которую не успели включить в книги по DB2.

Руководства по установке, замечания по выпуску и обучающие книги в формате HTML можно просматривать прямо на компакт-диске. Большинство книг доступны в формате HTML на компакт-диске данного продукта (для просмотра) и в формате Adobe Acrobat (PDF) на компакт-диске публикаций DB2 (для просмотра и печати). Можно также заказать печатные копии в IBM; смотрите раздел “Заказ печатных копий” на стр. 196. Ниже в таблице перечислены книги, которые можно заказать.

На платформах OS/2 и Windows файлы в формате HTML можно установить в каталог `sql11ib\doc\html`. Информация о DB2 переведена на различные языки, однако не на каждом языке доступна вся информация. Если информация на конкретном языке недоступна, приводится информация на английском языке.

На платформах UNIX вы можете установить версии файлов в формате HTML на нескольких языках в подкаталоги `doc/%L/html`, где `%L` - обозначение вашей национальной версии. Дополнительную информацию смотрите в соответствующей книге *Quick Beginnings* (Быстрый старт).

Вызвать книги DB2 и обратиться к информации в них можно разными способами:

- “Просмотр информации на экране” на стр. 199
- “Поиск электронной информации” на стр. 204
- “Заказ печатных копий” на стр. 196
- “Печать книг PDF” на стр. 195

Таблица 23. Информация DB2

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
Руководства и справочники по DB2			
<i>Administration Guide</i>	<i>Administration Guide: Planning</i> содержит обзор понятий баз данных, информацию по вопросам разработки (в частности, по логическому и физическому проектированию баз данных) и обсуждение доступности баз данных.	SC09-2946 db2d1x70	db2d0
	<i>Administration Guide: Implementation</i> содержит информацию о реализации ваших проектов, доступе к базам данных, аудите, резервном копировании и восстановлении.	SC09-2944 db2d2x70	
	<i>Administration Guide: Performance</i> содержит информацию о среде баз данных, оценке и настройке производительности программ.	SC09-2945 db2d3x70	
Эти три тома <i>Administration Guide</i> можно заказать на английском языке в Северной Америке, их номер формы - SBOF-8934.			

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>Administrative API Reference</i>	Описывает интерфейсы прикладного программирования (API) DB2 и структуры данных, которые можно использовать при работе с вашими базами данных. Эта книга также объясняет, как вызывать API из ваших программ.	SC09-2947	db2b0
		db2b0x70	
<i>Application Building Guide</i>	Содержит информацию о настройке среды и пошаговые инструкции для компиляции, компоновки и запуска программ DB2 в системах Windows, OS/2 и на платформах на базе UNIX.	SC09-2948	db2ax
		db2axx70	
<i>APPC, C/PI-C, and SNA Sense Codes</i>	Содержит общие сведения о смысловых кодах APPC, C/PI-C и SNA, которые могут встретиться вам при работе с продуктами DB2 Universal Database.	Номера формы нет	db2ap
	Существует только в формате HTML.	db2apx70	
<i>Application Development Guide</i>	Объясняет, как разрабатывать программы, обращающиеся к базам данных DB2 с использованием встроенного SQL или Java (JDBC и SQLJ). Эта книга содержит обсуждение программирования хранимых процедур, пользовательских функций, создания пользовательских типов, использования триггеров и разработки прикладных программ для работы в многораздельной среде и в системах объединения.	SC09-2949	db2a0
		db2a0x70	
<i>CLI Guide and Reference</i>	Объясняет, как разрабатывать программы, обращающиеся к базам данных DB2 при помощи интерфейса уровня вызовов (CLI) DB2 - интерфейса SQL, совместимого со спецификациями Microsoft ODBC.	SC09-2950	db2l0
		db2l0x70	
<i>Command Reference</i>	Объясняет, как использовать процессор командной строки, и описывает команды DB2, которые можно использовать для управления вашей базой данных.	SC09-2951	db2n0
		db2n0x70	

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>Дополнение по возможностям соединений</i>	Содержит установочную и справочную информацию по использованию DB2 for AS/400, DB2 for OS/390, DB2 for MVS, или DB2 for VM как реквестеров прикладных программ DRDA с серверами DB2 Universal Database. В этой книге описано также использование серверов прикладных программ DRDA с реквестерами прикладных программ DB2 Connect.	Номера формы нет db2h1x70	db2h1
Эта книга доступна только в форматах HTML и PDF.			
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	Объясняет, как использовать утилиты DB2, в частности, import, export, load, AutoLoader и DPROF, которые упрощают перемещение данных.	SC09-2955 db2dmx70	db2dm
<i>Data Warehouse Center Administration Guide</i>	Содержит сведения о том, как построить и обслуживать хранилище данных при помощи Центра хранилища данных.	SC26-9993 db2ddx70	db2dd
<i>Data Warehouse Center Application Integration Guide</i>	Содержит информацию, которая поможет программистам интегрировать прикладные программы с Центром хранилища данных и Менеджером каталога данных.	SC26-9994 db2adx70	db2ad
<i>DB2 Connect. Руководство пользователя</i>	Содержит информацию по основным понятиям, программированию и общим вопросам использования продуктов DB2 Connect.	SH43-0130 db2c0x70	db2c0
<i>DB2 Query Patroller Administration Guide</i>	Содержит обзор системы DB2 Query Patroller, информацию по использованию и управлению, а также сведения по выполнению заданий при помощи утилит управления с графическим интерфейсом.	SC09-2958 db2dwx70	db2dw
<i>DB2 Query Patroller User's Guide</i>	Объясняет, как использовать средства и функции DB2 Query Patroller.	SC09-2960 db2wwx70	db2ww
<i>Glossary</i>	Содержит определения терминов, используемых в DB2 и его компонентах. Доступен в формате HTML, а также в книге <i>SQL Reference</i> .	Номера формы нет db2t0x70	db2t0

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming</i>	Содержит общую информацию о модулях расширения DB2, о конфигурировании модулей расширения для работы с изображениями, звуком и видео (IAV), об управлении ими и о программировании с использованием модулей расширения IAV. Включает в себя справочную информацию, диагностическую информацию (с сообщениями) и примеры.	SC26-9929 dmbu7x70	dmbu7
<i>Information Catalog Manager Administration Guide</i>	Руководство по управлению каталогами данных.	SC26-9995 db2dix70	db2di
<i>Information Catalog Manager Programming Guide and Reference</i>	Содержит определения для проектирования интерфейсов менеджера каталогов данных.	SC26-9997 db2bix70	db2bi
<i>Information Catalog Manager User's Guide</i>	Содержит информацию об использовании пользовательского интерфейса менеджера каталога данных.	SC26-9996 db2aix70	db2ai
<i>Дополнение по установке и настройке</i>	Помогает планировать, устанавливать и конфигурировать клиенты DB2 для конкретных платформ. Это дополнение содержит также информацию по связыванию, конфигурированию связей клиента и сервера, инструментам DB2 с графическим интерфейсом, DRDA AS, распределенной установке, конфигурации распределенных запросов и доступу к неоднородным источникам данных.	GH43-0126 db2iyx70	db2iy
<i>Справочник по сообщениям</i>	Содержит список сообщений и кодов, выдаваемых DB2, Information Catalog Manager, и Data Warehouse Center, и описывает для них рекомендуемые действия.	Том 1 GH43-0128 db2m1x70 Том 2 GH43-0128	db2m0
	Оба тома Справочник по сообщениям можно заказать на английском языке в Северной Америке, их номер формы - SBOF-8932.	db2m2x70	
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i>	Объясняет, как использовать менеджер управления сервером OLAP Integration Server.	SC27-0787 db2dpx70	нет

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i>	Объясняет, как создавать и заполнять метамакеты OLAP при помощи стандартного интерфейса метамакетов OLAP (а не при помощи Metaoutline Assistant).	SC27-0784	нет
		db2urpx70	
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i>	Объясняет, как создавать и заполнять метамакеты OLAP при помощи стандартного интерфейса моделей OLAP (а не при помощи Model Assistant).	SC27-0783	нет
		db2lpx70	
<i>Руководство по установке и использованию OLAP</i>	Содержит информацию о конфигурировании и установке для Начального комплекта OLAP.	SH43-0137	db2ip
		db2ipx70	
<i>Руководство пользователя надстройки электронных таблиц для Excel</i>	Описывает, как использовать программу электронных таблиц Excel для анализа данных OLAP.	SH43-0141	db2ep
		db2epx70	
<i>Руководство пользователя надстройки электронных таблиц для Lotus 1-2-3</i>	Описывает, как использовать программу электронных таблиц Lotus 1-2-3 для анализа данных OLAP.	SH43-0140	db2tp
		db2tpx70	
<i>Replication Guide and Reference</i>	Содержит информацию по планированию, конфигурированию, управлению и использованию инструментов IBM Replication, поставляемых с DB2.	SC26-9920	db2e0
		db2e0x70	
<i>Spatial Extender User's Guide and Reference</i>	Содержит информацию по установке, конфигурированию, управлению, программированию и устранению неисправностей для DB2 Spatial Extender. Кроме того, содержит содержательное описание понятий пространственных данных и справочную информацию (сообщения и SQL) по модулю Spatial Extender.	SC27-0701	db2sb
		db2sbx70	
<i>SQL Getting Started</i>	Введение в основные понятия SQL и примеры для многих конструкций и задач.	SC09-2973	db2y0
		db2y0x70	

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>SQL Reference, Том 1 и Том 2</i>	Описывает синтаксис SQL, его семантику и правила языка. Эта книга включает также информацию о совместимости версий, ограничения продукта и обзор каталогов.	Том 1 SC09-2974 db2s1x70 Том 2 SC09-2975	db2s0
		db2s2x70	
		Оба тома <i>SQL Reference</i> можно заказать на английском языке в Северной Америке, их номер формы - SBOF-8933.	
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	Описывает сбор различной информации о базах данных и менеджере баз данных. Эта книга объясняет, как использовать информацию, чтобы понять работу с базой данных, улучшить производительность и найти причины ошибок.	SC09-2956 db2f0x70	db2f0
<i>Text Extender Administration and Programming</i>	Содержит общую информацию о модулях расширения DB2, о конфигурировании модуля расширения для работы с текстом, об управлении им и о программировании с использованием модулей расширения для работы с текстом. Включает в себя справочную информацию, диагностическую информацию (с сообщениями) и примеры.	SC26-9930 desu9x70	desu9
<i>Troubleshooting Guide</i>	Помогает определить причины ошибок, выполнить восстановительные операции, и использовать средства диагностики, консультируясь со Службой заказчиков DB2.	GC09-2850 db2p0x70	db2p0
<i>Что нового</i>	Описывает новые возможности, функции и усовершенствования в DB2 Universal Database Версии 7.	SH43-0131 db2q0x70	db2q0
Информация по установке и конфигурированию DB2			
<i>DB2 Connect Enterprise Edition for OS/2 and Windows Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке и конфигурированию DB2 Connect Enterprise Edition в OS/2 и 32-битных системах Windows. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2953 db2c6x70	db2c6

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>DB2 Connect Enterprise Edition for UNIX Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и выполнению заданий для DB2 Connect Enterprise Edition на платформах на основе UNIX. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2952 db2сух70	db2су
<i>DB2 Connect Personal Edition. Быстрый старт</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и выполнению заданий для DB2 Connect Personal Edition в OS/2 и 32-битных средах Windows. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для всех поддерживаемых клиентов.	GH43-0127 db2с1х70	db2с1
<i>DB2 Connect Personal Edition Quick Beginnings for Linux</i>	Содержит информацию по планированию, установке, перенастройке и конфигурированию DB2 Connect Personal Edition во всех поддерживаемых версиях Linux.	GC09-2962 db2с4х70	db2с4
<i>DB2 Data Links Manager Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке и конфигурированию DB2 Data Links Manager в AIX и 32-битных операционных системах Windows.	GC09-2966 db2z6х70	db2z6
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition for UNIX Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке и конфигурированию DB2 Enterprise - Extended Edition на платформах на основе UNIX. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2964 db2v3х70	db2v3
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition for Windows Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке и конфигурированию DB2 Enterprise - Extended Edition в 32-битных системах Windows. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2963 db2v6х70	db2v6

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
<i>DB2 for OS/2 Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и использованию для DB2 Universal Database Personal Edition в операционной системе OS/2. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2968 db2i2x70	db2i2
<i>DB2 for UNIX Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и использованию для DB2 Universal Database на платформах на основе UNIX. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2970 db2ixx70	db2ix
<i>DB2 for Windows Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и использованию для DB2 Universal Database в 32-битных системах Windows. Эта книга содержит также информацию по установке и настройке для многих поддерживаемых клиентов.	GC09-2971 db2i6x70	db2i6
<i>DB2 Personal Edition Quick Beginnings</i>	Содержит информацию по планированию, установке, конфигурированию и использованию для DB2 Universal Database Personal Edition в OS/2 и в 32-битных системах Windows.	GC09-2969 db2i1x70	db2i1
<i>DB2 Personal Edition Quick Beginnings for Linux</i>	Содержит информацию по планированию, установке, перенастройке и конфигурированию DB2 Universal Database Personal Edition во всех поддерживаемых версиях Linux.	GC09-2972 db2i4x70	db2i4
<i>DB2 Query Patroller Installation Guide</i>	Содержит информацию по установке DB2 Query Patroller.	GC09-2959 db2iwx70	db2iw
<i>DB2 Warehouse Manager Installation Guide</i>	Содержит информацию по установке агентов хранилища, преобразователей хранилища и менеджера каталога данных.	GC26-9998 db2idx70	db2id
Кроссплатформенные программы примеров в формате HTML			

Таблица 23. Информация DB2 (продолжение)

Имя	Описание	Номер формы	Каталог HTML
		Имя файла PDF	
Программы примеров в виде HTML	Содержит для справок программы примеров в виде HTML для языков программирования на всех платформах, поддерживаемых DB2. Эти программы примеров приводятся только в информационных целях. Не все из них доступны на всех языках программирования. Примеры HTML доступны, только если установлен клиент разработки программ DB2. Дополнительную информацию об этих программах смотрите в книге <i>Application Building Guide</i> .	Номера формы нет	db2hs
Замечания по выпуску			
<i>DB2 Connect Release Notes</i>	Содержит самую свежую информацию, которую не успели включить в книги по DB2 Connect.	Смотрите примечание 2.	db2cr
<i>DB2 Installation Notes</i>	Содержит самую свежую информацию по установке, которую не успели включить в книги по DB2.	Доступна только на компакт-диске продукта.	
<i>DB2 Release Notes</i>	Содержит самую свежую информацию о всех продуктах DB2 и их возможностях, которую не успели включить в книги по DB2.	Смотрите примечание 2.	db2ir

Примечания:

- Символ *x* на шестой позиции в имени файла указывает язык книги. Например, имя файла *db2d0e70* говорит о том, что это английская версия книги *Administration Guide*, а имя файла *db2d0f70* соответствует французской версии этой же книги. Для обозначений языков используются на шестой позиции имени файла следующие буквы:

Язык	Обозначение
Английский	e
Болгарский	u
Бразильский португальский	b
Венгерский	h
Голландский	q
Греческий	a
Датский	y

Испанский	z
Итальянский	i
Корейский	k
Немецкий	g
Норвежский	n
Польский	p
Португальский	v
Русский	r
Словенский	l
Традиционный китайский	p
Турецкий	m
Упрощенный китайский	c
Финский	y
Французский	f
Чешский	x
Шведский	s
Японский	j

2. Последнюю информацию, которую не успели включить в книги по DB2, смотрите в Замечаниях по выпуску в формате HTML и в виде ASCII-файла. HTML-версию можно вызвать через Информационный центр или с компакт-диска продукта. Чтобы посмотреть ASCII-файл:
 - На платформах на базе UNIX смотрите файл `Release.Notes`. Он расположен в каталоге `DB2DIR/Readme/%L`, где `%L` - национальная версия, а DB2DIR:
 - `/usr/lpp/db2_07_01` в AIX
 - `/opt/IBMdb2/V7.1` в HP-UX, PTX, Solaris, и Silicon Graphics IRIX
 - `/usr/IBMdb2/V7.1` в Linux.
 - На других платформах смотрите файл `RELEASE.TXT`. Он находится в каталоге, где установлен продукт. На платформах OS/2 можно также дважды щелкнуть по папке **IBM DB2**, а затем дважды щелкнуть по значку **Release Notes**.

Печать книг PDF

Если вы предпочитаете использовать печатные версии книг, можно напечатать файлы `.pdf` с компакт-диска публикаций по DB2. При помощи Adobe Acrobat Reader можно напечатать книгу целиком или же определенный диапазон страниц. Имена файлов для каждой книги в библиотеке приводятся в Табл. 23 на стр. 186.

Последнюю версию Adobe Acrobat Reader можно получить с Web-сайта фирмы Adobe, <http://www.adobe.com>.

Файлы PDF (расширения файлов - `.PDF`) входят в состав компакт-диска публикаций DB2. Для доступа к этим файлам:

1. Вставьте в устройство CD-ROM компакт-диск с публикациями DB2. На платформах на основе UNIX смонтируйте компакт-диск с публикациями DB2. Процедуру монтирования посмотрите в книге *Quick Beginnings*.
2. Запустите Acrobat Reader.
3. Откройте требуемый файл PDF из одного из следующих мест:
 - На платформах OS/2 и Windows:
Из каталога `x:\doc\язык`, где `x` - буква компакт-диска, а `язык` двухсимвольный код страны, соответствующий вашему языку (например, RU для русского).
 - На платформах на основе UNIX:
Из каталога `/cdrom/doc/%L` на компакт-диске, где `/cdrom` - точка установки компакт-диска, а `%L` - имя требуемой национальной версии.

Можно также скопировать файлы PDF с компакт-диска на локальный или сетевой диск и читать их оттуда.

Заказ печатных копий

Печатные копии книг DB2 можно заказать по отдельности или в комплекте (только в Северной Америке) по номеру SBOF. Чтобы заказать книги, обратитесь к вашему авторизованному дилеру или торговому представителю IBM, или позвоните по телефону 1-800-879-2755 в Соединенных Штатах или 1-800-IBM-4YOU в Канаде. Можно также заказать книги на Web-странице Publications по адресу <http://www.elink.ibm.link.ibm.com/pbl/pbl>.

Есть два комплекта книг. SBOF-8935 содержит справочную и пользовательскую информацию для DB2 Warehouse Manager. SBOF-8931 содержит справочную и пользовательскую информацию для всех остальных продуктов и возможностей DB2 Universal Database. Содержимое каждого комплекта SBOF приводится в следующей таблице:

Таблица 24. Заказ печатных книг

Номер SBOF	Содержит книги	
SBOF-8931	<ul style="list-style-type: none"> • Administration Guide: Planning • Administration Guide: Implementation • Administration Guide: Performance • Administrative API Reference • Application Building Guide • Application Development Guide • CLI Guide and Reference • Command Reference • Data Movement Utilities Guide and Reference • Data Warehouse Center Administration Guide • Data Warehouse Center Application Integration Guide • DB2 Connect User's Guide • Installation and Configuration Supplement • Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming • Справочник по сообщениям, том 1 и 2 	<ul style="list-style-type: none"> • OLAP Integration Server Administration Guide • OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide • OLAP Integration Server Model User's Guide • OLAP Integration Server User's Guide • Руководство по установке и использованию OLAP • Руководство пользователя надстройки электронных таблиц для Excel • Руководство пользователя надстройки электронных таблиц для Lotus 1-2-3 • Replication Guide and Reference • Spatial Extender Administration and Programming Guide • SQL Getting Started • SQL Reference, Volumes 1 and 2 • System Monitor Guide and Reference • Text Extender Administration and Programming • Troubleshooting Guide • What's New
SBOF-8935	<ul style="list-style-type: none"> • Information Catalog Manager Administration Guide • Information Catalog Manager User's Guide • Information Catalog Manager Programming Guide and Reference 	<ul style="list-style-type: none"> • Query Patroller Administration Guide • Query Patroller User's Guide

Электронная документация DB2

Обращение к электронной справке

Для всех компонентов DB2 доступна электронная справка. Различные типы справки перечислены в следующей таблице.

Тип справки	Содержание	Как вызвать...
<i>Справка по командам</i>	Объясняет синтаксис команд процессора командной строки.	В процессоре командной строки в интерактивном режиме введите: ? команда где команда - ключевое слово для команды целиком. Например, ? catalog выводит справку по всем командам CATALOG, а ? catalog database выводит справку по команде CATALOG DATABASE.
<i>Справка по Ассистенту конфигурирования клиента</i>	Объясняет задания, которые можно выполнить в окне или в записной книжке. Справка содержит обзор и предварительную информацию, которую надо знать, и описывает, как использовать управляющие элементы окна или записной книжки.	В окне или в записной книжке нажмите кнопку Справка или клавишу F1 .
<i>Справка по Командному центру</i>		
<i>Справка по Центру управления</i>		
<i>Справка по Data Warehouse Center</i>		
<i>Справка по анализатору событий</i>		
<i>Справка по менеджеру каталога данных</i>		
<i>Справка по центру управления сателлитами</i>		
<i>Справка по центру сценариев</i>		

Тип справки	Содержание	Как вызвать...
Справка по сообщениям	Описывает для сообщения причину и действия, которые следует предпринять.	<p>В процессоре командной строки в интерактивном режиме введите:</p> <pre>? XXXnnnnn</pre> <p>где <i>XXXnnnnn</i> - идентификатор допустимого сообщения.</p> <p>Например, ? SQL30081 выводит справку по сообщению SQL30081.</p> <p>Чтобы смотреть справку по сообщению поэкранно, введите:</p> <pre>? XXXnnnnn more</pre> <p>Чтобы записать справку по сообщению в файл, введите:</p> <pre>? XXXnnnnn > имяфайла.рси</pre> <p>где <i>имяфайла.рси</i> - имя файла, где вы хотите сохранить справку.</p>
Справка по SQL	Объясняет синтаксис операторов SQL.	<p>В процессоре командной строки в интерактивном режиме введите:</p> <pre>help оператор</pre> <p>где <i>оператор</i> - оператор SQL.</p> <p>Например, help SELECT выводит справку по оператору SELECT.</p> <p>Примечание: Справка по SQL недоступна на платформах на основе UNIX.</p>
Справка по SQLSTATE	Объясняет состояния SQL и коды классов.	<p>В процессоре командной строки в интерактивном режиме введите:</p> <pre>? sqlstate или ? код класса</pre> <p>где <i>sqlstate</i> - допустимый пятизначный код SQL, а <i>код класса</i> - первые две цифры sqlstate.</p> <p>Например, ? 08003 выводит справку по состоянию SQL 08003, а ? 08 выводит справку по коду класса 08.</p>

Просмотр информации на экране

Книги, поставляемые с этим продуктом, записаны в формате HTML. Этот формат позволяет искать и просматривать информацию и поддерживает гипертекстовые ссылки. Он упрощает также совместное использование библиотеки на сайте.

Электронные книги и примеры программ можно просматривать в любом браузере, который поддерживает спецификации HTML Версии 3.2.

Чтобы просмотреть книги или примеры программ:

- Если вы работаете с инструментами администратора DB2, используйте Информационный центр.
- В браузере выберите **Файл** → **Открыть страницу**. На открытой странице приводятся описания и ссылки на информацию по DB2:

- На платформах на базе UNIX откройте страницу:

```
INSTHOME/sql1lib/doc/%L/html/index.htm
```

где %L - имя национальной версии.

- На других платформах откройте страницу:

```
sql1lib\doc\html\index.htm
```

на диске, где установлена DB2.

Если вы не установили Информационный центр, эту страницу можно открыть, щелкнув дважды по значку **Информация DB2**. В зависимости от того, в какой системе вы работаете, этот значок может находиться в основной папке продукта или в меню Windows Пуск.

Установка браузера Netscape

Если у вас еще не установлен браузер Web, можно установить Netscape с компакт-диска Netscape, включенного в состав продукта. Чтобы получить подробные указания по установке, выполните следующие действия:

1. Вставьте в устройство CD-ROM компакт-диск Netscape.
2. На платформах на основе UNIX смонтируйте компакт-диск. Процедуру монтирования посмотрите в книге *Quick Beginnings*.
3. Прочтите инструкции по установке в файле `CDNAVnn.txt`, где *nn* - двухсимвольный идентификатор языка. Этот файл находится в корневом каталоге компакт-диска.

Доступ к информации через Информационный центр

Информационный центр обеспечивает быстрый доступ к информации о продуктах DB2. Информационный центр доступен на всех платформах, где есть инструменты администратора DB2.

Чтобы открыть Информационный центр, щелкните дважды по значку Информационный центр. В зависимости от того, в какой системе вы работаете, этот значок может находиться в основной папке продукта или в меню **Пуск**.

На платформах Windows можно также вызвать Информационный центр через панель задач и через меню **Справка DB2**.

Информационный центр дает шесть типов информации. Для обращения к информации одного из этих типов выберите соответствующую закладку.

Задания Основные задания, которые вы можете выполнить в DB2.

Справочник Справочная информация по таким элементам DB2, как ключевые слова, команды и API.

Книги Книги DB2.

Устранение неисправностей

Список сообщений об ошибках и рекомендуемых действий по категориям.

Программы примеров

Программы примеров, поставляемые с клиентом разработки программ DB2. Если вы не установили клиент разработки программ DB2, эта закладка не выводится.

Web Информация по DB2 в WWW. Чтобы посмотреть эту информацию, ваша система должна быть подключена к Web.

Когда вы выбираете пункт в одном из списков, информационный центр запускает программу просмотра для вывода информации. Этой программой может быть программа просмотра системной справки, редактор или браузер Web, в зависимости от того, какую информацию вы выбрали.

Информационный центр поддерживает возможность поиска, и вы можете искать определенную тему, не просматривая книги целиком.

Для полнотекстового поиска выберите гипертекстовую ссылку в Информационном центре и откройте поисковую форму **Поиск электронной информации DB2**.

Обычно сервер поиска HTML запускается автоматически. Если поиск информации HTML не работает, вам, возможно, надо запустить сервер поиска одним из следующих способов:

В Windows

Выберите **Пуск**, затем **Программы** → **IBM DB2** → **Информация** → **Запустить сервер поиска HTML**.

В OS/2 Щелкните дважды по папке **DB2 for OS/2**, а затем щелкните дважды по значку **Запустить сервер поиска HTML**.

Если у вас есть проблемы с использованием поиска информации HTML, посмотрите замечания по выпуску.

Примечание: Функция поиска недоступна в средах Linux, PTX и Silicon Graphics IRIX.

Использование мастеров DB2

Мастера помогают вам выполнять конкретные задачи управления, ведя последовательно по шагам необходимых действий. Мастера доступны в Центре управления и в Ассистенте конфигурирования клиента. Список мастеров с соответствующими задачами приведен в следующей таблице.

Примечание: Мастера по созданию баз данных, индексов, конфигурированию многоузлового изменения и производительности доступны в среде многораздельных баз данных.

Мастер	Помогает вам...	Как вызвать...
<i>по добавлению баз данных</i>	Каталогизировать базу данных на клиентской рабочей станции	В Ассистенте конфигурирования клиента нажмите кнопку Добавить .
<i>по резервному копированию базы данных</i>	Создать, определить и заполнить план резервного копирования.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по базе данных, для которой вам нужна резервная копия, и выберите Резервное копирование → Базы данных при помощи мастера .
<i>по конфигурированию многоузлового изменения</i>	Конфигурировать многоузловые изменения, распределенные транзакции или двухфазное принятие.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по папке Базы данных и выберите Многоузловое изменение .
<i>по созданию баз данных</i>	Создать базу данных и выполнить основные задачи конфигурирования.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по папке Базы данных и выберите Создать → Базу данных при помощи мастера .
<i>по созданию таблиц</i>	Выбрать типы основных данных и создать первичные ключи для таблицы.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по значку Таблицы и выберите Создать → Таблицу при помощи мастера .
<i>по созданию табличных пространств</i>	Создать новое табличное пространство.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по значку Табличные пространства и выберите Создать → Табличное пространство при помощи мастера .
<i>Создать индекс</i>	Выбрать, какие индексы создать или отбросить для всех ваших запросов.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по значку Индекс и выберите Создать → Индекс при помощи мастера .

Мастер	Помогает вам...	Как вызвать...
<i>по настройке производительности</i>	Настроить производительность базы данных, изменив параметры конфигурации в соответствии с вашими требованиями.	<p>В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по базе данных, которую вы хотите настроить, и выберите Конфигурировать производительность при помощи мастера.</p> <p>Для многораздельной среды баз данных в окне Разделы баз данных щелкните правой кнопкой мыши по первому разделу баз данных, который вы хотите настроить, и выберите Конфигурировать производительность при помощи мастера.</p>
<i>по восстановлению баз данных</i>	Восстановить базу данных после сбоя. Он поможет понять, какую резервную копию использовать, и какие журналы использовать при повторе.	В Центре управления щелкните правой кнопкой мыши по базе данных, которую вы хотите восстановить, и выберите Восстановить → Базу данных при помощи мастера .

Установка сервера документации

По умолчанию информация по DB2 устанавливается в вашей локальной системе. Это значит, что каждый, кому требуется доступ к информации по DB2, должен устанавливать одни и те же файлы. Чтобы держать информацию по DB2 в едином месте, выполните следующие действия:

1. Скопируйте все файлы и подкаталоги каталога `\sql1lib\doc\html` вашей локальной системы на сервер Web. Каждая книга находится в своем собственном подкаталоге, где записаны все необходимые для нее файлы HTML и GIF. Структура подкаталогов должна остаться без изменений.
2. Сконфигурируйте сервер Web на поиск файлов на новом месте. Дополнительную информацию смотрите в приложении NetQuestion руководства *Дополнение по установке и настройке*.
3. Если вы используете Java-версию Информационного центра, можно задать базовый URL для всех файлов HTML. Этот URL надо использовать для списка книг.
4. Когда вы сможете просматривать файлы книг, можно пометить закладками часто используемые темы. Вероятно, вы захотите пометить закладками следующие страницы:
 - Список книг
 - Содержания часто используемых книг

- Часто требуемые статьи, например, тему ALTER TABLE
- Форму поиска

Информацию о том, как работать с файлами электронной документации на центральном компьютере, смотрите в приложении NetQuestion руководства *Дополнение по установке и настройке*.

Поиск электронной информации

Для поиска информации в файлах HTML используйте один из следующих способов:

- Нажмите кнопку **Поиск** в верхнем фрейме. При помощи формы поиска найдите нужную тему. Эта функция недоступна в средах Linux, PTX и Silicon Graphics IRIX.
- Нажмите кнопку **Индекс** в верхнем фрейме. При помощи индекса найдите в книге нужную тему.
- Выведите содержание или индекс справки или книги HTML, затем при помощи функции поиска браузера Web найдите в книге нужную тему.
- При помощи функции закладок браузера Web можно быстро вернуться к определенной теме.
- Используйте для поиска определенных тем функцию поиска информационного центра. Подробности смотрите в разделе “Доступ к информации через Информационный центр” на стр. 200.

Замечания

Эта информация разрабатывалась для продуктов и услуг, предлагаемых в США. IBM может не предоставлять в других странах продукты, услуги и аппаратные средства, описанные в данном документе. За информацией о продуктах и услугах, предоставляемых в вашей стране, обращайтесь к местному представителю IBM. Ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги. Вместо них 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 их работы в сочетании с продуктами, программами или услугами других фирм (не IBM) несет пользователь.

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

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

С запросами относительно информации о лицензиях для стран с двухбайтным набором символов (DBCS) обращайтесь в отдел интеллектуальной собственности IBM (IBM Intellectual Property Department) в вашей стране или направляйте письменные запросы по адресу:

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

Приведенные в следующем абзаце положения не касаются Великобритании и прочих стран, в которых они входят в противоречие с местными законами:
КОРПОРАЦИЯ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО СОБЛЮДЕНИЯ ЧЬИХ-ЛИБО АВТОРСКИХ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ТЕХ

ИЛИ ИНЫХ ЦЕЛЕЙ. В некоторых странах для ряда сделок не допускается отказ от явных или предполагаемых гарантий; в таком случае данное положение к вам не относится.

В данном материале могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. IBM оставляет за собой право в любое время вносить усовершенствования и/или изменения в описанные в этом замечании продукты и/или программы.

IBM оставляет за собой право распространять любую предоставленную вами информацию любыми способами по своему усмотрению, не принимая на себя никаких обязательств по отношению к вам.

Если лицам, получившим лицензию на эту программу, нужна более подробная информация о ней для: (i) обмена данными между независимо созданными программами и прочими программами (включая и эту) и (ii) совместного использования этих данных, то они должны обратиться по адресу:

IBM Corporation
J74/G4
555 Bailey Avenue,
P.O. Box 49023
San Jose, CA 95161-9023
U.S.A

Такая информация может быть предоставлена при соблюдении определенных положений и условий и, возможно, за определенную плату.

Описываемую в этой публикации лицензионную программу и все прилагаемые к ней лицензионные материалы IBM предоставляет на условиях Соглашения между Покупателем и IBM, Международного Соглашения о Лицензиях на Программы или любого эквивалентного соглашения.

Информация, касающаяся продуктов других компаний (не IBM) была получена от поставщиков этих продуктов, из опубликованных ими заявлений или из прочих общедоступных источников. IBM не производила тестирование этих продуктов и никак не может подтвердить информацию о их точности работы и совместимости, а также прочие заявления относительно продуктов других компаний (не IBM). Вопросы относительно возможностей продуктов других компаний (не IBM) следует адресовывать поставщикам этих продуктов.

Приведенная здесь информация содержит примеры данных и отчетов, используемых в ежедневных бизнес-операциях. Чтобы примеры были как можно нагляднее, в них содержатся имена, названия компаний, фирменных торговых марок и продуктов. Все эти названия являются вымышленными и любое сходство с именами адресами реальных предприятий является чисто случайным.

Товарные знаки

1-2-3	Языковая среда
AIX	Net.Data
AS/400	Примечания
DB2	OS/2
DB2 OLAP Server	OS/390
DB2 Universal Database	RS/6000
DRDA	S/390
IBM	SecureWay

Перечисленные ниже термины являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками других компаний:

Lotus и 1-2-3 Lotus и Smart - товарные знаки Корпорации Lotus Development в США и/или других странах.

Microsoft, Windows и Windows NT - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Корпорации Microsoft.

Java, все основанные на Java товарные знаки и логотипы и Solaris - товарные знаки Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Tivoli и NetView - товарные знаки Tivoli Systems Inc. в США и/или других странах.

UNIX - зарегистрированный товарный знак в США и/или других странах, который лицензируется исключительно через X/Open Company Limited.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут являться товарными знаками или сервисными марками других фирм.

Глоссарий

В этом глоссарии приводятся определения терминов, используемых в данной книге и в прочей документации по IBM DB2 OLAP Server.

API. Интерфейс прикладного программирования. API DB2 OLAP Server - библиотека функций, которые можно использовать в настроенной программе C или Visual Basic для обращения к серверу DB2 OLAP Server.

Application Manager. Инструмент, с помощью которого можно создавать приложения OLAP и управлять ими.

ESSCMD. Интерфейс командной строки для выполнения операций на сервере в интерактивном режиме или с помощью пакетного файла.

ID пользователя базы данных. ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в реляционной базе данных. По умолчанию используется ID супервизора, который вы задали, когда впервые запустили DB2 OLAP Server.

RDBMS. Система управления реляционными базами данных. База данных, которая может быть представлена в виде набора таблиц и операции с которой можно производить в соответствии с реляционной моделью данных.

SQL. Язык структурных запросов. Стандартизованный язык, позволяющий задавать информацию о данных и оперировать данными в реляционной базе данных.

агент. Процесс, который запускает и закрывает приложения и базы данных, управляет соединениями с пользователями, а также управляет правами доступа пользователей.

администратор. Лицо, отвечающее за установку и обслуживание сервера DB2 OLAP Server, а также за конфигурирование учетных записей пользователей и настройку защиты.

администратор базы данных. Лицо, отвечающее за администрирование реляционной базы данных.

алиас. Альтернативное имя измерения или элемента.

блок. Строка элементов данных, записанных или переданных в виде единого блока.

вычисление. Уравнение в схеме базы данных, сценарий вычислений или сценарий отчета, которые позволяют вычислить значение определенного элемента или точки в отчете.

диспетчер реляционных хранилищ (RSM). Компонент DB2 OLAP Server, который обеспечивает механизму OLAP доступ к DB2 и другим реляционным базам данных.

загрузка данных. Процесс заполнения многомерной базы данных данными. При загрузке данных устанавливаются действительные значения для ячеек, заданных в схеме базы данных.

звездообразная схема. Тип схемы реляционной базы данных, используемый сервером DB2 OLAP Server. Когда вы создаете многомерную базу данных с помощью диспетчера приложений, DB2 OLAP Server создает основную фактографическую таблицу и набор таблиц измерений. В фактографической таблице хранятся реальные значения данных для базы данных, а в таблицах измерений содержится информация об элементах и их взаимосвязях.

звездообразный просмотр. Реляционный просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и который дает возможность пользователю SQL получать доступ к данным в звездообразной схеме в одном просмотре после выполнения объединения (JOIN).

измерение. Категория данных, например, время, учетные записи, продукты или рынки. В схеме

многомерной базы данных измерения представляют собой верхний уровень консолидации.

измерение времени. Тип измерения, которое позволяет задать, как часто нужно собирать и обновлять данные. В качестве измерения времени (Time) можно задать только одно измерение; при этом измерение Time не является обязательным.

измерение меток частей. Плотное измерение, задаваемое как измерение, которое DB2 OLAP Server использует в качестве вспомогательного при определении структуры фактографической таблицы, создаваемой в реляционном кубе для многомерной базы данных.

измерение учетных записей. Тип измерения, который делает возможным управление учетными записями. В качестве измерения учетных записей можно задать только одно измерение; при этом измерение учетных записей не является обязательным.

именованные конвейеры. API, используемый для специальных приложений типа узел-узел (в частности, для доступа к коммуникационным серверам и к серверам баз данных).

имя базы данных. Имя реляционной базы данных, в которой DB2 OLAP Server должен сохранять ваши многомерные данные.

имя поколения. уникальное имя, описывающее поколение в схеме базы данных.

имя уровня. уникальное имя, описывающее уровень в схеме базы данных.

кэш. Компонент памяти. В каждой многомерной базе данных есть кэш данных и кэш индекса.

метасхема. Шаблон, содержащий структуру и правила создания схемы базы данных на основе модели OLAP. Используя метасхему, можно создать схему базы данных и загрузить в нее данные. Рабочий стол DB2 OLAP Integration Server содержит инструмент OLAP Metaoutline, с помощью которого можно создать одну или несколько метасхем на основе модели OLAP.

метасхема OLAP. Смотрите *метасхема*.

многомерная база данных. База данных OLAP, созданная вами с помощью Application Manager или команд ESSCMD (в DB2 OLAP Server), либо с помощью рабочего стола DB2 OLAP Integration Server, входящего в Starter Kit. База данных OLAP включает в себя схему базы данных, связанные с ней сценарии вычислений (необязательно), сценарии отчетов (необязательно) и правила загрузки данных. DB2 OLAP Server хранит реальные данные и теневою схему базы данных в таблицах реляционной базы данных.

многомерные данные. Данные в многомерной базе данных. Данные могут представлять собой базовые значения данных (загруженные из внешнего источника), которые представляют собой комбинации элементов нижнего уровня измерений в базе данных; значения данных, вычисленные на основе базовых значений данных; а также свернутые значения данных, созданные путем комбинирования значений элементов в иерархии измерений.

модель. Логическая модель (звездообразная схема), созданная на основе таблиц и столбцов в реляционной базе данных. Используя модель OLAP, можно создать метасхему, которая генерирует структуру многомерной базы данных. Рабочий стол DB2 OLAP Integration Server содержит инструмент OLAP Metaoutline, с помощью которого можно разработать и создать модель OLAP на основе реляционного источника данных.

модель OLAP. Смотрите *модель*.

настройка электронных таблиц. Программа, которая встраивается в Microsoft Excel и Lotus 1-2-3 и позволяет проводить анализ многомерных баз данных. Программная библиотека появляется в электронных таблицах в виде меню надстройки, в котором представлены такие функции, как соединение, увеличение/уменьшение и вычисление.

параметр актуализации блоков. Параметр на странице Transaction (Транзакция) записной книжки параметров базы данных (Database Settings) в диспетчере приложений, задающий число измененных блоков, по достижении которого DB2 OLAP Server произведет актуализацию этих блоков.

параметры базы данных. Параметры, которые вы можете изменить с целью повышения производительности и оптимизации пространства, занятого реляционной базой данных. Параметры базы данных можно изменить с помощью утилит или команд, имеющихся в системе управления вашей реляционной базой данных.

параметры реляционной базы данных. Параметры, которые можно задать в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ.

пароль для базы данных. Пароль, соответствующий ID пользователя, который DB2 OLAP Server будет использовать при регистрации в вашей реляционной базе данных.

плотное измерение. Измерение с высокой вероятностью заполнения одной или нескольких точек данных в любой возникшей комбинации измерений.

пользовательский атрибут (UDA). Строка, сохраняемая вместе с элементом измерения, которая описывает определенную характеристику этого элемента. Пользовательский атрибут RELANCHOR используется для имеющихся в измерении элементов верхнего уровня; он указывает, что это измерение может использоваться как измерение меток частей.

правила загрузки данных. Набор операций, которые DB2 OLAP Server производит с данными по мере их загрузки из внешнего источника данных.

приложение OLAP. Приложение, созданное вами с помощью Application Manager или команд ESSCMD (в DB2 OLAP Server), либо с помощью рабочего стола DB2 OLAP Integration Server, входящего в Starter Kit. Приложение OLAP может содержать одну или несколько многомерных баз данных и любые связанные с ними сценарии вычислений, сценарии составления отчетов и правила загрузки данных.

приложение SQL. Приложение, в котором используются операторы SQL. С помощью приложений SQL можно получать доступ к данным в реляционном кубе.

просмотр ID алиасов. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в котором содержится по одной строке для каждой таблицы многомерных алиасов, используемой в реляционном кубе. Для каждого реляционного куба имеется один просмотр ID алиасов.

просмотр измерений. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и который дает возможность пользователю SQL получать доступ к информации об элементах измерения.

просмотр каталога куба. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и который дает возможность пользователю SQL получать доступ к списку приложений и реляционных кубов OLAP.

просмотр куба. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и который дает возможность пользователю SQL получать доступ к именам всех измерений в реляционном кубе и связанной с ними информации. В реляционной базе данных для каждого реляционного куба имеется один просмотр куба.

просмотр пользовательских атрибутов. Реляционный просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и который дает возможность пользователю SQL получать доступ к пользовательским атрибутам измерения.

пространство, управляемое базой данных (DMS). Пространство в таблице, которое управляется базой данных.

раздел базы данных. Раздел в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ, в котором содержатся значения параметров, перезаписывающие значения тех же параметров текущего приложения.

раздел приложения. Раздел в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ, в котором содержатся значения параметров, перезаписывающие значения тех же параметров в разделе RSM файла конфигурации.

разделяемый элемент. Элемент, который явно использует пространство хранения совместно с другим элементом с таким же именем. У таких элементов есть атрибут, указывающий на то, что элемент является разделяемым. Разделение элементов не позволяет выполнять лишние вычисления с элементом, который в схеме базы данных встречается более одного раза.

разреженное измерение. Измерение с низким процентом заполнения данными. Например, продукт, который распространяется не на всех рынках компании, может быть представлен в виде разреженного измерения.

реляционная база данных. База данных, структура которой основана на взаимосвязях между элементами данных, и доступ к которой осуществляется с использованием этих взаимосвязей. Реляционная база данных содержит набор реляционных таблиц, просмотров и индексов (указателей).

реляционная таблица. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных. DB2 OLAP Server создает по несколько реляционных таблиц для каждого создаваемого вами приложения или базы данных OLAP.

реляционный атрибут. Характеристика таблицы измерений, представленная в виде столбца. К данным, находящимся в столбцах реляционных атрибутов, можно применять операторы SQL.

реляционный куб. Набор данных и метаданных, хранящихся в реляционной базе данных, которые вместе определяют многомерную базу данных. Реляционный куб аналогичен многомерной базе данных с тем отличием, что он соответствует только той части многомерной базы данных, которая хранится в реляционной базе данных.

реляционный просмотр. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных. DB2 OLAP Server создает по несколько реляционных просмотров для каждого создаваемого вами приложения или базы данных OLAP.

реструктуризация. Операция по восстановлению или реконструкции таблиц и просмотров, которые сервер DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных.

родственный элемент. Другой дочерний элемент на том же уровне ответвления.

схема. Смотрите *схема базы данных*.

схема базы данных. Структура, задающая размещение всех элементов в базе данных в пределах DB2 OLAP Server. В ней содержатся определения измерений и элементов, атрибуты и метки плотных или разреженных измерений, атрибут измерения меток частей, расчеты, разделяемые элементы, а также альтернативные имена основной структуры свертки базы данных.

сценарий вычисления. Текстовый файл, в котором содержатся инструкции по выполнению вычислений в многомерной базе данных. Также называется сценарием вычислений.

сценарий отчета. ASCII-файл с командами Report Writer, который позволяет генерировать один или несколько отчетов. Сценарии отчетов можно запускать в пакетном режиме, с помощью интерфейса командной строки ESSCMD или через Диспетчер приложений. Сценарий - это текстовый файл, в котором содержатся инструкции по чтению, форматированию и выводу данных.

таблица ID алиасов. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержатся отображения имен таблиц многомерных алиасов в номера ID, выделенные сервером DB2 OLAP Server.

таблица измерений. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержится подробная информация об элементах измерения. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица измерений.

таблица каталога куба. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержится список всех многомерных баз данных, хранящихся в вашей реляционной базе данных. В таблице каталога куба также указано приложение, связанное с каждым кубом. Каждый

раз, когда вы создаете многомерную базу данных, DB2 OLAP Server создает в этой таблице новую строку.

таблица ключей. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных, эквивалентная индексу многомерной базы данных. DB2 OLAP Server создает таблицу ключей после первой успешной реструктуризации.

таблица куба. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержится список измерений, имеющихся в реляционном кубе, и информация о каждом изменении.

таблица поколений. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержатся номера и имена всех именованных поколений, заданных вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица поколений.

таблица пользовательских атрибутов. Реляционная таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержится ID и имя пользовательского атрибута для каждого именованного элемента, заданного вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица пользовательских атрибутов.

таблица уровней. Таблица, которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержатся номера и имена всех именованных уровней, заданных вами при создании схемы. Для каждого измерения в схеме имеется одна таблица уровней.

табличное пространство. Абстрактное понятие, используемое для обозначения контейнеров, в которых хранятся объекты базы данных. Табличное пространство представляет собой косвенный уровень, разграничивающий базу данных и таблицы, хранящиеся в этой базе данных. Табличное пространство:

- Занимает место на выделенных для него устройствах с носителями.
- Содержит таблицы, созданные внутри него. Эти таблицы занимают место в контейнерах, относящихся к данному табличному

пространству. Данные, индекс, длинные поля и части LOB таблицы могут храниться в одном и том же табличном пространстве или могут быть распределены по разным табличным пространствам.

тень. Информация, хранящаяся в реляционных таблицах, которая представляет собой теньовую копию данных, хранящихся в схеме многомерной базы данных.

уровень изоляции. Параметр, который определяет, каким образом данные блокируются или изолируются от других транзакций или процессов при получении доступа к данным. Уровень изоляции можно задать в файле конфигурации диспетчера реляционных хранилищ (RSM.CFG).

файл RSM.CFG. Смотрите *Файл конфигурации диспетчера реляционных хранилищ*.

файл журнала базы данных. Набор первичных и вторичных файлов журнала, в которых содержатся записи журнала, относящиеся ко всем изменениям в базе данных. Файл журнала базы данных используется при отказе от блоков неактуализированных изменений и восстановления базы данных до непротиворечивого состояния.

файл конфигурации диспетчера реляционных хранилищ (RSM.CFG). Файл DB2 OLAP Server, содержащий параметры реляционной базы данных, которые вы можете изменять.

фактографическая таблица. Таблица (или, во многих случаях, набор таблиц), которую DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных и в которой содержатся все значения данных для реляционного куба.

фактографический просмотр. Просмотр, который DB2 OLAP Server создает в реляционной базе данных который дает возможность пользователю SQL объединять реальные данные с измерениями, чтобы получить доступ к реальным значениям данных в реляционном кубе.

электронная аналитическая обработка (OLAP). Многомерная, многопользовательская вычислительная среда клиент-сервер, предназначенная для анализа консолидированных

служебных данных в режиме реального времени. В системах OLAP используются функции сворачивания/разворачивания, поворота данных, анализа направлений и моделирования.

элемент. Дискретный компонент внутри измерения. Например, январь 1997 г. или 1 квартал 97 г. - типичные элементы измерения
Время.

Индекс

A

AccountsType 150
ADMINSPACE, параметр 121, 124
AIX
 многопотоковая среда 18
AliasIdViewName 145
AliasTableName 159
Allocations Manager, дополнительная
 функция 22, 40
Application Manager 6
Application Programming Interface,
 дополнительная функция 22, 40
AppName 145
ARBORPATH
 задать переменную в AIX, Solaris
 Operating Environment и
 HP-UX 48
 переменная среды в Windows 30

C

CalcEquation 150
CubeName 145
CubeViewName 145
Currency Conversion, дополнительная
 функция 22, 40
CurrencyMemberName 150

D

DB2
 настройка 135
 поддерживаемые RDBMS 17
DB2 OLAP Integration Server
 введение 3
 использование для загрузки
 данных 33
 использование для загрузки
 данных в AIX, Solaris Operating
 Environment и HP-UX 51
 переменные среды 48
 публикации viii
 соединение с серверами и
 реляционными источниками
 данных 26, 45
 создание каталога метаданных
 OLAP 27, 45
 структура каталогов на
 сервере 29, 47
 установка 25, 44

DB2 OLAP Server
 автоматический запуск в
 Windows 31
 введение 3
 выделение памяти 138
 запросы 140
 запуск в AIX, Solaris Operating
 Environment и HP-UX 52
 запуск в Windows 31
 компоненты 3
 конфигурация 117
 обновить 33, 53
 повышение
 производительности 133
 преимущества 3
 прекращение работы в AIX, Solaris
 Operating Environment и
 HP-UX 53
 прекращение работы в
 Windows 32
 просмотры 143
 публикации viii
 управление лицензиями 34, 54
 установка в AIX, Solaris Operating
 Environment и HP-UX 39
 установка в Windows 21
DB2 OLAP Starter Kit
 введение 3
 загрузка данных 33
 загрузка данных в AIX, Solaris
 Operating Environment и
 HP-UX 51
 компоненты 43
 обновить 33, 53
 прекращение работы в AIX, Solaris
 Operating Environment и
 HP-UX 53
 прекращение работы в
 Windows 32
 публикации viii
 установка 43
 установка учебника 24, 44
DimensionId 147
DimensionName 146
DimensionTag 147
DimensionType 146
DimensionViewName 147
Dual Storage Manager 105

F

FACTS, параметр 121, 125
FactViewName 145
FINDEX, параметр 121, 131

G

GenerationName 151
GenerationNumber 151

H

Handle 160
HP-UX
 многопотоковая среда 18
HTML
 программы примеров 193

I

ID при регистрации, реляционная база
 данных 85
ID супервизора 85
ID, реляционная база данных,
 регистрация 85
Information Catalog Manager for the
 Web
 Web-сервер Websphere IBM
 HTTP 64, 69
 замечания относительно
 защиты 64
 настройка 78
 описание 60
 требования 61
 требования к программным
 средствам 61
 установка 64, 69, 74
Information Catalog Manager Tools 59
Information Catalog Manager,
 требования к программным
 средствам 60
ISHOME
 переменная среды в Windows 30
ISOLATION, параметр 127

K

KINDEX, параметр 121, 131

L

LD_LIBRARY_PATH, переменная в
 Solaris Operating Environment 49
LeftSiblingRelId 149
LevelName 151

LevelNumber 151
LIBPATH, переменная в AIX 49
LROViewName 145

M
MAXPOOLCONNECTIONS,
параметр 129
MDSM (диспетчер многомерных
хранилищ) 6
MemberName
просмотр пользовательских
атрибутов 158
содержимое просмотра
измерения 148

N
NoCurrencyConv 150
NOTE 160

O
OBJDESC 160
Objects, дополнительная
функция 22, 40
OBJNAME 160
OBJTYPE 160
OLAP Integration Server
смотрите DB2 OLAP Integration
Server 26
OLAP, система защиты 83
OS/390
FINDEX, параметр 131
KINDEX, параметр 131

P
ParentRelId 149
Partitioning, дополнительная
функция 22, 40
PARTITIONING, параметр 121, 130
PATH
переменная среды в Windows 30
PDF 195
Perl interpreter и Information Catalog
Manager 61

R
RATCOLUMNNAME 157
RATCOLUMNSIZE 157
RATCOLUMNTYPE 157
RATViewName 147
RDB_NAME, параметр 120, 122
RDB_PASSWORD, параметр 123
RDB_USERID, параметр 122
RDBMS
установить отдельно 21
RDBMS, поддержка
DB2 Common Server 17
DB2 Universal Database 17

RelAliasTableName 159
RelDimensionName 146
RelMemberID 148
RelMemberName 148
RSM (Relational Storage Manager) 5
rsm.cfg, файл конфигурации
параметры 122
раздел RSM 120
раздел базы данных 121
раздел приложения 121
редактирование 118

S
Set Path, команда в AIX, Solaris
Operating Environment и HP-UX 50
SHLIB_PATH, переменная в
HP-UX 49
Solaris Operating Environment
многопоточковая среда 18
Spreadsheet Toolkit, дополнительная
функция 22, 40
SQL Interface (Интерфейс SQL)
в AIX, Solaris Operating
Environment и HP-UX 54
в Windows 34
SQL Interface, дополнительная
функция 22, 40
STARTCONNECTIONS,
параметры 130
Starter Kit
компоненты 24
установка 24
Starter Kit, учебник
использование 25
создание образца OLAP 25
StarViewName 145
STOREOPTION 160

T
TABLESPACE, параметр 121, 123
TRACEFILESIZE, параметр 127
TRACELEVEL, параметр 126

U
UDA 158
UDAViewName 147
UnarySymbol 150
UPDATEDATE 160
USERNAME 160

W
Web Gateway, дополнительная
функция 22, 40
Websphere IBM HTTP,
Web-сервер 64, 69

A
администрирование системы
команды в AIX, Solaris Operating
Environment и HP-UX 56
команды в Windows 37
активные соединения, просмотр 106
аппаратные средства
повышение
производительности 133
аппаратные средства, требования 13
аутентификация, Information Catalog
Manager 64

Б
база данных
восстановление 92
вычисление 139
загрузка данных 106
многомерная 7
параметры, изменение 87
пул буферов, установка
размера 92
разные типы хранения 107
реляционная 7
реорганизация реляционной базы
данных 95
реструктуризация многомерной
базы данных 92
создание и удаление 86
схема 110
база данных, реляционная, ID при
регистрации 85
библиотека DB2
заказ печатных копий 196
идентификаторы языков для
книг 194
Информационный центр 200
книги 185
мастера 202
печать книг PDF 195
поиск электронной
информации 204
последняя информация 195
просмотр информации на
экране 199
структура 185
установка сервера
документации 203
электронная справка 197
блокировка, замечания 136
браузер Netscape
установка 200

В

- ваше имя, параметр
 - в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 52
 - в Windows 31
- воспроизводимость чтения, уровень изоляции 129
- восстановление баз данных 92
- восстановление данных по резервной копии 96
- выделение пространства, файл журнала базы данных 90
- вычисление базы данных 139
- выявление и исправление ошибок 97

Д

- данные
 - загрузка 106
 - обеспечение целостности 92
 - резервное копирование и восстановление 96
 - реляционные 3
- дефрагментация реляционной базы данных 95
- диспетчер многомерных хранилищ (MDSM) 6, 105
- диспетчер реляционных хранилищ (RSM) 5, 105
- диспетчер хранилищ 105
- документация viii
- дополнительные модули, DB2 OLAP Server
 - Allocations Manager (Диспетчер распределения) 22
 - API (Интерфейс прикладного программирования) 22
 - Currency Conversion (Преобразование валют) 22
 - Objects (Объекты) 22
 - Partitioning (Разбиение на разделы) 22
 - Spreadsheet Toolkit (Инструментарий для электронных таблиц) 22
 - SQL Interface (Интерфейс SQL) 22
 - Web Gateway (Web-шлюз) 22
- драйвер ODBC
 - в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 54
 - в Windows 34

З

- загрузка данных 106, 138
- замечания относительно времени выполнения 140
- замечания относительно защиты, Information Catalog Manager 64
- замечания по выпуску 195
- запросы 134, 140
- запуск
 - в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 52
 - в активном окне в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 52
 - в фоновом режиме в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 53
- запуск в Windows
 - DB2 OLAP Server 31
 - приложения, автоматический запуск 32
 - сервер, автоматический запуск 31
- звездообразная схема
 - определение 8
 - таблицы и просмотры 6
- звездообразный просмотр
 - имя 154
 - использование 151
 - описание 111
 - содержимое 154
 - составление запроса при помощи SQL, UNIX и Windows NT 155

И

- идентификатор языка
 - книги 194
- измерение меток частей
 - выбор 102
 - как задать 101
 - описание 100
 - просмотр 106
 - реструктуризация 93
 - установка 104
- измерение, ограничения 104
- измерения, ограничения 100
- имя таблицы алиасов 151
- инициализации каталога данных 59
- информационный центр 200
- использование табличных пространств 90
- исправление ошибок 97

К

- каталог данных
 - образцы 59
 - проверка 79
 - экстракторы 59
- каталог метаданных OLAP
 - описание 27, 45
 - создание 27, 46
- книги viii, 185, 196
- компоненты Starter Kit 24, 43
- компоненты Web, Information Catalog Manager 64
- конфигурирование DB2 OLAP Server 117
- куб, реляционный 8

Л

- лицензионный ключ, создание 21, 39

М

- мастер
 - восстановление баз данных 203
 - мастер по восстановлению 203
 - мастер по добавлению баз данных 202, 203
 - мастер по индексам 202
 - мастер по конфигурирование многоузлового изменения 202
 - мастер по настройке производительности 202
 - мастер по резервному копированию баз данных 202
 - мастер по созданию баз данных 202
 - мастер по созданию таблиц 202
 - мастер по созданию табличных пространств 202
- мастера
 - выполнение заданий 202
 - добавление баз данных 202, 203
 - индекс 202
 - конфигурирование многоузлового изменения 202
 - настройка
 - производительности 202
 - резервное копирование баз данных 202
 - создание базы данных 202
 - создать таблицу 202
 - создать табличное пространство 202
- метаданные, каталог
 - описание 27, 45
 - создание 27, 46
- метасхема, определение 7
- механизм OLAP 5

- многомерная база данных
 - обзор 99
 - определение 7
 - реструктуризация 92
 - создание 110
- многомерные данные 7
- многопоточковые среды 18
- модель, определение 7
- модули надстроек, DB2 OLAP Server
 - Allocations Manager 40
 - API (интерфейс прикладного программирования) 40
 - Currency Conversion (Преобразование валют) 40
 - Objects (Объекты) 40
 - Partitioning (Разбиение на разделы) 40
 - Spreadsheet Toolkit (Инструментарий электронных таблиц) 40
 - SQL Interface (Интерфейс SQL) 40
 - Web Gateway (Web-шлюз) 40

Н

- название организации, параметр
 - в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 52
 - в Windows 31
- настройка
 - DB2 OLAP Server 137
 - DB2 Universal Database 136
- настройка драйверов ODBC
 - IBM 34, 54
 - Merant 36
- настройка после установки 78
- настройка, Information Catalog Manager 78

О

- образец каталога данных,
 - проверка 79
- окно агента
 - использование в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 56
 - использование в Windows 37
- операции сервера, управление
 - команды в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 56
 - команды в Windows 37
- операции, управление на сервере
 - команды в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 56
 - команды в Windows 37

П

- память, выделение 138
- параметр KEYSPEC 124
- параметр актуализации блоков (Commit Block), установка 89
- параметр имя_базы_данных 120
- параметры базы данных,
 - изменение 87
- параметры времени выполнения,
 - просмотр 106
- параметры, файл rsm.cfg 122
- пароль, OLAP 85
- переименование измерений 93
- переменные среды
 - для клиентов базы данных 28, 47
 - обновление в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 48
 - обновление вручную в Windows 30
- печать книг PDF 195
- пиковое число, просмотр 106
- плотные измерения
 - поиск 104
 - фактографические таблицы и таблицы ключей 93
- повышение производительности 87
- поддерживаемые программы 15
- поддержка аппаратных средств 13
- поиск
 - электронная информация 201, 204
- пользовательский атрибут (UDA)
 - определение 211
- последняя информация 195
- потоки
 - настройка
 - производительности 134
 - требования 18
 - права доступа, предоставление 85
 - предоставление прав доступа 85
 - приложение
 - Essbase 6
 - SQL 8
 - автоматический запуск в Windows 32
 - как задать в файле rsm.cfg 121
 - управление 83
 - приложение Essbase
 - определение 6
 - приложение OLAP
 - обзор 99
 - создание 109
 - приложение SQL
 - определение 8
 - создание 143

- проверка образца каталога данных 79
- программы примеров
 - HTML 193
 - кроссплатформенные 193
- производительность, повышение
 - Windows NT 134
 - аппаратные средства 133
 - выделение памяти 138
 - вычисление базы данных 139
 - загрузка данных 138
 - использование утилиты RUNSTATS 141
 - конфигурирование DB2 OLAP Server 137
 - настройка DB2 135
 - настройка для запросов 140
 - путем изменения параметров базы данных 87
 - путем регулирования размера файла журнала базы данных 88
- просмотр
 - ID алиасов, описание 158
 - SQL, приложения 143
 - звездообразная схема 6
 - звездообразный просмотр
 - имя 154
 - содержимое 154
 - составление запроса при помощи SQL в UNIX и Windows NT 155
 - использование просмотра ID алиасов 158
 - куб, составление запроса об имени при помощи SQL
 - составление запроса об имени при помощи SQL 147
 - просмотр ID алиасов, составление запроса при помощи SQL 159
 - просмотр измерений
 - имя 148
 - содержимое 148
 - составление запроса об имени при помощи SQL 151
 - составление запросов об именах элементов при помощи SQL 151
 - просмотр каталога куба
 - доступ при помощи SQL 145
 - имя 145
 - содержимое 145
 - просмотр каталога куба,
 - описание 144
 - просмотр куба
 - имя 146

- просмотр *(продолжение)*
 - использование 145
 - содержимое 146
 - просмотр пользовательских атрибутов 158
 - просмотр реляционных атрибутов 156
 - доступ при помощи SQL 157
 - просмотр связанных объектов отчетов (LRO)
 - использование 159
 - содержимое 160
 - составление запроса при помощи SQL 161
 - схема именования 143
 - фактографический просмотр
 - имя 153
 - содержимое 153
 - составление запроса при помощи SQL в UNIX и Windows NT 154
 - электронная информация 199
 - просмотр ID алиасов
 - использование 158
 - описание 110, 158
 - составление запроса при помощи SQL 159
 - Просмотр LRO 111
 - просмотр измерений
 - имя 148
 - описание 111
 - содержимое 148
 - составление запроса об имени при помощи SQL 151
 - составление запросов об именах элементов при помощи SQL 151
 - просмотр каталога куба
 - доступ при помощи SQL 145
 - имя 145
 - использование 144
 - содержимое 145
 - просмотр куба
 - имя 146
 - использование 145
 - описание 110
 - содержимое 146
 - составление запроса об имени при помощи SQL 147
 - просмотр пользовательских атрибутов 158
 - использование 158
 - описание 111
 - просмотр реляционных атрибутов
 - доступ при помощи SQL 157
 - просмотр реляционных атрибутов *(продолжение)*
 - имя и содержимое 156
 - описание 111
 - просмотр связанных объектов отчетов (LRO)
 - использование 159
 - содержимое 160
 - составление запроса при помощи SQL 161
 - протоколы взаимодействий, поддерживаемые 18
 - процедура вычисления, частично многопоточная 134
 - процент неизрасходованного пространства, просмотр 106
 - публикации viii
 - путь библиотек, переменная 49
- Р**
- размер пула, просмотр 106
 - размеры пулов буферов, установка 92
 - разные типы хранения, база данных 107
 - разреженные измерения
 - загрузка данных 101
 - фактографические таблицы и таблицы ключей 93
 - резервное копирование и восстановление данных 96
 - реляционная база данных
 - ID для регистрации 85
 - определение 7
 - реорганизация (дефрагментация) 95
 - создание и удаление 86
 - управление 83
 - реляционные атрибуты
 - добавление значений в столбцы 114
 - добавление столбцов в таблицы измерений 112
 - имя столбца в таблице измерений 151
 - удаление значений из столбцов 115
 - реляционный куб 8
 - реорганизация реляционной базы данных 95
 - реструктуризация многомерной базы данных 92
- С**
- сжатие, игнорирование параметров 100
 - система защиты, OLAP 83
 - системный пароль, параметр в AIX, Solaris Operating Environment и HP-UX 52
 - в Windows 31
 - советчик
 - мастера 202
 - совместно используемый процессор (SMP) 134
 - создание и удаление реляционной базы данных 86
 - создание многомерной базы данных, обзор 99
 - создание приложений OLAP, обзор 99
 - состояние 149
 - стабильность курсора, уровень изоляции 127
 - стабильность чтения, уровень изоляции 128
 - столбцы измерений
 - звездообразный просмотр содержимое 155
 - содержимое просмотра LRO 160
 - содержимое фактографического просмотра 153
 - столбцы элементов меток частей 153
 - структура каталогов
 - DB2 OLAP Server 24, 43
 - OLAP Integration Server 29, 47
 - схема базы данных 110
 - схема, звездообразная 8
 - сценарии SQL
 - создание каталогов и таблиц 26, 45
- Т**
- таблица ID алиасов 110
 - Таблица LRO 111
 - таблица измерений
 - добавление столбцов реляционных атрибутов 112
 - описание 111
 - таблица ключей 111
 - таблица куба 110
 - таблица поколений 111
 - таблица пользовательских атрибутов
 - описание 111
 - таблица реляционных атрибутов
 - описание 111
 - таблица уровней 111
 - таблицы, звездообразная схема 6
 - табличные пространства
 - временные 136

табличные пространства
(*продолжение*)
использование 90
терминология 6
тестирование образца каталога
данных 79
точка синхронизации, параметры 89
требования к программным
средствам 15
Information Catalog Manager for the
Web 61
Компоненты Information Catalog
Manager 60

У

удаление реляционной базы
данных 86
управление лицензиями, DB2 OLAP
Server 34, 54
уровни изоляции
воспроизводимость чтения 129
стабильность курсора 127
стабильность чтения 128
чтение неактуализированных
данных 128
установка
браузер Netscape 200
установка DB2 OLAP Server
аппаратные средства,
требования 13
в AIX, Solaris Operating
Environment и HP-UX 39
в Windows 21
дополнительные функции 22, 40
инструкции по установке в
Windows 23
начинаем работу 13
обновить 33, 53
поддерживаемые RDBMS 17
протоколы взаимодействия 18
требования к программным
средствам 15
установка в AIX, Solaris Operating
Environment и HP-UX 41
что нужно знать перед тем, как
приступить к установке 21, 39
установка DB2 OLAP Starter Kit
в Windows 24
инструкции по установке в
Windows 25
обновить 33, 53
установка 43
установка Information Catalog Manager
for the Web 74

установка сервера
документации 203
установка, построение лицензионного
ключа 21, 39
устранение неполадок 97
утилита RUNSTATS, использование в
новой многомерной базе
данных 141
утилиты-экстракторы Information
Catalog Manager 59
учебник
установка вместе с Starter Kit 24,
44

Ф

файл cshrc в AIX, Solaris Operating
Environment и HP-UX 48
файл rsm.cfg, параметры 122
файл журнала
база данных, выделение
пространства 90
регулирование размера 88
файл журнала DB2 90
файл журнала базы данных 90
выделение пространства 90
регулирование размера 88
файл конфигурации rsm.cfg 117
файл профиля, AIX и HP-UX 48
фактографическая таблица
настройка для повышения
производительности 136
образец 101
описание 111
фактографический просмотр
имя 153
использование 151
описание 111
содержимое 153
составление запроса при помощи
SQL, UNIX и Windows NT 154

Х

хранилище данных 115

Ц

целостность данных 92

Ч

число исправленных блоков,
просмотр 106
число строк в блоке, просмотр 106
чтение неактуализированных данных,
уровень изоляции 128

Э

электронная информация
поиск 204

электронная информация
(*продолжение*)
просмотр 199
электронная справка 197
элементы
в измерениях 103
удаление из измерений 93
элементы меток частей
столбцы 155

Я

ядро 6

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.



Номер программы: 5648-OLP

Напечатано в Дании

SH43-0137-00

