

IBM® DB2® OLAP Server™



Руководство администратора AS/400

Версия 7.1

IBM® DB2® OLAP Server™



Руководство администратора AS/400

Версия 7.1

Примечание

Перед тем как начать пользоваться этими материалами и продуктом, для поддержки которого они предназначены, обязательно прочтите информацию в разделе “Замечания” на стр. 123.

Декабрь 2000 года

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

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

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.

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

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2000. Все права защищены.

© 1997–2000 ShowCase Corporation. Все права защищены.

Содержание

Введение	vii	Глава 3. Управление информацией в AS/400	21
Какая информация содержится в этой книге.	vii	Перемещение данных из среды тестирования в среду производства	21
Какая информация отсутствует в этой книге	viii	Сохраните данные, а затем восстановите их	21
Глава 1. Запуск и остановка серверов	1	Перенаправление данных нужным образом	22
Warehouse Manager	1	Создайте настроенные списки библиотек для пользователей	23
Запуск сервера Warehouse Manager	1	Резервное копирование данных	24
Завершение работы сервера Warehouse Manager	2	Временные резервные копии	24
Серверный компонент OLAP	2	Резервные копии в случае повреждения	24
Запуск серверного компонента OLAP	2	Что нужно сделать после восстановления информации сервера	27
Завершение работы серверного компонента OLAP	3	Управление паролями	28
Глава 2. Как контролировать производительность и управлять ею	5	Изменение паролей с помощью команды SCCNKPWD	28
Планирование защиты	5	Управление рабочими потоками данных	29
Особенности защиты AS/400	6	Загрузка данных AS/400 в DB2 OLAP Server для Windows	29
Если вы используете защиту на уровне прикладных программ	9	Глава 4. Управление Warehouse Manager 31	
Если вы устанавливаете защиту на отдельном AS/400, специально предназначенном для хранилища данных	9	Использование TCP/IP в сочетании с DB2 OLAP Server for AS/400	31
Управление уровнем параллелизма	10	Конфигурирование поддержки TCP/IP в Warehouse Manager	31
Как задать уровень параллелизма	10	Поиск свободных номеров портов	32
Включение экспертного кэша	12	Перенастройка пользователей для работы с новой библиотекой Warehouse Manager	32
Включение экспертного кэша	12	Проверка текущего использования библиотеки Warehouse Manager	33
Настройка производительности системы	12	Завершение работы Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий	33
DB2 Symmetric Multiprocessing for OS/400	13	Завершение работы ShowCase TCP/IP	33
Оптимизация производительности для Warehouse Builder	13	Завершение предварительных заданий ShowCase	34
Выбор наиболее эффективного типа распределения	13	Удаление Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий (только APPC)	34
Использование распределения путем загрузки	14	Удаление предварительных заданий ShowCase	34
Создание библиотек	14	Как удалить библиотеку Warehouse Manager	35
CLRPFM вместо массовых удалений	14	Удаление библиотек сервера Warehouse Manager	35
Отправка только измененных записей	15	Резервное копирование библиотеки Warehouse Manager	35
Другие задачи/решения, касающиеся настройки производительности	16		
Оптимизация производительности OLAP	16		
Настройка производительности OLAP	16		
Настройка производительности AS/400	17		

Сохранение созданных пользователем деклараций хранимых процедур	35	Замечания относительно автоматического выхода из системы	67
Сохранение информации сервера	36	Дополнительные команды	68
Восстановление библиотеки Warehouse Manager 38		Обработка выходной информации	70
Восстановление деклараций хранимых процедур	38	Управление обработкой ошибок при программировании	70
Восстановление информации сервера	38	Отладка	71
Ограничение доступа к библиотеке Warehouse Manager	40	Управление файлами журналов OLAP	72
Применение ограничения доступа	40	Размер кэша индекса	73
Как снять ограничение доступа	42	Загрузка данных DB2/400 в OLAP	73
Работа с журналами	42	Настройка AS/400 для загрузки SQL	73
Warehouse Manager и управление работой AS/400	43	Загрузка данных с использованием поддержки интерфейса SQL	73
Средства управления работой	43	Переменные подстановки в операторах SQL файла правил	74
Замечания относительно защиты	51	Поддержка плоских файлов	75
Обработчики пользователя	51	Использование Warehouse Builder с OLAP	76
Распределенная архитектура баз данных (DRDA)	53	Построение измерений и загрузка отвергнутых записей	76
Глава 5. Управление системой OLAP	55	Повторная загрузка отвергнутых записей	76
Конфигурирование сервера OLAP	55	Правила именования для сервера OLAP	77
Библиотека и путь установки OLAP	55	Защита	77
Объекты Essbase/400 QSYS.LIB, создаваемые во время установки	55	Право доступа ALLOBJ	77
Использование параметров файла конфигурации OLAP	56	Встроенная защита	78
Использование файлов конфигурации в сеансе эмулятора дисплея 5250	57	Настройка встроенной защиты OLAP	78
Использование параметров среды OLAP	57	Установление контроля на уровне групп	82
Взаимосвязь параметров конфигурации и параметров среды	59	Задания OLAP	87
Использование поддержки национальных языков (NLS)	59	SQL Drill-Through с использованием надстроек Essbase	87
Перенастройка в евро CCSID	60	Запись сообщений в журнал	87
Просмотр текущего значения CCSID EBCDIC	60	Резервное копирование файлов OLAP	87
Просмотр текущего значения CCSID ASCII	60	Восстановление файлов OLAP	88
Изменение значений CCSID ASCII и EBCDIC	61	Приложение А. Команды	89
Использование ESSCMD/400	61	Команды AS/400	89
Использование файла сценария ввода ESSCMD/400	62	Команды сервера Warehouse Manager	90
Использование ESSCMD/400 с интерфейсом командной строки	63	Команды сервера OLAP	92
Различия между файлами ESSCMD/400	63	Параметры команды SCCHKPWD	94
Использование инструментария интерфейса прикладного программирования ESSCMD (ESSCMD API Toolkit)	66	Приложение В. Образец базы данных	97
Структура команд	66	RSTSMPLB (Восстановить образец библиотеки)	97
		Таблица ORDERS	98
		Таблица CUSTOMERS	100
		Таблица PRODUCTS	102
		Таблица SALESORG	104
		Таблица SALESREPS	104
		Таблица DATETYPES	105
		Таблица TIMEDIM	106
		Таблица SALES PERF	107

Таблица EMPLOYEES	108	Пример 2	120
Приложение С. Использование SQL		Замечания	123
Drill-Through	111	Товарные знаки	124
Что такое SQL Drill-Through?	111	Глоссарий.	127
Прежде чем вы начнете	112	Индекс	145
Знакомство с системой	113		
Пример 1	113		

Введение

Перед вами *Руководство администратора AS/400* для DB2 OLAP Server for AS/400. Стремясь помочь вам ознакомиться с данной книгой, мы постарались отразить в этом введении следующие вопросы:

- Какая информация содержится в этой книге и для чего она предназначена.
- Какая информация не вошла в эту книгу и где ее можно найти.

Какая информация содержится в этой книге

В этой книге рассказывается, как найти нужную информацию и получить справку по DB2 OLAP Server for AS/400. Здесь приводится перечень прилагаемой к продукту документации (книги, электронная справка и т.п.) и рассказывается, как обратиться в Корпорацию ShowCase по телефону, факсу или по Интернету.

Эта книга содержит информацию по установке компонентов AS/400 для DB2 OLAP Server for AS/400 (сервера Warehouse Manager или серверных компонентов OLAP) и управлению ими.

По завершении установки прочтите раздел “Глава 1. Запуск и остановка серверов” на стр. 1. В этой главе рассказывается, как запускать и останавливать серверы, а также приводятся инструкции по подготовке серверов для установления соединений с клиентами.

В разделе “Глава 2. Как контролировать производительность и управлять ею” на стр. 5 содержатся подробные сведения по управлению производительностью, что обеспечит успешное внедрение продукта.

В разделе “Глава 3. Управление информацией в AS/400” на стр. 21 описаны процедуры, позволяющие управлять библиотекой Warehouse Manager, включая резервное копирование и восстановление, проверку использования и конфигурирование TCP/IP.

В разделе “Глава 4. Управление Warehouse Manager” на стр. 31 рассказывается о типичных операциях по управлению, которые администраторы систем должны производить на сервере Warehouse Manager.

В разделе “Глава 5. Управление системой OLAP” на стр. 55 обсуждается эксплуатация библиотеки OLAP и управление ею. Если у вас есть опыт работы с Essbase на других платформах, рекомендуем вам прочесть эту главу, чтобы понять, в чем состоят особенности работы с OLAP на платформе AS/400.

В разделе “Приложение А. Команды” на стр. 89 вы найдете перечень команд, обычно используемых при работе с библиотеками AS/400 для DB2 OLAP Server for AS/400.

В эту книгу также включен раздел “Приложение В. Образец базы данных” на стр. 97, который содержит подробное описание образца базы данных, устанавливаемой вместе с сервером Warehouse Manager. Этот образец базы данных предназначен для поддержки учебников по работе с продуктом, прилагаемых к DB2 OLAP Server for AS/400.

“Приложение С. Использование SQL Drill-Through” на стр. 111 описывает, как при помощи SQL Drill-Through переходить от аналитических данных в многомерной базе данных к подробностям транзакций в реляционных базах данных.

Какая информация отсутствует в этой книге

В этом руководстве не рассматривались следующие вопросы:

- Информация о том, как приступить к работе и внедрению продукта. Эту информацию смотрите в руководстве DB2 OLAP Server *Руководство по установке и использованию OLAP*.
- Установка клиентских программ для персональных компьютеров для DB2 OLAP Server for AS/400. Эту информацию смотрите в руководстве *Руководство по установке и использованию OLAP*.
- Описание задач и инструкции по работе с функциями продукта, не имеющими отношения к программам управления DB2 OLAP Server for AS/400 (то есть, серверу Warehouse Manager и серверному компоненту OLAP). Дополнительную информацию смотрите в электронной справке к версии интересующего вас продукта для персональных компьютеров.
- Выбор коммуникационного протокола, настройка маршрутизатора для персонального компьютера и конфигурирование TCP/IP. Эту информацию смотрите в руководстве *Руководство по установке и использованию OLAP*.

Глава 1. Запуск и остановка серверов

В этой главе приводятся инструкции по запуску и остановке сервера Warehouse Manager и сервера OLAP.

Перед тем как выполнять на AS/400 задачи, которые могут повлиять на устойчивость вашей системы, например, применять PTF, рекомендуется завершить работу серверов DB2 OLAP Server for AS/400.

Warehouse Manager

При использовании коммуникационного протокола APPC для запуска и остановки сервера никаких команд вводить не нужно. Однако перед проведением обслуживания вы должны убедиться, что с библиотекой не соединен никто из пользователей.

Запуск сервера Warehouse Manager

Если вы используете коммуникационный протокол TCP/IP, по завершении установки задание TCP/IP Warehouse Manager должно запуститься автоматически (при условии, что TCP/IP сконфигурирован правильно).

Однако, если вы решили настроить TCP/IP Warehouse Manager после установки или если вы завершили TCP/IP Warehouse Manager, для запуска сервера TCP/IP Warehouse Manager вам придется выполнить следующее:

1. Если не скомпилировать классы Java Toolbox после установки сервера Warehouse Manager, производительность может ухудшиться. Чтобы скомпилировать эти классы, выполните команду:

```
CRTJVAPGM CLSF('/QIBM/ProdData/Http/Public/jt400/lib/jt400.zip')  
OPTIMIZE(30)
```

Мы рекомендуем выполнять CRTJVAPGM в следующих случаях:

- При первой установке сервера ShowCase Warehouse Manager.
- После применения к вашей системе PTF Java. Чтобы определить, применены ли PTF Java к вашей системе и надо ли выполнять команду CRTJVAPGM, выполните команду DSPJVAPGM. Эта команда использует те же параметры, что и CRTJVAPGM.

Выполнение команды CRTJVAPGM может продолжаться 1 - 2 часа или даже больше. Возможно, вы захотите включить эту команду в пакетную обработку. Реальное время выполнения зависит от вашей среды.

2. Зарегистрируйтесь с правом доступа QSECOFR или с эквивалентными правами доступа (требуется особые права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL и *SECADM).
3. Добавьте библиотеку Warehouse Manager в список библиотек. Это имя библиотеки, где установлен сервер Warehouse Manager.
4. Запустите команду DB2 OLAP Server for AS/400 библ_сервера/STRSCSVR, где библ_сервера - имя библиотеки, где установлен сервер.

Завершение работы сервера Warehouse Manager

Чтобы завершить работу сервера Warehouse Manager TCP/IP:

1. Зарегистрируйтесь с правом доступа QSECOFR или с эквивалентными правами доступа (требуется особые права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL и *SECADM).
2. Добавьте библиотеку Warehouse Manager в список библиотек.
3. Запустите команду DB2 OLAP Server for AS/400 библ_сервера/STRSCSVR, где библ_сервера - имя библиотеки, где установлен сервер.

Команда ENDDSCSVR прервет все текущие соединения TCP/IP с библиотекой Warehouse Manager. Дополнительную информацию по этому и прочим вопросам смотрите в разделе “Завершение работы Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий” на стр. 33 или “Предварительные задания” на стр. 46.

Серверный компонент OLAP

В следующих разделах приводятся инструкции по запуску и прекращению работы DB2 OLAP Server for AS/400.

Запуск серверного компонента OLAP

Перед запуском сервера OLAP надо убедиться, что запущен TCP/IP AS/400 (STRTCP).

Чтобы запустить серверный компонент OLAP, введите: библиотека/STRESSSVR

Где *библиотека* - имя библиотеки, в которой установлен серверный компонент OLAP (по умолчанию - ESSBASE). У этой команды есть только один параметр: описание задания, обеспечивающего выполнение серверного компонента OLAP.

Если вы впервые запускаете серверный компонент OLAP и эти параметры не были заданы при установке, появится окно, в котором вас попросят указать следующую информацию:

1. В поле “*Enter your company name*” (Введите название компании), введите название организации, которой была предоставлена лицензия на серверный компонент OLAP.
2. В поле “*Enter your initial system supervisor user ID*” (Введите исходный ID супервизора системы) введите ID системного пользователя серверного

компонента OLAP. Этот ID пользователя не имеет отношения к профилям пользователей OS/400. Он не должен совпадать с существующим именем профиля пользователя OS/400, хотя вы можете выбрать имя, соответствующее ID пользователя AS/400.

3. В поле “*Enter the system password*” (Введите системный пароль) введите пароль, связанный с ID пользователя, указанным в шаге 2.
4. Еще раз введите пароль в поле “*Confirm the system password:*” (Подтверждение системного пароля) и нажмите **Enter**.

Теперь серверный компонент OLAP запущен.

Подсистема для сервера Essbase/400 выбирается в соответствии со значением параметра Job Description команды STRESSSVR. В качестве описания задания укажите описание, связанное с требуемой подсистемой.

Завершение работы серверного компонента OLAP

Чтобы остановить сервер OLAP, введите команду ENDESSSVR.

```
ENDESSSVR SVRUSER(имя_польз) SVRPW(пароль)
```

Где: имя_польз - системный ID пользователя серверного компонента OLAP, а пароль - системный пароль пользователя OLAP.

Глава 2. Как контролировать производительность и управлять ею

Управление различными аспектами настройки производительности реляционных и многомерных баз данных может оказаться трудной задачей даже для очень опытного администратора базы данных. Это раздел позволит вам понять суть планирования и настройки производительности как для реляционных, так и для многомерных баз данных.

Этот раздел разбит на следующие подразделы:

- Планирование защиты
- Управление уровнем параллелизма
- Включение экспертного кэша
- Настройка производительности системы
- Симметричная многопроцессорная обработка DB2 для OS/400
- Оптимизация производительности для Warehouse Builder
- Оптимизация производительности OLAP

В первых шести разделах внимание в основном уделяется различным аспектам настройки производительности, в то время как в последнем разделе - Оптимизация производительности OLAP - рассматриваются только настройка и планирование многомерных баз данных.

Помните, что настройка производительности ваших реляционных баз данных значительно отличается от настройки производительности многомерных баз данных. В сущности, настройка реляционных баз данных может отрицательно повлиять на многомерные базы данных, использующие эти реляционные базы данных в качестве источника данных.

Планирование защиты

В этом разделе рассматриваются различные аспекты защиты, которые необходимо учитывать при использовании STRATEGY ShowCase для доступа к реляционным данным или для анализа многомерных данных. Планирование защиты OLAP - необходимая часть построения хранилища многомерных данных. Подробную информацию о задании параметров защиты смотрите в руководстве *Database Administrator's Guide*.

Особенности защиты AS/400

При установке программных продуктов Warehouse Manager учитывайте текущую среду защиты AS/400. При создании плана защиты следует рассмотреть следующие вопросы:

- Какую информацию вы храните или собираетесь хранить в системе?
- Будете ли вы использовать программные продукты ShowCase на AS/400, который используется также для обработки транзакций данных, или же вы будете использовать программное обеспечение ShowCase на отдельном компьютере AS/400, предназначенном исключительно для хранилища данных?
- Кому потребуется доступ к информации? Какие прикладные программы при этом будут использоваться?
- Каковы ваши общие подходы к защите? Используете ли вы строгие ограничения защиты или более свободный подход?
- Для какого типа информации вам нужна защита (для конфиденциальной, конкурентной или оперативной)?
- Какую схему защиты вы используете для других прикладных программ клиент-сервер (не продуктов Warehouse Manager)?
- Какие другие прикладные программы независимых производителей оказывают влияние на защиту вашей системы?
- Какой уровень защиты AS/400 вы будете использовать?

Важно или спланировать свой собственный подход к общей защите AS/400, или хорошо понять существующий. Это позволит выбрать лучший способ реализации защиты ShowCase Warehouse Manager, который будет удовлетворять как сегодняшним, так и будущим вашим потребностям.

Дополнительные подробности о защите в системе AS/400 смотрите в документации IBM.

Защита сервера ShowCase Warehouse Manager

Способы защиты для DB2 OLAP Server for AS/400 взаимодействуют с текущими способами защиты AS/400, вашими текущими прикладными программами, прикладными программами других производителей и дополнительными мерами защиты (такими, как программы обработчиков пользователя) и образуют общую среду защиты. В первую очередь необходимо управлять тем, как Warehouse Builder создает новые объекты AS/400, направляя вывод пакета в файл.

Несмотря на то что в последующих разделах приводятся рекомендации для плана защиты ShowCase для конкретных ситуаций, в общем случае всегда придется выполнить такие действия:

1. Назначить по крайней мере один профиль пользователя в качестве администратора данных DB2 OLAP Server for AS/400.

2. Просмотреть схему профилей пользователей и изменить ее, как требуется.
3. Выбрать общую стратегию защиты. Определите, хотите ли вы ограничить общий доступ к файлам, а затем давать пользователям полномочия для конкретных файлов, или хотите разрешить общий доступ к файлам, а затем запретить доступ определенным пользователям к некоторым файлам. Для этого необходимо задать опции сервера либо так, чтобы все пользователи могли видеть все библиотеки и таблицы, либо так, чтобы они не могли их видеть.
4. Определить, следует ли ограничить пользователей только библиотеками из их собственных списков библиотек AS/400.
5. Установить необходимые фильтры столбцов.
6. Установить необходимые фильтры строк.
7. Задать для выбранных пользователей полномочия или ограничения для определенных прикладных программ DB2 OLAP Server for AS/400.
8. При необходимости используйте программные продукты Warehouse Manager для направления вывода в библиотеки, для которых у пользователей есть полномочия.

Назначьте администраторов данных ShowCase

Если выбрать для администратора данных ShowCase профиль пользователя без полномочий *ALLOBJ, необходимо выполнить следующие действия:

1. Используя профиль с полномочиями *ALLOBJ, дайте предполагаемому администратору данных полномочия AS/400 *ALL для тех профилей пользователей, которыми он будет управлять. Например, если вы хотите, чтобы администратор данных управлял всеми профилями пользователей, можно использовать следующую команду AS/400:


```
GRTOBJAUT OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*USRPRF) USER(id_пользователя) AUT(*ALL)
```
2. Используя профиль с полномочиями *ALLOBJ, дайте предполагаемому администратору данных полномочия AS/400 *ALL для тех библиотек и таблиц, которыми он будет управлять. Например, если вы хотите, чтобы администратор данных управлял всеми библиотеками, можно использовать следующую команду AS/400:


```
GRTOBJAUT OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) USER(id_пользователя) AUT(*ALL)
```
3. Используя профиль с полномочиями *ALLOBJ, дайте предполагаемому администратору данных полномочия AS/400 *USE для следующих команд библиотеки сервера Warehouse Manager на AS/400:
 - CHGSCAUT
 - CHKSRVRCAT
 - CHGSRVRDFT
 - CHGSRVRSTS
 - DSPSCAUT

- RMVSCAUT
- SETLIBACC

Полномочия AS/400 *USE позволяют администратору данных запускать эти команды и изменять опции сервера. Например, используйте следующую команду AS/400, чтобы дать пользователю полномочия для CHGSRVRDFT:

```
GRTOBJAUT OBJ(SCSERVER/CHGSRVRDFT)
OBJTYPE(*CMD)USER(id_пользователя) AUT(*USE)
```

- Используя профиль с полномочиями *ALLOBJ, дайте предполагаемому администратору данных полномочия AS/400 *CHANGE для объекта SCVERSION в библиотеке сервера Warehouse Manager на AS/400. Это позволит администратору данных изменять опции защиты и сервера *ALLOBJ. Например, используйте следующую команду AS/400:

```
GRTOBJAUT OBJ(SCSERVER/SCVERSION) OBJTYPE(*USRSPC) USER(userid)
AUT(*CHANGE)
```

Преимущества использования администраторов данных: Использование администраторов данных позволяет свободно назначать управляющих защитой без необходимости предоставления им привилегии *ALLOBJ. Если у пользователя, который будет заниматься защитой, нет привилегии *ALLOBJ, хорошим решением будет назначить его администратором DB2 OLAP Server for AS/400.

Недостатки использования администраторов данных: Администраторов данных нельзя изолировать от каких-либо данных Warehouse Builder, так как Warehouse Builder использует Warehouse Manager. Администраторы данных могут видеть любые объекты, для которых у них есть полномочия AS/400.

Просмотрите и обновите схему профилей пользователей

В нескольких описанных далее случаях в отношении библиотек и таблиц рекомендуется применять специальные параметры защиты на основе профилей пользователей. Управление защитой на этом уровне может оказаться утомительным, если у вас много пользователей. В качестве альтернативы можно рассмотреть использование профилей групп. Если одни и те же параметры защиты будут применяться к нескольким пользователям, например, ко всем сотрудникам одного отдела, может оказаться эффективным создать профиль группы и сделать профили таких пользователей членами этой группы. После этого можно управлять защитой DB2 OLAP Server for AS/400 для всей группы, а не для отдельных сотрудников.

Warehouse Builder учитывает полномочия, полученные через дополнительную группу AS/400.

Если вы используете защиту на уровне меню

В схеме защиты на уровне меню для ограничения доступа пользователей к данным используется набор управляющих этими данными меню или интерфейсов прикладных программ. Если опция отсутствует в меню, у пользователей нет к ней доступа из экранного сеанса AS/400. В общем случае при такой схеме у файлов данных нет защиты на уровне объектов, то есть конкретные пользователи не изолированы от конкретных файлов. Почти все инструменты клиент-сервер будут обходить такую защиту, поскольку за пределами среды экранного сеанса AS/400 отсутствует интерфейс меню, предотвращающий доступ к файлам.

Защита на уровне меню рассматривается как план защиты без ограничений, и вашей целью при использовании DB2 OLAP Server for AS/400 должно быть предотвращение получения пользователями доступа к тем данным, которые они не должны видеть.

Избегайте использования защиты на уровне меню. Такие способы обеспечивают защиту только тогда, когда пользователи используют программные продукты DB2 OLAP Server for AS/400. При этом другие программные продукты ODBC, IBM Client Access и FTP не будут препятствовать доступу пользователей к файлам и библиотекам. Поэтому такие прикладные программы будут обходить вашу схему защиты, поскольку они не связаны с защитой ShowCase, а базовая защита на уровне объектов отсутствует.

Если вы используете защиту на уровне прикладных программ

При схеме защиты на уровне прикладных программ ко всем таблицам применяется защита на уровне объектов, предотвращающая доступ к этим таблицам. Прикладные программы затем принимают привилегию для доступа к необходимым таблицам. Если пользователи попробуют использовать эти таблицы с инструментом клиент-сервер или любой другой прикладной программой, не предназначенной для того, чтобы принимать необходимую привилегию, они не будут допущены к этим таблицам.

Защита на уровне прикладных программ рассматривается как план защиты с ограничениями, и вашей целью при использовании DB2 OLAP Server for AS/400 должно быть разрешение пользователям доступа к необходимым им таблицам с одновременным запрещением использования таблиц, которые они не должны видеть.

Если вы устанавливаете защиту на отдельном AS/400, специально предназначенном для хранилища данных

Если вы принимаете решение о том, как организовать защиту на новом AS/400, который будет предназначен исключительно для программ хранилища данных, учитывать существующую схему защиты, в отличие от приведенных выше сценариев, не требуется. При развертывании новой системы хранилища данных ShowCase рекомендует использование ограничительного подхода к защите.

Конкретно:

- Запустите AS/400 с System Security Level 30 или более высоким.
- Не предоставляйте пользователям полномочия *ALLOBJ, если это не требуется для системных операций или других прикладных программ (не относящихся к ShowCase).
- Создавайте все новые файлы баз данных со значением *EXCLUDE для привилегии *PUBLIC.

Преимущества

Этот подход позволяет полностью управлять защитой ShowCase для пользователей ShowCase без риска предоставления пользователям доступа к файлам баз данных, которые они не должны видеть.

Если на этом AS/400, кроме прикладных программ ShowCase, вы используете другие прикладные программы, можно установить привилегии для конкретных файлов, необходимых этим программам, без воздействия на защиту ShowCase.

Недостатки

- Гибкость в применении различных схем защиты для прикладных программ разных производителей означает, что вам придется управлять этими схемами по отдельности.

Управление уровнем параллелизма

Это потребует вас только в том случае, если в вашей системе AS/400 установлена функция DB2 Symmetric Multiprocessing for OS/400. Управление уровнем параллелизма позволяет указать, разрешается ли в системе логически разбивать запрос на несколько независимых задач, которые могут выполняться параллельно.

Используя значение QQRYDEGREE в системе AS/400, можно задавать уровень параллелизма, допустимый при выполнении запросов в вашей системе.

Как задать уровень параллелизма

Чтобы определить допустимый в системе уровень параллелизма, выполните следующее:

1. Проанализируйте всю выполняемую в вашей системе работу и решите, допустимо ли использовать дополнительные ресурсы процессора и ресурсы ввода/вывода для ускорения выполнения запросов.
2. Решите, какую степень параллелизма вы собираетесь допустить. В настоящий момент системные установки позволяют задать следующие значения:
 - *NONE - Параллелизм не допускается. В вашей системе запросы не входят в число наиболее приоритетных задач, и вы не можете позволить, чтобы система затрачивала ресурсы на отдельный запрос.

- ***IO** - Допускается параллелизм ввода-вывода. Вы хотите, чтобы система для ускорения выполнения запросов использовала дополнительные ресурсы ввода-вывода и оперативной памяти. В некоторых случаях, благодаря тому что система при выполнении запроса может использовать большее количество ресурсов, улучшается кумулятивное использование ресурсов в целом.
 - ***OPTIMIZE** - Система может сама выбрать, будет ли использоваться параллелизм ввода-вывода и центрального процессора (CPU) для повышения производительности выполнения запросов и работы всей системы. В некоторых случаях, благодаря тому что система при выполнении запроса может использовать большее количество ресурсов, улучшается кумулятивное использование ресурсов в целом.
 - ***MAX** - Допускается параллелизм ввода-вывода и CPU. Вы хотите, чтобы параллелизм использовался во всех случаях, когда это положительно скажется на выполнении отдельного запроса. Вы используете эту систему только для выполнения запросов, следовательно, это мало повлияет на другие типы приложений.
3. После того как вы зададите уровень параллелизма, проверьте, как это подействует на систему, и, если нужно, проводите дальнейшую настройку до тех пор, пока не добьетесь наилучших показателей для вашей среды.

Пример

В вашей компании есть три компьютера. Запросы выполняются на всех компьютерах, поэтому вы приобрели компонент DB2 Symmetric Multiprocessing for OS/400, чтобы получить дополнительные способы доступа к данным, и теперь вы хотите задать подходящий уровень параллелизма. Ниже показано использование каждого из ваших компьютеров.

- **SYS-A:** На этом компьютере запускается приложение на уровне ввода и выполняются случайные запросы.
- **SYS-B:** Это система разработки программ и тестирования, в которой вы совершенствуете свое приложение и тестируете запросы.
- **SYS-C:** Этот компьютер представляет собой специализированное хранилище данных, на котором выполняется большая часть ваших запросов.

На основании проделанного анализа вы задаете в каждой из систем следующие системные значения QQRVDEGREE:

- **SYS-A=*NONE:** Наивысший приоритет отдается приложению уровня ввода. Вы не можете себе позволить, чтобы один запрос использовал большую часть системных ресурсов даже на короткое время.
- **SYS-B=*OPTIMIZE:** Система сама должна принять решение. В этой системе нет критически важных приложений, и вы хотите иметь возможность тестировать запросы, для которых иногда используется параллелизм.

- **SYS-C=*MAX:** Эта система используется только для поддержки решений. Вы хотите ускорить выполнение запросов и позволить запросам использовать любые необходимые для их выполнения ресурсы.

Включение экспертного кэша

Экспертный кэш - набор улучшенных алгоритмов замещения страниц, используемых для файлов базы данных и связанных с ними объектов. Включив экспертный кэш, вы улучшите время выполнения запроса и уменьшите число замещаемых страниц в системе и число сбоев.

Включение экспертного кэша должно быть первым шагом при настройке системы для выполнения запросов.

Включение экспертного кэша

1. Чтобы включить экспертный кэш, определите динамическую область памяти, используемую заданием сервера. Обычно, это *BASE, которая представляет собой динамическую область памяти 2.
2. В AS/400 введите команду WRKSYSSTS, задав уровень поддержки 2=Intermediate.
3. Нажимайте на **F11**, пока не увидите заголовок 'Paging Option' (Опции замещения страниц). Поверх имеющегося значения введите *CALC, чтобы включить алгоритмы экспертного кэша. Нажмите **Enter**.
4. Также можно воспользоваться командой CHGSHRPOOL.

Настройка производительности системы

Чтобы улучшить время ответа, пропускную способность, скорость замещения страниц и обращение к разделяемым ресурсам, производительность системы можно настроить путем изменения размеров динамической области, временного интервала и распределения подсистем.

Настройка производительности системы может улучшить использование системных ресурсов в целом и время ответа на индивидуальный запрос. Однако, в большинстве случаев, чтобы добиться ощутимой отдачи, следует настроить *всю* систему. Для этого DB2 OLAP Server для AS/400 рекомендует следующее:

- При настройке системных ресурсов всегда рассматривайте всю систему и работу системы в целом.
- Не настраивайте системные ресурсы для сервера, пока не проверите остальную нагрузку системы.
- Настройка системы начинается с анализа производительности системы; не настраивайте систему, пока не проведете такой анализ.

- Выполняйте настройку производительности системы *после* выполнения других рекомендаций по повышению производительности, приведенных в данном разделе.
- В большинстве случаев лучше нанять консультанта, который специализируется в области настройки систем. При настройке системы приходится прибегать к методу проб и ошибок. Хороший консультант знает, что в тех или иных ситуациях сработает, а что нет.

Если вы решите, что для вашей системы правильнее будет произвести настройку производительности на уровне системы, воспользуйтесь представленными ниже источниками информации.

- *OS/400 Work Management Guide*
- *Performance Tools/400 - Getting Started*
- Консультант по AS/400, занимающийся производительностью системы

DB2 Symmetric Multiprocessing for OS/400

Средство DB2 Symmetric Multiprocessing (Симметричная многопроцессорная обработка DB2) позволяет повысить производительность выполнения запросов, поскольку добавляет в DB2/400 следующие возможности:

- Дополнительные способы получения доступа к данным и усовершенствование оптимизатора
- Параллелизм процессора при обработке запросов
- Поддержка системных значений QQRYTIMLMT и QQRVDEGREE

Сервер менеджера хранилища данных использует набор функций, предоставляемых этим средством. И, хотя его название указывает, что оно предназначено для многопроцессорных систем, однопроцессорные компьютеры тоже будут с ним лучше работать.

Оптимизация производительности для Warehouse Builder

Существует несколько способов повышения производительности Warehouse Builder. Ниже приводится краткое описание способов повышения производительности распределенных реляционных баз данных.

Выбор наиболее эффективного типа распределения

Warehouse Builder поддерживает несколько типов распределения. Выбранный тип распределения может существенно сказаться на производительности дистрибутива и его влиянии на работу системы AS/400. Характеристики производительности различных типов распределения приводятся в Табл. 1 на стр. 14.

Таблица 1. Типы распределения и уровни производительности

Тип распределения	Уровень производительности
Локальный (на одном и том же компьютере)	Очень хорошая производительность
Загрузка (из удаленного источника данных AS/400 в таблицу назначения на сервере управления)	Очень хорошая производительность
Передача (с сервера управления в удаленную систему AS/400)	Не очень хорошая производительность
Через промежуточный пункт (из одной удаленной системы AS/400 в другую удаленную систему AS/400)	Не очень хорошая производительность

Использование распределения путем загрузки

Самый быстрый тип распределения - распределение путем загрузки. Загрузка данных из целевой системы происходит в 10-15 раз быстрее, чем передача данных в другую систему. Это вызвано отсутствием поддержки блокировки в DRDA при вводе данных в удаленный файл. Поэтому мы рекомендуем, чтобы распределение наиболее важных с точки зрения производительности дистрибутивов производилось путем загрузки данных из исходной системы. Это означает, что сервером управления и сервером назначения должна быть одна и та же система.

Создание библиотек

Warehouse Builder по умолчанию создает библиотеки для хранения в них распределенных данных; это позволяет повысить производительность распределения. Чтобы использовать запись в журнал, можно указать, чтобы Warehouse Builder вместо них создавал собрания. Однако использование собраний и включение записи в журнал может существенно снизить производительность распределения.

Чтобы задать создание Warehouse Builder собраний или же библиотек:

1. В меню **Tools** выберите **Options**.
2. Откройте закладку **Default**.
3. Выберите опцию **Create Target SQL Collection**.

Если эта опция не выбрана, Warehouse Builder может создавать библиотеки.

CLRPFM вместо массовых удалений

После того как в Warehouse Builder будет задана таблица назначения, вы можете указать, будет ли она уничтожена во всех дистрибутивах. Для этого есть 2 метода: оператор SQL DELETE и CLRPFM (Clear Physical File Member - удаление физического элемента файла).

Когда вы задаете, что Warehouse Builder должен удалить таблицу назначения, создается оператор SQL DELETE, который обеспечивает возможность использования кода клиента для любого источника данных SQL. Использование SQL DELETE медленнее, чем CLRPFM, однако применимо для любой системы назначения.

В системе AS/400 можно также удалить все записи из файла при помощи команды CLRPFM. Этот метод быстрее, однако он применим, только если система назначения - AS/400. Чтобы повысить производительность, применяйте команду CLRPFM до начала распределения данных. У CLRPFM есть еще два преимущества:

- Старые записи удаляются очень быстро, и затраты системных ресурсов при этом малы
 - После удаления записей освобождается место на диске
1. В меню **Tools** выберите **Options**.
 2. Откройте закладку **Default**.
 3. В разделе **Table Overwrite** выберите опцию **SQL DELETE** или **Clear File Member Command**.

Отправка только измененных записей

Еще один способ повысить производительность распределения - отправлять с исходного сервера на сервер назначения только измененные записи. Так как пока нет автоматического способа отправки только измененных записей из исходной системы в систему назначения (как например, в продуктах, в которых имеются службы копирования на основе журнала), ниже приводится несколько способов, облегчающих отправку только измененных записей, при условии что у вас есть файл, в который можно получать только вставки, а не обновления или удаления.

Использование CURDATE()

Если в файлах есть дата, на которую ссылается система назначения, вы сможете определить, какие данные после последнего распределения оказались новыми, используя различные встроенные функции SQL.

Так, если вы переместите данные из файла заказов, у которого имеется дата (либо данные типа даты, либо дата, которую можно составить на основе нескольких областей и преобразовать в реальную дату), то вы сможете сравнить дату записи с текущей датой (например, ORDERDATE = CURDATE()).

Использование порядкового номера

Другой способ - использовать порядковый номер, значение которого всегда возрастает, чтобы определить, какие из записей оказались новыми после последнего распределения. Чтобы использовать этот способ, вы можете:

1. Обновить весь файл, чтобы достичь цели.
2. С помощью SQL пост-передачи найти максимальный порядковый номер и сохранить его в файле.

3. При последующих распределениях убедитесь, что все взятые из целевого файла порядковые номера больше порядкового номера, сохраненного как часть SQL пост-передачи.
4. Еще раз выполните шаг 2 на стр. 15 как часть SQL пост-передачи.

Другие задачи/решения, касающиеся настройки производительности

Эффективность оператора SELECT, запущенного в исходной системе, непосредственно влияет как на время распределения, так и на количество используемых системных ресурсов. Поэтому при запуске операторов SELECT для больших файлов рекомендуется использовать анализатор производительности (Performance Analyzer) функции Query (Запрос), чтобы в первую очередь определить, оптимизирован ли оператор, и/или получить общее представление о продолжительности выполнения запроса, либо включить контроль и выполнить оператор как локальное распределение или как часть запроса, чтобы записать в журнал контрольную информацию.

С помощью этой информации вы сможете либо настроить оператор SQL и создать индексы для ускорения запроса, либо выполнить запрос в несколько приемов (к примеру, разбить запрос на несколько небольших, чтобы сделать оператор менее сложным или произвести большую часть работы в системе назначения, а не в исходной системе).

Оптимизация производительности OLAP

В этом разделе дается важная информация, касающаяся реализации электронной аналитической обработки (OLAP). Есть две важные точки оптимизации. Первая - оптимизация сервера OLAP. Вторая - система AS/400, в которой работает сервер.

Настройка производительности OLAP

Настоятельно рекомендуем ознакомиться с понятиями, описанными в руководстве *Database Administrator's Guide* и в книге *IBM's AS/400 Work Management*.

Успешная реализация OLAP может во многом зависеть от производительности загрузки, вычисления и получения данных. Производительность в значительной мере определяется характером взаимосвязей между исходными данными, количеством данных, конфигурацией схемы OLAP, размером и сложностью поиска данных, а также настройкой параметров базы данных.

Составление плана загрузки оптимизированных данных SQL

Чтобы оптимизировать загрузку данных SQL, выполните следующее:

- Сортируйте входные записи так, чтобы одинаковые комбинации разреженных элементов группировались последовательно. Кроме того, производите сортировку входных записей так, чтобы разреженные измерения шли в том же порядке, что и разреженные измерения в схеме. Сортируя данные по

элементам разреженных измерений, вы снизите число операций чтения блока данных OLAP с диска, его распаковывания, увеличения, повторной упаковки и записи обратно на диск. Чтобы выполнить сортировку входных данных, задайте соответствующий оператор ORDER BY в операторе SQL файла правил. Дополнительную информацию по использованию загрузки SQL смотрите в руководстве *Database Administrator's Guide*.

- Загрузите данные из источника данных на сервере. Если данных нет в источнике, их перенос на сервер ускорит загрузку, поскольку не придется передавать их по сети во время загрузки.
- Дополнительную информацию и другие типы оптимизации смотрите во втором томе Руководства администратора базы данных (*Database Administrator's Guide*) в разделе Debugging and Optimizing Data Loads (Отладка и оптимизация загрузки данных).

Предотвращение переполнения памяти

При загрузке данных OLAP или при вычислительных операциях может быть превышен предопределенный нижний предел дополнительной памяти, что может вызвать крах системы. Можно сконфигурировать AS/400 так, чтобы прекращать загрузку данных или вычислительные операции до того, как переполнение памяти приведет к краху системы. Выполните следующие действия:

1. Задайте для системной переменной QSTGLOWACN значение *REGFAC.
2. Зарегистрируйте SCSTGEXIT на QIBM_QWC_QSTGLOWACN, введя в командной строке AS/400 следующую команду:

```
ADDEXITPGM EXITPNT(QIBM_QWC_QSTGLOWACN) FORMAT(STGL0100) PGMNBR(1)
PGM(библ_essbase/SCSTGEXIT)
```

Где библ_essbase - имя библиотеки, в которой установлен DB2 OLAP Server for AS/400.

Оптимизация процедуры вычислений OLAP

Вычисления модели OLAP связаны с интенсивной работой процессора, и решения, которые вы примете относительно процедуры вычислений, могут повлиять на производительность. Дополнительную информацию по оптимизации вычислений OLAP смотрите в разделе Optimizing Your Calculations (Оптимизация расчетов) руководства *Database Administrator's Guide*.

Настройка производительности AS/400

Производительность может меняться в зависимости от того, какие системные ресурсы доступны для компонента сервера OLAP (процессор, количество и тип блоков на диске и основная память), от числа пользователей, имеющих доступ к данным, и других параллельных операций в системе.

Дополнительную информацию по настройке системы AS/400 смотрите в руководстве IBM Work Management Guide.

Ознакомившись с требованиями аналитика, проанализируйте среду реализации и выясните, какие ограничения будут влиять на ваше решение. В следующих ниже разделах рассматриваются факторы, которые следует учесть, и вопросы, на которые необходимо ответить, прежде чем перейти к следующему этапу реализации.

Выравнивание приоритетов для Warehouse Builder и сервера OLAP

При попытке запустить распределение Warehouse Builder во время работы сервера OLAP учтите, что они являются конкурирующими претендентами на системные ресурсы. Особенно это заметно при использовании однопроцессорной системы.

В зависимости от того, как вы установили Warehouse Manager, дистрибутивы Warehouse Builder запускаются с приоритетом по умолчанию, равным 20. При запуске сервера OLAP в виде стандартного пакетного задания он выполняется с приоритетом пакетного задания, который по умолчанию равен 50. Обе эти задачи интенсивно используют ресурсы системы AS/400. Поскольку выполнение заданий Warehouse Builder является более приоритетной задачей, операции OLAP - загрузка, вычисления, получение данных - будут выполняться очень медленно.

Чтобы избежать замедления выполнения операций OLAP, задайте для операций сервера OLAP и для распределения данных одинаковый уровень приоритета. Так, если сервер OLAP запускается с приоритетом, равным 50, то для распределения данных тоже нужно задать приоритет, равный 50. Кроме того, установите временной срез менее 25 миллисекунд. Тогда ни одно из заданий не "зависнет".

Память

Производительность OLAP в значительной мере определяется тем, какое количество ресурсов памяти разрешено использовать для OLAP. Как и при работе с любым другим приложением OS/400, вы можете управлять распределением памяти для компонента OLAP, используя стандартные методы управления работой OS/400. В AS/400 распределение памяти разным пулам памяти осуществляет OS/400. Например, при распределении памяти можно выделить пул *BASE, *INTERACTIVE или другие заданные пользователем пулы. Дополнительную информацию по пулам памяти смотрите в руководстве IBM Work Management Guide.

Операции можно выполнять в пуле *BASE или в специально выделенном пуле памяти. Важно, что пул памяти достаточно велик и не столь подвержен конкурентному влиянию других приложений, выполняющихся на AS/400. Для небольших баз данных, доступ к которым имеет ограниченное число пользователей, мы предлагаем начать с пула памяти объемом 256 Мб. По мере увеличения числа баз данных, их объема и количества пользователей постарайтесь увеличивать объем доступной для OLAP памяти.

Группировка баз данных в приложения

Стандартные установки OLAP предназначены для запуска нескольких баз данных на одной AS/400. Хотя одно приложение может объединять несколько баз данных, почти всегда наилучшим вариантом бывает создать по одному приложению и одной базе данных для каждого аспекта вашей предпринимательской деятельности, поскольку это позволяет упростить задачи по администрированию.

OLAP и SMP

Термин "симметричная многопроцессорная обработка" (SMP) обычно связывают с системами, в которых есть несколько главных процессоров. Например, в некоторых моделях AS/400 бывает 2, 4, 8 и более процессоров. В этом случае SMP является характеристикой аппаратных средств. Несколько процессоров позволяют системе обрабатывать несколько заданий одновременно.

В AS/400 SMP может также означать программу DB2/400, которая позволяет повысить производительность выполнения запросов DB2 независимо от того, сколько главных процессоров есть в системе. Такая программа предоставляет системе OS/400 больше возможностей для разбиения обработки одного запроса на несколько этапов, которые могут выполняться одновременно в виде отдельных заданий.

Серверный компонент OLAP реализуется как многопоточковая программа. Как правило, это позволяет OLAP в полной мере использовать преимущества работы в системе с несколькими процессорами.

В настоящее время вычисление OLAP той или иной базы данных - однопоточковая процедура, которая использует только один процессор. Чтобы использовать несколько процессоров во время вычисления базы данных, разбейте базу данных, создав *прозрачные разделы*. После этого вы сможете воспользоваться преимуществами многопроцессорной системы, вычисляя все разделы одновременно. Дополнительную информацию по прозрачным разделам смотрите в публикации *Database Administrator's Guide*.

Поскольку вычисление каждой базы данных происходит в отдельном потоке, при одновременном вычислении нескольких баз данных предпочтительнее использовать несколько процессоров. На производительность будут влиять и другие ресурсы AS/400, в частности, объем свободной памяти и производительность дисков. Производительность также зависит от того, какие другие операции выполняются в системе.

Если у вас однопроцессорная система, ограниченная память или ограниченные возможности ввода-вывода (мало дисков), то вы сможете добиться лучших результатов, если не будете одновременно вычислять более одной базы данных.

При обработке запросов конечных пользователей о получении данных OLAP использует преимущества работы с несколькими процессорами. Это относится к запросам о получении данных, в которых используются надстройки электронных таблиц, Analyzer (Анализатор) или написанные пользователем сценарии отчетов. Для каждого запроса о получении данных OLAP использует 2 потока. Когда несколько пользователей одновременно запрашивают данные, OLAP использует несколько потоков, чтобы обработать эти запросы о получении данных. Поскольку в OLAP задействовано несколько потоков, это делает возможным использовать преимущества симметричной многопроцессорной обработки, распределяя работу между несколькими процессорами.

Глава 3. Управление информацией в AS/400

Сервер Warehouse Manager обеспечивает поддержку Warehouse Builder. Полученные с помощью этих продуктов данные хранятся на AS/400. Вы должны защитить данные DB2 OLAP Server AS/400, выполнив соответствующие действия с помощью сервера Warehouse Manager. В этом разделе описаны следующие задачи:

- Перемещение данных из среды тестирования в среду производства
- Резервное копирование данных
- Изменение физических файлов, в которых имеются просмотры зависимых данных
- Изменение просмотров данных, в которых имеются просмотры зависимых данных

Смотрите также раздел “Глава 4. Управление Warehouse Manager” на стр. 31.

Перемещение данных из среды тестирования в среду производства

Среда, в которой вы используете Warehouse Builder, имеет важное значение для повседневных успешных операций с базами данных. Разработка этих файлов в среде производства может неблагоприятно сказаться на производительности других операций. Чтобы избежать этого, разрабатывайте данные тестирования либо на отдельном компьютере AS/400, либо в отдельной библиотеке. По завершении тестирования вы сможете переводить запросы, отчеты, модели данных, просмотры данных и/или распределения данных в состояние производства.

Ниже описаны различные способы “перемещения” данных из среды тестирования в среду производства:

Сохраните данные, а затем восстановите их

Это глобальный подход, который обеспечивает полное резервное копирование всех данных, находящихся на AS/400. Этот подход - наиболее эффективный, так как с его помощью можно переместить всю информацию одновременно, однако он накладывает ограничения на перемещение отдельных запросов, отчетов, просмотров данных и т.д. Чтобы сохранить и создать резервную копию данных, хранящихся на сервере в одной из библиотек, и восстановить их в другой библиотеке, воспользуйтесь процедурой Save/Restore (Сохранить/восстановить). Библиотека назначения может находиться в другом или на этом же компьютере. Схема этой процедуры приводится в разделе “Глава 1. Запуск и остановка серверов” на стр. 1. Рекомендации по созданию резервных копий смотрите в разделе “Резервное копирование данных” на стр. 24.

Перенаправление данных нужным образом

Пользуясь этой функцией, вы сможете перенаправить запрос, отчет, просмотр данных и т.п. из среды тестирования, чтобы выполнить их в среде производства. Эта операция выполняется для каждого файла в отдельности, поэтому такой способ годится в том случае, когда вы не хотите перемещать сразу все данные, выполняя сохранение и восстановление. Однако такой способ предъявляет высокие требования к планированию и структуре. Ключ для решения проблемы в этом случае - поддерживать единую структуру библиотек, таблиц, столбцов и типов данных в столбцах в обеих средах (в среде тестирования и в среде производства).

Иногда необходимо изменять структуру базы данных, переименовывая библиотеки и таблицы либо удаляя или переименовывая столбцы. Тем не менее, настоятельно рекомендуем вам сводить изменения в структуре к минимуму. Если вы обнаружите, что изменений много, возможно, наступил момент тщательно пересмотреть структуру базы данных. Например, после внесения таких изменений имеющиеся запросы могут перестать выполняться. Если клиентские приложения на персональном компьютере (PC) определяют, что библиотеки, таблицы или столбцы отсутствуют или что изменились типы данных в столбцах, появятся сообщения об ошибках "Change Link" (Измените связь).

Ниже приводятся два сценария, которые помогут вам решить, каким образом построить структуру вашей базы данных AS/400:

Сценарий 1: тестирование и производство выполняются на отдельных AS/400

Если тестирование и производство выполняются на отдельных AS/400, соблюдайте на обоих компьютерах единство структуры. То есть, на обоих компьютерах имена библиотек, таблиц и столбцов должны совпадать, а типы данных в столбцах должны быть одними и теми же (например, номера с номерами, символы с символами). Например:

SYSTEM	LIBRARY	TABLE	COLUMN
Из			
SYS1	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	FY98	ORDERS	SHIPDATE
В			
SYS2	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS2	FY98	ORDERS	SHIPDATE

По завершении тестирования переключите запрос, отчет, просмотр данных, модель данных или распределение данных на выполнение в системе

производства с помощью функции Change Data Source (Изменить источник данных). Эта функция имеется в клиентских приложениях PC для DB2 OLAP Server for AS/400.

Сценарий 2: Тестирование и производство выполняются на одной и той же AS/400

Если тестирование и производство выполняются на одной и той же AS/400, вы должны наряду с библиотекой производства параллельно сохранять комплект таблиц для тестирования в библиотеке тестирования. То же самое относится и к совпадающим именам и типам данных (за исключением имен библиотек, которые могут различаться). Например:

SYSTEM	LIBRARY	TABLE	COLUMN
Из			
SYS1	SAMPLE	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	SAMPLE	ORDERS	SHIPDATE
В			
SYS1	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	FY98	ORDERS	SHIPDATE

По завершении тестирования с помощью функции Change Link (Измените связь) преобразуйте запрос, отчет, просмотр данных, модель данных или распределение данных, чтобы выполнить их в библиотеке производства. Эта функция имеется в приложениях клиента PC для DB2 OLAP Server for AS/400.

Создайте настроенные списки библиотек для пользователей

Еще один способ перемещения данных из среды тестирования в среду производства - создание настроенных списков библиотек для пользователей. В этом случае разработчики/тестеры осуществляют выполнение с использованием списка библиотек, в котором указаны библиотеки тестирования, а пользователи повторно осуществляют выполнение с использованием списка библиотек, в котором указаны библиотеки производства. Чтобы предоставить пользователям доступ только к тем библиотекам AS/400, которые есть в их списках библиотек, выберите в клиенте Warehouse Manager команду **Server Options** (Опции сервера). В диалоговом окне **Server Options** (Опции сервера) выберите вкладку **Library Access** (Доступ к библиотекам) и выберите опцию "Return only libraries in user portion of the library list" (Вернуть только библиотеки, входящие в список библиотек пользователя). Это позволяет упростить базу данных для конечного пользователя, так как все необходимые для работы данные содержатся всего в нескольких библиотеках. Однако при этом затрудняется поиск ошибок в базах данных, так как таблицы в библиотеках являются неявными, из-за чего точное местонахождение данных не столь очевидно.

Резервное копирование данных

Настоятельно рекомендуем вам периодически создавать резервные копии сервера Warehouse Manager. Способ резервного копирования сервера полностью зависит от целей резервного копирования. Создаете ли вы временную резервную копию для того, чтобы, к примеру, иметь возможность перемещать информацию сервера между системами? Или же вы создаете резервную копию с целью восстановления в случае повреждения?

Временные резервные копии

Ниже описаны ситуации, когда необходимо временно создать резервную копию информации сервера Warehouse Manager:

- Необходимо установить новую версию DB2 OLAP Server for AS/400 в библиотеку сервера Warehouse Manager.
- Необходимо удалить библиотеку сервера Warehouse Manager, но вы хотите сохранить содержимое библиотеки, например, параметры настройки защиты, запросы и просмотры данных.
- Необходимо переместить библиотеку сервера Warehouse Manager из системы тестирования в систему производства.
- Необходимо переместить содержимое сервера Warehouse Manager из библиотеки тестирования в библиотеку производства в одной и той же системе.
- Необходимо распределить содержимое при покупке лицензии на дополнительную AS/400.

Для любой из этих ситуаций с помощью процедуры Save/Restore (Сохранить/Восстановить) сохраните и создайте резервную копию информации сервера, хранящейся в одной библиотеке, и восстановите ее в другой библиотеке. (Замечания относительно конфигурации, которые необходимо учесть после восстановления информации сервера Warehouse Manager, смотрите в разделе “Что нужно сделать после восстановления информации сервера” на стр. 27). Библиотека назначения может находиться на другом или на этом же компьютере.

Эта процедура позволяет указать, хотите ли вы сохранить информацию сервера в файле или на устройстве, например, на ленте. В таких случаях рекомендуется сохранить информацию в файле. При перемещении данных из системы в систему проще отправлять файлы сохранения по электронной сети. Сохранение информации в файле намного эффективнее отправки ленты по почте, особенно для удаленных сайтов. Если не удастся отправить сохраненные файлы по электронной сети, вы всегда сможете создать резервные копии на устройстве.

Резервные копии в случае повреждения

Чтобы создать резервную копию информации сервера Warehouse Manager с целью восстановления поврежденных файлов, вы должны выполнить те же действия, что и при создании других резервных копий. Независимо от того,

создаете ли вы резервную копию всей системы с помощью команды AS/400 GO SAVE или создаете резервные копии отдельных библиотек с помощью команды SAVLIB, вы всегда должны создавать резервные копии на ленте или другом устройстве с носителем, а затем хранить этот носитель в другом месте.

Если вы обычно создаете резервную копию всей системы, то резервная копия информации сервера Warehouse Manager будет создаваться во время сохранения системы. Более подробную информацию о копировании всей системы смотрите в книге *OS/400 Backup and Recovery* (Резервное копирование и восстановление OS/400).

Если вы обычно создаете резервные копии отдельных библиотек, включите библиотеку Warehouse Manager (например, SCSEVER) в список уже скопированных вами библиотек. Чтобы сохранить библиотеки, выполните следующее:

1. В командной строке AS/400 введите SAVLIB и нажмите **F4**.
2. Введите имена библиотек, резервные копии которых вы обычно создаете, и добавьте имя библиотеки Warehouse Manager.
3. В подсказке Device (Устройство), введите имя устройства, на котором нужно сохранить информацию (например, TAP01 при сохранении на ленту).

Если вам нужно восстановить информацию из сохраненной таким образом библиотеки Warehouse Manager, рекомендуется восстановить эту информацию с устройства в другую библиотеку. То есть, имя библиотеки, в которой вы восстанавливаете информацию, не должно совпадать с именем исходной библиотеки. Если вы восстановите информацию в исходной библиотеке, она будет повреждена и вы потеряете данные.

Чтобы восстановить библиотеку Warehouse Manager, выполните следующее:

1. В командной строке AS/400 введите RSTLIB и нажмите **F4**.
2. В поле Saved library (Сохраненная библиотека) введите имя восстанавливаемой библиотеки Warehouse Manager.
3. В поле Device (Устройство) введите имя устройства, с которого вы собираетесь восстановить библиотеку.
4. Нажмите **F9**, чтобы вызвать на экран дополнительные поля, а затем перейдите в следующее окно.
5. В поле Restore to library (Восстановить в библиотеке) введите имя другой библиотеки (например, SCLIB), в которой вы хотите восстановить информацию сервера Warehouse Manager. В качестве этой библиотеки не следует использовать исходную библиотеку Warehouse Manager.

После восстановления исходной библиотеки Warehouse Manager (например, SCSEVER) в другой библиотеке (например, в SCLIB) необходимо установить

новую копию DB2 OLAP Server для AS/400 в исходную библиотеку. Процедура установки описана в руководстве *Использование DB2 OLAP Server*.

Итак, вы восстановили библиотеку SCSEVER с ленточного носителя в библиотеке SCLIB, а затем переустановили DB2 OLAP Server for AS/400 в совершенно новой библиотеке SCSEVER. (С этого момента исходная библиотека Warehouse Manager будет именоваться SCSEVER, а другая библиотека - SCLIB.)

Далее мы рекомендуем сохранять информацию сервера в библиотеке SCLIB и восстанавливать ее с помощью процедуры Save/Restore (Сохранить/восстановить). То есть, вы выполняете команду SAVSRVINF в библиотеке SCSEVER для копирования информации из библиотеки SCLIB, после чего выполняете команду RSTSRVINF в библиотеке SCSEVER, чтобы восстановить информацию.

Подробную информацию по процедуре Save/Restore (Сохранить/восстановить) смотрите в разделах “Сохранение информации сервера” на стр. 36 и “Восстановление информации сервера” на стр. 38. Краткое описание этой процедуры, связанной с созданием резервных копий для восстановления данных в случае повреждения, приводится ниже:

1. Добавьте библиотеку SCSEVER в список библиотек. В командной строке AS/400 введите ADDLIB SCSEVER и нажмите **Enter**.
2. Сохраните информацию сервера, находящуюся в библиотеке SCLIB. Для этого в командной строке AS/400 введите SAVSRVINF и нажмите **F4**. Эта команда будет выполнена в установленной вами новой библиотеке SCSEVER. Введите данные в следующие поля:
 - ShowCase server library (Библиотека сервера ShowCase) = Введите SCLIB.
 - Device (Устройство) = Введите *SAVF, чтобы сохранить данные в файле. Сохранение данных в файле - самый простой способ, поскольку при этом информация сервера не архивируется на ленточном носителе, а сохраняется “в живом виде”.
 - Save file (Файл сохранения) = Введите имя файла сохранения и имя библиотеки, в которой нужно создать файл сохранения.
Если файла сохранения пока нет, он будет создан автоматически.
3. Нажмите **Enter**, чтобы сохранить информацию.
4. Восстановите информацию сервера в библиотеке SCSEVER. Для этого в командной строке AS/400, введите RSTSRVINF и нажмите **F4**. Эта команда будет выполнена в установленной вами новой библиотеке SCSEVER. Введите данные в следующие поля:
 - Device (Устройство) = Введите *SAVF, чтобы восстановить данные из файла сохранения.

- Save file (Файл сохранения) = Введите имя файла сохранения, из которого будут восстанавливаться данные, и имя библиотеки, в которой вы создали этот файл.

5. Нажмите **Enter**, чтобы восстановить информацию.

Что нужно сделать после восстановления информации сервера

После выполнения команды RSTSRVINF для восстановления информации сервера Warehouse Manager, возможно, потребуется произвести дополнительное конфигурирование, с тем чтобы сервер работал правильно.

Если вы восстановили информацию Warehouse Builder, обратите внимание на следующее:

- Если вы восстановили информацию на другой AS/400 (а не на той, с которой она была сохранена), вам, возможно, потребуется изменить информацию о наборах и определениях распределений. Так, если вы “загрузили” данные из одной AS/400 в тест-систему и переместили информацию о распределении в систему производства, измените имя реляционной базы данных (RDB) в системе назначения, чтобы при “загрузке” данные теперь перегружались в систему производства. Чтобы произвести эти изменения, в Warehouse Builder выберите команду **Definition Properties** (Свойства определения) в меню **Tools** (Инструменты).
- Если вы восстановили данные в другой системе AS/400, вы должны убедиться, что сконфигурированы и запущены взаимодействия APPC и/или TCP/IP между новой системой и системами, заданными для распределений в качестве исходного сервера и сервера назначения.
- Если вы восстановили данные в новой системе AS/400 или в новой библиотеке на той же AS/400, то никакая информация о планировании, заданная для наборов распределения, и никакие запрограммированные запросы/отчеты не восстанавливаются. Чтобы изменить параметры и задать расписание, выберите в Warehouse Builder команду **Work with Warehouse Builder Sets** (Работа с наборами Warehouse Builder) в меню **Sets** (Наборы).
- Если вы восстановили информацию Warehouse Builder в библиотеке на сервере, в которой уже содержатся определения распределений, обратите внимание на то, что ID объектов наборов распределения изменились. Если вы запускаете наборы в собственных программах CL и если вы закодировали ID объектов с помощью команд STRDD или SBMDD, то, возможно, вам придется изменить жестко закодированные ссылки.

Если вы восстановили информацию об администрировании Warehouse Manager или информацию Query, выполните следующее:

- Можете вывести на экран физический файл RSTSRVPF, чтобы проверить, какие действия были выполнены в файлах каталога на сервере.
- Если вы восстановили информацию об администрировании Warehouse Manager или информацию Query на другой AS/400 или если настройка этой

информации существенно сказалась на среде, очистите каталог. В приложении PC Warehouse Manager выберите команду **Clean Up ShowCase Catalogs** (Очистить каталоги ShowCase) в меню **Manage** (Управление).

Управление паролями

Плановые отчеты и рассылки Warehouse Builder при соединении с AS/400 полагаются на согласованные пароли. Пароль передается для регистрации в AS/400, когда профиль пытается соединиться с AS/400 через прикладную программу DB2 OLAP Server for AS/400. Иногда из-за измененных и/или просроченных паролей информация о паролях пользователей в управляющих таблицах STRATEGY может оказаться неверной. Это может привести к ошибкам рассылок Warehouse Builder и плановых отчетов.

Изменение паролей с помощью команды SCCHKPWD

Если пароль AS/400 изменен или просрочен, пользователь может изменить параметры применяемой управляющей таблицы STRATEGY при помощи команды SCCHKPWD. Команда SCCHKPWD просматривает локальную систему и выводит или изменяет необходимые параметры управляющей таблицы в соответствии с новым паролем. Это обеспечивает работу плановых отчетов и рассылок Warehouse Builder.

Подробную информацию об этой команде можно посмотреть, введя в командной строке SCCHKPWD и нажав клавишу F1. SCCHKPWD позволяет:

- Задать, надо ли изменить таблицу или же сгенерировать список элементов, удовлетворяющих критериям поиска.
- Ограничить генерируемый список записями о базах данных DB2, DB2 OLAP Server for AS/400 и других источников данных ODBC, удовлетворяющих заданному условию.

Примеры:

- Чтобы изменить пароли для AS/400 RDB (рассылки WB & ER ODBC DB2 OLAP Server для источников данных AS/400), введите:
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(MYOLDPWD)UPDATE(*YES)RDB(XENA) AOS(*NONE) ODBC(*NONE) NEWPWD(MYNEWPWD) PWDCONFIRM(MYNEWPWD)
- Чтобы изменить пароль для локальной системы (RDB), введите:
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(MYOLDPWD) UPDATE(*YES) RDB(*LOCAL) AOS(*LOCAL) ODBC(*NONE) NEWPWD(MYNEWPWD) PWDCONFIRM(MYNEWPWD)
- Чтобы получить только список элементов, на которые влияет изменение пароля пользователя, введите:
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(MYOLDPWD) UPDATE(*NO) RDB(*ALL) AOS(*ALL) ODBC(*ALL)
- Чтобы получить только сводку имен RDB и ODBC, на которые влияет изменение пароля пользователя, введите:

```
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(MYOLDPWD) UPDATE(*NO) DETAILS(*NO)
RDB(*ALL) AOS(*ALL) ODBC(*ALL)
```

Управление рабочими потоками данных

В дополнение к типам баз данных DB2 AS/400, DB2 OLAP Server для AS/400 позволяет формировать системы деловой информации с разнообразными сочетаниями платформ и продуктов.

Загрузка данных AS/400 в DB2 OLAP Server для Windows

Есть возможность перенести ваши планы загрузки DB2 OLAP Server 7.1 для Windows (Fixpak 1) из Warehouse Builder. После этого можно будет пользоваться всеми функциями DB2 OLAP Server в Windows.

Требования

Перед началом этой процедуры убедитесь, что выполнены следующие требования.

1. На сервере Essbase NT должен быть установлен драйвер SCODBC ShowCase ODBC. Для установки Warehouse Builder воспользуйтесь компакт-диском клиента DB2 OLAP Server для AS/400.
2. Установите источник данных ShowCase ODBC на сервере OLAP для Windows. Выберите в меню DB2 OLAP Server для AS/400 опцию Microsoft ODBC Administrator (Администратор Microsoft ODBC).
3. Установите интерфейс SQL DB2 OLAP Server для Windows.
Лицензированные продукты можно проверить в DB2 OLAP Server Application Manager, выбрав **Server | Information | License Info** (Сервер -> Информация -> Информация о лицензии).
4. Запустите серверы OLAP в AS/400 и Windows.

Как это сделать

Чтобы перенести данные из реляционного хранилища данных на AS/400 в многомерную базу данных OLAP на любом сервере Windows NT, воспользуйтесь следующими инструкциями. Сначала убедитесь, что запущены сервер DB2 OLAP Server for AS/400 и сервер OLAP для Windows.

Посмотрите в остальной документации к DB2 OLAP Server for AS/400 инструкции по созданию новой прикладной программы и базы данных, сохранению макета базы данных на сервере OLAP в Windows и сохранению файлов правил загрузки данных на сервере OLAP в Windows.

Проверка и редактирование файлов правил загрузки данных в Windows

После сохранения правил загрузки данных на сервере OLAP для Windows выполните следующие действия:

1. Выделите окно рабочего стола прикладных программ для вашего сервера OLAP в Windows (DB2 OLAP Server 7.1). Выберите программу и базу данных, которую вы только что создали.
2. Нажмите кнопку Data Load Rules (Правила загрузки данных).
3. Выберите файл правил загрузки данных и нажмите кнопку Open (Открыть). Появится файл правил загрузки данных.
4. В меню File (Файл) выберите Open SQL (Открыть SQL). Появится диалоговое окно Selected Application, Server, and Database (Выбранная программа, сервер и база данных). Нажмите кнопку ОК. Появится диалоговое окно Define SQL (Определить SQL).
5. В подокне SQL Data Sources (Источники данных SQL) убедитесь, что для выбранного источника данных указан верный источник данных SCODBC.
6. В подокне Select внесите все необходимые изменения для оператора SQL Select, который определяет данные, извлекаемые из хранилища данных AS/400.
7. В подокне From убедитесь, что выведенная библиотека (формат библиотеки - библиотека.таблица) - библиотека AS/400, содержащая файлы данных.
8. В диалоговом окне Define SQL (Определить SQL) нажмите кнопку ОК/Retrieve (ОК/Получить), чтобы получить образец данных. Появятся данные AS/400.
9. Завершите создание и редактирование файла правил. Дополнительную информацию смотрите в руководстве *Database Administrators Guide*.
 - Теперь можно использовать Application Manager для построения измерений и загрузки данных.
 - В клиенте Warehouse на данное правило загрузки можно сослаться в плане построения OLAP. При определении плана построения OLAP введите IP-адрес DB2 OLAP Server для Windows.

Глава 4. Управление Warehouse Manager

В этой главе рассматриваются типичные процедуры по управлению, которые системные администраторы должны производить на сервере Warehouse Manager.

Использование TCP/IP в сочетании с DB2 OLAP Server for AS/400

Программа DB2 OLAP Server for AS/400 может использоваться в сетевой среде TCP/IP; при этом соединение SNA APPC с AS/400 не требуется. Как и при использовании APPC, клиентский и серверный продукты DB2 OLAP Server for AS/400 могут взаимодействовать друг с другом посредством соединений через порт TCP.

Независимо от того, установили ли вы сервер Warehouse Manager с одним или же с двумя номерами портов, для конфигурирования этих портов можно использовать команду CHGSCSRVA.

При использовании поддержки TCP/IP вы получаете следующие преимущества:

- Если ваша основная сеть представляет собой сеть TCP/IP, то администрирование DB2 OLAP Server for AS/400 упрощается, поскольку вы будете иметь дело с единой сетевой архитектурой.
- Стек TCP/IP прилагается к пакетам OS/400, Windows NT и Windows 95; поэтому вам не придется отдельно приобретать другие программы маршрутизатора APPC.
- Если после установки вы захотите изменить номер порта TCP, можно отключить TCP с помощью команды CHGSCSVRA, а затем с помощью команды ADDSCTCP включить TCP, задав правильный номер порта. Это упрощает перенастройку из среды тестирования в среду производства. Смотрите раздел “Перенастройка пользователей для работы с новой библиотекой Warehouse Manager” на стр. 32.

Конфигурирование поддержки TCP/IP в Warehouse Manager

В этом разделе рассказывается, как сконфигурировать TCP/IP в Warehouse Manager, если это не было сделано во время установки. Перед тем как приступить к конфигурированию TCP/IP, убедитесь, что выполнены следующие требования:

- Warehouse Manager поддерживает TCP/IP только в Windows 95 или старше и в Windows NT.
- Компонент OS/400 TCP/IP должен быть сконфигурирован и активен.

Чтобы включить поддержку TCP/IP в Warehouse Manager, введите команду CHGSCSRVA.

Ниже перечислены дополнительные команды, которые действуют в библиотеке сервера и помогают пользователям управлять поддержкой TCP/IP в Warehouse Manager:

- CHGSCSVRA изменяет информацию о подсистеме и TCP/IP-специфичные объекты.
- STRSCSVR запускает задание менеджера.
- ENDSCSVR завершает задание менеджера и клиентские задания.

Поиск свободных номеров портов

Номер порта TCP/IP представляет собой числовой алиас приложения. Вы присваиваете библиотеке установки Warehouse Manager конкретный порт, чтобы программа клиента могла определить, с каким приложением сервера TCP/IP ей следует соединиться. Чтобы включить поддержку TCP/IP в Warehouse Manager, вы должны назначить уникальный номер порта для каждой библиотеки.

Если во время установки вы выбрали конфигурирование TCP/IP, то автоматически будет выбран следующий свободный порт.

Чтобы просмотреть список уже используемых портов, введите команду AS/400 WRKSRVTBLE.

Команда CHGSCSVRA по умолчанию назначает номер порта 43419. Если этот порт будет показан на экране после ввода команды WRKSRVTBLE, вам придется выбрать другой номер порта. Следующий свободный номер должен подойти.

Перенастройка пользователей для работы с новой библиотекой Warehouse Manager

Иногда может возникнуть необходимость перевести пользователей DB2 OLAP Server for AS/400 на работу с другими библиотеками. Такое может случиться, если вы установите новый выпуск Warehouse Manager и сначала проверите, как он работает, в среде тестирования. После этого нужно будет, чтобы пользователи перестали пользоваться прежним выпуском и перешли на новый выпуск. В сети APPC настройку выполнить сложно. Администратор пользовательских источников данных ODBC в сети APPC использует имя библиотеки Warehouse Manager. Поскольку Warehouse Manager не позволяет переименовать библиотеку, каждому пользователю придется изменить свою конфигурацию ODBC.

Однако в сети TCP/IP установка Warehouse Manager, с которой нужно устанавливать соединение, задана в пользовательской конфигурации клиента в виде порта TCP/IP. В этом случае достаточно отменить назначение этого номера порта для предыдущей библиотеки и изменить номер порта новой библиотеки

на номер порта прежней библиотеки. После этого пользователи автоматически смогут соединяться с новой библиотекой, не внося никаких изменений в конфигурацию клиента.

Проверка текущего использования библиотеки Warehouse Manager

Ниже описаны процедуры, которые позволят вам проверить, активна ли поддержка ShowCase TCP/IP и предварительные задания.

Для библиотек Warehouse Manager введите следующую команду:
WRKQVJLCK OBJ (библиотека-сервера/SCCONNECT) OBJTYPE(*USRSPC)

Где *библиотека-сервера* - имя библиотеки, которую вы хотите проверить.

Если активна поддержка TCP/IP, то на экране появится задание ShowCase TCP/IP Manager для данной библиотеки (имя задания - SCSERVER, совпадающее с именем библиотеки) и могут появиться соединения TCP/IP (имя задания - SCTCPSRV). Если активны предварительные задания, на экране появятся их названия (имя задания - RSCGWY0).

Если вам нужно узнать, с какими пользователями в данный момент установлено соединение (например, для того, чтобы перед установкой попросить этих пользователей отсоединиться), воспользуйтесь опцией 8 - Work With Job Locks (Работа с блокировкой заданий). Вы увидите значок блокировки на профиле пользователя (введите *USRPRF). (Значение QUSER указывает, что нет никаких соединений с пользователями.) По имени профиля пользователя вы сможете определить, кто в данный момент пользуется продуктом DB2 OLAP Server for AS/400. Список активных соединений также можно просмотреть с помощью клиентской программы Warehouse Manager.

Завершение работы Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий

Прежде чем завершить работу Warehouse Manager TCP/IP или предварительные задания, убедитесь, что они не используют данную библиотеку. (Инструкции смотрите в разделе “Проверка текущего использования библиотеки Warehouse Manager”. Если в списке появится задание под именем RSCGWY0, это означает, что предварительные задания включены. Если в списке заданий с блокировкой есть имя библиотеки или задания под именем SCTCPSRV, это означает, что включена поддержка ShowCase TCP/IP.)

Завершение работы ShowCase TCP/IP

Чтобы завершить работу ShowCase TCP/IP, перейдите в библиотеку, в которой вы хотите завершить поддержку ShowCase TCP/IP, и введите команду ENDSCTCP.

Эта команда по умолчанию завершит работу клиентов ShowCase TCP/IP и прекратит выполнение задания менеджера ShowCase TCP/IP для этой библиотеки.

Завершение предварительных заданий ShowCase

Чтобы завершить предварительные задания, выполните следующее:

1. Введите команду ENDPJ.
2. В подсказку Subsystem (Подсистема) введите имя подсистемы, которая использовалась при установке предварительных заданий ShowCase.
3. В подсказку Program (Программа) введите RSCGWY0.
4. В подсказку Library (Библиотека) введите имя библиотеки ShowCase, с которой вы работаете.
5. Нажмите **Enter**.

Для полного завершения заданий может потребоваться 30 секунд или больше.

Удаление Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий (только APPC)

Прежде чем удалить Warehouse Manager TCP/IP или предварительные задания, убедитесь, что они не используют данную библиотеку. (Инструкции смотрите в разделе “Проверка текущего использования библиотеки Warehouse Manager” на стр. 33. Если в списке появится задание под именем RSCGWY0, это означает, что предварительные задания включены. Если в списке заданий с блокировкой есть имя библиотеки или задания под именем SCTCPSRV, это означает, что включена поддержка ShowCase TCP/IP.)

Удаление предварительных заданий ShowCase

Чтобы удалить предварительные задания, выполните следующее:

1. Завершите предварительные задания (инструкции смотрите в разделе “Завершение работы Warehouse Manager TCP/IP или предварительных заданий” на стр. 33).
2. Чтобы удалить из подсистемы предварительные задания, введите команду RMVPJE.
3. В подсказку Subsystem (подсистема) введите имя подсистемы, которая использовалась при установке предварительных заданий ShowCase.
4. В подсказку Program (Программа) введите RSCGWY0.
5. В подсказку Library (Библиотека) введите имя библиотеки ShowCase, с которой вы работаете.
6. Нажмите **Enter**.

Как удалить библиотеку Warehouse Manager

Иногда у может возникнуть необходимость удалить установленные в системе библиотеки AS/400 (например, если вам нужно удалить библиотеки тестирования).

Удаление библиотек сервера Warehouse Manager

1. Зарегистрируйтесь с правом доступа QSECOFR или с эквивалентными правами доступа (требуются особые права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL и *SECADM).
2. Создайте резервную копию всех параметров Warehouse Manager, которые вы хотите сохранить. Инструкции смотрите в разделе “Резервное копирование библиотеки Warehouse Manager”.
3. Убедитесь, что с библиотекой не соединен никто из пользователей.
4. Восстановите утилиту UNINSTSC из файла сохранения UNINSTSC, который находится в библиотеке сервера Warehouse Manager, и введите команду:

```
RSTOBJ OBJ(*ALL) SAVLIB(QTEMP) DEV(*SAVF) SAVF(SERVER_LIB/UNINSTSC) RSTLIB(QSYS)
```

Здесь *SERVER_LIB* - имя библиотеки DB2 OLAP Server for AS/400, которую нужно удалить.

5. Введите команду ShowCase UNINSTSC.
6. Введите имя библиотеки Warehouse Manager, которую нужно удалить.
7. Чтобы удалить библиотеку, нажмите **Enter**.

Резервное копирование библиотеки Warehouse Manager

Из-за особенностей установки Warehouse Manager для создания резервной копии соответствующей библиотеки установки на AS/400 обычные способы не подходят. Ниже описаны шаги, которые позволят вам создать резервную копию библиотеки сервера Warehouse Manager.

Сохранение созданных пользователем деклараций хранимых процедур

Эту задачу следует выполнять только в том случае, если вы добавляли в библиотеку хранимые процедуры. Эта процедура позволяет сохранить только определения хранимых процедур. Программы хранимых процедур и библиотеку, в которой содержатся эти программы, вам придется сохранить отдельно.

Чтобы создать резервные копии созданных пользователем деклараций хранимых процедур, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь, указав ID пользователя с правами доступа *ALLOBJ. Поскольку при установке Warehouse Manager для профиля доступа *PUBLIC было задано значение EXCLUDE, для работы с Warehouse Manager требуется право доступа *ALLOBJ.
2. Добавьте библиотеку DB2 OLAP Server for AS/400 в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна библиотека DB2 OLAP Server for AS/400. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки DB2 OLAP Server for AS/400, с которой вы хотите работать.
3. Сохраните информацию хранимой процедуры, введя команду SAVSP и нажав **F4**.
4. Укажите, какие хранимые процедуры вы хотите сохранить, откуда нужно взять информацию для сохранения и куда следует поместить сохраненную информацию.
 - Введите имена хранимых процедур, для которых нужно создать резервные копии, либо введите *ALL, если хотите восстановить все хранимые процедуры.
 - Введите имя библиотеки сервера, из которой вы хотите сохранить информацию.
 - Введите имя устройства, на котором нужно сохранить информацию, или введите *SAVF, чтобы сохранить информацию в файле сохранения. Если вы ввели *SAVF, программа попросит вас указать имя файла сохранения и библиотеку AS/400, в которой нужно создать файл сохранения.
5. Укажите самый низкий уровень выпуска OS/400, в котором вы собираетесь производить восстановление хранимых процедур.
6. Завершив ввод данных во все подсказки, нажмите **Enter**, чтобы записать хранимые процедуры.

Сохранение информации сервера

Эту задачу следует выполнять только в том случае, если вы используете любое из перечисленных ниже приложений:

- Warehouse Manager (такие опции сервера, как доступ к библиотекам AS/400 и общие права доступа по умолчанию к библиотекам и таблицам AS/400; параметры защиты и ресурсов, алиасы и атрибуты столбцов; защита приложений)
- Warehouse Builder (наборы распределений данных, определения и т.п.)

Прикладные программы Warehouse Manager и Warehouse сохраняют информацию на сервере Warehouse Manager на AS/400. Для сохранения и резервного копирования информации, содержащейся на этих серверах, используется команда SAVSRVRINF в библиотеке DB2 OLAP Server for AS/400, а для ее последующего восстановления - команда RSTSRVRINF.

Функция Save and Restore (Сохранить и восстановить), состоящая из этих двух команд, также полезна в тех случаях, когда нужно переместить данные из одной библиотеки сервера в другую. Рекомендации по перемещению данных из среды тестирования в среду производства, а также по резервному копированию данных ShowCase смотрите в разделах “Перемещение данных из среды тестирования в среду производства” на стр. 21 и “Резервное копирование данных” на стр. 24.

Чтобы создать резервную копию данных, которые приложения STRATEGY записывают на сервере Warehouse Manager, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь, указав ID пользователя с правами доступа *ALLOBJ.
2. Добавьте библиотеку DB2 OLAP Server for AS/400 в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна библиотека DB2 OLAP Server for AS/400. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки, с которой вы хотите работать.
3. Сохраните информацию сервера, введя команду SAVSRVRINF и нажав **F4**.
4. В подсказку ShowCase Server Library (Библиотека сервера ShowCase) введите имя библиотеки сервера, в которой нужно сохранить информацию сервера. Обычно это библиотека SCSEVER.
5. В подсказке Device (Устройство), введите имя устройства, на котором нужно сохранить информацию или введите *SAVF, чтобы сохранить информацию в файле сохранения. Нажмите **Enter**. Если вы ввели *SAVF, укажите имя файла сохранения и библиотеку AS/400, в которой нужно создать файл сохранения.
6. В подсказку Type of Information to Save (Введите информацию, которую нужно сохранить) введите одно из следующих значений:
 - *ALL, если нужно сохранить все информацию, описанную в последующих пунктах списка
 - *ADMIN, если вы хотите сохранить только административную информацию Warehouse Manager (параметры защиты, алиасы и т.п.)
 - *DIST, если вы хотите сохранить только информацию Warehouse Builder (наборы распределений данных, определения и т.п.)
7. Нажав **F10**, можно вызвать дополнительные подсказки команды SAVSRVRINF. В большинстве случаев в этих подсказках ничего изменять не нужно. Однако, мы приводим ниже их описание на случай, если вам это все же понадобится:
 - В подсказку Target Release (Выпуск назначения) введите *PRV, если собираетесь восстанавливать сохраненную информацию в предыдущей версии OS/400, либо оставьте значение по умолчанию, *CURRENT, если вы будете восстанавливать сохраненную информацию в той же или более новой версии OS/400.
 - В подсказке Delete Views After Saving (Удалить просмотры после сохранения) укажите, нужно ли удалять просмотры данных после сохранения. Рекомендуется оставить для этой опции значение *NO (Нет).

Однако, если вам придется изменять физические файлы с зависимыми просмотрами данных, введите *YES (Да), чтобы удалить просмотры данных в вашей системе. (Эти просмотры впоследствии можно будет восстановить с помощью команды RSTSRVRINF.) Можно также воспользоваться командой CHGPF, которая позволяет изменить физический файл, не стирая зависимые просмотры.

8. Нажмите **Enter**, чтобы сохранить информацию сервера.

Восстановление библиотеки Warehouse Manager

Ниже описаны шаги, с помощью которых можно восстановить библиотеку сервера Warehouse Manager.

Восстановление деклараций хранимых процедур

Чтобы восстановить хранимые процедуры, записанные с помощью команды SAVSP, выполните следующее:

1. Добавьте библиотеку в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна библиотека. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки DB2 OLAP Server for AS/400, с которой вы хотите работать.
2. Восстановите информацию о хранимой процедуре, введя команду RSTSP и нажав **F4**.
3. Укажите, какие определения хранимых процедур нужно восстановить, где нужно их восстановить и откуда взять информацию для восстановления.
 - Введите имена хранимых процедур, которые нужно восстановить, либо введите *ALL, если хотите восстановить все хранимые процедуры.
 - Введите имя библиотеки сервера, в которой вы хотите восстановить информацию.
 - Введите имя устройства, с которого нужно взять информацию для восстановления, либо введите *SAVF, если хотите использовать для восстановления файл сохранения. Если вы ввели *SAVF, программа попросит вас указать имя файла сохранения и библиотеку AS/400, в которой был создан этот файл сохранения.
4. Завершив ввод данных во все подсказки, нажмите **Enter**, чтобы восстановить хранимые процедуры.

Восстановление информации сервера

Чтобы восстановить информацию сервера, сохраненную с помощью команды SAVSRVRINF, выполните следующее:

1. Распределите файл сохранения или перенесите ленточный или другой носитель в систему назначения (если это не та же система, что и исходная).
2. Добавьте библиотеку DB2 OLAP Server for AS/400 в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна

библиотека. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки, с которой вы хотите работать.

3. Восстановите информацию сервера, введя команду RSTSRVRINF и нажав **F4**.
4. В подсказке Device (Устройство), введите имя устройства, с которого нужно взять информацию для восстановления, или введите *SAVF, чтобы восстановить информацию из файла сохранения. Нажмите **Enter**. Если вы ввели *SAVF, укажите имя файла сохранения и библиотеку AS/400, в которой был создан файл сохранения.
5. Укажите, нужно ли восстанавливать административную информацию Warehouse Manager. Нажмите **Enter**. Если вы укажете *YES, появится подсказка Run Catalog Check Program (Программа проверки каталогов). Выберите для этой подсказки одно из следующих значений:
 - *NO, если вы не хотите применять программу проверки каталогов к восстановленной информации.
 - *AUTODELETE, если нужно удалить все записи, которые не относятся к найденным в системе объектам.
 - *LISTONLY, если вы хотите только создать список записей, которые не относятся к найденным в системе объектам. Потом вы сможете удалить эти записи, введя команду CHKSRVRCAT и указав *YES для параметра DLTORPHAN.

Чтобы проверить результаты операции очистки каталогов, воспользуйтесь клиентским приложением Warehouse Manager. В меню **Manage** (Управление) выберите команду **Clean Up ShowCase Catalogs** (Стереть каталоги ShowCase), а затем выберите кнопку **View Results** (Просмотр результатов), чтобы просмотреть результаты.
6. Если вы укажете *YES в подсказке Restore Warehouse Manager Information (Восстановить информацию Warehouse Manager), появится подсказка Duplicate Record Option (Опция дубликатов записей). В этой подсказке можно указать, как программа должна поступить, если при восстановлении будут обнаружены какие-либо сохраненные данные Warehouse Manager, дублирующие данные в библиотеке сервера назначения. Выберите одно из следующих значений:
 - *KEEP, если вы хотите сохранить имеющиеся данные в библиотеке сервера назначения. То есть, существующие данные при восстановлении соответствующих им дубликатов данных заменены не будут.
 - *REPLACE, если вы хотите заменить имеющиеся данные в библиотеке сервера назначения при восстановлении соответствующих им дубликатов данных.
7. Укажите, нужно ли восстанавливать информацию Warehouse Builder. Нажмите **Enter**. Если вы укажете *YES, появится подсказка Restore Logs (Восстановить журналы). Решите, нужно ли восстанавливать информацию

журналов и сообщений, которая была записана во время предыдущих выполнений программы с использованием сохраненных вами наборов распределений данных и определений.

8. Если вы укажете, что хотите восстановить информацию Warehouse Builder, появится опция обработки дубликатов записей. Введите *KEEP или *REPLACE, чтобы указать, нужно ли сохранять или заменять дубликаты записей.
9. Укажите, нужно ли восстанавливать информацию Data View.
10. Нажав **F10**, можно вызвать дополнительные подсказки команды RSTSRVRINF. В большинстве случаев в приведенной ниже подсказке ничего изменять не нужно. Однако, мы приводим ниже ее описание на тот случай, если вам это понадобится.
 - Значение по умолчанию (*ALL), указанное в подсказке Catalog File to be Processed (Файл каталога для обработки), указывает, что будут восстановлены все файлы каталогов, в которых содержится административная информация. В таких файлах хранятся параметры ресурсов приложений, параметры защиты, алиасы ShowCase и атрибуты столбцов. Другая опция - указать один файл каталога, который нужно восстановить. Нажав **F1** в этой подсказке, можно вызвать справку с перечнем всех файлов каталогов DB2 OLAP Server for AS/400 и их содержимого.
11. Нажмите **Enter**, чтобы восстановить информацию сервера. Поочередно появится несколько сообщений о состоянии, после чего появится окно с дополнительными инструкциями по конфигурированию. Внимательно прочтите эту информацию.

Если вы восстанавливаете информацию Warehouse Builder в новой библиотеке сервера в той же или в другой системе, рекомендуется внести все необходимые изменения, создать таблицы назначения и перепрограммировать задания с помощью Warehouse Builder. Также можно воспользоваться утилитой постсохранения/восстановления, которая находится в меню продукта **Tools** (Инструментарий).

Ограничение доступа к библиотеке Warehouse Manager

Если вы собираетесь изменить опцию Enforce AS/400 Security (Включить защиту AS/400), вы должны перевести библиотеку сервера Warehouse Manager в состояние ограничения доступа. Переведя библиотеку сервера в режим ограничения доступа, вы не дадите пользователям соединиться с ней. Если библиотека сервера переведена в режим ограничения доступа, то вам достаточно снять ограничение доступа и пользователи снова смогут соединиться с этой библиотекой.

Применение ограничения доступа

Чтобы перевести библиотеку сервера в состояние ограниченного доступа, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь с правом доступа QSECOFR или с эквивалентными правами доступа (требуется особые права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL и *SECADM).
2. Добавьте библиотеку DB2 OLAP Server for AS/400 в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна библиотека. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки, с которой вы хотите работать.
3. Измените состояние сервера, введя команду CHGSRVSTS и нажав **F4**.
4. В подсказку ShowCase Server Library (Библиотека сервера ShowCase) введите имя библиотеки сервера, которую вы хотите перевести в состояние ограниченного доступа. Обычно это библиотека SCSESERVER.
5. В подсказку Restrict Server Library (Ограничить доступ к библиотеке сервера) введите *YES, чтобы пользователи не могли соединяться с библиотекой сервера. В режиме ограничения доступа с библиотекой сервера остается соединенным только ваше текущее задание (выполнение команды CHGSRVSTS) и главное задание TCP/IP (если оно было запущено).
Если какие-то пользователи уже установили соединение с библиотекой сервера, ее не удастся перевести в состояние ограничения доступа, если только вы не примените принудительное ограничение доступа.
6. Нажмите **Enter**.
7. В подсказку Force Server Restricted State (Применить принудительное ограничение на сервере), укажите, нужно ли принудительно перевести библиотеку сервера в состояние ограничения доступа:
 - *NO, если вы хотите попытаться перевести библиотеку сервера в состояние ограниченного доступа. Однако, если кто-то из пользователей соединен в данный момент с библиотекой сервера, эта попытка завершится неудачно.
 - *YES, если вы хотите принудительно завершить все соединения с библиотекой сервера (за исключением заданий, упомянутых в шаге 5). При этом будут завершены все задания для всех пользователей, которые в данный момент соединены с библиотекой сервера.
8. Нажмите **Enter**. Если в шаге 7 вы указали *NO, то библиотека сервера либо перейдет в состояние ограничения доступа, либо нет. Если вы указали *YES, появится подсказка Maximum Force Wait Time (Максимальное время ожидания для принудительного перехода). В этой подсказке можно указать максимальное время, в течение которого команда CHGSRVSTS будет ждать закрытия всех соединений с библиотекой сервера. Время по умолчанию - 30 секунд. Задав предельное время ожидания, нажмите **Enter**.

Отсчет времени запускается *после* того, как начнут закрываться все соединения, установленные с библиотекой сервера. Сервер перейдет в состояние ограниченного доступа при наступлении любого из следующих событий:

- В течение заданного интервала времени никакие соединения обнаружены больше не будут либо

- Заданное время истечет, и никакие соединения обнаружены больше не будут.

Если заданное время истечет, но с библиотекой сервера будут по-прежнему установлены соединения, сервер не перейдет в состояние ограничения доступа. В этом случае вам придется повторять попытку до тех пор, пока вам не удастся перевести сервер в состояние ограничения доступа, чтобы получить возможность изменить опцию Enforce AS/400 Security (Включить защиту AS/400).

Независимо от того, перешла ли библиотека сервера в состояние ограничения доступа, при вводе команды CHGSRVRSTS с опцией Force=*YES все активные соединения начнут закрываться. Эта процедура обратима. Если в течение указанного времени библиотеку сервера не удастся перевести в состояние ограничения доступа, пользователям, чьи соединения были прерваны во время этой процедуры, будет разрешено заново установить соединения (равно как и любым другим пользователям).

Как снять ограничение доступа

Чтобы снять с библиотеки сервера ограничение доступа, выполните следующее:

1. Зарегистрируйтесь с правом доступа QSECOFR или с эквивалентными правами доступа (требуются особые права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL и *SECADM).
2. Добавьте библиотеку в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек есть только одна библиотека. Введите команду ADDLIBLE библиотека_сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки, с которой вы хотите работать.
3. Измените состояние сервера, введя команду CHGSRVRSTS и нажав **F4**.
4. В подсказку ShowCase Server Library (Библиотека сервера ShowCase) введите имя библиотеки сервера, с которой вы хотите снять ограничение доступа.
5. В подсказку Restrict Server Library (Ограничить доступ к библиотеке сервера) введите *NO, чтобы пользователи снова смогли обращаться к библиотеке сервера.
6. Нажмите **Enter**, чтобы снять ограничение.

Работа с журналами

При установке Warehouse Manager создает два журнала. Эти журналы обеспечивают целостность данных при обновлении файлов каталога ShowCase. Один из журналов - RSCSPCTLJ - связан с каталогами хранимых процедур, а второй - RSCSCCTLJ - связан с каталогами клиентов Warehouse Manager, Warehouse Builder и Query.

Основная проблема при использовании файлов журналов - это пространство, которое занимают приемники журналов. Чтобы приемники журналов не заняли в системе слишком много места, можно воспользоваться одним из следующих подходов:

- Контролируйте размеры приемников и, когда они начнут занимать слишком много места, введите команду CHGJRN. После выполнения команды CHGJRN и присоединения к журналу новых приемников журнала вы можете (по желанию) сохранить приемники, а затем их удалить.
- Можно сделать так, чтобы система сама управляла приемниками журналов. Для этого нужно ввести следующую последовательность команд:
 1. CRTJRNRCV JRNRCV(библиотека_сервера/имя_приемника) THRESHOLD(500000)
 2. CHGJRN JRN(библиотека_сервера/RSCSPCTLJ) JRNRCV(библиотека_сервера/имя_приемника) SEQOPT(*RESET) MNGRCV(*SYSTEM) DLTRCV(*YES)
 3. CRTJRNRCV JRNRCV(библиотека_сервера/имя_приемника) THRESHOLD(500000)
 4. CHGJRN JRN(библиотека_сервера/RSCSCTLJ) JRNRCV(библиотека_сервера/имя_приемника) SEQOPT(*RESET) MNGRCV(*SYSTEM) DLTRCV(*YES)

Warehouse Manager и управление работой AS/400

В этом разделе рассматривается, как на Warehouse Manager влияют средства управления работой AS/400, и приводится информация о том, как производить настройку с помощью этих средств управления. Прежде чем прочесть этот раздел, вы должны ознакомиться с понятиями управления работой AS/400. Информацию по управлению работой на AS/400 смотрите в документе *Work Management*.

Средства управления работой

Ниже приводится обзор параметров, которые можно контролировать с помощью тех или иных механизмов управления работой (в той мере, в которой они связаны с Warehouse Manager и управлением запросами). Также рассматривается, как, изменяя эти механизмы, влиять на поведение Warehouse Manager.

Обычно нет никакой необходимости регулировать управление работой для Warehouse Manager. В DB2 OLAP Server for AS/400 эта информация приводится только для того, чтобы вы получили общее представление о том, как Warehouse Manager взаимодействует с системой, и снабдить вас необходимыми сведениями для выполнения более сложных задач по управлению системой, например, задач по настройке системы или конфигурированию классов заданий для управления предельными объемами временной памяти.

Класс заданий

Класс заданий, который использует Warehouse Manager, обеспечивает управление указанными ниже атрибутами при минимальном влиянии на другие задания. Посредством описания класса также можно управлять другими атрибутами, например, временным срезом.

- Приоритет выполнения заданий
- Максимальный объем временной памяти
- Время ожидания по умолчанию

Приоритет выполнения заданий позволяет управлять приоритетом выполнения Warehouse Manager по отношению к другим заданиям в системе. Если вы хотите контролировать только этот атрибут, то самый простой способ - это воспользоваться функцией Resource Settings (Параметры ресурсов) клиента Warehouse Manager.

Максимальный объем временной памяти позволяет управлять объемом памяти, который задание использует во время выполнения. Временная память - это память, которая нужна продукту Warehouse Manager и системным программам во время выполнения, внутренним системным объектам, которые система использует для этого задания, и временным объектам, используемым при выполнении запроса.

Время ожидания по умолчанию позволяет задавать время (в секундах), в течение которого задание Warehouse Manager ждет завершения выполнения инструкции, осуществляющей операцию. Чаще всего это время, в течение которого Warehouse Manager будет ожидать блокировки объектов или записей при обработке запроса.

Если в вашей среде блокировки встречаются часто и влияют на выполнение запроса, используйте время ожидания по умолчанию. Если вы уменьшите время ожидания, Warehouse Manager будет чаще возвращать ошибки блокировки записей и объектов. Если вы увеличите время ожидания, Warehouse Manager будет дольше ждать высвобождения объекта.

В большинстве сред рекомендуемое время ожидания - от 30 секунд до 2 минут. Допускается в качестве времени ожидания указать значение *NOMAX, но это не рекомендуется, поскольку из-за условий блокировки будет казаться, что работа персонального компьютера надолго остановилась.

Для создания класса задания введите команду CRTCLS. Чтобы воспользоваться новым классом заданий, добавьте или обновите записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях.

Пулы памяти

Пул памяти на AS/400 - это область основной памяти, изолированная для набора заданий. Все задания, использующие пул памяти, конкурируют друг с

другом, чтобы получить нужный ресурс, но не конкурируют с заданиями, которые используют другой пул памяти. Пулы памяти позволяют:

- Изолировать задания, занимающие много памяти, от других заданий в системе
- Выделить для тех или иных заданий больше памяти, уменьшив вероятность конфликтов
- Хранить часто используемые объекты в основной памяти

Создавая пулы памяти, тщательно все обдумайте, поскольку при этом память разбивается на области, которые будут использоваться только в том случае, если этим пулом памяти активно пользуется соответствующее задание.

С подсистемой может быть связано более одного пула памяти. Запись маршрутизации или запись предварительного задания указывает на наличие пула памяти, который должен использоваться заданием при его выполнении в подсистеме.

Подсистемы

Подсистема, в которой осуществляется выполнение Warehouse Manager, позволяет контролировать доступные серверу пулы памяти и конфигурировать классы заданий внутри этой подсистемы.

Чтобы узнать, как проверить, включен ли экспертный кэш для используемого вами пула памяти, смотрите раздел “Включение экспертного кэша” на стр. 12.

Подсистема, используемая заданием сервера, определяется следующим образом.

APPC: При использовании APPC в основе подсистемы, в которой выполняются задания Warehouse Manager, лежит подсистема, для которой выделено определение устройства APPC. В большинстве систем это, по умолчанию, либо QCMN, либо QBASE. Распределением устройств можно управлять, добавив в подсистему соответствующие записи о коммуникациях или удаленных пунктах с помощью команды ADDCMNE. При изменении распределения устройств для подсистемы, имейте в виду следующее:

- Управление распределением устройств - сложная задача; приступать к ней следует, только имея четкое представление о конфигурации системы.
- Порядок, в котором запускаются подсистемы, влияет на распределение устройства.
- Если подсистеме выделено устройство, его нельзя выделить другой подсистеме, пока не завершит работу первая подсистема или устройство не перейдет в состояние "varied-off". Отсоединив персональный компьютер, отменить выделение устройства нельзя.

TCP/IP: TCP/IP использует подсистему, заданную при установке Warehouse Manager или указанную с помощью команды ADDSCTCP. В большинстве систем это, по умолчанию, либо QCMN, либо QBASE.

Для TCP/IP проще выбрать подсистему, которую использует сервер; однако при этом вы не сможете, как в случае с APPC, использовать несколько подсистем для одной библиотеки Warehouse Manager. Если вам нужно, чтобы разные рабочие станции (персональные компьютеры) использовали TCP/IP в разных подсистемах, вам придется установить несколько библиотек Warehouse Manager.

Пакетные запросы: Пакетные запросы используют подсистему, обслуживающую очередь заданий. Очередь заданий указывается в описании задания и используется при программировании запроса пользователем.

Предварительные задания

Предварительные задания позволяют сократить время, затрачиваемое на запуск программ на AS/400, что в свою очередь позволяет сократить время обработки при инициализации программ. Предварительные задания могут использоваться только в сочетании с коммуникационным протоколом APPC и, как правило, позволяют достичь наилучших результатов в очень медленных системах. Если у вас достаточно быстрый компьютер, использовать этот метод не рекомендуется. Дополнительную информацию по использованию предварительных заданий в сочетании с APPC смотрите в разделе “Записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях” на стр. 47.

Записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях являются взаимоисключающими методами, поэтому, пытаясь повысить производительность с помощью записей о предварительных заданиях, не следует конфигурировать записи маршрутизации.

Предварительное задание - это задание AS/400, которое запускается до того, как программа в удаленной системе передаст запрос о запуске программы AS/400. Запись о предварительном задании указывает операционной подсистеме, какую программу нужно запустить при запуске операционной подсистемы. Сама программа при этом не запускается; выполняются только все подготовительные шаги и производится инициализация задания, указанного в записи о предварительном задании. После этого подсистема ожидает поступления запроса о запуске программы. Как только с персонального компьютера поступит такой запрос, подсистема запустит задание с помощью предварительно запущенной программы, которая находится в состоянии ожидания, готовая к запуску; благодаря этому сокращается время, затрачиваемое на инициализацию программы.

Чтобы добавить предварительные задания при использовании APPC, выполните следующее:

1. Запишите имя коммуникационной подсистемы. Если вы не знаете имя коммуникационной подсистемы, введите команду DSPSYSVAL QCTLSBSD. На экране появится имя управляющей подсистемы. В приведенной ниже таблице перечислены управляющие подсистемы и соответствующие им коммуникационные подсистемы.

Таблица 2. Управляющие подсистемы и соответствующие им коммуникационные подсистемы

Управляющая подсистема	Коммуникационная подсистема
QCTL	QCMN
QBASE	QBASE

2. Чтобы добавить предварительное задание, введите команду библиотека_сервера/ADDSCPJE
где *библиотека_сервера* - библиотека, в которой установлен Warehouse Manager.
3. Нажмите **Enter**, а затем нажмите **F10**, чтобы просмотреть дополнительные параметры. Появится окно Add Prestart Job Entry (ADDPJE) (Добавить запись о предварительном задании). Если нужно, измените значения по умолчанию.
4. Нажмите **Page Down**. При этом появятся остальные записи о дополнительных параметрах (Additional Parameter).
5. В качестве параметра Subsystem Description (Описание подсистемы) введите имя коммуникационной подсистемы.
6. Если нужно, измените значения по умолчанию.
7. Нажмите **Enter**.

Дополнительную информацию о предварительных заданиях смотрите в публикации *IBM AS/400 Programming: Work Management Guide*.

Записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях

Записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях позволяют выбрать класс заданий для Warehouse Manager и пул памяти в подсистеме, которую использует задание.

APPC без предварительных заданий: При использовании APPC *без* предварительных заданий записи маршрутизации позволяют выбрать класс заданий для задания сервера. Чтобы добавить записи маршрутизации для Warehouse Manager, выполните следующее:

1. Определите, в какой подсистеме будут работать ваши пользователи. Скорее всего, это будет QCMN или QBASE.
2. Внутри этой подсистемы вам придется добавить одну или несколько записей маршрутизации. По умолчанию Warehouse Manager для описания режима

QPCSUPP использует запись маршрутизации по умолчанию. Это означает, что в подсистеме используется класс задания QWCPCSUP и пул памяти 1.

3. Приведенная ниже информация поможет вам при добавлении записи маршрутизации. Используйте данные маршрутизации запроса о запуске программы APPC. Формат данных маршрутизации смотрите в следующей таблице.

Таблица 3. Формат данных маршрутизации

Данные	Положение	Длина
Имя режима	1	8
Имя устройства	9	10
Профиль пользователя	19	10
PGMEVOKE	29	8
Программа	37	10
Библиотека	47	10

Программа будет содержать 'RSCGWY0' для Warehouse Manager.

Библиотека будет представлять собой библиотеку установки сервера.

4. Выберите класс задания и пул памяти вместе с подсистемой, которые нужно использовать в записи маршрутизации. Ниже приводится несколько примеров возможных записей маршрутизации.

Запись маршрутизации на основе режима

В данном случае мы хотим для всех заданий, которые используют режим QPCSUPP, указать класс заданий MYCLASS в подсистеме QGPL и пул памяти 1. Учтите, что эта запись маршрутизации будет применяться ко всем программам, использующим режим QPCSUPP, а не только к заданиям DB2 OLAP Server for AS/400.

```
ADDRTGE SBSD(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(QPCSUPP 1) PGM(*RTGDTA) CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

Запись маршрутизации на основе пользователя

В этом случае мы хотим, чтобы у каждого пользователя был свой класс заданий. Для этого нужно добавить для каждого пользователя запись, аналогичную приведенной ниже. Учтите, что эта запись маршрутизации будет применяться ко всем программам APPC для пользователя QUSER, а не только к Warehouse Manager.

```
ADDRTGE SBSD(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(QUSER 19) PGM(*RTGDTA) CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

Запись маршрутизации на основе Warehouse Manager

В этом случае мы хотим, чтобы для всех заданий Warehouse Manager использовался отдельный класс заданий.

```
ADDRTGE SBS(D(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(RSCGWY0 37) PGM(*RTGDTA) CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

При поиске записи маршрутизации система использует первую подходящую запись маршрутизации. Это означает, что в начале следует размещать записи маршрутизации с наибольшим числом ограничений, а последними должны идти записи маршрутизации с наименьшим числом ограничений. В этой команде ключевое слово SEQNBR() позволяет задать порядок, в соответствии с которым система будет искать записи маршрутизации.

АРРС с предварительными заданиями: Если в подсистеме используются предварительные задания, записи маршрутизации не нужны. Вместо них будет использоваться информация, связанная с предварительным заданием. Из-за этого при использовании предварительных заданий вы не сможете сделать так, чтобы у разных пользователей были разные классы заданий.

Чтобы изменить класс задания и пул памяти для предварительного задания, вы можете либо задать нужную информацию с помощью команды ADDSCPJE, либо изменить имеющуюся информацию с помощью команды CHGPJE. При использовании предварительных заданий вы можете сделать так, чтобы первые *n* заданий использовали один класс заданий, а все остальные задания использовали другой класс заданий. В этом случае нужно с помощью команды ADDSCPJE или CHGPJE задать пороговое значение и два эти класса.

ТСР/ІР: ТСР/ІР использует класс заданий, связанный с записью маршрутизации, которая была добавлена при установке DB2 OLAP Server for AS/400 или при вводе команды ADDSCTCP. По умолчанию DB2 OLAP Server for AS/400 использует для соединений ТСР/ІР класс заданий QWCPCSUP.

Чтобы изменить класс заданий для ТСР/ІР, введите команду CHGRTGE. Формат данных маршрутизации ShowCase ТСР/ІР смотрите в следующей таблице.

Таблица 4. Формат данных маршрутизации ShowCase ТСР/ІР

Данные	Положение	Длина
Библиотека	1	10
SCTCPSRV	10	8

На AS/400 также есть менеджер для ТСР/ІР. Это задание запускает соответствующие задания клиентов DB2 OLAP Server for AS/400 при установлении соединения с AS/400 с помощью ShowCase ODBC. Для этого задания используются данные маршрутизации, приведенные ниже.

Таблица 5. Данные маршрутизации заданий менеджера TCP для AS/400

Данные	Положение	Длина
Библиотека	1	10
SCTCPMGR	10	8

Пакетные запросы: Для пакетных запросов вы можете добавить в описание задания свои собственные данные маршрутизации. Эти данные передаются системе, когда это описание задания указывается при программировании пакетного задания. Вы можете настроить записи маршрутизации на основе данных маршрутизации, которые были заданы для назначения соответствующего класса задания.

Описания заданий

Описание задания позволяет контролировать список библиотек, используемых сервером, опции ведения журналов задания и учетные записи задания.

APPC: При использовании APPC применяется описание задания, указанное в профиле пользователя.

TCP/IP и APPC с предварительными заданиями: Для TCP/IP и предварительных заданий первоначально используется описание задания QUSER. Затем список библиотек в описании QUSER заменяется на список библиотек из описания задания, заданного для профиля реального пользователя. Опции ведения журнала задания и учетные записи задания не обновляются.

Пакетные запросы: При использовании пакетных запросов это - описание задания, указанное при программировании пакетного задания.

Профили пользователей

Ниже перечислены параметры, которыми можно управлять с помощью профилей пользователей:

- Защита на уровне объектов и атрибуты управления, применяемые при выполнении.
- Описание задания для данного пользователя.
- Предельно допустимые объемы постоянной памяти.
- Атрибуты NLS данного задания.
- Выходная очередь, используемая при генерировании журнала задания или иных помещаемых в спулер выходных данных.

Warehouse Manager всегда выполняется с использованием профиля пользователя, указанного при регистрации ODBC во время установления соединения с AS/400.

При использовании WRKACTJOB, WRKUSRJOB или аналогичной команды имя задания может содержать либо профиль реального пользователя, либо QUSER (в зависимости от того, как было запущено задание). QUSER - это профиль пользователя, с использованием которого выполняются многие задания DB2 OLAP Server for AS/400. Для профиля QUSER не должен быть задан предельный объем постоянной памяти. Чтобы быть уверенным, что для QUSER не задан такой предел, введите команду:

```
CHGUSRPRF USRPRF(QUSER) MAXSTG(*NOMAX)
```

Если вам нужно получить список заданий DB2 OLAP Server for AS/400 для того или иного пользователя, воспользуйтесь одним из описанных ниже способов.

Чтобы вызвать список всех заданий для данного пользователя, введите команду WRKOBJLCK OBJ(пользователь) OBJTYPE(*USRPRF), где *пользователь* - профиль пользователя, для которого вы хотите получить список заданий.

Чтобы вызвать список всех заданий DB2 OLAP Server for AS/400 для данной библиотеки, введите команду WRKOBJLCK OBJ(имя_библиотеки/SCCONNECT) OBJTYPE(*USRSPC).

Замечания относительно защиты

В этом разделе содержится информация относительно защиты в Warehouse Manager.

Обработчики пользователя

DB2 OLAP Server for AS/400 поддерживает программу обработчика PCSACC в команде CHGNETA. DB2 OLAP Server for AS/400 не поддерживает *REGFAC, но если значением PCSACC является *REGFAC, то, чтобы воспользоваться программами обработчиков пользователя, нужно будет ввести команду ADDEXITPGM, указав SC_QUERY_ROW_SEC в качестве параметра точки обработки и SCRS0100 - в качестве параметра формата точки обработки.

На AS/400 можно указать, чтобы программа обработчика пользователя принимала или отвергала запрос до реального выполнения функции. Это обеспечивает дополнительную, заданную пользователем защиту, которой нет ни на AS/400, ни в Warehouse Manager. Укажите имя программы обработчика пользователя с помощью параметра PCSACC (PC Support Request Access) команды AS/400 CHGNETA (изменить атрибуты сети). Например:

```
CHGNETA PCSACC(mylib/myuepgm)
```

Эта команда указывает поддержке персонального компьютера (PC Support), что данную программу нужно вызвать до выполнения ею передачи файлов, виртуальной печати или функции сообщений. До подготовки всех операторов SQL или до передачи пакетного запроса Warehouse Manager использует те же атрибуты сети и параметры программы, что и PC Support.

Ниже приводится описание двух параметров, передаваемых программе обработчика пользователя при использовании Warehouse Manager или PC Support. Более подробную информацию об обработчиках пользователей смотрите в публикации *OS/400 Server Concepts and Administration*.

- Первый параметр: Однобайтный код возврата программы обработчика пользователя. Запрос принимается, если программа обработчика пользователя в качестве этого значения установит шестнадцатеричное F1 (символьное значение “1”). Если в качестве этого значения будет установлено любое другое значение, запрос будет отвергнут.
- Второй параметр: Этот параметр содержит информацию о запросе. В приведенной ниже таблице описывается структура, которую использует DB2 OLAP Server for AS/400 и которая идентична структуре передачи файлов PC Support.

Таблица 6. Структура второго параметра, передаваемого программе обработчика пользователя¹

Значение	Тип	Описание
Профиль пользователя	Символьное (10)	Содержит профиль пользователя, создающего запрос.
Имя приложения	Символьное (10)	Содержит имя приложения PC, создающего запрос. ²
Запрошенная функция	Символьное (10)	Содержит тип оператора SQL: SELECT, JOIN, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, GRANT и т.п. ³
Имя объекта	Символьное (10)	Содержит имя объекта (таблицы). ^{4,5}
Имя библиотеки	Символьное (10)	Содержит имя библиотеки или значение *LIBL. ^{4,5}
Имя элемента	Символьное (10)	Содержит имя элемента, *FIRST или *LAST. ^{4,5} AS/400 SQL не поддерживает значение *ALL.
Имя формата записи	Символьное (10)	Содержит имя формата записи. DB2 OLAP Server for AS/400 передает в качестве имени формата записи значение *ONLY. ⁵
Длина следующего поля	Зональное 5,0	Длина оператора в следующем запросе.
Весь запрос	Символьное (32500)	Оператор SQL

Таблица 6. Структура второго параметра, передаваемого программе обработчика пользователя¹ (продолжение)

1. При создании программы обработчика пользователя учтите, что функция виртуальной печати PC Support может продолжить использовать первую вызванную программу обработчика пользователя, даже если вы попытаетесь изменить программу обработчика пользователя с помощью команды CHGNETA.
2. Звездочка, используемая в качестве первого символа имени, обозначает клиентское приложение DB2 OLAP Server for AS/400. В противном случае этим именем является имя клиентского приложения ODBC, заданное на персональном компьютере в строке соединения ODBC.
3. При использовании операторов SELECT, охватывающих несколько файлов, запрошенное значение функции передается как объединение (JOIN) и программа обработчика пользователя будет вызвана по одному разу для каждой таблицы, вовлеченной в операцию выбора с объединением.
4. Если применить значение *LIBL, то имя библиотеки не появится в операторе SQL. В операторе SQL имя элемента не появляется никогда (элементы обрабатываются путем перезаписи файлов).
5. При использовании любого оператора SQL, за исключением SELECT, INSERT, UPDATE или DELETE, в это поле передаются пробелы.

Распределенная архитектура баз данных (DRDA)

DRDA (Distrubuted Relational Database Architecture - Распределенная архитектура реляционных баз данных) представляет собой реализацию IBM AS/400 для операций с базами данных на удаленных AS/400. Чтобы обеспечить правильное функционирование Warehouse Builder, необходимо правильно сконфигурировать соединения с удаленными базами данных AS/400. Если в конфигурации есть ошибки или если сервер IBM DDM не работает, наборы Warehouse Builder не смогут извлечь и/или записать данные из одной базы данных AS/400 в другую. Ниже описаны шаги, которые позволят вам удостовериться, что удаленные базы данных сконфигурированы правильно.

1. Введите команду WRKRDBDIRE и нажмите Enter.
2. Должен появиться список имен удаленных баз данных, соответствующих другим системам AS/400. Если в нем есть нужные системы, следующие шаги можно пропустить.
3. Первый шаг при добавлении записи об удаленной базе данных - это решить, какой коммуникационный протокол нужно использовать. Можно выбрать SNA или TCP/IP.
4. При конфигурировании записи для SNA вам потребуется информация APPC для удаленной системы. Определите и сконфигурируйте имя, устройство, локальное местонахождение, идентификатор удаленной сети и режим, следуя инструкциям в руководстве IBM APPC. При конфигурировании записи для TCP/IP вам потребуется адрес TCP/IP. Выясните адрес TCP/IP удаленной AS/400.

5. Введите команду ADDRDBDIRE и задайте необходимые параметры в зависимости от выбранного коммуникационного протокола. Обычно при добавлении реляционной базы данных используется серийный номер удаленной AS/400.

Если в записи об удаленной базе данных в качестве коммуникационного протокола указан TCP/IP, в удаленной системе AS/400 должен быть запущен сервер DRDA. Чтобы убедиться, что сервер работает, введите на удаленной AS/400 команду STRTCPSVR SERVER(*DDM).

Если в записи об удаленной базе данных в качестве коммуникационного протокола указан SNA, убедитесь, что используемое устройство находится в состоянии "varied-on" и активно. Если потребуется, смотрите инструкции в руководстве IBM APPC.

Глава 5. Управление системой OLAP

В этой главе рассматриваются типичные процедуры по управлению, которые системные администраторы должны производить на сервере OLAP. В ней также содержатся особые замечания относительно использования сервера OLAP в системе AS/400 и другая полезная информация.

Конфигурирование сервера OLAP

У сервера OLAP есть два механизма конфигурирования информации о сервере в системе AS/400. Пользователи, знакомые с серверами Essbase на других платформах, для конфигурирования практически всех параметров по умолчанию для сервера Essbase обычно использовали файл конфигурации Essbase. Сервер OLAP использует файл конфигурации Essbase в сочетании с параметрами среды Essbase, что позволяет полностью контролировать среду сервера OLAP. В последующих разделах содержится информация об объектах, которые устанавливает DB2 OLAP Server for AS/400, о среде OLAP, о том, как использовать файл конфигурации AS/400, а также рассматривается взаимосвязь файла конфигурации с параметрами среды Essbase.

Библиотека и путь установки OLAP

При установке вас попросят указать имя библиотеки установки OLAP. По умолчанию ей присваивается имя ESSBASE. Программа установки использует имя библиотеки установки для создания библиотеки QSYS.LIB и каталога корневой файловой системы. Таким образом, каталогу корневой файловой системы по умолчанию также присваивается имя ESSBASE.

Например, если в качестве имени инсталляционной библиотеки вы укажете имя MYBASE, программа установки создаст библиотеку с именем MYBASE в файловой системе QSYS.LIB и каталог с именем MYBASE в корневой файловой системе.

Чтобы различать области, используемые DB2 OLAP Server for AS/400 для хранения информации, мы будем называть эту библиотеку библиотекой Essbase, а каталог корневой файловой системы - каталогом Essbase.

Объекты Essbase/400 QSYS.LIB, создаваемые во время установки

Essbase/400 использует корневую файловую систему для хранения практически всех пользовательских данных, связанных с базами данных прикладных программ Essbase. Данные в библиотеке Essbase представляют собой информацию о конфигурации и программах.

В последующих разделах рассматриваются объекты, хранящиеся в файловой системе QSYS.LIB. Если вы знакомы с файлом Essbase, не упомянутым здесь, вероятно его можно найти в структуре каталогов Essbase в корневой файловой системе.

Файлы

Файл конфигурации - это исходный физический файл с именем CFG, который содержит элемент с названием ESSBASE. В документации по DB2 OLAP Server for AS/400 этот файл обычно фигурирует под названием ESSBASE.CFG. Чтобы вывести журналы сервера и прикладной программы на экран, введите в командной строке AS/400 команду DSPESSLOG. Кроме того, с помощью команды DSPESSLOG эти журналы можно скопировать в файловую систему QSYS.LIB.

Различные объекты

DB2 OLAP Server for AS/400 также содержит несколько различных объектов, которые реализуют функции, свойственные платформе AS/400. К таким объектам относятся пользовательские пространства для хранения информации о среде, команды для обеспечения пользовательских интерфейсов, очередь сообщений для дополнительной поддержки записи в журнал и файл сообщений, в котором хранятся сообщения об ошибках, специфичные для AS/400.

Использование параметров файла конфигурации OLAP

Файл конфигурации OLAP содержит ключевые слова и значения, которые позволяют задать параметры сервера OLAP. В справочнике *Essbase Technical Reference* (он представлен в электронной форме), содержится подробная информация обо всех ключевых словах и значениях, которые могут использоваться в файле конфигурации. В файле конфигурации OLAP могут встретиться те же ключевые слова и значения, которые использует Essbase на других платформах. Ключевые слова и значения, не поддерживаемые сервером OLAP, игнорируются.

Наиболее существенное различие между файлом конфигурации OLAP и файлами конфигурации, используемыми на других платформах, заключается в местонахождении файла. Файл конфигурации OLAP хранится в файловой системе AS/400 QSYS.LIB, в библиотеке установки OLAP. Имя файла конфигурации - CFG. Параметры, используемые при запуске сервера и в ходе работы, задаются в элементе ESSBASE. В документации по DB2 OLAP Server for AS/400 этот файл обычно фигурирует под названием ESSBASE.CFG. Все упоминания ESSBASE.CFG в документации следует заменить эквивалентом OLAP, библи_ Essbase/CFG элемент ESSBASE (где *библи_Essbase* - библиотека установки OLAP).

При установке серверного компонента OLAP, если файла конфигурации еще нет, создается пустой файл конфигурации, который служит исходным физическим файлом. Если такой файл уже существует, он преобразуется в исходный физический файл с сохранением содержащихся в нем параметров.

Если файл стерт, для его восстановления воспользуйтесь следующей командой:
CRTSRCPF FILE(библ_Essbase/CFG) RCDLEN(240) MBR(ESSBASE) ACCPTHISIZ(*MAX4GB)
SIZE(*NOMAX) CCSID(37)

где *библ_Essbase* - библиотека установки OLAP.

Использование файлов конфигурации в сеансе эмулятора дисплея 5250

В файлах файловой системы QSYS.LIB Essbase/400 хранит информацию, которую администратору или пользователю может понадобиться проверить или изменить в сеансе эмулятора дисплея 5250. Следующие разделы содержат информацию по AS/400 для просмотра и редактирования файлов конфигурации в сеансе эмулятора дисплея 5250.

Редактирование/просмотр файла ESSBASE.CFG

Для просмотра и редактирования файла ESSBASE.CFG из сеанса эмулятора дисплея 5250 используйте команду AS/400 **EDTF**. Синтаксис:

```
EDTF FILE(библ_essbase/CFG) MBR ESSBASE
```

где *библ_essbase* - библиотека установки Essbase.

Редактирование/просмотр файла ESSBASE.LOG

Для просмотра и редактирования файла ESSBASE.LOG из сеанса эмулятора дисплея 5250 используйте команду AS/400 **EDTF**. Чтобы вывести на экран содержимое файла ESSBASE.CFG, используйте такой синтаксис:

```
EDTF STMF('/библ_essbase/ESSBASE.LOG') MBR ESSBASE
```

где *библ_essbase* - библиотека установки Essbase.

Использование параметров среды OLAP

Каждая библиотека установки OLAP имеет свои параметры. С помощью параметров можно настраивать среду OLAP. Некоторые параметры конфигурируются при установке, тогда как другие можно сконфигурировать, когда в них возникает необходимость. Параметры среды реализуются путем использования переменных среды OS/400. В каждой установке сервера OLAP используется свой набор параметров среды.

Эти команды работают с переменными среды OLAP:

- Команда **CHGESSENV** позволяет изменять стандартные переменные среды OLAP и дополнительные специальные переменные среды Essbase.
- Команда **DSPESENV** позволяет вывести на экран текущие параметры конфигурации среды Essbase.

Более подробную информацию о конфигурировании, просмотре и удалении параметров среды OLAP смотрите в следующих разделах.

Когда вступают в силу параметры среды

Важно помнить, что, хотя среду Essbase можно изменить в ходе осуществления операций Essbase, изменения вступят в силу только после завершения и перезапуска всех операций Essbase.

Конфигурирование параметров среды OLAP

Стандартная среда OLAP конфигурируется во время установки, но потом ее можно изменять, используя команду CHGESSENV. В приведенной ниже таблице перечислены стандартные параметры среды и связанные с ними командные параметры.

Таблица 7. Стандартные параметры среды Essbase

Командный параметр	Переменная среды
LIB	ARBORLIB
PATH	ARBORPATH
SERIALNUM	ESSBASE_SERIAL
IPADDR	ESSBASE_IP_ADDR
THREADS	SERVER_THREADS
EBCCCSID	ESSBASE_EBCDIC_CCSID
ASCCCSID	ESSBASE_ASCII_CCSID
SCRSYNTAX	N/A
ALLOBJ	Выполнение с доступом ко всем объектам (all objects)

Ниже перечислены специальные переменные, которые также могут использоваться для конфигурирования операций OLAP.

Таблица 8. Специальные переменные среды Essbase

Переменная среды	Описание
ESSBASE_UPPERCASE	Если для этой переменной задано ненулевое (non-NULL) значение, то Essbase генерирует весь текстовый вывод (то есть сообщения и файлы журнала) с использованием букв английского алфавита в верхнем регистре. Эта переменная среды особенно полезна, когда Essbase используется в системах за пределами Соединенных Штатов Америки, которые не поддерживают буквы английского алфавита в нижнем регистре.
ESSBASE_LINES	Позволяет задать число строк, которые будут выводиться в интерфейсе ESSCMD в ответ на команду вызова справки.

Таблица 8. Специальные переменные среды Essbase (продолжение)

ESSBASE_JOURNAL	Позволяет указать библиотеку и имя журнала, куда Essbase будет записывать дополнительную отладочную информацию. Эта информация используется группой разработки IBM при диагностике неполадок (если требуется). Примечание: Эту переменную следует использовать только по указанию IBM.
-----------------	--

Просмотр параметров среды OLAP

Чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации среды, введите команду DSPESSENV. Эта команда позволяет вызвать на экран все заданные переменные среды и их значения.

Удаление параметров среды OLAP

Стандартные параметры среды OLAP удалить нельзя. Можно только менять их значение. Специальные переменные можно удалить, задав *REMOVE в качестве значения команды CHGESSENV.

Взаимосвязь параметров конфигурации и параметров среды

Поскольку DB2 OLAP Server for AS/400 конфигурирует рабочие характеристики двумя способами, важно понять, как эти характеристики связаны друг с другом. Файл конфигурации OLAP позволяет задавать характеристики, общие для всех платформ OLAP. Параметры среды OLAP можно задать либо как уникальные характеристики DB2 OLAP Server for AS/400 (характеристики с разными диапазонами значений), либо как значения, задаваемые для OLAP по умолчанию. Таким образом, серверные потоки можно конфигурировать в двух местах. Если значение сконфигурировано с использованием обоих типов параметров, то параметр среды будет иметь приоритет перед параметром, заданным в файле конфигурации. Во избежание путаницы рекомендуем конфигурировать серверные потоки только с использованием параметров среды.

Использование поддержки национальных языков (NLS)

При взаимодействии сервера OLAP с клиентскими рабочими станциями на базе персональных компьютеров для представления символьных данных используется CCSID ASCII. Для представления символьных данных в DB2/400 и OS/400, DB2 OLAP Server for AS/400 использует CCSID EBCDIC. Значения по умолчанию для обоих значений CCSID вычисляются в процессе установки на основе параметров системы AS/400. Дополнительную информацию, включая информацию о поддерживаемых CCSID ASCII, смотрите в разделах “Просмотр текущего значения CCSID EBCDIC” на стр. 60 и “Просмотр текущего значения CCSID ASCII” на стр. 60. О том, как проверить и/или изменить значения CCSID EBCDIC и ASCII для сервера OLAP, вы узнаете из дальнейших разделов.

Перенастройка в евро CCSID

Если вам нужна поддержка для евро, вам придется изменить CCSID EBCDIC. Для упрощения преобразований воспользуйтесь приведенной ниже таблицей. Если нужное вам преобразование в таблице отсутствует, смотрите раздел “Просмотр текущего значения CCSID EBCDIC”.

Таблица 9. Идентификаторы CCSID

Страна, регион или языковая группа	CCSID EBCDIC	Euro CCSID
США/Канада/Бразилия	37	1140
Германия/Австрия	273	1141
Дания/Норвегия	277	1142
Финляндия/Швеция	278	1143
Италия	280	1144
Испания/Латинская Америка	284	1145
Великобритания	285	1146
Франция	297	1147
Многонациональная #5	500	1148
Исландия	871	1149

Чтобы изменить CCSID:

1. Введите команду `AS/400 библиотека/CHGESSENV EBCCSID(евро CCSID)`
где:
библиотека - имя библиотеки установки OLAP, а *евро CCSID* - идентификатор евро CCSID.
2. Остановите и перезапустите сервер, следуя инструкциям в разделе “Серверный компонент OLAP” на стр. 2.

Просмотр текущего значения CCSID EBCDIC

1. Чтобы проверить текущее значение CCSID EBCDIC, введите команду `AS/400 библиотека/DSPESENV INFO (*ALL)`
где:
библиотека - имя библиотеки установки OLAP.
2. Найдите переменную `ESSBASE_EBCDIC_CCSID`. На экране появится значение, которое является текущим значением EBCDIC CCSID.
3. Чтобы вызвать текст справки второго уровня, установите курсор на сообщение с атрибутами сервера и нажмите **F1**.

Просмотр текущего значения CCSID ASCII

1. Чтобы проверить текущее значение CCSID ASCII, введите команду `AS/400 библиотека/DSPESENV INFO (*ALL)`

где:

библиотека - имя библиотеки установки OLAP.

2. Найдите переменную ESSBASE_ASCII_CCSID. На экране появится значение, которое является текущим значением ASCII CCSID.
3. Чтобы вызвать текст справки второго уровня, установите курсор на сообщение "OLAP Server Attributes" (Атрибуты сервера OLAP) и нажмите **F1**.

Изменение значений CCSID ASCII и EBCDIC

Если требуется изменить значения CCSID для сервера OLAP, вы должны представлять себе, как это может отразиться на среде OLAP. Возможно, какие-то среды придется создавать заново, поскольку некоторые символы после внесения изменений могут интерпретироваться по-другому. В большинстве сред изменение CCSID EBCDIC никак не повлияет на интерпретацию символьных данных, хранящихся на сервере OLAP. Если при изменении CCSID ASCII в DB2 OLAP Server for AS/400 используются только инвариантные алфавитные символы (универсальные коды в CCSID), изменение никак или практически никак не отразится на среде. Однако, если при изменении CCSID ASCII в OLAP используются национальные символы, может возникнуть необходимость заново создать часть данных.

Перед тем как произвести изменение, проанализируйте различия между текущим и новым значением CCSID и выясните, насколько они существенны. Полезную информацию по этому вопросу можно найти в руководстве IBM *AS/400 National Language Support*. Если вы по-прежнему уверены в необходимости внесения изменений, выполните следующее:

1. Сохраните схемы, файлы правил, сценарии вычислений и сценарии составления отчетов на персональном компьютере-клиенте.
2. Измените CCSID. Введите команду AS/400:
`библтоoteca/CHGESSENV ASCCCSID(ccsid1) EBCCCSID(ccsid2)`
Где: *библиотека* - имя библиотеки установки OLAP, *ccsid1* - новый CCSID ASCII, а *ccsid2* - новый CCSID EBCDIC.
3. Убедитесь, что изменения привели к нужному вам результату.
4. Заново загрузите все схемы, файлы правил, сценарии вычислений и сценарии составления отчетов с компьютера-клиента на сервер OLAP.
5. Импортируйте все данные OLAP, которые стали неправильно интерпретироваться в результате произведенного изменения CCSID.

Использование ESSCMD/400

ESSCMD/400 - это компонент OLAP, который дает пользователям AS/400 возможность управлять сервером OLAP из командной строки. Функции ESSCMD/400 соответствуют операциям, которые знакомы пользователям версий ESSCMD для персональных компьютеров (ESSCMD и ESSCMDW).

ESSCMD/400 для получения вводной информации, записи вывода и сообщений об ошибках использует стандартные устройства ввода, вывода и обнаружения ошибок, имеющиеся в AS/400. Любую из этих функций можно переключить с использования интерфейса устройства на использование физического или исходного физического файла AS/400 QSYS.LIB. Это осуществляется с помощью параметров команды ESSCMD/400. Подобная гибкость позволяет администратору создать файл ввода, представляющий собой сценарий последовательно выполняемых команд Essbase. Начиная с этого момента мы будем называть запуск ESSCMD/400 с использованием файла ввода “интерфейсом ESSCMD/400 с использованием сценария”, а запуск ESSCMD/400 без файла ввода - “интерфейсом ESSCMD/400 без использования сценария” или “интерфейсом командной строки ESSCMD/400”.

Альтернативой для ESSCMD/400 является **ESSCMD API Toolkit**, который предоставляет командные интерфейсы и систему обработки ошибок OS/400 для всех операций ESSCMD/400. Дополнительную информацию смотрите в разделе “Использование инструментария интерфейса прикладного программирования ESSCMD (ESSCMD API Toolkit)” на стр. 66.

Использование файла сценария ввода ESSCMD/400

Если вы предпочитаете интерфейс с использованием сценария, вы обязательно должны указать выходной файл или файл ошибок (в зависимости от назначения сценария). Если используется короткий выполняемый сценарий или сценарий, проходящий отладку, вы можете запустить его в интерактивном режиме, а выходные сообщения и сообщения об ошибках направить на рабочую станцию. Это позволит правильно закодировать сценарий, а сообщения на экране покажут, какие операции по сценарию были выполнены, а какие - нет. Запуск сценария в интерактивном режиме с выводом сообщений и информации об ошибках на экран удобен при отладке сценариев, в обычных же случаях при использовании сценариев информация записывается в файл. Это позволяет, запустив сценарий, оставить его выполняться без участия оператора, а затем проверить, правильно ли он завершился. Если задан выходной файл или файл ошибок, информация, которая обычно выводится на экран, записывается в указанный файл.

Ниже приводится синтаксис запуска ESSCMD/400 с указанием входного и выходного файлов и файла ошибок:

```
библ_Essbase/STRESSCMD INFILE(входн_библ/входн_файл)  
INMBR(входн_элемент) OUTFILE(выходн_библ/выходн_файл)  
OUTMBR(выходн_элемент) ERRFILE(библ_ошибок/файл_ошибок)  
ERRMBR(элемент_ошибок)
```

- *библ_Essbase* - библиотека установки OLAP.
- *входн_библ* - библиотека, где находится входной файл сценария.

- *входн_файл* - входной файл сценария, который содержит элемент входного файла сценария.
- *входн_элемент* - элемент входного файла сценария, который содержит допустимые команды OLAP.
- *выходн_библ* - библиотека, где находится выходной файл сценария.
- *выходн_файл* - файл, который содержит элемент выходного файла сценария.
- *выходн_элемент* - выходной элемент, куда записывается вывод на экран ESSCMD/400.
- *библ_ошибок* - библиотека, где находится файл ошибок.
- *файл_ошибок* - файл, который содержит элемент файла ошибок.
- *элемент_ошибок* - элемент файла ошибок, куда записывается информация ошибок ESSCMD/400.

Чтобы создать файлы сценария ESSCMD/400, пользователь должен создать файл QSYS.LIB AS/400 и элемент, в которых будут содержаться команды Essbase. Файл может быть создан как физический или исходный физический файл. Рекомендуемый размер записи - от 80 до 240 символов, что позволяет упростить просмотр и редактирование файла в AS/400. После того как файл и элемент созданы, в файл необходимо включить команды, запускающие ESSCMD/400.

Использование ESSCMD/400 с интерфейсом командной строки

Чтобы запустить ESSCMD/400 в интерактивном режиме через интерфейс командной строки, введите в командной строке 5250 команду STRESSCMD. Не задавайте никаких параметров. Запускается оболочка интерпретатора ESSCMD/400. Вводите команды, как в PC ESSCMD.

Различия между файлами ESSCMD/400

Команды Essbase, поддерживаемые ESSCMD/400, почти идентичны командам, поддерживаемым интерфейсами ESSCMD на персональных компьютерах. Хотя интерфейс ESSCMD/400 весьма похож на интерфейсы утилит ESSCMD на других платформах, существуют определенные отличия в кодировке файла сценария ESSCMD/400.

Как задать выходной файл и файл ошибок в файле сценария ESSCMD/400

При создании сценариев ESSCMD/400 некоторые команды ESSCMD позволяют указать входной и выходной файл, а также файл ошибок для данной команды. Если вводимой вами команде в качестве параметра необходимо имя файла, вы должны ввести это имя, используя синтаксис, понятный Essbase.

Например, при использовании команд BUILDDIM или IMPORT можно указать имя файла, который будет использоваться для записи ошибок, обнаруженных в

ходе выполнения операции. Вы должны ввести имя пути IFS. Вы можете сохранить этот файл в корневой файловой системе или в файловой системе QSYS.LIB.

В следующем примере информация записывается в файловой системе QSYS, в элементе МОЙ_ЭЛЕМЕНТ в файле МОЙ_ФАЙЛ в библиотеке МОЯ_БИБЛ.
`/qsys.lib/МОЯ_БИБЛ.lib/МОЙ_ФАЙЛ.file/МОЙ_ЭЛЕМЕНТ.mbr`

Однако, если, как показано в данном примере, вы указываете файл в файловой системе QSYS.LIB, к моменту запуска ESSCMD/400 у вас уже должны иметься эта библиотека и этот файл. ESSCMD/400 не создает библиотеки и файлы. ESSCMD/400 создаст нужный элемент, если такового не окажется. Однако, если элемента еще нет, вы должны убедиться, что параметр MAXMBRS позволяет создать новый элемент. Если достигнут предел MAXMBRS, элемент создать не удастся. Вы также должны убедиться, что файл создается с записями достаточной длины для размещения сообщений об ошибках и сбоях.

Следующий пример иллюстрирует запись информации для приложения базы данных Sample Basic в файл DIMBUILD.ERR в каталоге Essbase в корневой файловой системе.

`/ESSBASE/app/Sample/Basic/dimbuild.err`

Когда задан путь в корневой файловой системе, в момент запуска ESSCMD/400 соответствующие каталоги уже должны существовать. Если файл не существует, он будет создан автоматически. Если файл уже существует, он будет перезаписан новым файлом.

Создание выходного файла и файла ошибок

Прежде чем создавать или просматривать файл QSYS, содержащий записи с ошибками, вы должны указать CCSID EBCDIC сервера, для работы с которым сконфигурована система OLAP. Для этого:

1. Найдите CCSID сервера. Введите команду DSPESSENV, чтобы определить значение переменной ESSBASE_EBCDIC_CCSID. Установите курсор на сообщение с атрибутами сервера и нажмите клавишу F1.
2. Если CCSID сервера представляет собой смешанный CCSID (т.е. содержит как однобайтные, так и двухбайтные символы), вы сможете определить соответствующий однобайтный CCSID по приведенной ниже таблице. Более подробную информацию смотрите в руководстве *IBM AS/400 National Language Support*.

Таблица 10. Взаимосвязь смешанных CCSID

Смешанные CCSID	Связанные однобайтные CCSID
05035	01027
00939	01027

Таблица 10. Взаимосвязь смешанных CCSID (продолжение)

00937	00037
00935	00836
00933	00833

3. Создайте исходный файл в QSYS при помощи команды:
CRTSRCPF FILE(моя_библ/пф) RCDLEN(длина) CCSID(значение)

Где:

- моя_библ - имя библиотеки QSYS.
- пф - имя файла QSYS.
- длина - длина записи. Вы должны указать длину записи, достаточную для самых длинных отвергнутых записей; помните, что каждый символ табуляции заменяется восемью пробелами.
- значение - однобайтный CCSID, используемый сервером OLAP. На серверах, использующих двухбайтные наборы символов, параметр значение должен обозначать однобайтный CCSID, связанный со смешанным CCSID сервера OLAP.

Просмотр выходного файла и файла ошибок

Если вы записали файл ошибок в корневую файловую систему и хотите его просмотреть, воспользуйтесь командой AS/400 EDTF. Например:

```
EDTF STMF('/путь/имя_файла') MBR ESSBASE
```

Здесь путь - положение файла, а имя_файла - имя файла, который вы хотите смотреть.

Команда Output

Команда OUTPUT направляет выходную информацию обработки сеанса ESSCMD/400 в текстовый файл.

Output *библ/файл(элемент)*

где *библ/файл(элемент)* - имя библиотеки и имя текстового файла, куда направляется вывод.

Повторная загрузка отвергнутых записей

Если вы записали файл ошибок в корневую файловую систему и хотите его просмотреть, скопируйте этот файл в файловую систему QSYS, а затем воспользуйтесь для его просмотра командами OS/400 Query, RUNQRY или DSPPFM. Чтобы скопировать файл в файловую систему QSYS:

1. С помощью команды CRTSRCPF, описанной выше, создайте исходный физический файл.

2. Скопируйте файл из корневой файловой системы в файловую систему QSYS с помощью команды:

```
CPYFRMSTMF FROMSTMF ('имя_файла')  
TOMBR ('/qsys.lib/моя_библ.lib/пф.file/элемент.mbr') TABEXPN(*NO)
```

Где: *имя_файла* - полный путь и имя файла в корневой файловой системе, куда первоначально помещались записи об ошибках (например, /essbase/app/smtbc/dbcs/dimerr.txt), *моя_библ* - имя библиотеки QSYS, *пф* - имя файла QSYS, а *элемент* - имя элемента, который нужно создать в файловой системе QSYS (например, dimerr.mbr).

Использование инструментария интерфейса прикладного программирования ESSCMD (ESSCMD API Toolkit)

Инструментарий интерфейса прикладного программирования ESSCMD (ESSCMD API Toolkit) позволяет администратору OLAP автоматизировать Essbase. ESSCMD API Toolkit предоставляет командный интерфейс и систему обработки ошибок OS/400 для всех операций ESSCMD/400. ESSCMD API Toolkit включается автоматически и накладывается поверх функции ESSCMD/400, преобразуя основанный на сценариях интерфейс ESSCMD/400 в командный интерфейс OS/400.

Инструментарий интерфейса прикладного программирования (API) ESSCMD позволяет открыть сеанс ESSCMD/400 и управлять им с помощью нескольких команд OS/400. Команды ESSCMD/400 можно чередовать с другими командами OS/400. Используя стандартные механизмы обработки ошибок и сообщений OS/400, можно сделать так, чтобы клиентская программа покомандно реагировала на ошибки, которые обнаруживает Essbase.

Структура команд

Инструментарий API ESSCMD включает в себя четыре основные команды OS/400, а также многочисленные дополнительные команды, речь о которых пойдет ниже. Для всех основных и вспомогательных команд можно получить справочную информацию на уровне команд OS/400. Четыре основные команды:

- LOGINESS
- RUNESSCMD
- LOGOUTESS
- RTVESSSTS

Команда STRESSCMD не входит в интерфейс прикладного программирования (API) ESSCMD. Команда STRESSCMD выполняется независимо от команд API ESSCMD.

LOGINESS

Вводите команду LOGINESS перед выполнением любых других команд API ESSCMD. После ввода команды LOGINESS команда RUNESSCMD (или

дополнительная команда) будет взаимодействовать с сервером OLAP в сеансе, открытом командой LOGINESS. Регистрироваться несколько раз с помощью команды LOGINESS запрещается.

RUNESSCMDC

Команда RUNESSCMDC позволяет запускать любую команду ESSCMD непосредственно из командной строки OS/400 либо из клиентской или другой программы. При вводе команды RUNESSCMDC введите лежащую в ее основе команду ESSCMD/400 следующим образом:

```
RUNESSCMDC COMMAND('UNLOADAPP МОЕ_ПРИЛОЖЕНИЕ')
```

Обычно перед вводом RUNESSCMDC вводится команда LOGINESS (смотрите выше), чтобы начать сеанс.

LOGOUTESS

Команда LOGOUTESS прерывает соединение и закрывает сеанс API ESSCMD, генерируя команду EXIT ESSCMD в обычном интерфейсе ESSCMD.

RTVSSSTS

RTVSSSTS можно использовать в клиентской программе для получения информации о предыдущей команде интерфейса прикладного программирования, если сеанс, связанный с этой командой, еще не закрыт.

Можно получить информацию трех видов:

- Номер сообщения Essbase
- Серьезность сообщения Essbase
- Текст сообщения Essbase

Более подробную информацию о типах данных переменных и возможных возвращаемых значениях смотрите в электронной справке по командам.

Замечания относительно автоматического выхода из системы

При использовании команд интерфейса прикладного программирования ESSCMD в другой программе вы должны учитывать, как на эту программу может повлиять функция автоматического отсоединения от системы Essbase. Во время установки Essbase в качестве времени для автоматического отсоединения от системы по умолчанию было назначено 60 минут, однако это время могло измениться в меньшую сторону. Это может вызвать проблемы, например, в такой программе:

- LOGIN SVRUSR(id_польз) SVRPW(*пароль*)
- ENDESSAPP APPNAME(*мой_куб*)
- SAVLIB DEV(TAP01) ...
- STRESSAPP APPNAME(*мой_куб*)

Операция SAVLIB может занять много времени, особенно если для завершения этой операции нужно вставить или заменить кассету с лентой. Если промежуток времени между завершением команды ENDESSAPP и вводом команды STRESSAPP окажется более продолжительным, чем время, заданное для автоматического отсоединения от системы, это приведет к аварийному завершению STRESSAPP.

К сожалению, время, заданное для автоматического отсоединения от системы относится ко всем пользователям, поэтому его нельзя отрегулировать отдельно для ID пользователя, используемого в программе. Если вы предпочитаете не менять этот тайм-аут для всех пользователей Essbase (можно задать для этой опции "no auto logoff" - без автоматического отсоединения), при возникновении неполадки повторно введите команды LOGOUTESS и LOGINESS. Например:

- LOGIN SVRUSR(*id_польз*) SVRPW(*пароль*)
- ENDESSAPP APPNAME(*мой_куб*)
- LOGOUTESS
- SAVLIB DEV(TAP01) ...
- LOGINESS *id_польз* *пароль*
- STRESSAPP APPNAME(*мой_куб*)

Дополнительные команды

Помимо команд, описанных выше, ESSCMD API Toolkit предлагает альтернативные команды для RUNESSCMD. Вам не нужно запоминать синтаксис команд ESSCMD. Синтаксис ESSCMD соответствует ключевым словам команд OS/400.

Каждая дополнительная команда соответствует одной из команд ESSCMD/400. Например, команда STRESSAPP интерфейса прикладного программирования ESSCMD соответствует команде LOADAPP ESSCMD/400. Эти команды OS/400 очень напоминают стандартные команды OS/400, включая подсказку ключевых слов, справку и т.д. Для тех команд ESSCMD/400, которым не соответствуют никакие команды интерфейса прикладного программирования ESSCMD, можно использовать команду RUNESSCMD.

При использовании ESSCMD/400 выберите приложение и базу данных с помощью команды SELECT, чтобы последующие команды (в которых не указывается приложение или база данных) могли работать с выбранной базой данных. Дополнительные команды интерфейса прикладного программирования ESSCMD требуют, чтобы приложение и база данных указывались в самой команде. Необходимая команда SELECT автоматически генерируется в неявном виде.

Большинство дополнительных команд служат для того, чтобы максимально использовать возможности основных команд ESSCMD/400. Ниже приводится список всех дополнительных команд ESSCMD API, в котором указаны

соответствующие им основные команды ESSCMD. Дополнительную информацию о том, для чего предназначена та или иная команда ESSCMD, смотрите в публикации “Quick Reference Guide” по ESSCMD.

Команды IMPESSSQL и BLDESSDIM не позволяют использовать все формы соответствующих команд ESSCMD. Для каждой из них поддерживается только форма SQL с серверным файлом правил, так как это наиболее распространенный случай. В остальных случаях используйте RUNESSCMD.

Таблица 11. Дополнительные команды ESSCMD API

Команда API ESSCMD/400	Команда ESSCMD/400
ADDESSGRPU	ADDUSER
BLDESSDIM	BUILDDIM
CLCESSDFT	CALCDEFAULT
CPYESSAPP	COPYAPP
CPYESSDB	COPYDB
CRTESSAPP	CREATEAPP
CRTESSDB	CREATEDB
CRTESSGRP	CREATEGROUP
CRTESSUSR	CREATEUSER
CRTESSVAR	CREATEVARIABLE
DISESSLGN	DISABLELOGIN
DLTESSAPP	DELETEAPP
DLTESSDB	DELETEDB
DLTESSGRP	DELETEGROUP
DLTESSUSR	DELETEUSER
DLTESSVAR	DELETEVARIABLE
ENBESSLGN	ENABLELOGIN
GETESSAPP	GETAPPSTATE
IMPESSSQL	IMPORT
STRESSAPP	LOADAPP
LOGINESS	LOGIN
LOGOUTESS	EXIT
LSTESSAPP	LISTAPP
LSTESSDB	LISTDB
LSTESSGRPS	LISTGROUPS
LSTESSGRPU	LISTGROUPUSERS

Таблица 11. Дополнительные команды ESSCMD API (продолжение)

LSTESSUSR	LISTUSERS
LSTESSVAR	LISTVARIABLES
CLRESSDB	RESETDB
RNMESSAPP	RENAMEAPP
RNMESSDB	RENAMEDB
RNMESSUSR	RENAMEUSER
RMVESSGRPU	REMOVEUSER
RUNESSCLC	RUNCALC
ENDESSSVR	SHUTDOWNSERVER
ENDESSAPP	UNLOADAPP
UPDESSVAR	UPDATEVARIABLE

Обработка выходной информации

В RUNESSCMD и в других командах API ESSCMD/400 используется ключевое слово OUTFILE. Это ключевое слово соответствует обычным правилам ключевого слова OS/400 OUTFILE. Если файл не существует, он создается с длиной записей, равной 240 символам.

Управление обработкой ошибок при программировании

Механизм генерирования сообщений OLAP предусматривает пять уровней серьезности сообщений:

1. Информационное сообщение
2. Предупреждение
3. Ошибка
4. Серьезная ошибка
5. Неисправимая ошибка

Если Essbase возвращает только *информационные сообщения* и/или *предупреждения*, то команда API ESSCMD/400 по умолчанию завершится с сообщением OS/400 о нормальном завершении. И наоборот, если Essbase возвращает сообщение об *ошибке*, *серьезной ошибке* или *неисправимой ошибке*, команда интерфейса прикладного программирования ESSCMD/400 генерирует сообщение OS/400 Escape.

Чтобы этого избежать, указывайте для большинства команд ESSCMD/400 API необязательное ключевое слово ESCLEVEL. Например, чтобы удалить существующее приложение, а затем создать его заново, скопировав другое приложение, можно использовать следующую последовательность команд:

```
LOGINESS мой_id_польз мой_пароль
DLTESSAPP мое_приложение ESCLEVEL(*SERIOUS)
CPYESSAPP ваше_приложение мое_приложение ESCLEVEL(*ALL)
LOGOUTESS
```

Для DLTESSAPP используется уровень ESCLEVEL(*SERIOUS), чтобы возможные сообщения об ошибках не привели к сбою программы:

```
(1051030) ERROR: Application мое_приложение does not exist.
(Приложение мое_приложение не существует)
```

Заданный в этом примере уровень серьезности сообщения Essbase позволит сгенерировать сообщение OS/400 об успешном завершении. В то же время серьезные и неисправимые ошибки будут приводить к Escape-сообщениям OS/400.

В приведенном выше примере в команде CPYESSAPP используется уровень ESCLEVEL(*ALL), потому что копия всегда будет работать после успешного удаления приложения. Команда CPYESSAPP не возвращает никаких сообщений Essbase, даже информационных. Если указать *ALL, то в любом непредвиденном случае (при отсутствии сообщений) программа завершится со сбоем. Дополнительную информацию о ключевом слове ESCLEVEL смотрите в электронной справке.

Помимо ключевого слова ESCLEVEL, для получения в программе информации о состоянии относительно самых последних сообщений Essbase можно использовать команду RTVESSSTS. Это дает возможность программным путем получать степень серьезности сообщений (Информационное сообщение, Предупреждение и т.п.), номер сообщения Essbase и текст самого сообщения. Например, следующее сообщение:

```
(1051030) ERROR: Application myapp does not exist.
```

возвратит 1051030 в качестве номера сообщения (STATUS), "ERROR" - в качестве степени серьезности (MSGLEVEL) и "Application *myapp* does not exist." (Приложение *myapp* не существует.) - в качестве текста сообщения (MESSAGE).

Более подробную информацию о типах и размерах ключевых слов для RTVESSSTS смотрите в электронной справке.

Отладка

Вы можете увидеть команды, которые API ESSCMD/400 передает механизму ESSCMD/400. Чтобы записывать в журнал все команды ESSCMD/400, введите для задания, обеспечивающего выполнение ESSCMD/400, указанную ниже команду. Эта команда также запишет в журнал пароль.

```
ADDENVVAR ENVVAR(ESSBASE_CMDAPI_LOG) VALUE('библиотека/файл')
```

После того как будет задана переменная среды, выключите запись в журнал с помощью команды:

```
CHGENVVAR ENVVAR(ESSBASE_CMDAPI_LOG) VALUE(*NULL)
```

Запись в журнал можно включать и выключать с помощью команды CHGENVVAR.

Вы можете пользоваться всеми стандартными средствами отладки клиентских программ, программы RPG и других программ, которые используют API ESSCMD/400.

Чтобы упростить отладку клиентских программ, которые используют API Esscmd, вы можете создать собственную клиентскую программу, обеспечивающую запись в журнал команд клиентской программы:

```
CRTCLPGM ... LOG(*YES)
```

Кроме того, измените ваше задание, чтобы по умолчанию команды клиентской программы не записывались в журнал; для этого введите:

```
CHGJOB LOGCLPGM(*NO)
```

В результате всех этих изменений будет вестись журнал задания (посредством DSPJOBLOG), в котором будут показаны только команды, сгенерированные непосредственно клиентской программой, а не внутренние команды, генерируемые программой ShowCase.

Управление файлами журналов OLAP

Во время работы OLAP в различные файлы журналов добавляются записи. Все эти файлы размещаются в корневой файловой системе IFS: либо в каталоге BIN, либо в каталогах приложений. Со временем эти файлы могут разрастаться до очень больших размеров. Если журналы ведутся неправильно, они могут занять слишком много места и даже вызвать переполнение диска.

Для управления размером файла журнала Essbase/400 используйте параметр OS400DAYSLOGRETAI Mixed CCSID AssociatN в файле конфигурации Essbase/400. При запуске сервера Essbase/400 или прикладной программы Essbase/400 сервер использует параметр OS400DAYSLOGRETAI, чтобы определить, сколько дней хранить записи журнала. Удаленные записи восстановить нельзя.

Таблица 12. Значения OS400DAYSLOGRETAI

Значение	Результаты
Нет или недопустимое	Все записи сохраняются
0	Сохраняются записи текущего сеанса

Таблица 12. Значения OS400DAYSLOGRETAIN (продолжение)

1	Сохраняются записи за последние 24 часа
2 и больше	Сохраняются записи за заданное число дней

Размер кэша индекса

Размер кэша индекса базы данных OLAP зависит от размера страницы индекса базы данных. Для каждого 1 Кб страницы индекса можно задать кэш индекса до 125 Мб. В следующей таблице показаны максимально допустимые размеры кэша индекса в зависимости от размера страницы индекса:

Таблица 13. Максимальные размеры кэша индекса

Размер страницы индекса	Максимальный размер кэша индекса
1 Кб (1024 байт)	125 Мб (131072000 байт)
2 Кб (2048 байт)	250 Мб (262144000 байт)
4 Кб (4096 байт)	500 Мб (524288000 байт)
8 Кб (8192 байт)	1000 Мб (1048576000 байт)

Если размер кэша индекса превышает максимально допустимую величину, сервер OLAP уменьшит размер кэша до максимального значения, допустимого для страницы индекса данного размера. Например, если в качестве размера кэша вы зададите 1000 Мбайт, а размер страницы индекса - 2 Кбайта, OLAP установит размер кэша 250 Мбайт.

Загрузка данных DB2/400 в OLAP

Операции по загрузке данных и построению измерения в OLAP наиболее эффективны, когда они выполняются с использованием поддержки интерфейса SQL. Поддержка интерфейса SQL поставляется как часть базового пакета OLAP; устанавливать отдельный модуль интерфейса SQL не требуется.

Настройка AS/400 для загрузки SQL

1. Введите WRKRDBDIRE и нажмите **Enter**.
2. Если запись *LOCAL отсутствует, добавьте ее с помощью опции 1.

Загрузка данных с использованием поддержки интерфейса SQL

1. В менеджере приложений Essbase перейдите в окно Data Prep Editor (Редактор подготовки данных) и в меню **File** (Файл) щелкните по **Open SQL** (Открыть SQL).
2. Выберите нужное приложение и базу данных в диалоговом окне **Select Server, Application and Database** (Выбрать сервер, приложение и базу данных) и щелкните по **OK**.

3. В поле **SQL Data Sources** (Источники данных SQL) диалогового окна **Define SQL** (Задать SQL) должна быть выделена запись ***LOCAL Relational Database Directory** (Каталог реляционной базы данных *LOCAL). Поле **Connect** (Соединиться) заполнять НЕ следует.
Запись ***LOCAL** позволяет осуществлять перенос файлов правил с одного сервера OLAP на другой в различных системах. Вы также можете выбрать имя системы из списка, но в этом случае файл правил должен всегда использоваться только в этой системе.
4. Информация в поле **Select** (Выбрать) позволяет задать оператор SQL, который будет использоваться для загрузки данных в редактор подготовки данных (Data Prep Editor). В окне **From** (Из) введите имена таблиц в соответствии с правилами именования, принятыми в SQL (а не с правилами именования, принятыми в AS/400). В правилах именования SQL точка (.) ставится между именем библиотеки и именем файла. Например:
библиотека.имя_файла В этом интерфейсе нельзя задать конкретное имя элемента файла базы данных OS/400.
5. Если вы хотите добавить операторы GROUP BY или ORDER BY, вы можете сделать это в поле **Where**; однако сначала вы должны задать хотя бы одно условие WHERE. Если вы не можете задать ни одного условия WHERE, то вместо условия WHERE введите в поле **Where** строку 1 = 1. Например: 1 = 1 ORDER BY Product
6. Щелкните по **OK/Retrieve** (OK/Получить).

Переменные подстановки в операторах SQL файла правил

Переменные подстановки можно использовать в сценариях вычислений, в сценариях отчетов и в электронных таблицах. В OLAP вы также можете использовать переменные подстановки в операторах SQL, в файле правил загрузки данных или построения измерения. Благодаря этому файлы правил можно многократно использовать для нескольких файлов данных одинакового формата или для перенаправления загрузки из библиотек тестирования в библиотеки производства. Значение переменных подстановки может меняться по мере необходимости, что в свою очередь изменит поведение сценариев и файлов правил, в которых используются эти переменные.

Чтобы использовать переменные подстановки в операторах SQL, достаточно указать переменную с префиксом & (амперсанд). Если переменная указана в поле WHERE и конечным результатом подстановки всех переменных в оператор WHERE являются одни пробелы или пустая строка, в операторе SQL пропускается весь оператор WHERE.

Если ссылке на переменную не будет присвоено значение, подстановки не произойдет и имя исходной переменной вместе с амперсандом будет передано как часть оператора SQL.

Ниже приводится пример сообщения, которое записывается в журнал, если переменной подстановки не было присвоено никакого значения:

```
Local/Appname/Dbname/Userid/Info(1012042) Substitution variable <xy> doesn't exist. (Переменная подстановки <xy> не существует)
```

Переменными подстановки можно управлять с помощью опции **Substitution Variables** (Переменные подстановки) в меню **Server** (Сервер) менеджера приложений OLAP или с помощью команд ESSCMD CREATEVARIABLE, UPDATEVARIABLE и DELETEVARIABLE.

Более подробную информацию о переменных подстановки смотрите в документации Hyperion Solutions Essbase.

Поддержка плоских файлов

Многие системы, отличные от AS/400, поддерживают разграниченные символами файлы, также известные как плоские файлы. В плоских файлах для разделения полей в записях часто используются символьные ограничители, например, символы табуляции или пробелы.

OLAP может загружать плоские файлы, если они хранятся в каталоге приложений/баз данных IFS с расширением .txt. ESSCMD/400 также может читать содержащиеся в плоских файлах данные из IFS.

Рекомендуемый способ загрузки данных заключается в использовании правила загрузки в сочетании с оператором SQL. Чтобы загрузить данные из файлов DB2, укажите соответствующий оператор SQL, чтобы выбрать поля, подлежащие загрузке. Тем же способом можно загрузить плоский файл. В этом случае стандартный файл базы данных OS/400 содержит единственное поле символьных данных. Это поле используется для хранения данных, разграниченных символами.

Допустим, на персональном компьютере есть текстовый файл, в котором разделителем служит символ табуляции. Вы можете с помощью ESSCMD загрузить данные из этого файла прямо в OLAP. Или вы можете скопировать этот файл на AS/400 и загрузить данные, используя SQL. В приведенном ниже примере показано, какие шаги надо для этого проделать:

1. Создайте на AS/400 файл базы данных с записями необходимой длины:

```
CRTPF FILE(МОЯ_БИБЛ/ФАЙЛ) RCDLEN(132)
```
2. С помощью команды FTP PUT скопируйте данные с персонального компьютера на AS/400:

```
put c:\pcdata.txt моя_библ/файл.file
```
3. Теперь файл МОЯ_БИБЛ/ФАЙЛ содержит данные, разграниченные символами табуляции. С помощью менеджера приложений создайте или отредактируйте правило загрузки для чтения этих данных, используя следующий оператор выбора:

```
SELECT * FROM МОЯ_БИБЛ/ФАЙЛ
```

4. В меню **Options** (Опции) щелкните по опции **Data File Attributes** (Атрибуты файла данных) и в диалоговом окне **Data File Attributes** (Атрибуты файла данных) на вкладке **File Delimiter** (Разделитель) задайте нужный разделитель.

Использование Warehouse Builder с OLAP

С помощью Warehouse Builder можно выполнить ряд операций с базой данных OLAP (например, очистить базу данных, построить измерения, загрузить базу данных, вычислить базу данных). При использовании Warehouse Builder для построения измерений или загрузки данных система OLAP читает записи и загружает их в базу данных с помощью SQL. Essbase проверяет все обрабатываемые записи, и OLAP может отвергать записи, в которых обнаружена ошибка.

Построение измерений и загрузка отвергнутых записей

Имена элементов, указанные во всех записях, должны совпадать с именами элементов, заданными в схеме OLAP. Если имена элементов не совпадают (или имеет место какая-то другая ошибка), OLAP отвергает запись. В этом случае, если в плане построения OLAP, заданном в Warehouse Builder, указано “Continue on Error” (При ошибке продолжать), Warehouse Builder вносит отвергнутую запись в таблицу JOBMSGs и обработка продолжается.

Записи, вызвавшие ошибку, заносятся в журнал с идентификатором MSG_ID ‘TXT0208’ (в случае загрузки данных) или ‘TXT0207’ (в случае построения измерений). Сама запись помещается в поле MSG_HELP. ID объекта для плана построения OLAP записывается в поле OBJECTID. Порядковый номер плана построения OLAP является идентификатором операции OLAP в плане построения OLAP и записывается в поле SEQ_NUMBER.

Повторная загрузка отвергнутых записей

После актуализации схемы OLAP можно заново обработать только одни отвергнутые записи (не обрабатывая повторно все данные). Чтобы заново обработать отвергнутые записи, с помощью администратора приложений Essbase создайте правило построения измерений или загрузки данных, указав в нем таблицу JOBMSGs. Ниже приводится пример оператора SQL, который осуществляет повторную обработку отвергнутых записей плана построения OLAP с ID объекта, равным 101, и порядковым номером, равным 1:

```
SELECT MSG_HELP FROM SCSEVER.JOBMSGs WHERE MSG_ID = 'TXT0208'  
AND OBJECT_ID = 101 AND SEQ_NUMBER =1
```

При повторной обработке отвергнутых записей для построения измерения значение MSG_ID равно ‘TXT0207’.

Чтобы определить правильный ID и порядковый номер объекта, запустите запросы (*.DBQ), прилагаемые к Warehouse Builder, для таблицы JOBMSGS. Эти запросы находятся в папке *REPORTS*, где установлен Warehouse Builder.

Правила именования для сервера OLAP

При использовании Warehouse Builder с OLAP значение, которое вы указываете для сервера OLAP в диалоговом окне **Build Plan** (План построения), должно представлять собой либо IP-адрес в числовом формате, либо допустимое имя на сервере управления AS/400. Чтобы проверить, является ли имя допустимым, введите команду AS/400 CFGTCP в окне сеанса AS/400 на сервере управления AS/400 и выберите опцию 10. В появившемся окне вы можете проверить, совпадает ли имя, связанное с адресом TCP/IP сервера OLAP, с именем, заданным на вашем персональном компьютере.

Дополнительную информацию по использованию Warehouse Builder с OLAP смотрите в электронной справке по Warehouse Builder.

Защита

OLAP поддерживает все функции защиты Essbase. Однако отдельные файлы данных OLAP размещаются в интегрированной файловой системе (IFS) OS/400 и доступ к ним можно получать через другие интерфейсы OS/400. Вы должны убедиться, что эти файлы надежно защищены механизмами защиты AS/400. В частности, сам файл защиты Essbase, который называется ESSBASE.SEC, хранится в файловой системе IFS.

Право доступа ALLOBJ

Пользователь, у которого в профиле указано право доступа *ALLOBJ, пользуется неограниченным правом доступа к системе AS/400, включая все базы данных, программы, папки и файлы. Если вы хотите, чтобы профиль пользователя обеспечивал доступ к ряду объектов AS/400, но не хотите предоставлять пользователю полный доступ *ALLOBJ, вы можете предоставить ему право доступа только к определенным объектам и запретить доступ к другим. Например, доступ на уровне *USER позволяет получить доступ к библиотеке ABC, но не к библиотеке XYZ.

Право доступа пользователей контролируется защитой Essbase. Простейший способ запустить сервер OLAP - это использовать профиль, которому присвоен класс *SECOFR. Если же вы хотите, чтобы пользователь мог эксплуатировать OLAP с правом доступа ниже, чем *ALLOBJ, выполните следующее:

1. Создайте профиль пользователя с нужным классом доступа, позволяющим запускать Essbase. Убедитесь, что данный профиль пользователя действительно позволяет запускать Essbase.
2. Введите команду GRTESSAUT, предоставляющую профилю пользователя необходимый доступ для запуска Essbase.

3. Введя команду CHGESSENV, измените значение в поле "Run with All Object Authority" (Запуск с доступом ко всем объектам) на *NO (Нет).
4. Чтобы проверить, сможет ли пользователь запускать Essbase, введите команду CHKESSAUT.

Встроенная защита

OLAP поддерживает встроенную защиту. Встроенная защита позволяет контролировать доступ к OLAP, используя средства управления защитой OS/400. В результате схема защиты OLAP, Analyzer и Analyzer for the Web существенно упрощается. Вы можете пользоваться всеми преимуществами встроенной защиты независимо от того, используете ли вы только OLAP, или применяете Analyzer OLAP Server.

Если ID супервизора системы совпадает с одним из ID OLAP, вы можете потерять свой статус супервизора. Чтобы этого не случилось, выбирайте ID супервизора системы, не совпадающий ни с каким из ID OLAP.

Как только вы настроите среду встроенной защиты между OLAP и OS/400, профили пользователей OS/400 будут применены к защите OLAP. Тогда вы сможете производить обычные операции по изменению параметров защиты для пользователей OLAP с помощью интерфейсов защиты OS/400 или Warehouse Manager. Вам больше не придется ни добавлять, ни исключать пользователей или изменять распределение пользователей по группам с помощью интерфейсов защиты OLAP. Однако вам все равно придется пользоваться интерфейсами защиты OLAP, чтобы сконфигурировать доступ к приложениям и базам данных для той или иной группы.

Если в ответ на вопрос, следует ли использовать встроенную защиту, вы выберете *not* (нет), от вас никаких действий не потребуется. По умолчанию OLAP работает с использованием своих собственных систем защиты, не связанных со средствами защиты OS/400.

Независимо от того, включена ли встроенная защита, для доступа к DB2/400 для загрузки данных и построения измерения по-прежнему будет необходимо ввести информацию о правах доступа в OS/400.

Настройка встроенной защиты OLAP

Для настройки встроенной защиты OLAP вы должны быть знакомы с основами защиты в Essbase и основами защиты в OS/400, включая поддержку профилей групп OS/400. Это предполагает умение создавать пользователей и группы в OLAP - с помощью Application Manager и в OS/400 - с помощью Warehouse Manager.

В OLAP для многих операций необходимо задать ID действительных пользователей Essbase. Например, блокировка таких объектов, как схемы,

файлы правил и сценарии вычислений, должна быть связана с ID пользователя OLAP. По этой причине при создании, удалении и выполнении других операций с профилями пользователей в OS/400 встроенная защита OLAP будет автоматически создавать и удалять ID пользователей OLAP.

Встроенную защиту OLAP можно сконфигурировать одним из двух способов: предоставив доступ к OLAP *всем* действительным пользователям OS/400 либо предоставив доступ к OLAP только *части* пользователей OS/400.

Чтобы применить встроенную защиту, выполните следующее:

1. Запустите сервер OLAP.

Теперь вы должны решить, какие профили пользователей OS/400 будут иметь доступ к Essbase. Можно предоставить такой доступ *всем* профилям действительных пользователей OS/400 (как существующим, так и тем, которые будут создаваться в дальнейшем) либо можно предоставить доступ к Essbase *части* пользователей OS/400. В любом случае вы также сможете предоставлять доступ к Essbase пользователям, не являющимся пользователями OS/400.

Если вы хотите разрешить доступ к OLAP *всем* настоящим и будущим пользователям OS/400, перейдите к шагу 5; если вы хотите предоставить такой доступ только *части* пользователей OS/400, перейдите к следующему шагу.

2. Прежде всего, с помощью Warehouse Manager создайте группу OS/400.

Откройте Warehouse Manager. Чтобы добавить профиль группы пользователей, выполните следующее:

- a. С помощью Проводника соединитесь с источником данных AS/400, на котором вы хотите создать профиль.
- b. В меню **Manage** (Управление) выберите **Profile** (Профиль), а затем выберите опцию **Create Group** (Создать группу). Появится диалоговое окно **Create Group Profile** (Создать профиль группы).
- c. Введите имя и описание профиля.

Профилю группы можно дать любое имя по вашему желанию. В данном руководстве мы будем считать, что вы используете имя **ESSUSERS**.

- d. Задайте любые другие параметры на других вкладках. При настройке встроенной защиты вы можете принять параметры по умолчанию, предлагаемые на вкладках. Никакие особые права доступа для этого не требуются.
- e. Щелкните по **Update** (Обновить), чтобы обновить AS/400 и список профилей в проводнике. Затем щелкните по **Заккрыть** (Close), чтобы закрыть диалоговое окно.

Таким образом вы создали профиль группы пользователей OS/400 (ESSUSERS), которым предоставляется доступ к OLAP. Теперь вам нужно

обновить файл конфигурации OLAP, чтобы определить группу OS/400 (и соответствующую группу OLAP, которая будет создана позже), в которой будет указано, какие именно пользователи OS/400 получают доступ к OLAP.

3. Не прерывая работу сервера OLAP, добавьте в файл конфигурации Essbase указанную ниже строку.

```
OS400USERSGROUP ESSUSERS
```

где ESSUSERS - имя группы OS/400, которую вы только что создали

4. Теперь вы можете включить в новую группу ESSUSERS пользователей OS/400. Каждый профиль пользователя OS/400 может быть связан с одним *основным* профилем группы пользователей и несколькими *дополнительными* профилями групп пользователей. Задав в качестве основной или дополнительной группы для пользователя OS/400 группу ESSUSERS, вы тем самым укажете, что этому пользователю предоставляется право доступа к OLAP.

Группа ESSUSERS может быть либо основной, ЛИБО дополнительной группой для любого из ваших пользователей. Например, она может быть основной группой для Иванова и дополнительной группой для Степанова.

Чтобы связать профиль группы пользователей с профилем пользователя, включите пользователя в группу ESSUSERS с помощью Warehouse Manager. Используемый для этого способ определяется тем, будет ли группа ESSUSERS первичной или дополнительной группой для данного пользователя:

- Для тех пользователей, для которых не задана основная группа, найдите группу ESSUSERS в окне Проводника. Щелкните правой кнопкой мыши и затем выберите **Change Profile** (Изменить профиль). Появится диалоговое окно **Create Group Profile** (Создать профиль группы). Перейдите на вкладку **Members** (Члены) и включите всех, кого сочтете нужным. Внеся нужные изменения, щелкните по **Update** (Обновить).
- Пользователей, для которых уже задана основная группа, придется включать индивидуально с помощью диалогового окна **Change User Profile** (Изменить профиль пользователя). Для этого найдите нужного пользователя в окне Проводника, щелкните по его имени правой кнопкой мыши и выберите **Change Profile** (Изменить профиль). Появится диалоговое окно **Change Profile** (Изменить профиль). Перейдите на вкладку **Group** (Группа).

Из списка групп выберите **ESSUSERS** и щелкните по кнопке с двойной стрелкой, чтобы добавить группу в список Current Supplemental Groups (Текущие дополнительные группы) для данного пользователя. Щелкните по **Update** (Обновить). Прделайте это для всех пользователей, которых хотите внести в список.

5. **Выполнив шаги 2-4, перейдите к шагу 6.**

Вы решили предоставить доступ к OLAP всем действительным пользователям OS/400.

Чтобы предоставить *всем* действительным пользователям OS/400 право доступа к OLAP, *не* выключая сервер OLAP, добавьте в файл конфигурации Essbase указанную ниже строку.

```
OS400UsersGroup *ALL ESSUSERS
```

где *ESSUSERS* - имя группы для OLAP.

Это имя группы НЕ должно в данный момент использоваться в Essbase.

6. Таким образом вы указали, какие пользователи OS/400 имеют право доступа к OLAP (либо часть таких пользователей, либо всех.) Теперь с помощью Essbase Application Manager создайте группу OLAP (которая была указана в файле конфигурации OLAP в шаге 3 или в шаге 5); для этого выполните следующее:
 - a. Откройте на персональном компьютере Essbase Application Manager. Соединитесь с сервером OLAP. В меню **Security** (Защита) выберите **Users/Groups** (Пользователи/Группы). Появится диалоговое окно **User/Group Security** (Защита пользователя/группы).
 - b. Чтобы создать новую группу Essbase, щелкните по **New Group** (Новая группа). Появится диалоговое окно **New Group** (Новая группа).
 - c. Создайте группу OLAP, соответствующую имени группы, указанному в записи файла конфигурации OS400UsersGroup (в данном случае **ESSUSERS**). В качестве типа группы укажите User (Пользователь).
 - d. Щелкните по **OK**. При этом будет добавлена новая группа Essbase. Чтобы закрыть диалоговое окно **User/Group Security** (Защита пользователя/группы), щелкните по **Close** (Закрыть).

Реализация встроенной защиты переносит управление пользователями в OS/400 и Warehouse Manager. В результате вам больше не придется добавлять пользователей в Essbase с помощью системы защиты Application Manager. Защита Application Manager понадобится вам только при создании группы Essbase; после этого любые операции по управлению пользователями (например, добавление и удаление пользователей) следует осуществлять через OS/400.

1. Выключите и перезапустите сервер OLAP. Теперь встроенная защита включена.
2. В меню **Security** (Защита) менеджера приложений (Application Manager) выберите опцию **View Event Log** (Просмотр журнала событий). Просмотрите журнал до конца и убедитесь, что нет никаких ошибок, связанных со встроенной защитой. Если вы перезапустите сервер до того, как выполните все необходимые операции (создание групп OS/400 или OLAP и т.п.), вы можете получить сообщения об ошибках. Все необходимые группы следует создать до выключения сервера.
3. Закончив просмотр журнала, выберите опцию **Close** (Закрыть) в меню **File** (Файл).

Поздравляем! Теперь, когда пользователи будут регистрироваться в OLAP, OLAP будет проверять, является ли пользователь OS/400 полноправным пользователем с точки зрения встроенной защиты, и если да, то будет произведена проверка пароля пользователя OS/400. Если пользователь OS/400 будет удален, соответствующий пользователь OLAP будет отключен автоматически. Если пользователь OS/400 будет отключен, также будет отключен и пользователь OLAP. Аналогичным образом, если истечет пароль OS/400, то также истечет и пароль OLAP. Кроме того, описание профиля пользователя OS/400 будет отражено в описании пользователя OLAP.

С этого момента все пользователи встроенной защиты будут иметь доступ только к тем приложениям и базам данных OLAP, к которым имеет доступ группа OLAP ESSUSERS. Чтобы узнать, как управлять доступом пользователей OS/400 к прикладным программам и базам данных, смотрите раздел “Установление контроля на уровне групп”.

Если все пользователи Essbase имеют одинаковый уровень доступа, вы можете изменить права доступа для группы OLAP ESSUSERS таким образом, чтобы при автоматическом добавлении пользователя встроенной безопасности в OLAP ему предоставлялись соответствующие права через группу ESSUSERS. Чтобы узнать, как это сделать, смотрите руководство Essbase Database Administrator’s Guide. Однако, если вы хотите задать для разных групп разные уровни доступа, не предоставляйте группе ESSUSERS дополнительных прав доступа; вместо этого выполните действия, описанные в следующем разделе.

Установление контроля на уровне групп

Встроенная защита может предоставить вам еще большие возможности контроля, позволяя задавать для пользователей OS/400 права доступа к тем или иным приложениям и базам данных на уровне групп. Например, сотрудники, входящие в группу продаж (Sales), получают доступ к базам данных с информацией о продажах, тогда как сотрудники отдела кадров (Human Resources) получают доступ к базам данных с информацией о трудовых ресурсах.

Чтобы применить защиту на уровне групп, вы должны создать определение OS400USERSGROUP (аналогично ESSUSERS). Если вы этого еще не сделали, ознакомьтесь с разделом “Настройка встроенной защиты OLAP” на стр. 78.

Возможно, вы уже создали профили групп пользователей OS/400 для различных отделов или должностей в вашей компании. Например, вы можете создать один профиль группы пользователей OS/400 с доступом к данным о продажах, другой профиль - с доступом к бухгалтерской информации и третий профиль - с доступом к данным о кадрах. Если эти профили групп пользователей дают возможность указывать, кому разрешен доступ к приложениям OLAP, вы можете, пользуясь функцией встроенной защиты, добавлять пользователей в группы OS/400 и исключать их оттуда. При этом соответствующим образом будут изменяться права доступа к приложениям и базам данных OLAP. Если такие группы уже созданы, переходите к шагу 2. Учтите, что члены этих групп

OS/400 смогут пользоваться встроенной защитой OLAP, только если они одновременно являются членами группы ESSUSERS (или эквивалентной) в OS/400.

1. Если вы еще не создали группы OS/400, которые имеет смысл создать для защиты ваших приложений и баз данных OLAP, вам необходимо это сделать. Откройте Warehouse Manager. Чтобы добавить профиль группы пользователей, выполните следующее:
 - a. С помощью Проводника соединитесь с источником данных AS/400, на котором вы хотите создать профиль.
 - b. В меню **Manage** (Управление) выберите **Profile** (Профиль), а затем - **Create Group** (Создать группу). Появится диалоговое окно **Create Group Profile** (Создать профиль группы).
 - c. Введите имя и описание профиля.
 - d. Имя профиля вы можете выбрать по своему усмотрению. В этом руководстве мы будем считать, что вы создаете две новые группы, SALES (ПРОДАЖИ) и HR (КАДРЫ).
 - e. Задайте все остальные параметры, начиная с вкладки **General** (Общие) до вкладки **Workstation** (Рабочая станция). Эти параметры никак не влияют на права пользователей OLAP. В общем случае можно оставить параметры по умолчанию.
 - f. Щелкните по **Update** (Обновить), чтобы обновить AS/400 и список профилей в проводнике. Затем щелкните по **Закреть** (Close), чтобы закрыть диалоговое окно.
 - g. Повторите шаги 1a - 1e для каждой создаваемой группы.
 - h. Вы можете добавить пользователей к этим группам сразу или потом. Для тех пользователей, для которых не задана основная группа, найдите группу ESSUSERS в окне Проводника. Щелкните правой кнопки мыши и затем выберите **Change Profile** (Изменить профиль). Появится диалоговое окно **Create Group Profile** (Создать профиль группы). Перейдите на вкладку **Members** (Члены) и включите всех, кого сочтете нужным. Внеся нужные изменения, щелкните по **Update** (Обновить). Помните, что члены этих групп одновременно должны быть членами ESSUSERS или эквивалентной группы.
2. Таким образом вы создали профили групп пользователей SALES и HR (ПРОДАЖИ и КАДРЫ), в которых указаны пользователи, имеющие право доступа к приложениям и базам данных SALES и HR (ПРОДАЖИ и КАДРЫ). Теперь создайте эти группы в OLAP.
 - a. Откройте на персональном компьютере Application Manager. Соединитесь с сервером OLAP. В меню **Security** (Защита) выберите **Users/Groups** (Пользователи/Группы). Появится диалоговое окно **User/Group Security** (Защита пользователя/группы).
 - b. Чтобы создать новую группу Essbase, щелкните по **New Group** (Новая группа). Появится диалоговое окно **New Group** (Новая группа).

- c. Создайте группу OLAP, соответствующую имени только что созданной вами группы в Warehouse Manager (в данном случае HR - КАДРЫ). В качестве типа группы укажите User (Пользователь).
 - d. Щелкните по **ОК**. При этом будет добавлена новая группа Essbase.
 - e. Повторите шаги 2a на стр. 83 - 2d для создания группы Sales (Продажи).
3. Далее настройте доступ к приложениям и базам данных индивидуально для каждой группы. Например, группа Sales (Продажи) должна иметь доступ к базам данных по продажам; группа HR (КАДРЫ) должна иметь доступ к базам данных по кадрам.
 - a. В Application Manager, в диалоговом окне **User/Group Security** (Защита пользователя/группы) выделите группу в поле **Group** (Группа) и щелкните по **Edit Group** (Изменить группу). Появится диалоговое окно **Edit Group** (Изменить группу).
 - b. В окне **Group Type** (Тип группы) выберите **User** (Пользователь).
 - c. Чтобы задать для группы доступ к приложениям, щелкните по **App Access** (Доступ к приложениям). Появится диалоговое окно **User/Group Application Access** (Доступ к приложениям для пользователя/группы).
 - d. В поле **Applications** (Приложения) выберите приложение, а затем задайте уровень прав доступа в поле **Access** (Доступ). Если в данном приложении были созданы базы данных, то при выборе опции **Access DB** (Доступ к базам данных) станет активной кнопка **DB Access** (Доступ к базам данных). Чтобы установить доступ к базам данных, щелкните по **DB Access** (Доступ к базам данных). Появится диалоговое окно **User Database Access** (Доступ пользователей к базам данных).
 - e. В поле **Database** (База данных) выберите базу данных, а в поле **Access** (Доступ) задайте уровень доступа для группы.
 - f. Завершив внесение изменений, щелкните по **ОК**. Появится диалоговое окно **User/Group Application Access** (Доступ к приложениям для пользователя/группы). Щелкните по **ОК**. Появится диалоговое окно **Edit Group** (Изменить группу). Щелкните по **ОК**. Появится диалоговое окно **User/Group Security** (Защита пользователя/группы). Щелкните по **Заккрыть**.
 - g. Повторите шаги А - F для каждой группы, для которой вы хотите задать права доступа.
4. Далее добавьте в файл конфигурации Essbase записи, которые сообщат системе OLAP, какие группы OLAP участвуют во встроенной защите. Не выключая сервер OLAP, добавьте в файл конфигурации Essbase по одной строке (смотрите ниже) для каждой созданной вами группы:


```
OS400COMMONGROUP GROUPNAME
```

 где *GROUPNAME* - название созданной вами группы OLAP, например, SALES (ПРОДАЖИ) или HR (КАДРЫ)
5. Выключите и перезапустите сервер OLAP.

6. В меню **Security** (Защита) менеджера приложений (Application Manager) выберите опцию **View Event Log** (Просмотр журнала событий).
Просмотрите журнал до конца и убедитесь, что нет никаких ошибок, связанных со встроенной защитой. Если вы перезапустите сервер до того, как выполните все необходимые операции (создание групп OS/400 или OLAP и т.п.), вы можете получить сообщения об ошибках. Все необходимые группы следует создать до выключения сервера.
7. Закончив просмотр журнала, выберите опцию **Close** (Закрыть) в меню **File** (Файл).

Поздравляем! Вы завершили настройку встроенной защиты.

Для пользователей, входящих в состав группы OS/400USERSGROUP (например, ESSUSERS), производится динамическая синхронизация их принадлежности к “общим” группам OLAP (например, Sales, HR) и их принадлежности к соответствующим общим группам OS/400.

Пользователь OLAP автоматически создается в тот момент, когда этот пользователь впервые регистрируется в OLAP. Автоматическое удаление пользователей (когда это необходимо) и синхронизация принадлежности к группам происходит при каждой регистрации, запуске OLAP и при открытии диалогового окна **Security** (Защита) в менеджере приложений (Application Manager).

Устранение неполадок, связанных со встроенной защитой

Если вы следовали всем приведенным выше инструкциям, а встроенная защита не функционирует, смотрите ниже список распространенных неполадок и способов их устранения. Устранив ту или иную неполадку, нужно выключить и перезапустить сервер OLAP, для того чтобы внесенные вами изменения вступили в силу.

- В файле журнала есть одно из следующих сообщений об ошибке: 180002: OS400USERSGROUP (ESSUSERS) is not an OS/400 Group User Profile, OS400USERSGROUP disabled (OS400USERSGROUP (ESSUSERS) не является профилем группы пользователей OS/400, группа OS400USERSGROUP отключена); 1180003: OS400USERSGROUP (ESSUSERS) is not an OLAP group, OS400USERSGROUP disabled (OS400USERSGROUP (ESSUSERS) не является группой OLAP, группа OS400USERSGROUP отключена); 1180004: OS400COMMONGROUP (HR) ignored. It is not an OS/400 Group User Profile. (Группа OS400COMMONGROUP (HR) игнорируется. Она не является профилем группы пользователей OS/400.) 1180005: OS400COMMONGROUP (HR) ignored. It is not an OLAP group. (Группа OS400COMMONGROUP (HR) игнорируется. Это не группа OLAP.) Убедитесь, что вы создали профиль группы в Warehouse Manager, включили группу в файл конфигурации Essbase и добавили группу в Application Manager. Помните, что во всех трех случаях имя группы должно быть одним и тем же.
- Вы настроили специальные группы “HR” (Кадры) и “Sales” (Продажи), однако, когда пользователи пытаются зарегистрироваться, им это не удается сделать.

Проверьте, являются ли пользователи также и членами группы OS/400 ESSUSERS. Если вы предоставляете подмножеству пользователей доступ к Essbase, эти пользователи должны сначала стать членами OS/400 ESSUSERS. Тогда вы сможете включать их в любые создаваемые вами дополнительные группы OS/400, например, Marketing (Маркетинг), Sales (Продажи) и т.п.

- Если файл ошибок содержит следующее сообщение: "1180008: OS400USERSGROUP (ESSUSERS) has been deleted, OS400USERSGroup disabled" (Группа OS400USERSGROUP (ESSUSERS) удалена, группа OS400USERSGroup отключена), проверьте, задана ли группа OS400USERSGROUP в менеджере приложений. Если группа была удалена, ее следует создать заново, иначе встроенная защита не сможет правильно функционировать.

Автоматическое удаление пользователей OLAP

Автоматическое удаление пользователей OLAP может происходить двумя путями.

- Если в записи конфигурации OS400UsersGroup вы указали только имя группы, например, ESSUSERS, (т.е., если вы не указали *ALL), тогда все пользователи, которые входят в группу OLAP, указанную в записи конфигурации, но не являются членами группы OS/400, будут автоматически удалены из Essbase. Тем самым обеспечивается условие, что, когда удаляется пользователь OS/400, также будет удален и пользователь OLAP.
- Если в записи OS400UsersGroup указать значение *ALL, то пользователь OLAP автоматически удаляется при удалении профиля пользователя OS/400.

Пароли

Пароли для ID пользователей OLAP, созданных функцией встроенной защиты, следует изменять путем изменения пароля OS/400 с помощью команд CHGPWD или CHGUSRPRF. Однако некоторые клиентские программы OLAP (включая Application Manager и надстройки электронных таблиц) позволяют конечному пользователю менять пароль при входе в OLAP, если срок действия пароля истек. Для пользователя встроенной защиты это приведет к одновременному изменению пароля в OS/400.

Изменение пароля с помощью меню **Security** (Защита) менеджера приложений OLAP (OLAP Application Manager) или с помощью ESSCMD никак не влияет на пароль в OS/400.

OLAP обычно требует, чтобы пароль содержал не менее шести символов. OS/400 допускает использование разных дополнительных правил составления паролей и даже допускает применение обработчика пользователя для сканирования паролей. При использовании встроенной защиты стандартное для OLAP правило, указывающее, что пароль не должен содержать более шести символов в длину, перестает действовать. Тем самым существующие пользователи OS/400 с более короткими паролями смогут пользоваться Essbase, не меняя своего пароля. Пожалуйста, учтите, что, если пользователи, заданные с помощью

встроенной защиты, попытаются изменить истекший пароль через интерфейс Essbase, к ним также будут применены все правила и обработчики, заданные в OS/400.

Переименование пользователей и групп

Когда включена встроенная защита, некоторые операции OLAP по переименованию становятся недоступными. Нельзя переименовывать целевые группы, заданные в записях файла конфигурации Essbase для OS400UsersGroup и OS400CommonGroup. Кроме того, нельзя будет переименовать ни одного интегрированного пользователя OLAP. Эти ограничения позволяют избежать внутренней противоречивости конфигурации встроенной защиты.

Задания OLAP

С помощью команды WRKACTJOB можно проверить, работает ли сервер OLAP. У задания сервера должно быть имя, совпадающее с именем описания задания, тип задания BCH и функция PGM-ESSBASE. Приложения выполняются в виде отдельных заданий, у которых имя задания совпадает с именем приложения, а тип задания - BCI.

SQL Drill-Through с использованием надстроек Essbase

При создании профиля SQL Drill-Through нужно в качестве квалификатора таблицы OLAP указывать соответствующую библиотеку. Например, если просто ввести имя_таблицы, у вас ничего не получится. Вместо этого вы должны ввести имя_библиотеки.имя_таблицы.

Запись сообщений в журнал

При запуске сервера приложений Essbase на платформах, отличных от AS/400, сообщения о выполняемых заданиях и сообщения об ошибках выводятся на монитор. Из-за международных ограничений, налагаемых на AS/400, большинство таких сообщений записываются в файл журнала OLAP и не отображаются на мониторе. Для обращения к файлу журнала OLAP на AS/400 пользуйтесь командой DSPESLOG.

Резервное копирование файлов OLAP

Как и в случае, когда Essbase работает на других платформах, в OLAP нет средств, непосредственно предназначенных для резервного копирования. Предполагается, что необходимые механизмы резервного копирования есть в операционной системе.

Для сохранения приложений и библиотек OLAP можно использовать команды SAVLIB и SAV. Описанная ниже процедура создает два файла сохранения в QGPL, в которых хранится важная для OLAP информация о файловой системе

QSYS и файловой системе IFS. Эта процедура предполагает, что система OLAP по умолчанию установлена в библиотеке ESSBASE. Если система OLAP установлена в какой-либо другой библиотеке, замените ESSBASE на имя этой библиотеки.

Перед тем как создавать резервные копии файлов OLAP, обязательно завершите работу сервера OLAP.

1. Введите CRTSAVF FILE(QGPL/SAVEQSYS)
2. Введите SAVLIB LIB(ESSBASE) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/SAVEQSYS) **или** SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEQSYS.FILE') OBJ('/QSYS.LIB/ESSBASE.LIB')
3. Введите CRTSAVF FILE(QGPL/SAVEIFS)
4. Введите SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEIFS.FILE') OBJ('/ESSBASE')

Процедуры создания резервных копий и восстановления должны производиться одновременно для всех файлов, находящихся в каталоге APP, и файла ESSBASE.SEC, иначе данные могут оказаться противоречивыми.

Восстановление файлов OLAP

Если вы выполнили процедуру, описанную в разделе “Резервное копирование файлов OLAP” на стр. 87, вы сможете восстановить файлы OLAP следующим образом:

1. Введите RSTLIB SAVLIB(ESSBASE) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/SAVEQSYS) **или** RST DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEQSYS.FILE') OBJ('/QSYS.LIB/ESSBASE.LIB')
2. Введите RST DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEIFS.FILE') OBJ('/ESSBASE')

Приложение А. Команды

В этом приложении приводятся многие распространенные команды AS/400, команды Warehouse Manager и команды OLAP, которые вам могут понадобиться при управлении DB2 OLAP Server for AS/400.

В этом приложении DB2 OLAP Server for AS/400 может называться также Essbase/400.

Команды AS/400

В приведенной ниже таблице перечислены общие команды AS/400, с помощью которых можно управлять библиотекой сервера OLAP DB2 для AS/400:

Таблица 14. Общие команды AS/400

Команда	Описание	Использование
ADDLIBLE	Добавить библиотеку в список библиотек	Добавляет библиотеку Warehouse Manager в список библиотек, когда вам нужно выполнить команду сервера OLAP DB2 для AS/400 из командной строки AS/400.
CFGTCP	Конфигурировать TCP/IP	Конфигурирует AS/400 TCP/IP для программ ShowCase AS/400.
DSPPTF	Вывести PTF	Позволяет найти последние PTF, установленные в системе.
DSPSYSVAL	Найти информацию о системе	Позволяет найти такую информацию о системе, как модель и серийный номер. Например, чтобы определить номер модели, введите: DSPSYSVAL SYSVAL(QMODEL); для определения серийного номера используйте параметр QSRLNBR.
DSPUSRPRF	Вывести на экран профиль пользователя	Позволяет вывести на экран профиль пользователя.
EDTF	Редактировать файл	Выводит или редактирует файлы AS/400.
RSTSMPLB	Восстановить образец базы данных	Эта команда установит образец базы данных, если он не был ранее установлен, или восстановит исходную структуру образца базы данных (если были изменены или повреждены файлы базы данных).

Таблица 14. Общие команды AS/400 (продолжение)

STRTCP	Запустить AS/400 TCP	Позволяет запустить AS/400 TCP/IP. AS/400 TCP/IP нужно запустить до включения или запуска поддержки ShowCase TCP/IP.
WRKACTJOB	Просмотреть активные задания	Позволяет проверить, работает ли ShowCase TCP/IP, или просмотреть активные задания, например, задания OLAP и Query.
WRKOBJLCK	Проверить активные задания для библиотеки сервера OLAP DB2 для AS/400	Позволяет проверить, какие задания AS/400 могут оказаться активными для библиотеки сервера OLAP DB2 для AS/400. В частности, используется для проверки заданий ShowCase TCP/IP. Эта команда может оказаться полезной, если установка производится поверх имеющейся библиотеки сервера OLAP DB2 для AS/400 или при отладке системных неполадок (например, при сбое соединений TCP/IP).
WRKSRVTBLE	Показать номера портов, которые уже используются.	При конфигурировании TCP/IP эта команда позволяет найти свободные номера портов.

Команды сервера Warehouse Manager

В приведенных ниже таблицах перечислены общие команды AS/400 Warehouse Manager, позволяющие управлять библиотекой сервера OLAP DB2 для AS/400.

Прежде чем вы сможете пользоваться этими командами, вы должны добавить библиотеку сервера OLAP DB2 для AS/400 в список ваших библиотек AS/400; в этом списке библиотек должна быть только одна библиотека сервера OLAP DB2 для AS/400. Введите команду ADDLIBLE библиотека-сервера, где библиотека_сервера - имя библиотеки DB2 OLAP Server for AS/400, с которой вы хотите работать.

Таблица 15. Общие команды сохранения/восстановления в Warehouse Manager

Команда	Описание	Использование
SAVSRVRINF	Сохранить информацию сервера	Позволяет создать резервную копию серверов OLAP Warehouse Manager и Analyzer или переместить данные, хранящиеся на этих серверах, в другую библиотеку на той же или на другой AS/400.

Таблица 15. Общие команды сохранения/восстановления в Warehouse Manager (продолжение)

RSTSRVRINF	Восстановить информацию сервера	Позволяет восстановить на сервере данные, сохраненные с помощью команды SAVSRVRINF.
------------	---------------------------------	---

Таблица 16. Общие команды TCP/IP в Warehouse Manager

Команда	Описание	Использование
ENDSCSVR	Прекратить работу ShowCase TCP/IP	Позволяет прекратить работу ShowCase TCP/IP. Например, если вам нужно перезапустить TCP/IP, вы сначала должны завершить работу ShowCase TCP/IP. Для выполнения этой команды необходимы права доступа *ALLOBJ, *SECADM, *IOSYSCFG, *JOBCTL и *SAVSYS.
STRSCSVR	Запустить поддержку соединений ShowCase TCP/IP	Используется в том случае, если не запустились IPL и ShowCase TCP/IP либо если вы удалили и заново добавили ShowCase TCP/IP. Позволяет также перезапустить ShowCase TCP/IP после того, как вы воспользовались командой ENDSCSVR. Для выполнения этой команды необходимы, как минимум, права доступа *ALLOBJ, *IOSYSCFG и *JOBCTL.

Таблица 17. Общие команды управления информацией сервера Warehouse Manager

Команда	Описание	Использование
CHGSCAUT	Изменить/ввести пароли сервера OLAP DB2 для AS/400	Позволяет ввести пароль.
CHKSRVRCAT	Проверить информацию о каталогах на сервере	Позволяет проверить каталоги Warehouse Manager и удалить устаревшие параметры Warehouse Manager.
CHGSRVRSTS	Изменить состояние сервера	Позволяет изменять состояние библиотеки сервера Warehouse Manager (например, SCSEVER), переводя ее в режим ограничения доступа и обратно. Когда библиотека сервера находится в режиме ограничения доступа, пользователи не могут с ней соединиться.

Таблица 17. Общие команды управления информацией сервера Warehouse Manager (продолжение)

DSPSCAUT	Вывести полномочия сервера OLAP DB2 для AS/400	Позволяет проверить номер установленной у вас версии Warehouse Manager, а также перечень продуктов и пароли.
DSPSCINF	Вывести советы и подсказки для сервера OLAP DB2 для AS/400	Позволяет просмотреть советы и рекомендации, которые предоставляет сервер OLAP DB2 для AS/400.

Таблица 18. Общие команды управления опциями сервера Warehouse Manager

Команда	Описание	Использование
CHGSRVRDFT	Изменить установки по умолчанию на сервере	Позволяет изменить право доступа по умолчанию *PUBLIC для всех библиотек и таблиц и применить правила защиты сервера OLAP DB2 для AS/400 ко всем профилям *ALLOBJ.
SETLIBACC	Задать права доступа к списку библиотек	Позволяет ограничить доступ пользователей, чтобы они смогли обращаться только к библиотекам, включенным в соответствующие списки библиотек на AS/400, или предоставить пользователям доступ ко всем библиотекам на AS/400, к которым им разрешен доступ.
SCCHKPWD	Управлять паролями AS/400, хранящимися в управляющих таблицах DB2 OLAP Server for AS/400.	Вносит в управляющие таблицы новый пароль или задает для параметра UPDATE значение *NO, чтобы просто вывести список. Введите команду SCCHKPWD в командной строке AS/400 и нажмите клавишу F1, чтобы получить информацию о параметре.

Команды сервера OLAP

В приведенных ниже таблицах перечислены общие команды OLAP, позволяющие управлять библиотекой OLAP.

Прежде чем вы сможете пользоваться этими командами, вы должны добавить библиотеку Essbase в список ваших библиотек AS/400; убедитесь, что в этом списке библиотек только одна библиотека Essbase. Введите команду ADDLIBLE библиотека_essbase, где библиотека_essbase - имя библиотеки Essbase, с которой вы хотите работать.

Таблица 19. Общие команды AS/400

Команда	Описание	Использование
CHGESSENV	Изменить переменные среды OLAP	Позволяет изменить среду
DSPESSENV	Вывести на экран переменные среды OLAP	Позволяет определить номер версии среды
DSPESSLOG	Вывести на экран журналы OLAP	Позволяет прочитать журналы сервера и приложений на AS/400
ENDESSSVR	Прекратить работу сервера OLAP	Позволяет остановить сервер
STRESSCMD	Запустить командный процессор OLAP	Позволяет выполнить любую команду или сценарий OLAP
STRESSSVR	Запустить сервер OLAP.	Позволяет запустить сервер

Таблица 20. Команда деинсталляции OLAP

Команда	Описание	Использование
UNINSTSC	Деинсталлировать OLAP	Позволяет удалить из системы библиотеку OLAP.

В приведенной ниже таблице перечислены ключевые слова, используемые при применении встроенной защиты. Эти ключевые слова добавляются в файл конфигурации Essbase. Контекст использования этих ключевых слов смотрите в разделе “Встроенная защита” на стр. 78.

Таблица 21. Общие параметры файла конфигурации встроенной защиты OLAP

Команда	Описание	Использование
OS400UsersGroup	Разрешить доступ к OLAP всем пользователям OS/400 или подмножеству пользователей OS/400	Используется при настройке встроенной защиты. Позволяет предоставить доступ к OLAP всем пользователям или определенной группе пользователей.
OS400CommonGroup	Назначить для групп OLAP профили пользователей OS/400	Используется при настройке встроенной защиты. При добавлении пользователей OS/400 в группы OS/400 или исключении пользователей из этих групп они будут автоматически добавляться в соответствующие группы OLAP или исключаться из них.

Таблица 21. Общие параметры файла конфигурации встроенной защиты OLAP (продолжение)

OS400AutoDelete	Включить автоматическое удаление пользователей OLAP	Используется при настройке встроенной защиты. Позволяет при каждом запуске сервера OLAP автоматически удалять всех пользователей, включенных в группу для автоматического удаления.
-----------------	---	---

Параметры команды SCCHKPWD

Таблица 22. Дополнительные параметры SCCHKPWD

Команда	Описание
UPDATE (по умолчанию = *NO)	Задаёт, надо ли менять пароли для данного USERID в управляющих таблицах. Допустимые значения для этого параметра - *YES и *NO. Независимо от значения этой опции отчет о записях с соответствующими заданным USERID, OLDPWD и серверами генерируется и записывается для пользователя в файл спулинга.
DETAILS (по умолчанию = *YES)	Указывает, перечисляются ли в сгенерированном отчете ВСЕ записи, которые соответствуют заданному критерию, или же только сводка RDB, серверов и источников данных ODBC.
RDB (по умолчанию = *LOCAL)	Имя RDB базы данных DB2, для которой проверяются или изменяются пароли. Этот параметр влияет на использование источников и назначений DB2 при распределении Warehouse Builder. Поддерживаются особые значения: *LOCAL - локальная база данных AS/400, *ALL - все базы данных DB2, используемые элементами в каталогах, и *NONE - никакие связанные с RDB пароли не будут проверяться или исправляться.

Таблица 22. Дополнительные параметры SCCHKPWD (продолжение)

ODBC (по умолчанию = *NONE)	<p>Имя источника данных ODBC для проверки или исправления паролей. Относится к источникам данных, которые Warehouse Builder использует для “загрузки” из других (не DB2) баз. По сути ODBC эти имена произвольны и не существует подразумеваемых связей между именем источника данных и соответствующей системой или базой данных (например, разные пользователи могут использовать одно и то же имя для ссылок на разные базы данных). Это значит, что при использовании SCCHKPWD для изменения паролей ODBC, не относящихся к DB2 OLAP Server for AS/400, надо позаботиться о том, чтобы операция была выполнена с нужными источниками данных.</p> <p>Поддерживаются особые значения: *ALL - все источники данных ODBC, и *NONE - будут проверяться и изменяться прочие связанные с ODBC пароли (вне DB2 OLAP Server for AS/400).</p>
ESSBASE (по умолчанию = *NONE)	<p>Имя сервера OLAP для проверки и изменения пароля. Поддерживаются особые значения: *ALL - все серверы OLAP, и *NONE - никакие связанные с серверами OLAP пароли не будут проверяться или исправляться.</p>
NEWPWD (значения по умолчанию нет)	<p>Новый пароль для USERID. Если UPDATE = *NO, это значение игнорируется.</p>
PWDCONFIRM (значения по умолчанию нет)	<p>Подтверждение нового пароля для USERID (чтобы убедиться, что он введен верно). Если UPDATE = *NO, это значение игнорируется.</p>

Приложение В. Образец базы данных

В этом приложении описывается образец базы данных, который можно установить вместе с сервером Warehouse Manager. Таблицы образца базы данных устанавливаются в библиотеку SCSAMPLExx, где xx - текущая версия STRATEGY (например, SCSAMPLE30).

Образец базы данных используется в учебниках по продукту. В нем содержатся данные для вымышленной компании под названием Outdoor Connection. Outdoor Connection - это компания, которая торгует спортивными товарами, используя три рыночных канала: магазины розничной продажи, специализированные магазины и торговля по каталогам. Основные линии продуктов - товары для лыжного спорта, товары для велосипедного спорта, туристические товары и одежда. Компания Outdoor Connection находится в Соединенных Штатах Америки. Она также ведет свою деятельность в Канаде, Бельгии, Германии, Франции, Великобритании, Японии, Австралии и Новой Зеландии.

RSTSMPLB (Восстановить образец библиотеки)

Эта команда устанавливает образец базы данных (если он еще не установлен). Эта команда также позволяет восстановить исходную структуру образца базы данных (если были изменены или повреждены файлы базы данных). Чтобы воспользоваться этой командой, достаточно ввести в командной строке: RSTSMPLB. У этой команды есть два параметра.

1. CLRLIB (*YES, *NO) - Если выбрать *YES (Да), то перед восстановлением файлов образца библиотека образца базы данных (если она есть) будет очищена (все файлы в ней будут уничтожены). При этом будет восстановлена исходная версия файлов образца, устанавливаемая с этим выпуском продукта.
2. PRVLGL (*YES,*NO) - Если выбрать *YES (Да), то в библиотеке образца базы данных будут сохранены все логические файлы в системе, зависящие от файлов образца Builder. Содержащиеся в библиотеке образца логические файлы, которые зависят от файлов, НЕ имеющих отношения к Builder, при этом не сохраняются.

Если пользователь хочет сохранить логические файлы, не зависящие от файлов образца, он должен выбрать для CLRLIB значение *NO (Нет).

Таблица ORDERS

Таблица ORDERS является основой информации обо всех транзакциях. В ней содержится номер заказа, место, откуда был сделан заказ, дата заказа, плановая дата доставки, дата отправки и т.п. В этой таблице также содержится столбец, в который записывается конечный пункт доставки каждого заказа. Это позволяет учитывать ситуации, когда заказ доставляется по адресу, не совпадающему с адресом, откуда был направлен заказ.

В таблице ORDERS для каждого заказа также указана информация, связанная с особенностями данного продукта. Такая информация включает в себя заказанное количество, поставленное количество, просроченное количество и отмененное количество для каждого вида продукта. Кроме того, с помощью этой таблицы можно проследить цену за единицу товара, стоимость единицы товара, расширенную цену и расширенную стоимость для каждого вида заказанной продукции. И наконец, для международных представительств в этой таблице указаны курсы обмена валюты. Обменный курс позволяет вычислить для каждого вида продукции расширенную цену за рубежом и расширенную стоимость за рубежом на момент оформления заказа.

Обменный курс - это выраженный в процентах коэффициент (без знака), который позволяет перевести данные в денежную единицу любой страны, в которой компания Outdoor Connection ведет свою деятельность. Предполагается, что все денежные величины, введенные в базу данных, указаны в долларах США. Следовательно, по определению, обменный курс для долларов США равен 1,0. Обменный курс для других валют представляет собой количество валюты, которое можно купить на 1 доллар США. Например, 1 доллар США сейчас стоит 1,4575 канадских долларов. Таким образом, обменный курс для канадских долларов равен 1,4575. Чтобы перевести указанную в базе данных сумму в валюту другой страны, нужно умножить эту сумму на обменный курс, например: (10 долларов США X 1,4575 = 14,58 канадских долларов; или 10 долларов США X 0,6105 = 6,11 фунтов стерлингов).

В этой таблице содержится 14379 строк данных.

Таблица 23. Таблица ORDERS

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
ORDNUM	Номер заказа	Order Number	Десятичное(8)	Номер заказа
CUST_ID	ID заказчика	Customer ID	Число (8)	ID учетной записи клиента
SHIP_TO	Пункт доставки	Ship To	Число (8)	ID учетной записи пункта доставки
PRODUCTID	ID продукта (SKU)	Product ID	Число (8)	ID продукта
PRDLVL03	Уровень продукта 3	Product Level 3	Символьное (8)	Категория продуктов третьего уровня

Таблица 23. Таблица ORDERS (продолжение)

QTYORD	Заказанное количество	Quantity Ordered	Десятичное(15)	Заказанное количество
QTYSHP	Объем поставки	Quantity Shipped	Десятичное(15)	Объем поставки
QTYBACK	Просроченное количество	Quantity Backordered	Десятичное(15)	Просроченное количество
QTYCAN	Отмененное количество	Quantity Cancelled	Десятичное(15)	Отмененное количество
DATEREQ	Запрошенная дата	Date Requested	Дата	Запрошенная дата поставки
DATEORD	Дата заказа	Date Ordered	Дата	Дата заказа
DATEPROM	Обещанная дата	Date Promised	Дата	Обещанная дата поставки
DATESHIP	Дата поставки	Date Shipped	Дата	Дата поставки
DATEINV	Дата отправки счета	Date Invoiced	Дата	Дата отправки счета
UNIT_PRICE	Цена за единицу	Unit Price	Десятичное (15,4)	Розничная цена единицы товара
UNIT_COST	Стоимость единицы	Unit Cost	Десятичное (15,4)	Общая стоимость единицы товара (стоимость проданного товара)
EXTPRICE	Расширенная цена	Extended Price	Десятичное (15,4)	Суммарная расширенная розничная цена (произведение QTYORD и UNIT_PRICE)
EXTCOST	Расширенная стоимость	Extended Cost	Десятичное (15,4)	Суммарная расширенная стоимость (произведение QTYORD и UNIT_COST)
MEASURE	Единица измерения	Unit of Measure	Символьное (4)	Код единицы измерения
CURR_CODE	Код валюты	Currency Code	Символьное (3)	Код валюты
EXCHG_RATE	Обменный курс	Exchange Rate	Десятичное (15,7)	Обменный курс
FRGN_XPRIC	Расширенная цена за рубежом	Foreign Ext Price	Десятичное (15,4)	Суммарная розничная расширенная цена за рубежом
FRGN_XCOST	Расширенная стоимость за рубежом	Foreign Ext Cost	Десятичное (15,4)	Суммарная общая расширенная стоимость за рубежом
DIVSN_ID	ID подразделения	Division ID	Символьное (8)	Код подразделения

Таблица 23. Таблица ORDERS (продолжение)

REGION_ID	ID региона	Region ID	Символьное (8)	Код региона
AREA_ID	ID области	Area ID	Символьное (8)	Код области
DIST_ID	ID центра распространения	Distribution Cntr ID	Символьное (8)	Код центра распространения
REPCODE	Код торгового представителя	Rep Code	Символьное (4)	Код учетной записи торгового представителя

Таблица CUSTOMERS

В таблице CUSTOMERS (ЗАКАЗЧИКИ) содержится информация о клиентах компании Outdoor Connection. В ней указаны имена и адреса; клиенты разделены в соответствии с географическим положением. В компании Outdoor Connection есть три подразделения; North America, Europe и Asia/Pacific (Северная Америка, Европа и Азия/Страны Тихоокеанского бассейна, соответственно); 12 регионов: East, West, South, Midwest, Canada, Belgium, Germany, France, United Kingdom, Japan, Australia и New Zealand (Восток, Запад, Юг, Средний Запад, Канада, Бельгия, Германия, Франция, Великобритания, Япония, Австралия и Новая Зеландия); 70 областей: по одной на каждый штат и область в США, включая District of Columbia (Район Колумбия) плюс по одной на каждую страну в Европе или в Азии/Странах Тихоокеанского бассейна; и три дистрибьюторских центра: Seattle, Kansas City и New York (Сиэтл, Канзас-Сити и Нью-Йорк, соответственно). Кроме того, в таблице Customers находится различная дополнительная информация, включая код валюты для каждого клиента, код состояния, указывающий состояние активности или неактивности клиента, а также код торгового представителя, указывающий, кто из торговых представителей работает с данным клиентом.

В таблице CUSTOMERS содержится достаточно данных, чтобы проанализировать информацию о заказчиках для двух отдельных иерархических структур:

Организационная структура продаж

- Подразделение
- Регион
- Область

Географическое положение

- Страна
- Штат/Провинция

- Город
- Почтовый индекс

В этой таблице содержится 157 строк данных.

Таблица 24. Таблица CUSTOMERS

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
CUST_ID	ID заказчика	Customer ID	Число (8)	ID учетной записи клиента
CUSTNAME	Имя заказчика	Customer Name	Символьное (100)	Имя клиента
LNAME	Фамилия	Last Name	Символьное (50)	Фамилия контактного лица со стороны клиента
FNAME	Имя	First Name	Символьное (50)	Имя контактного лица со стороны клиента
ADDRESS1	Адрес 1	Address 1	Символьное (100)	1-ая строка адреса
ADDRESS2	Адрес 2	Address 2	Символьное (100)	2-ая строка адреса
CITY	Город	City	Символьное (50)	Название города
STATE	Сокращенное название штата/области	State/Province Abbr	Символьное (2)	Сокращенное почтовое название штата/области
STATEDESC	Описание области/штата	State/Province	Varchar(80)	Название области/штата
POSTALCODE	Почтовый индекс	Postal Code	Символьное (16)	Почтовый индекс
COUNTY	Округ	County	Varchar(80)	Название округа
COUNTRY	Код страны	Country Code	Varchar(12)	Код страны
COUNTRYDESC	Страна	Country	Varchar(80)	Название страны
PHONE	Телефон	Phone Number	Символьное (24)	Телефон
E_ADDRESS	Адрес e-mail	E-mail Address	Символьное (100)	Адрес e-mail контактного лица со стороны клиента
LOB	LOB	LOB Code	Символьное (8)	Строка бизнес-кода
LOBDESC	Строка бизнес-описания	Line of Business	Символьное (80)	Строка бизнес-описания
REPCODE	Код торгового представителя	Rep Code	Символьное (4)	Код учетной записи торгового представителя

Таблица 24. Таблица CUSTOMERS (продолжение)

ENTRY_DATE	Дата записи	Entry Date	Дата	Дата добавления записи
ACTIVE	Код активности	Active	Символьное (1)	Активное состояние (Y или N)
DIVSN_ID	ID подразделения	Division ID	Символьное (8)	Код подразделения
DIVSN	Подразделение	Division	Символьное (80)	Название подразделения
REGION_ID	ID региона	Region ID	Символьное (8)	Код региона
REGION	Регион	Region	Символьное (80)	Название региона
AREA_ID	ID области	Area ID	Символьное (8)	Код области
AREA	Область	Area	Символьное (80)	Название области
DIST_ID	ID центра распространения	Distribution Cntr ID	Символьное (8)	Код центра распространения
DIST_LOC	Центр распространения	Distribution Center	Символьное (80)	Название центра распространения
CURR_CODE	Код валюты	Currency Code	Символьное (3)	Код валюты

Таблица PRODUCTS

Таблица PRODUCTS (Продукты) содержит всю информацию о товарах и группах товаров, которыми торгует компания Outdoor Connection, организованную по иерархическому принципу. С каждым продуктом связаны три уровня. Первый уровень идентифицирует группу продуктов (например, одежда, велосипедный спорт, лыжный спорт и т.п.), второй - тип товаров (например, верхняя одежда, рубашки, брюки и т.п.), а третий - признаки (например, синий, красный, желтый и т.п.). Кроме того, в таблице PRODUCTS приводится цена за единицу товара и стоимость единицы товара для каждого продукта. В ней также показан код валюты, что позволяет перевести цену и стоимость в денежные единицы разных стран. И наконец, в ней есть столбец мер для разных типов товаров (например, *один* велосипед, *пара* лыж и т.п.) и указана дата последнего изменения информации.

В этой таблице содержится 120 строк данных.

Таблица 25. Таблица PRODUCTS

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
PRODUCTID	ID продукта (SKU)	Product ID	Число (8)	ID продукта
PRODUCT	Описание продукта	Product Description	Символьное (80)	Описание продукта
PRDLVL01	Уровень продукта 1	Product Level 1	Символьное (8)	Категория продуктов первого уровня
PRDDESC01	Описание продукта 1	Description Lvl 1	Символьное (80)	Описание продукта первого уровня
PRDLVL02	Уровень продукта 2	Product Level 2	Символьное (8)	Категория продуктов второго уровня
PRDDESC02	Описание продукта 2	Description Lvl 2	Символьное (80)	Описание продукта второго уровня
PRDLV03	Уровень продукта 3	Product Level 3	Символьное (8)	Категория продуктов третьего уровня
PRDDESC03	Описание продукта 3	Description Lvl 3	Символьное (80)	Описание продукта третьего уровня
PRDLVL04	Уровень продукта 4	Product Level 4	Varchar(8)	Категория продуктов четвертого уровня
PRDDESC04	Описание продукта 4	Description Lvl 4	Varchar(27)	Описание продукта четвертого уровня
PRDLV05	Уровень продукта 5	Product Level 5	Varchar(8)	Категория продуктов пятого уровня
PRDDESC05	Описание продукта 5	Description Lvl 5	Varchar(27)	Описание продукта пятого уровня
UNITPRICE	Цена за единицу	Unit Price	Десятичное (15,4)	Розничная цена единицы товара
UNITCOST	Стоимость единицы	Unit Cost	Десятичное (15,4)	Общая стоимость единицы товара (стоимость проданного товара)
CURR_CODE	Код валюты	Currency Code	Символьное (3)	Код валюты
MEASURE	Код UOM	UOM Code	Символьное (4)	Код единицы измерения
MEASURE_DESC	Единица измерения	Unit of Measure	Символьное (80)	Описание единицы измерения
ENTRY_DATE	Дата записи	Entry Date	Дата	Дата ввода/обновления данных

Таблица SALESORG

Таблица SALESORG представляет собой ключ к географической структуре, используемой в базе данных. По существу эта таблица устанавливает соответствие между подразделениями, регионами и областями. В ней также указано, какие каналы распространения используются во разных областях внутри страны и за рубежом. Как упоминалось ранее, в базе данных содержатся три подразделения, 12 регионов, 70 областей и три канала распространения.

В этой таблице содержится 70 строк данных.

Таблица 26. Таблица SALESORG

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
DIVSN_ID	ID подразделения	Division ID	Символьное (8)	Код подразделения
DIVSN	Подразделение	Division	Символьное (80)	Название подразделения
REGION_ID	ID региона	Region ID	Символьное (8)	Код региона
REGION	Регион	Region	Символьное (80)	Название региона
AREA_ID	ID области	Area ID	Символьное (8)	Код области
AREA	Область	Area	Символьное (80)	Название области
DIST_ID	ID центра распространения	Distribution Cntr ID	Символьное (8)	Код центра распространения
DIST_LOC	Центр распространения	Distribution Center	Символьное (80)	Название центра распространения

Таблица SALESREPS

Таблица SALESREPS содержит коды торговых агентов, а также соответствующие им имена, ID сотрудников и коды менеджеров. В ней также указаны регионы, в которых работают торговые агенты, чтобы можно было проследить и оценить работу агентов с учетом географического положения. В каждом регионе внутри страны работает по трое торговых агентов, в Канаде и в каждой из Европейских стран - по двое, а в каждом регионе Азии/Стран Тихоокеанского бассейна - по одному.

В этой таблице содержится 25 строк данных.

Таблица 27. Таблица SALESREPS

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
EMP_ID	ID сотрудника	Employee ID	Число (8)	Номер сотрудника
REPCODE	Код торгового представителя	Rep Code	Символьное (4)	Код учетной записи торгового представителя
MGRCODE	Код менеджера	Manager Code	Символьное (4)	Код супервизора
LASTNAME	Фамилия	Last Name	Varchar(100)	Фамилия сотрудника
FIRSTNAME	Имя	First Name	Varchar(100)	Имя сотрудника
REGION_ID	ID региона	Region ID	Символьное (8)	Код региона
REGION	Регион	Region	Varchar(80)	Название региона
ENTRY_DATE	Дата поступления	Entry Date	Дата	Дата поступления на работу (найма)
ACTIVE	Состояние активности	Active	Символьное (1)	Активное состояние (Y или N)

Таблица DATETYPES

Таблица DATETYPES служит иллюстрацией того, как DB2 OLAP Server for AS/400 обрабатывает сохраненные значения данных, тип которых отличается от дат. В частности, столбец DATEINV был реплицирован с использованием нескольких форматов. Эту таблицу можно использовать отдельно или объединив ее с таблицей ORDERS на основе столбца ORDNUM. В ней содержится 14379 строк данных.

Таблица 28. Таблица DATETYPES

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных
ORDNUM	Номер заказа	Order Number	Десятичное(8)
DATEINV	Дата отправки счета	Date Invoiced	Дата
DATEINV_YY	Двузначное обозначение года	YY	Десятичное(2)
DATEINV_MM	Двузначное обозначение месяца	MM	Десятичное(2)
DATEINV_DD	Двузначное обозначение даты	DD	Десятичное(2)
DATEINV_EXCELSRL	Пятизначная серийная дата Excel	EXCELSRL	Десятичное(5)

Таблица 28. Таблица DATETYPES (продолжение)

DATEINV_YYDDD	Пятизначная дата в формате YYDDD	YYDDD	Десятичное(5)
DATEINV_YYMMDD	Шестизначная дата в формате YYMMDD	YYMMDD	Десятичное(6)
DATEINV_YYDDMM	Шестизначная дата в формате YYDDMM	YYDDMM	Десятичное(6)
DATEINV_DDMMYY	Шестизначная дата в формате DDMMYY	DDMMYY	Десятичное(6)
DATEINV_MMDDYY	Шестизначная дата в формате MMDDYY	MMDDYY	Десятичное(6)
DATEINV_CYYDDD	Шестизначная дата в формате CYYDDD	CYYDDD	Десятичное(6)
DATEINV_CYYMMDD	Семизначная дата в формате CYYMMDD	CYYMMDD	Десятичное(7)
DATEINV_CYYDDMM	Семизначная дата в формате CYYDDMM	CYYDDMM	Десятичное(7)
DATEINV_YYYYDDD	Семизначная дата в формате YYYYDDD	YYYYDDD	Десятичное(7)
DATEINV_YYYYMMDD	Восьмизначная дата в формате YYYYMMDD	YYYYMMDD	Десятичное(8)
DATEINV_YYYYDDMM	Восьмизначная дата в формате YYYYDDMM	YYYYDDMM	Десятичное(8)
DATEINV_MMDDYYYY	Восьмизначная дата в формате MMDDYYYY	MMDDYYYY	Десятичное(8)
DATEINV_DDMMYYYY	Восьмизначная дата в формате DDMMYYYY	DDMMYYYY	Десятичное(8)
DATEINV_CHAR	Восьмизначная дата в формате YYYYMMDD	YYYYMMDD	Символьное (8)

Таблица TIMEDIM

В таблице TIMEDIM находится информация о времени, касающаяся конкретных дат. С помощью этой таблицы можно производить различный анализ данных с учетом времени.

В этой таблице содержится 2192 строк данных.

Таблица 29. Таблица TIMEDIM

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
TDATE	TDATE	TDATE	Дата	Дата

Таблица 29. Таблица TIMEDIM (продолжение)

TYEAR	TYEAR	TYEAR	Целое	Год
TMONTH	TMONTH	TMONTH	Целое	Номер месяца
TDAY	TDAY	TDAY	Целое	День месяца
DAYOFWEEK	DAYOFWEEK	DAYOFWEEK	Целое	Номер дня недели
DAYNAME	DAYNAME	DAYNAME	Varchar(9)	День
DAYOFYEAR	DAYOFYEAR	DAYOFYEAR	Целое	Номер дня в году
TWEEK	TWEEK	TWEEK	Целое	Номер недели
HOLCODE	HOLCODE	HOLCODE	Целое	Код праздника
HOLIDAY	HOLIDAY	HOLIDAY	Varchar(30)	Название праздника

Таблица SALESPERF

Таблица SALESPERF позволяет контролировать различные показатели эффективности продаж. В ней содержатся как планируемые показатели, так и фактическая информация о продажах. В нее также включена информация о квотах для каждого торгового агента. Эта таблица позволяет определить реальные и планируемые объемы продаж, а также квоты для разных географических областей.

В этой таблице содержится 12008 строк данных.

Таблица 30. Таблица SALESPERF

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
PERIOD	Период	Period	Дата	Период времени
REPCODE	Код торгового представителя	Rep Code	Символьное (4)	Код учетной записи торгового представителя
AREA_ID	ID области	Area ID	Символьное (8)	Код области
PRODUCTID	ID продукта (SKU)	Product ID	Число (8)	ID продукта
PRJ_UNITS	Плановые показатели продаж в единицах	Projected Units	Числовое(15,0)	Плановые показатели продаж в единицах
ACT_UNITS	Фактические показатели продаж в единицах	Actual Units	Числовое(15,0)	Фактические показатели продаж в единицах
PRJ_SALES	Плановые показатели продаж	Projected Sales	Числовое(15,4)	Плановые объемы продаж

Таблица 30. Таблица SALES PERF (продолжение)

ACT_SALES	Фактические показатели продаж	Actual Sales	Числовое(15,4)	Фактические объемы продаж
QUOTA	Квота	Quota	Числовое(15,4)	Товарная квота

Таблица EMPLOYEES

В таблице EMPLOYEES содержится информация о сотрудниках компании Outdoor Connection. В частности, в ней указаны домашний адрес и телефон сотрудника, адрес электронной почты, пол, дата рождения и (если это применимо) номер карточки социального страхования. В этой таблице также содержится информация о типе и размере заработной платы, дате приема на работу и (если это применимо) дате и причине увольнения.

В этой таблице содержится 39 строк данных.

Таблица 31. Таблица EMPLOYEES (Сотрудники)

Столбец	Описание	Заголовок	Тип данных	Содержимое
EMP_ID	ID сотрудника	Employee ID	Число (8)	Номер сотрудника
LASTNAME	Фамилия	Last Name	Varchar(100)	Фамилия сотрудника
FIRSTNAME	Имя	First Name	Varchar(100)	Имя сотрудника
ADDRESS1	Адрес 1	Address 1	Символьное (100)	1-ая строка адреса
ADDRESS2	Адрес 2	Address 2	Символьное (100)	2-ая строка адреса
CITY	Город	City	Символьное (50)	Название города
STATE	Сокращенное название штата/области	State/Province Abbr	Символьное (2)	Сокращенное почтовое название штата/области
POSTALCODE	Почтовый индекс	Postal Code	Символьное (16)	Почтовый индекс
COUNTRY	Страна	Country	Символьное (50)	Название страны
PHONE	Телефон	Phone Number	Символьное (24)	Телефон
E_ADDRESS	Адрес e-mail	E-mail Address	Символьное (100)	Адрес e-mail контактного лица со стороны клиента
SEX	Пол	Sex	Символьное (1)	Пол
DOB	Дата рождения	Date of Birth	Дата	Дата рождения
SSN	Номер карточки социального страхования	Social Security No.	Символьное (11)	Номер карточки социального страхования

Таблица 31. Таблица EMPLOYEES (Сотрудники) (продолжение)

COMPTYPE	Тип заработной платы	Comp Type	Символьное (1)	Тип заработной платы (комиссионные, оклад, почасовая ставка)
SALARY	Базовая ежемесячная заработная плата	Base Salary	Число(10,2)	Базовая ежемесячная заработная плата
HOURLY	Почасовая ставка	Hourly Rate	Число(4,2)	Ставка почасовой оплаты
COMMISSION	Процент комиссионных	Commission	Число(4,4)	Процент комиссионных
CURR_CODE	Код валюты	Currency Code	Символьное (3)	Код валюты
HIREDATE	Дата приема на работу	Hire Date	Дата	Дата приема на работу
TERMDATE	Дата увольнения	Termination Date	Дата	Дата увольнения
TERMTYPE	Причина увольнения	Termination Reason	Символьное(20)	Причина увольнения

Приложение С. Использование SQL Drill-Through

SQL Drill-Through -дополнительный продукт DB2 OLAP Server for AS/400, который работает совместно с надстройкой электронных таблиц сервера OLAP DB2 для Microsoft Excel. В этом приложении приводится краткий обзор по продукту SQL Drill-Through и представлено несколько примеров получения доступа к данным на уровне деталей в удаленной базе данных SQL в программе надстройки электронных таблиц.

Что такое SQL Drill-Through?

DB2 OLAP Server for AS/400 отличается тем, что позволяет быстро перемещаться по большим наборам аналитических данных, не требуя при этом точного представления о содержимом данных. Однако, несмотря на преимущества хранения аналитических данных в многомерных базах данных, некоторые необходимые для анализа элементы данных лучше оставлять в реляционной структуре.

Обычно в базе данных OLAP хранятся данные для тех уровней, на которых производится моделирование и консолидация сложных взаимосвязей для планирования и анализа. Как правило, при планировании и анализе предпринимательской деятельности данные на уровне детализованных транзакций тщательно не анализируются. Допустим, к примеру, что вы пользуетесь DB2 OLAP Server for AS/400 для составления смет, планирования и выполнения вариационного анализа на основе данных по неделям. При обычном анализе данные по дням не используются. Однако при анализе изменений по неделям иногда выявляются области с низкими или высокими показателями, выходящими за пределы нормальных отклонений. В подобных случаях вам может потребоваться просмотреть транзакции по дням, чтобы выявить возможные слабые места.

При помощи SQL Drill-Through вы можете переходить от аналитических данных в многомерной базе данных к детализованным транзакциям в реляционных базах данных. Продукт SQL Drill-Through дает возможность перемещаться по данным в реляционной базе данных, задавая отображения атрибутов измерений базы данных OLAP в поля таблиц реляционной базы данных. Сложность отображения будет от вас скрыта. Как и при работе с интерфейсом Spreadsheet Add-in, для просмотра реляционных данных вам не потребуется ни изучать языки программирования, ни осваивать составление запросов SQL.

Отображения данных должен задать администратор базы данных. Например, элементы OLAP East, West, South и Central (соответственно, Восток, Запад, Юг и Центр) могут отображаться в поле Region (Регион) в базе данных DB2. Когда вы

перемещаетесь по данным в электронной таблице, DB2 OLAP Server for AS/400 знает, как текущие данные отобразятся в реляционном источнике. Продукт SQL Drill-Through динамически создает запрос SQL на основе атрибутов измерений в отдельной точке данных в электронной таблице.

Допустим, что вы выбрали ячейку C8 на показанном ниже листе:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Sales						
2	New York						
3			Actual			Variance	
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
5	100	135	187	116	(25)	(33)	(14)
6	200	162	241	68	(8)	(9)	(2)
7	300	235	220	271	(5)	(10)	1
8	400	56	232	309	6	(8)	(11)
9	Product	588	880	764	(32)	(60)	(26)
10							

Рисунок 1. Пример файла SQL Drill-Through

Атрибуты измерений этой ячейки: Sales (Продажи), New York (Нью-Йорк), Actual (Фактический), Feb (Февраль) и 400. Один из этих атрибутов (или комбинация нескольких атрибутов) ляжет в основу запроса SQL, который возвратит все записи с совпадающими значениями полей. Так, запрос SQL возвратит все записи из таблицы Sales (Продажи), в которых содержится значение Feb (Февраль) в поле месяца, значение 400 - в поле кода продукта и значение New York (Нью-Йорк) - в поле штата.

Прежде чем вы начнете

Перед тем как приступить к ознакомлению с представленными ниже понятиями, вы должны освоить работу с продуктом DB2 OLAP Server for AS/400 посредством интерфейса Spreadsheet Add-in.

Приведенные в этом учебнике примеры основаны на использовании базы данных Sample Basic. Если вы хотите проработать эти примеры в реальном рабочем сеансе, сначала выясните у администратора системы DB2 OLAP Server for AS/400, установлена ли база данных Sample Basic и продукт SQL Drill-Through и можно ли ими пользоваться.

Администратор системы DB2 OLAP Server for AS/400 должен установить продукт SQL Drill-Through на персональном компьютере клиента. Кроме того, для работы с SQL Drill-Through требуются драйверы ODBC (Open Database Connectivity) и базы данных, в которые помещены реляционные данные. Драйверы ODBC можно установить на компьютере сервера OLAP или на компьютере клиента. Если драйверы ODBC установлены на сервере, администратор системы должен также установить на сервере продукт SQL

Interface. Если драйверы ODBC установлены на компьютере клиента, то вы должны обеспечить программе доступ к этим драйверам.

Информацией об отображении SQL управляет файл инициализации (.INI) на вашем компьютере. Если файл инициализации .INI задан на компьютере неправильно, при запуске сеанса электронных таблиц может появиться одно из следующих сообщений об ошибках:

- Если файл .INI не установлен правильно на вашем компьютере, DB2 OLAP Server for AS/400 выводит следующее сообщение об ошибке: SQL Drill-Through: SQLDRILL.INI not found. See System Administrator. (Файл SQLDRILL.INI не найден. Обратитесь к системному администратору.)
- Если файл .INI установлен, но в нем нет записей профилей отображений SQL, DB2 OLAP Server for AS/400 выведет следующее сообщение об ошибке: SQL Drill-Through: No profile found. See System Administrator. (Профиль не найден. Обратитесь к системному администратору.)

Если произойдет одна из этих ошибок, вы сможете запустить обычный сеанс электронных таблиц с DB2 OLAP Server for AS/400, но SQL Drill-Through правильно работать не будет. За дополнительной информацией обращайтесь к системному администратору.

Знакомство с системой

База данных Sample Basic - это многомерная база данных о продукции, предназначенная для планирования и анализа. Она содержит измерения Year (Год), Measures (Средства), Scenario (Сценарий), Product (Продукт) и Market (Рынок).

В этом обзоре описываются два примера сеансов SQL Drill-Through. Если в вашем учреждении уже применяется SQL Drill-Through, вы можете получить доступ к профилям, используемым в этом учебнике.

Пример 1

Допустим, что системный администратор учел требования конечных пользователей относительно возвращения детализированных данных, связанных с данными в DB2 OLAP Server for AS/400. В целом, в базе данных Sample Basic содержатся данные, используемые при планировании распространения продукции. При анализе расхождений между фактическими (Actual) и бюджетными (Budget) данными иногда бывает нужно просмотреть детальные данные на уровне кодов продукции и рынков сбыта. В базе данных OLAP такие детализированные данные не хранятся. При анализе данных по измерениям вам может понадобиться следующее:

- Измерение Product (Продукт): DB2 OLAP Server for AS/400 должен возвращать транзакции по кодам продукции, когда вы просматриваете

информацию о семействах или группах продуктов. Полученные записи должны соответствовать коду продукта, который вы в данный момент просматриваете в модели OLAP.

- Измерение Market (Рынок): Вы собираетесь просматривать данные на уровне транзакций, только когда переходите на нижний уровень измерения Market. В этом случае вы будете получать данные по областям только для штата, который в данный момент просматриваете в программе Spreadsheet Add-in.
- Измерение Year (Год): Вы собираетесь получать данные на уровне транзакций только при просмотре данных по кварталам или по месяцам. Если вы анализируете квартальные показатели, DB2 OLAP Server for AS/400 должен возвращать записи для каждого месяца просматриваемого квартала. Если вы анализируете показатели по месяцам, DB2 OLAP Server for AS/400 должен возвращать записи, соответствующие просматриваемому месяцу.
- Измерение Scenario (Сценарий): Данные измерения Scenario неприменимы, поскольку вы собираетесь брать из реляционной базы данных только фактические показатели.
- Измерение Measures (Средства): Данные в измерении Measures неприменимы, поскольку вы собираетесь брать из реляционной базы данных только данные о продажах единиц продукции.

Для анализа данных воспользуемся образцом файла SQLDRILL.XLS, входящим в состав программы установки OLAP по умолчанию:

1. Запустите Excel.
2. В меню Файл выберите Открыть и откройте файл SQLDRILL.XLS в каталоге \ESSBASE\CLIENT\SAMPLE.

Этот файл записывается при стандартной установке и содержит таблицу, в которой анализируется процентное расхождение между реальными и бюджетными показателями.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CALENDAR	WEEKLY	TERRITOR	WEEKLY	WEEKLY	WEEKLY	UNIT_SALES	
2	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
3	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
4	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
5	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
6	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
7	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
8	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
9	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
10								

Рисунок 2. Электронная таблица, показывающая процент расхождений с бюджетными данными

3. В меню Essbase выберите Connect (соединиться) и соединитесь с базой данных Sample Basic.

Судя по электронной таблице, продажа продуктов семейства 400 упала ниже бюджетных показателей. Возможно, вы сочтете целесообразным провести анализ по кодам продуктов и рынкам сбыта, чтобы выяснить причину падения объема продаж. Особенно следует обратить внимание на данные за февраль, поскольку на этот месяц пришелся максимальный объем продаж за квартал.

4. В меню Essbase выберите Retrieve (Получить).

5. Выберите ячейку C8.

Выбрав эту ячейку, вы сфокусируете SQL Drill-Through на анализе данных со следующими атрибутами: Sales (продажи), New York (Нью Йорк), Actual (Фактический), Feb (Февраль) и 400.

6. В меню Essbase выберите SQL Drill-Through.

В течение некоторого времени сервер OLAP будет определять атрибуты измерений текущей ячейки.

Примечание: Операцию SQL Drill-Through можно инициировать только в том случае, если текущая ячейка представляет собой точку данных в многомерной модели. Иначе DB2 OLAP Server for AS/400 выводит следующее сообщение об ошибке: SQL Drill-Through: Cannot get dimension values from the Essbase Server for the active cell. (Невозможно получить с сервера Essbase значения измерений для активной ячейки.) Сервер Essbase, упомянутый в этом сообщении - это другое название сервера OLAP.

Если появится такое сообщение, щелкните по ОК. Затем выберите ячейку, в которой содержатся данные, полученные с помощью OLAP, и в меню Essbase снова выберите SQL Drill-Through.

Когда сервер обновляет данные в Spreadsheet Add-in, на экране находится значок взаимодействия клиента с сервером. Появится диалоговое окно

Регистрация в базе данных SQL:

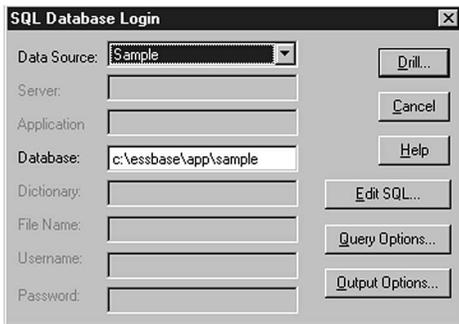


Рисунок 3. Диалоговое окно регистрации в базе данных SQL

В этом диалоговом окне есть несколько полей, в которых указывается источник данных. В зависимости от того, к какому источнику данных вы обращаетесь, вам, возможно, придется ввести пароль для доступа к соответствующим таблицам. Источники данных для прикладной программы задает системный администратор. В примерах этого обзора используются файлы dBASE.

- Кнопка **Изменить SQL** позволяет просмотреть или изменить оператор SQL, динамически генерируемый в активной ячейке электронной таблицы.
 - Кнопка **Query Options** (Опции запроса) позволяет выбрать один или несколько профилей отображений SQL, заданных системным администратором. Профиль содержит определение отображений атрибутов измерений базы данных OLAP в поля реляционной базы данных. В зависимости от характера ваших требований к функции SQL Drill-Through может существовать несколько отображений, определяющих взаимосвязи с различными полями одной или нескольких таблиц.
 - Кнопка **Output Options** (Опции вывода) позволяет выбрать назначение для вывода результатов запроса SQL. Вы можете просматривать результаты запроса в виде электронной таблицы, в виде текстового файла или в печатном виде.
7. Выберите **Опции запроса**, чтобы выбрать нужный профиль. DB2 OLAP Server for AS/400 выводит диалоговое окно **Query Options** (Опции запроса):

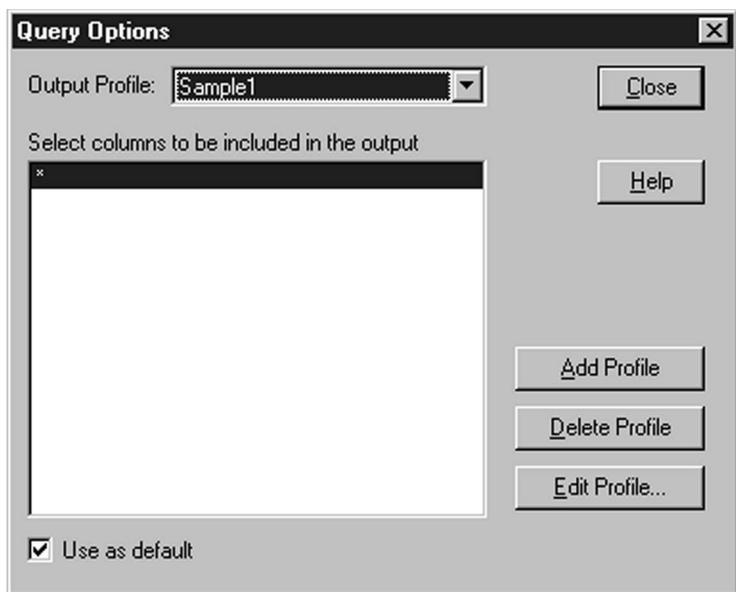


Рисунок 4. Диалоговое окно Query Options (Опции запроса)

- В списке **Output Profile** (Профиль вывода) можно выбрать заранее заданные профили, которые либо прилагаются к программе установки OLAP, либо созданы системным администратором.
 - Кнопки **Delete Profile** (Удалить профиль) и **Edit Profile** (Изменить профиль) доступны только тем пользователям, которые определены в своих файлах инициализации как супервизоры SQL Drill-Through. Если вам потребуется создать новый или изменить имеющийся профиль, обращайтесь к системному администратору.
8. В списке Output Profile (Профиль вывода) выберите профиль под именем **Sample1** и нажмите кнопку **Close** (Закреть). DB2 OLAP Server for AS/400 откроет диалоговое окно регистрации в базе данных SQL.
 9. Выберите Output Options (Опции вывода), чтобы выбрать назначение вывода. DB2 OLAP Server for AS/400 выводит диалоговое окно Output Options (Опции вывода):

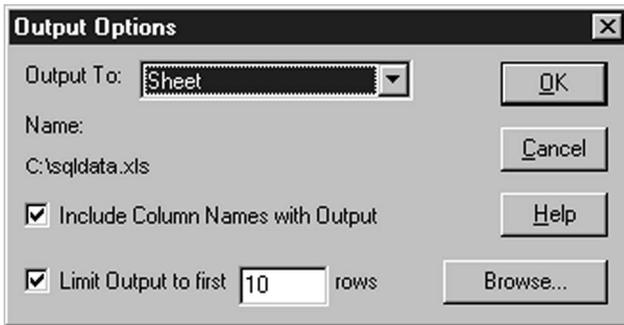


Рисунок 5. Диалоговое окно *Output Options* (Опции вывода)

Список **Output To** (Вывод) позволяет выбрать назначение вывода для результатов запроса SQL. Можно выбрать одно из трех назначений:

- **File** (Файл) выводит записи в текстовый файл ASCII. Нажав кнопку **Просмотр**, вы можете указать имя файла.
- **Printer** (Принтер) выводит записи на выбранный принтер.
- **Sheet** (Лист) выводит записи в файл .XLS в соответствии с используемой вами версией Excel. Выбрав кнопку **Browse**(Просмотр), вы сможете указать имя файла.

Можно ограничить число возвращаемых при запросе записей, включив переключатель **Limit Output** (Ограничить вывод) и введя максимальное число строк.

10. Выберите **Sheet** (Лист) и нажмите кнопку OK. DB2 OLAP Server for AS/400 откроет диалоговое окно **Регистрация в базе данных SQL**.
11. Выберите **Drill**, чтобы запустить запрос SQL.

DB2 OLAP Server for AS/400 выводит сообщение о работе следующего вида: “Executing SQL Statement... 1 Seconds” (Выполняется оператор SQL... 1 секунда).

Затем сервер передаст оператор SQL в исходную базу данных. Запрос выполняется в асинхронном режиме, так что его можно, если надо, отменить.

Выполнив запрос, DB2 OLAP Server for AS/400 отправляет записи с данными на указанное назначение вывода. Вывод в электронную таблицу примет следующий вид:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PROD_CODE	PACKAGE	DESCRIP	STATE	AREA	MONTH	UNIT_SAL	RETURNS
2	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Manhattan	Feb	32	0
3	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Manhattan	Feb	81	0
4	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Bronx	Feb	91	2
5	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Bronx	Feb	3	0
6	400-20-12	12 oz. Can	Diet Smood	New York	Manhattan	Feb	57	1
7	400-20-32	1 Liter Bottle	Diet Smood	New York	Manhattan	Feb	94	2
8	400-20-12	12 oz. Can	Diet Smood	New York	Bronx	Feb	25	0
9	400-20-32	1 Liter Bottle	Diet Smood	New York	Bronx	Feb	78	1
10								
11								

Рисунок 6. Результаты SQL Drill-Through

DB2 OLAP Server for AS/400 возвратит данные для всех продуктов, код которых начинается с 400, для элемента New York (Нью Йорк) за месяц Feb (Февраль).

Чтобы показать, как SQL Drill-Through динамически возвращает записи на основе данных, содержащихся в текущей ячейке, проанализируем данные для более детализированного уровня продуктов.

1. Закройте файл SQLDATA.XLS, не сохраняя его.
2. Вернитесь на лист SQLDRILL.XLS.

Примечание: Если вы попытаетесь выполнить другую операцию SQL Drill-Through, не закрыв лист с выведенными результатами предыдущего запроса, то будет создана новая рабочая книга без названия.

3. В ячейке A8 щелкните дважды по продукту 400, чтобы развернуть его.

	A	B	C	D	E	F	G	H
3			Actual			Variance		
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	
5	100	678	645	675	38	35	35	
6	200	551	641	586	21	31	16	
7	300	663	675	695	153	155	155	
8	400-10	234	232	234	(16)	(18)	(16)	
9	400-20	219	243	213	(11)	(17)	(17)	
10	400-30	134	189	198	(6)	(11)	(12)	
11	400	587	664	645	(33)	(46)	(45)	
12	Product	2479	2625	2601	179	175	161	
13								
14								

Рисунок 7. Результат операции разворачивания

4. Выделите ячейку D8 и в меню Essbase выберите SQL Drill-Through. DB2 OLAP Server for AS/400 откроет диалоговое окно **Регистрация в базе данных SQL**.

5. Выберите **Drill**, чтобы запустить запрос SQL. DB2 OLAP Server for AS/400 возвратит все идентификаторы продуктов, код которых начинается с 400–10, за Mar (март).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PROD_CO	PACKAGE	DESCRIP	STATE	AREA	MONTH	UNIT_SAL	RETURN:
2	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Manhattan	Mar	9	0
3	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Manhattan	Mar	94	1
4	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Bronx	Mar	23	0
5	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Bronx	Mar	53	0
6								
7								

Рисунок 8. Результаты SQL Drill-Through

6. Закройте файл SQLDATA.XLS, не сохраняя его.
7. На листе SQLDRILL.XLS разверните ячейку A8.

Пример 2

В этом примере показано, как можно получить данные с другим уровнем детализации с помощью другого профиля отображений.

Как отмечалось в Примере 1, в базе данных Sample Basic содержатся данные, используемые при планировании распространения продукции. При анализе расхождений между фактическими (Actual) и бюджетными (Budget) данными иногда бывает нужно просмотреть более детализованные данные на уровне недель. В базе данных OLAP данные по неделям не хранятся. При анализе данных по измерениям вам может понадобиться следующее:

- Измерение Product (Продукт). Когда вы просматриваете информацию о семействах или группах продуктов, DB2 OLAP Server for AS/400 должен возвращать транзакции по группам продукции, соответствующим коду продукта, который вы в данный момент просматриваете в модели OLAP.
- Измерение Market (Рынок). Вы собираетесь просматривать данные о транзакциях, только когда переходите в измерении Market (Рынок) на уровень штатов или районов. При получении данных из OLAP по районам должны возвращаться данные по штатам, относящимся к текущему району. Если в OLAP вы просматриваете данные для штата, должны возвращаться реляционные записи для данного штата.
- Измерение Year (Год). Вы собираетесь получать данные по неделям, только когда переходите на нижний уровень измерения Year (Год). В этом случае вы собираетесь просматривать данные по неделям, относящиеся в текущему месяцу в OLAP.
- Измерение Scenario (Сценарий). Данные измерения Scenario неприменимы, поскольку вы собираетесь брать из реляционной базы данных только фактические показатели.

- Изменение Measures (Средства). Данные измерения Measures (Средства) неприменимы, поскольку вы собираетесь брать из реляционной базы данных только данные о продажах единиц продукции.

Чтобы провести анализ данных:

1. Создайте новую электронную таблицу.
2. В меню Essbase выберите Connect (соединиться) и соединитесь с базой данных Sample Basic.
3. Откройте файл SQLDRILL.XLS (если он не остался открытым после выполнения предыдущего примера).

Этот файл записывается при стандартной установке OLAP и находится в каталоге ESSBASECLIENTSAMPLE на вашем компьютере.

Этот файл содержит таблицу, в которой анализируется процентное расхождение между реальными и бюджетными показателями.

Судя по этой таблице, продажа продуктов семейства 400 упала ниже

	A	B	C	D	E	F	G
1	Sales						
2	New York						
3			Actual			Variance	
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
5	100	135	187	116	(25)	(33)	(14)
6	200	162	241	68	(8)	(9)	(2)
7	300	235	220	271	(5)	(10)	1
8	400	56	232	309	6	(8)	(11)
9	Product	588	880	764	(32)	(60)	(26)
10							

Рисунок 9. Пример файла SQL Drill-Through

бюджетных показателей. Возможно, вы сочтете целесообразным провести анализ по неделям, чтобы выяснить причину падения объема продаж. Особенно следует обратить внимание на данные за февраль, поскольку на этот месяц пришелся максимальный объем продаж за квартал.

4. Выделите ячейку C8 и в меню Essbase выберите SQL Drill-Through.

При этом вы сфокусируете SQL Drill-Through на анализе данных со следующими атрибутами: Sales (Продажи), New York (Нью Йорк), Actual (Фактический), Feb (Февраль) и 400.

После короткой паузы, во время которой сервер OLAP определяет атрибуты измерений активной ячейки электронной таблицы, DB2 OLAP Server for AS/400 откроет диалоговое окно **Регистрация в базе данных SQL**.

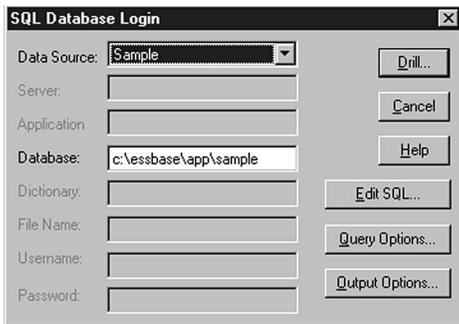


Рисунок 10. Диалоговое окно регистрации в базе данных SQL

5. Щелкните по **Опции запроса**, чтобы выбрать нужный профиль.
В списке **Профиль вывода** можно выбрать заранее заданные профили, которые либо прилагаются к программе установки OLAP, либо созданы системным администратором.
6. Выберите профиль под именем **Sample2** и нажмите кнопку **Заккрыть**.

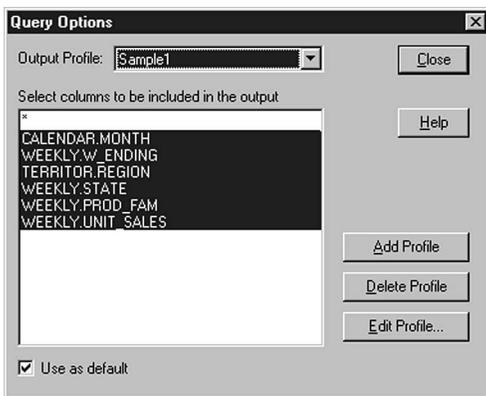


Рисунок 11. Диалоговое окно Опции запроса

DB2 OLAP Server for AS/400 откроет диалоговое окно **Регистрация в базе данных SQL**.

7. Выберите **Drill**, чтобы запустить запрос SQL.
DB2 OLAP Server for AS/400 возвратит данные по неделям за месяц февраль (February) и все коды продуктов, которые начинаются с 400.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CALENDAR	WEEKLY	TERRITOR	WEEKLY	WEEKLY	WEEKLY	UNIT_SALES	
2	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
3	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
4	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
5	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
6	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
7	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
8	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
9	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
10								

Рисунок 12. Результаты SQL Drill-Through

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.

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 IBM Customer Agreement (Соглашения между IBM и Заказчиком), Международного Соглашения о Лицензиях на Программы или любого эквивалентного соглашения.

Товарные знаки

DB2 OLAP Server	IBM	OS/390
OpenEdition	DB2	AIX

Lotus и 1-2-3 - товарные знаки Корпорации Lotus Development в США и/или других странах.

UNIX - зарегистрированный товарный знак в США и других странах, который лицензируется исключительно через X/Open Company Limited.

Microsoft, Windows и Windows NT - зарегистрированные товарные знаки Корпорации Microsoft.

ShowCase - зарегистрированный товарный знак ShowCase Corporation, а STRATEGY - товарный знак Showcase Corporation.

Названия других фирм, продуктов и услуг могут являться товарными знаками других фирм.

Глоссарий

В этом глоссарии содержатся определения терминов, широко используемых в DB2 OLAP Server for AS/400, а также терминов, используемых обычно при обсуждении вопросов хранения данных и информационного анализа. Глоссарий с дополнительными терминами находится в книге *Использование DB2 OLAP Server*.

API. Смотрите *интерфейс прикладного программирования*.

APPC. Протокол расширенного взаимодействия между программами (Advanced Program-to-Program Communications). Протокол APPC позволяет программам на различных компьютерах взаимодействовать друг с другом и непосредственно обмениваться данными. Правильно написанный апплет можно вызвать из различных приложений.

AVG (Среднее). (1) Функция суммирования, позволяющая сгруппировать аналогичные данные и определить среднее значение для этих сгруппированных величин в столбце, к которому была применена эта функция. (2) Эта функция сначала группирует строки с идентичными данными в такие столбцы, не применяя к ним никаких функций суммирования. Затем для каждой группы строк, в которых содержатся идентичные значения и среднее значение сгруппированных значений в выбранном столбце, она возвращает по одной суммарной строке.

CCSID. CCSID (Coded Character Set Identifier - Идентификатор набора кодируемых символов) - это двухбайтное (без знака) двоичное число, которое является уникальным идентификатором схемы кодирования и одной или нескольких пар наборов символов и кодовых страниц.

Coded Character Set Identifier (Идентификатор набора кодируемых символов). Смотрите *CCSID*

COUNT (число строк). Функция суммирования, которая возвращает число строк, включенных в суммарный набор данных или группу разбиения.

DB2/400. DB2 - стандартная архитектура баз данных IBM на различных платформах IBM. DB2/400 представляет собой реализацию этой архитектуры для AS/400. Это типичный способ хранения реляционных данных на AS/400.

DBA. Смотрите *администратор базы данных*.

DDE (Dynamic Data Exchange - динамический обмен данными). Процедура создания связи между двумя приложениями, совместимыми с Microsoft Windows, для совместного пользования данными. Например, можно создать связь между документом Microsoft Word и файлом Query. Как только данные в файле изменятся, Query обновит данные в документе Word.

distinct (конкретный). Этот термин связан с использованием ключевого слова SQL DISTINCT. Когда в запросе указано это ключевое слово, при возвращении результатов в них включается только по одной копии всех строк, имеющих дубликаты.

DRDA. (Distributed Relational Database Architecture) - Распределенная архитектура реляционных баз данных) реализация IBM AS/400 для операций с базами данных на удаленных AS/400.

Drill-Through. Способ анализа, который позволяет перейти на нижний уровень консолидированной многомерной базы данных, обеспечивая прозрачный просмотр соответствующих данных, хранящихся в реляционной базе данных. Допустим, у вас имеется многомерная база данных, в которой низшим уровнем иерархии в измерении времени являются месяцы. Когда пользователь, просматривающий данные о продажах за апрель, автоматически получает из реляционной базы данных данные о продажах за определенный день

апреля, мы говорим, что пользователь "раскрыл" или "развернул" базу данных. С точки зрения пользователя операция раскрытия является прозрачной (хотя при этом время ответа должно увеличиться, поскольку подробные данные берутся из реляционной базы данных).

EBCDIC. Кодированный набор символов, состоящий из 8-разрядных кодированных символов.

EIS. Общая категория решений в области анализа данных. Ранее этот термин использовался как сокращение словосочетания Executive Information System (информационная система для исполнителей); теперь многие компании раскрывают аббревиатуру EIS как Enterprise Information System (информационная система предприятия) или Everyone's Information System (информационная система для всех), поскольку категория решений не ограничивается только исполнителями.

ESSCMD/400. Интерфейс командной строки для выполнения операций на сервере OLAP в интерактивном режиме или с помощью пакетного файла.

Extended Binary-Code Decimal Interchange Code (расширенный десятичный код обмена информацией в виде двоичного кода). Смотрите *EBCDIC*.

JAR. Смотрите *Архив Java*

MAX (максимальное значение). (1) Функция суммирования, позволяющая сгруппировать аналогичные данные и вернуть только максимальное значение для этих сгруппированных величин в столбце, к которому была применена эта функция. (2) Эта функция сначала группирует строки с идентичными данными в такие столбцы, не применяя к ним никаких функций суммирования. Затем для каждой группы строк, в которых содержатся идентичные значения и максимальное значение сгруппированных значений в выбранном столбце, она возвращает по одной суммарной строке. (3) При применении к группе разбиения эта функция суммирования возвращает максимальное значение, найденное в группе разбиения.

MIN (минимальное значение). (1) Функция суммирования, позволяющая сгруппировать аналогичные данные и вернуть только минимальное значение для этих сгруппированных величин в столбце, к которому была применена эта функция. (2) Эта функция сначала группирует строки с идентичными данными в такие столбцы, не применяя к ним никаких функций суммирования. Затем для каждой группы строк, в которых содержатся идентичные значения и минимальное значение сгруппированных значений в выбранном столбце, она возвращает по одной суммарной строке. (3) При применении к группе разбиения эта функция суммирования возвращает минимальное значение, найденное в группе разбиения.

ODBC. (1) Open Database Connectivity - Открытое взаимодействие баз данных. Интерфейс ODBC позволяет прикладным программам получать доступ к данным в различных системах управления базами данных, используя в качестве стандарта язык структурных запросов (SQL). (2) Благодаря этой функции разработчик программ может создать одну версию прикладной программы, которая будет работать в сочетании с любой ODBC-совместимой системой управления базами данных. Приложение связывается с той или иной системой управления базами данных с помощью драйверов базы данных. Эти данные обрабатывают поступающие из приложения инструкции ODBC, передают полученные запросы SQL в источник данных, а затем возвращают в приложение результаты запроса.

OLAP. Смотрите *Электронная аналитическая обработка*.

OLTP. Смотрите *Электронная обработка транзакций*.

SMP. Смотрите *Симметричная многопроцессорная обработка*.

SQL (Structured Query Language). Язык базы данных, позволяющий манипулировать информацией в базе данных.

SUM (сумма). (1) Функция суммирования, позволяющая сгруппировать аналогичные данные и добавить эти сгруппированные величины в

столбец, к которому была применена эта функция. (2) Эта функция сначала группирует строки с идентичными данными в столбцы, не применяя к ним никаких функций суммирования. Затем для каждой группы строк, в которых содержатся идентичные значения и сумма сгруппированных значений в выбранном столбце, она возвращает по одной суммарной строке.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Стандартный набор коммуникационных протоколов, принятый многими компаниями и организациями по всему миру. Позволяет компьютерам взаимодействовать друг с другом, невзирая на различие типов компьютеров и операционных систем.

агрегация. Смотрите *консолидация*.

администратор базы данных. Сотрудник, в обязанности которого входит предоставление конечным пользователям доступа к данным. Используется также сокращенный термин: DBA.

администратор системы. Сотрудник, который управляет аппаратными и программными средствами, дисковым пространством, распределением и конфигурациями для запуска DB2 OLAP Server for AS/400.

активная рабочая книга. Рабочая книга, которая находится в приложении поверх остальных.

активное приложение. Приложение, на работу которого влияют все генерируемые команды, пока вы не выберете другое приложение.

активный лист. Рабочий лист, который находится в активной рабочей книге поверх остальных.

алиас. Альтернативное имя объекта. В DB2 OLAP Server for AS/400 алиасы могут присваиваться объектам базы данных (например, наборам и таблицам), а также измерениям и элементам.

анализ данных. В общем случае, способ изучения данных, при котором производится идентификация взаимосвязей между подробными данными на хронологической основе. Анализ данных часто позволяет вскрыть неожиданные или неясные взаимосвязи. Например, в магазине,

торгующем в розницу, во время распродажи санок может возрасти потребность в какао-смеси. Анализ данных может помочь вскрыть такую взаимосвязь и дать магазину соответствующие рекомендации.

анализ, многомерный. Цель многомерного анализа - дать конечным пользователям возможность быстро и просто ознакомиться с информацией, которой располагает их учреждение. Многомерный подход к анализу данных позволяет организовать данные способом, согласующимся с умозрительной моделью аналитика, позволяя избежать путаницы и свести к минимуму ошибочную интерпретацию данных. Он также дает возможность быстрее и проще перемещаться по базе данных, сканировать те или иные подмножества данных, просматривать данные в определенном ракурсе и производить аналитические вычисления. Более того, поскольку данные физически хранятся в многомерной структуре, эти операции осуществляются намного быстрее и последовательнее, чем в других структурах баз данных. Такое сочетание простоты и скорости относится к числу основных преимуществ многомерного анализа.

апплет. Программа, предназначенная для того, чтобы ее можно было запустить из другого приложения. В отличие от приложения апплеты нельзя запускать непосредственно из операционной системы.

Архив Java. Формат файлов, позволяющий собрать воедино все компоненты, необходимые Java-апплету. Файлы JAR упрощают загрузку апплетов, поскольку все компоненты (файлы .class, изображения, звуковые файлы и т.п.) можно упаковать в один файл. Кроме того, JAR поддерживает сжатие данных, что еще больше уменьшает время загрузки. В соответствии с принятыми правилами именования, файлы JAR имеют расширение .jar.

асинхронный. В применении к запросам термин "асинхронный" означает, что несколько запросов выполняются одновременно без соблюдения какой-либо очередности. При этом вовсе не обязательно, что запрос, который начал выполняться раньше всех, будет выполнен первым.

атрибут. Характеристика столбца, описывающая тип данных и длину значений в столбце.

база данных. Набор, состоящий из одной или нескольких таблиц и просмотров. В DB2 OLAP Server for AS/400: вместилище данных, содержащее многомерный массив хранилищ данных. Каждая база данных OLAP состоит из определения структуры хранения (схема базы данных), данных, параметров защиты и (необязательно) сценариев расчетов. Приложение OLAP содержит одну или несколько баз данных.

база данных OLAP. Структура базы данных, настроенная для анализа данных.

база данных поддержки решений. Базы данных, предназначенные для анализа информации конечными пользователями, которые, как правило, обеспечивают быстрый ответ на разовые запросы. В общем случае, базы данных поддержки решений денормализованы.

библиотека. Системный объект AS/400, который служит каталогом для других объектов.

блок. Первичная единица хранения в DB2 OLAP Server for AS/400. Блок - это многомерный массив, в котором представлены ячейки всех плотных измерений.

блокировка. Способ, позволяющий предотвратить одновременное изменение одного и того же набора данных двумя лицами. В DB2 OLAP Server for AS/400, перед изменением данных их нужно сначала заблокировать.

вертикальное измерение. Смотрите *просмотр страницы*.

виртуальные данные. Данные, которые DB2 OLAP Server for AS/400 не вычисляет, пока пользователь не воспользуется повторно отчетом или просмотром, в котором содержатся эти данные.

владелец. Второй уровень ссылок в таблице сервера SQL. Например, в ссылке на таблицу "cms.dbo.customer" "cms" - это имя базы данных, "dbo" - имя владельца, а "customer" - имя таблицы.

вложение. Способ просмотра результатов многомерного запроса, возвращенных в виде

подкуба, то есть, в виде среза или страницы, в которых присутствует более двух измерений. При выводе данных на экран дополнительные измерения будут показаны в виде вложенных меток столбцов/строк, описывающих элементы каждого из измерений.

возвращенные данные. Набор значений, которые компонент Query собрал в источнике данных в ответ на запрос.

восстановление. Операция повторной загрузки данных и/или структурной информации после того, как база данных была повреждена или уничтожена. Обычно операция восстановления выполняется после завершения работы и перезапуска базы данных.

входной блок. Тип блока данных, в котором есть по крайней мере одно загруженное значение данных.

входной элемент. (1) Элементы, значения которых загружаются непосредственно в базу данных либо путем непосредственного ввода, либо путем переноса из другого компьютерного источника данных. (2) **Антоним:** вычисленный элемент

входные данные. Данные в DB2 OLAP Server for AS/400, которые берутся непосредственно с сервера. Входные данные нельзя получить, производя вычисления на основе имеющихся данных.

выбор. (1) Процедура, при которой данные или элементы измерения сопоставляются с критерием, чтобы ограничить набор получаемых данных. Примеры выбора: верхние десять элементов по объему полученной прибыли из числа сотрудников группы продаж, данные только для восточного региона, все продукты с прибыльностью более 20 процентов. (2) **Синонимы:** условие, скрининг, фильтр

выпавшая строка. (1) Строка данных, в которой недостаточно информации, для того чтобы установить соответствие заданным условиям объединения. В результате эта строка остается пустой. (2) Например, если таблица Customer Name (Имя заказчика) объединяется с таблицей Invoice (Счет), то выпавшая строка образуется для всех

заказчиков, для которых отсутствуют данные о счете. При создании объединения пользователь может потребовать, чтобы такие строки либо исключались из последующего запроса, либо возвращались как пустые строки.

выражение. Серия операций, производимых над значением в столбце.

вычисление. Уравнение в схеме базы данных, сценарий вычислений или сценарий отчета, которые позволяют определить значение того или иного элемента или точки в отчете.

вычисление в два приема. Атрибут DB2 OLAP Server for AS/400, используемый для повторного вычисления элементов измерения Accounts после того, как произошла консолидация.

вычисления, сценарий. Смотрите *сценарий вычисления*.

вычисленный элемент. (1) Элемент, значение которого определяется на основе значений других элементов путем выполнения математических или логических операций. Например, элемент "прибыль" можно вычислить, вычтя значение элемента "стоимость" из значения элемента "цена проданного товара". Вычисленные элементы могут (после выполнения соответствующего расчета) храниться в базе данных сервера OLAP или их может задавать пользователь во время интерактивного сеанса. (2) **Антоним:** входной элемент

гиперкуб. Смотрите *массив, многомерный*.

глобальная переменная. (1) Переменная, применимая ко всем запросам. Глобальные переменные используются в тех случаях, когда пользователь хочет применять значение переменной ко всем запросам. (2) Например, можно в качестве глобальной переменной задать диапазон данных, тогда его не придется отдельно вводить для каждого запроса.

глобальный уровень доступа. Уровень системы защиты в DB2 OLAP Server for AS/400, позволяющий задать параметры для приложения или базы данных.

горизонтальное измерение. Смотрите *просмотр страницы*.

группа разбиения. Строки возвращенных данных, сгруппированных в соответствии с общим значением в столбце. Например, в столбце с названиями штатов в США в группы объединяются строки данных, относящиеся к каждому штату.

денормализация. (1) Процедура перевода нормализованных данных в физическое положение и структуру, оптимизированные для проведения анализа данных. В денормализованной базе данных нет никаких объединений; в ней содержатся суммированные данные и избыточные данные. (2) **Антоним:** нормализация

динамическое вычисление. Расчет, выполняемый при создании отчета для элемента с меткой Динамическое вычисление. Значения элемента рассчитываются в момент получения, а не вычисляются предварительно в ходе пакетного расчета.

дочерние элементы. (1) В схеме базы данных: элементы измерения, которые включаются в вычисления для получения консолидированного суммарного значения элемента, стоящего на более высоком уровне иерархии. дочерние элементы сами также могут быть консолидированными, то есть у них также могут быть свои дочерние элементы. Например, элементы 1-й, 2-й, 3-й и 4-й квартал являются дочерними элементами элемента Год, а элементы Январь, Февраль и Март являются дочерними элементами элемента 1-й квартал. (2) Элемент может одновременно являться дочерним элементом нескольких родительских элементов (например, элемент Январь может являться дочерним элементом элементов 1-й квартал и Зима); такие родительские элементы одного и того же дочернего элемента необязательно должны находиться на одном и том же уровне иерархии (например, элемент Декабрь может являться дочерним элементом элементов 4-й квартал и Каникулярный период), что позволяет производить комплексное, многократное, иерархическое агрегирование во всех измерениях.

дочерний. В схеме базы данных: любой элемент, который находится на более низком уровне иерархии, чем другой элемент. Например, Январь - дочерний элемент элемента "1-й квартал".

журнал. Записанный файл, который позволит восстановить данные, если из-за повреждения носителя база данных окажется частично или полностью разрушена. В журнал записываются изменения, внесенные в базу данных, что позволяет построить ее заново.

заголовок столбца. Название в верхней части столбца значений в таблице, которое описывает, какие значения содержатся в этом столбце. Его также называют меткой поля.

загрузка данных. Процесс заполнения базы данных DB2 OLAP Server for AS/400 данными. При загрузке данных устанавливаются действительные значения для ячеек, заданных в структурной схеме базы данных.

загрузка данных. Смотрите *загрузка данных*.

замещение страниц. Способ управления памятью, при котором объем доступной памяти увеличивается за счет использования свободного пространства на диске. Его также называют "подкачкой" или "виртуальной памятью".

запись заголовка. В DB2 OLAP Server for AS/400: Одна или несколько записей в начале источника данных, которые описывают его содержимое.

запись индекса. В DB2 OLAP Server for AS/400: пересечение двух слабо заполненных, "разреженных" измерений.

запоминающее вычисление. Способ вычислений, который следит за тем, какие блоки данных были обновлены с момента последнего вычисления. Если программа помнит, какие блоки данных изменились, вычисления упрощаются, поскольку в этом случае при изменении ограниченного числа блоков данных не нужно заново вычислять всю базу данных.

запрос. Оператор, позволяющий извлечь информацию из источника данных. Компонент Query сохраняет запрос с инструкциями по

обработке данных, возвращенных из источника данных, в файле с расширением DBQ.

заранее вычисленные данные. (1) Данные в выходных ячейках данных, вычисленные до и в ожидании разового запроса. Заранее произведенные вычисления ускоряют выполнение запросов, но при этом снижается объем пространства для хранения данных. Вычисление данных, не вычисленных заранее, производится в момент выполнения запроса. (2) **Антоним:** производные данные

заранее консолидированные данные. Смотрите *заранее вычисленные данные*.

зарезервированное слово. Специальное слово, которое задано в языке программирования и имеет определенное значение в системе. Например, в OS/400 зарезервированными словами являются: FORM, QUERY, COUNT и NULL. Полный список зарезервированных слов смотрите в документации IBM.

значимый разряд. Число справа от десятичного разделителя.

иерархические взаимосвязи. Все элементы измерения можно организовать по принципу взаимоотношений "родительский-дочерний", при которых родительский элемент представляет собой консолидацию элементов, являющихся его дочерними элементами. В результате образуется иерархия элементов, и взаимосвязи между родительскими и дочерними элементами являются иерархическими.

иерархия. В DB2 OLAP Server for AS/400: Набор многомерных взаимосвязей в схеме, часто создаваемых в виде структуры "дерева". Примером иерархии является "родительский объект, дочерний объект и поколение".

измерение. Измерение - это структурный элемент куба, представляющий собой список элементов одного и того же типа с точки зрения восприятия данных пользователем. Например, все месяцы, кварталы, годы и т.п. относятся к измерению времени. Аналогично, все города, штаты в США, регионы, страны и т.п. относятся к измерению географического положения. Измерение служит

указателем для идентификации значений в многомерном массиве. Если выбран один элемент измерения, то остальные измерения, в которых выбран диапазон элементов (или все элементы), образуют подкуб. Если во всех измерениях, за исключением двух, выбрать по одному элементу, то эти два оставшиеся измерения образуют лист электронной таблицы (именуемый также срезом или страницей). Выбрав во всех измерениях по одному элементу, вы зададите одну ячейку. Измерения - это сложный интуитивный способ организации и выбора данных для получения, исследования и анализа информации. В схеме базы данных OLAP измерения представляют собой верхний уровень консолидации.

измерение времени. Тип измерения, которое позволяет задать, как часто нужно собирать и обновлять данные. Как Время можно пометить только одно измерение, причем измерение Времени не обязательно. Примерами элементов, обычно содержащихся в измерении времени являются Год, Квартал и Месяц.

измерение столбцов. Смотрите *просмотр страницы*.

измерение страницы. Измерение, которое не входит в число двух выводимых в просмотре измерений, но к которому относится элемент, выбранный для создания данного просмотра. Чтобы задать просмотр, необходимо выбрать конкретный элемент для каждого измерения страницы.

измерение строки. Смотрите *просмотр страницы*.

имя. Идентификатор столбца или таблицы, соответствующий идентификатору источника данных.

имя уровня. В DB2 OLAP Server for AS/400: уникальное имя, присвоенное уровню.

индекс. (1) На AS/400 индексы представляют собой указатели, логически организованные в соответствии со значениями ключа. Индексы обеспечивают быстрый доступ к строкам в таблице и их уникальную идентификацию. (2) В

DB2 OLAP Server for AS/400: “Индексация” - способ получения данных через разреженные измерения.

интерфейс прикладного программирования.

Документированный набор функций, который позволяет двум программам взаимодействовать друг с другом и предоставлять друг другу службы.

источник данных. (1) Система, база данных или иной способ хранения информации, которые обеспечивают хранение информации, содержащейся в таблицах. (2) Примерами распространенных источников данных являются: система IBM AS/400, сервер Microsoft SQL Server, файлы Borland dBASE и файлы Microsoft Excel.

клиент. Рабочая станция (персональный компьютер), соединенный с сервером, например, с AS/400.

клиент OLAP. Приложения для конечного пользователя, которые могут запрашивать информацию на серверах OLAP и обеспечивать вывод на экран двумерных или многомерных данных. Как правило, клиенты OLAP дают пользователям возможность модифицировать, выбирать, расставлять по рангу и вычислять данные для просмотра на экране и перемещения по данным. Клиенты OLAP могут представлять собой простейшие программы для работы с электронными таблицами или сложнейшие приложения для финансового моделирования или анализа продаж.

клиент/сервер. Вычислительная система, в которой персональные компьютеры и серверы баз данных взаимодействуют друг с другом, обеспечивая усовершенствованный доступ к данным для конечного пользователя.

комбинация элементов. Смотрите *ячейка*.

коммуникационная программа. Программа, которая позволяет компьютеру соединиться с другими компьютерами и обмениваться с ними информацией. Коммуникационная программа может обеспечивать настройку соединений, координировать передачу данных и сообщений, а

также выполнять прочие задачи по осуществлению взаимодействий между вычислительными системами.

конкатенация. Комбинация двух фрагментов данных в определенной последовательности. Например, конкатенация слов “большое” и “спасибо” соответствует выражению “большое спасибо”.

консолидация. (1) Вычислительный анализ взаимосвязей для одной или нескольких иерархий данных. Например, при консолидации суммарных объемов продаж за январь, февраль и март путем их сложения будет получен суммарный объем продаж за 1-й квартал. Хотя подобные соотношения представляют собой, как правило, суммирование, можно задать любой тип вычислительных соотношений или формул. Кроме того, хотя консолидации обычно используются для многомерных баз данных, консолидированные данные также часто содержатся и в реляционных базах данных. (2) **Синонимы:** сворачивание, агрегирование

константа. Значение (строчное, числовое или дата/время) в таблице, которое не изменяется и представляет собой одну и ту же величину для каждой строки.

корневой элемент. В схеме базы данных: Элемент, который находится на самом высоком уровне ответвления.

куб. Смотрите *массив, многомерный*.

кэш. Особый высокоскоростной механизм сохранения данных. Он может представлять собой либо зарезервированную область основной памяти, либо независимое высокоскоростное устройство для хранения данных.

кэш данных. Буфер в памяти, в котором хранятся блоки данных.

кэш индекса. Буфер в памяти для DB2 OLAP Server for AS/400, в котором содержатся страницы индекса.

логический оператор. Один из трех операторов AND (И), OR (ИЛИ) или NOT (НЕ), который при использовании в качестве критерия поиска

позволяет задать логическое (истинный или ложный) взаимоотношение между двумя выражениями. Например, если вы укажете $X=1$ AND $Y=5$, то соответствие критерию поиска будет истинным, если найденное значение одновременно соответствует обоим выражениям.

локальная переменная. (1) Переменная, которая применяется только к тому запросу, для которого она была создана. Локальные переменные используются в тех случаях, когда переменная относится только к одному запросу. (2) Например, можно в качестве локальной переменной задать диапазон данных, чтобы применить его только для одного запроса о прибылях за квартал.

локальный. Относящийся к устройству, к которому можно обращаться не через коммуникационную программу, а непосредственно.

магазин данных. Термин, описывающий наименьшую базу данных поддержки решений. Как правило, магазин данных находится на жестком диске персонального компьютера, которым могут совместно пользоваться разные сотрудники.

макрокоманда. Набор инструкций, которые используются в программе для автоматического выполнения какой-либо задачи.

маршрутизатор. В сетях сервер маршрутизации служит связующим звеном, которое позволяет передавать сообщения и прочую информацию из одной системы в другую. В применении к DB2 OLAP Server for AS/400 маршрутизатор обеспечивает связь между программами на персональном компьютере и программами на AS/400.

маска редактирования. Заранее заданный формат, который пользователи могут применить к данным в программе просмотра.

массив, многомерный. (1) Группа ячеек данных, организованных в соответствии с иерархией этих данных. Электронные таблицы - это двумерный массив ячеек данных, сгруппированных в строки и столбцы, представляющих собой отдельные измерения. Трехмерный массив можно наглядно

изобразить в виде куба, в котором каждому измерению соответствует либо сторона куба, либо срез, параллельный этой стороне. Массивы более высоких порядков не имеют физических аналогий, но они позволяют организовать данные в соответствии с тем, как это требуется работающим в учреждении пользователям. Типичные измерения, используемые в разных учреждениях - время (например, год, квартал, месяц), меры (например, цена, стоимость проданных товаров, количество), продукты (например, коньки, палатки, велосипеды), географические районы (например, внутренний рынок, Западный, Айова), каналы продажи (например, заказы по почте, розничная торговля, выездные распродажи) и т.п. (2) **Синонимы:** многомерная структура данных, куб, гиперкуб

мастер. Программный модуль, который подсказывает пользователю, какую нужно ввести информацию, а затем автоматически выполняет определенные задачи на основе введенных пользователем данных.

масштаб. Число разрядов в десятичной дроби после десятичного разделителя.

Менеджер хранения. Ярус северного компонента DB2 OLAP Server for AS/400, который отвечает за отображение данных OLAP в соответствующие области памяти сервера. Менеджер хранения управляет блокировками, индексом, данными, распределение памяти и функциями управления транзакциями.

метаданные. Информация о данных. Примером метаданных является алиас набора данных с плохо распознаваемым именем.

многомерная структура данных. Смотрите *массив, многомерный*.

многомерный. Способ ссылки на данные с помощью трех и более измерений. Индивидуальная запись является точкой пересечения для набора измерений.

набор. Объект, который состоит из набора объектов базы данных и логически их классифицирует.

набор символов ANSI. Набор символов, разработанный Американским институтом национальных стандартов (ANSI), состоящий из 256 символов.

набор символов ASCII. Американский стандартный код для обмена информацией (American Standard Code for Information Interchange) с 7-битным набором символов, состоящим из 128 символов. Это - наиболее универсальный набор символьных кодов, используемый в вычислительной технике.

Набор символов OEM. Набор символов, созданный одним из независимых производителей оборудования (OEM).

надстройки. Дополнительные пункты меню, которые пользователь может добавить в Microsoft Excel и Lotus 1-2-3 при установке DB2 OLAP Server for AS/400. Эти пункты меню обеспечивают доступ к дополнительным функциям, позволяющим запрашивать данные для заполнения электронных таблиц Excel и 1-2-3.

непропущенные данные. Существующие данные в отличие от пустых или пропущенных данных.

нормализация. (1) Процедура перевода данных в физическое положение и структуру, оптимизированные для быстрого ввода и сохранения больших объемов данных. В нормализованной базе данных таблицы для большинства запросов должны быть объединены; в ней должны содержаться очень подробные данные и не должны содержаться избыточные данные. (2) **Антоним:** денормализация

общий уровень управления доступом. (1) Этот уровень управления позволяет администратору применить параметры и ресурсы системы защиты по умолчанию к профилям, с которыми не связаны параметры защиты, заданные на уровне индивидуальных пользователей или групп. (2) Общий уровень управления доступом (которому соответствует профиль *PUBLIC) представляет собой простой способ, с помощью которого администратор может задать общие параметры для всех профилей пользователей и групп на AS/400. Параметры, заданные на уровне пользователей или групп, имеют приоритет перед

параметрами, заданными в профиле *PUBLIC. В свою очередь параметры в профиле *PUBLIC имеют приоритет перед опцией Exclude Users from Libraries and Tables by Default (По умолчанию запретить пользователям доступ ко всем библиотекам и таблицам).

объединение таблиц. Получить из двух таблиц один набор данных, задав условную взаимосвязь между одним или несколькими столбцами в этих таблицах.

объединить. Получить из двух таблиц один набор данных, задав условную взаимосвязь между одним или несколькими столбцами в этих таблицах.

объект. Файл, связанный с приложением или базой данных. Объектами могут быть схемы, файлы правил, сценарии расчетов, сценарии отчетов или источники данных; они хранятся в подкаталоге приложения или базы данных на компьютере сервера или клиента.

оператор. Тип выражения, которое в сочетании со знаками арифметических операций (+, -, *, /, %), знаками сравнения (=, >, < и т.п.) или логическими выражениями (AND, OR, NOT) может использоваться для манипулирования данными и получения других выражений.

оператор SELECT. Оператор SQL (язык структурных запросов), который запрашивает данные из источника данных.

пакетное задание. Запрос, который передается в систему AS/400 и выполняется как фоновая задача. Затем система AS/400 выполняет запрос (если для этого достаточно системных ресурсов) и сохраняет результаты во временном пространстве для хранения данных или в промежуточной таблице.

папки рабочих групп. Контейнер для хранения на AS/400, в котором могут содержаться метаданные Builder Manager.

переменная. (1) Величина в определении запроса, которую можно изменять, с тем чтобы при выполнении данного запроса компонент Query возвращал различные наборы данных. Значение переменной можно изменять с помощью подсказки, с помощью диалогового окна Set Value

(Задать значение) или с помощью команды динамического обмена данными. (2) Компонент Query позволяет задать переменную, действующую для одного запроса, или переменную, которая одновременно используется несколькими запросами.

перемещение. Процедура, применяемая пользователями для исследования многомерной базы данных в интерактивном режиме путем раскрытия, поворота и сканирования; обычно выполняется при использовании графического клиента OLAP, соединенного с сервером OLAP.

плотное измерение. (1) Измерение в многомерной базе данных с высокой вероятностью заполнения одной или нескольких точек данных в любой возникшей комбинации измерений. Например, в типичной многомерной базе данных измерение мер является плотным, поскольку содержит количественные данные (например, количество проданного товара, стоимость проданных товаров и т.п.) и поскольку количественные данные имеются практически для всех продуктов на всех рынках. (2) **Антоним:** разреженное измерение

повернуть. Возможность изменить ориентацию данных в просмотре. Когда DB2 OLAP Server for AS/400 впервые получает измерение, это измерение разворачивается в виде строк. Пользователь может повернуть или перераспределить данные, чтобы просматривать их под другим углом.

подсказка. При выполнении запроса пользователь получает *подсказку* с просьбой ввести значение, которое позволит уменьшить объем возвращаемых из источника данных. Например, при выполнении запроса пользователь может получить подсказку о вводе названия штата или отчетного года, для которых он хочет получить данные.

подсказка distinct. (1) При выполнении запроса пользователь получает *подсказку* с просьбой ввести значение, которое позволит уменьшить объем возвращаемых из источника данных. *Подсказка distinct* означает, что требуется ввести значение, совпадающее со значением, определенным в базе данных. (2) Например, пользователь, запросивший в базе данных объемы

продаж, может получить подсказку с просьбой указать регион, для которого нужно возратить объемы продаж. Указанный пользователем регион должен совпасть со значением, имеющимся в базе данных (например, Midwest - Средний запад).

подсказка для ввода одного значения. (1) При выполнении запроса пользователь получает подсказку с просьбой ввести значение, которое позволит уменьшить объем возвращаемых из источника данных. В подсказку для ввода одного значения пользователь может ввести любое нужное значение. (2) Например, пользователь, запросивший в базе данных объемы продаж, может получить подсказку с просьбой указать имя торгового представителя, для которого нужно возратить объемы продаж. Пользователь может ввести любое имя.

подсказка из созданного пользователем списка. (1) При выполнении запроса пользователь получает подсказку с просьбой ввести значение, которое позволит уменьшить объем возвращаемых из источника данных. Подсказка из созданного пользователем списка означает, что пользователь должен выбрать значение из списка возможных вариантов, заданных в запросе. (2) Например, этой опцией можно воспользоваться в том случае, если вы хотите вывести для пользователей подсказку о вводе названия подразделения, для которого нужно получить данные о продажах. При этом вы должны задать список названий подразделений, из которого пользователи смогут выбрать нужный вариант.

подсказка из файла. (1) При выполнении запроса пользователь получает подсказку с просьбой ввести значение, которое позволит уменьшить объем возвращаемых из источника данных. Подсказка из файла означает, что требуется ввести значение, совпадающее со значением, определенным в файле на персональном компьютере. (2) Например, пользователь, запросивший в базе данных объемы продаж, может получить подсказку с просьбой указать номер продукта, для которого нужно возратить объемы продаж. Можно создать запрос для получения этих номеров продуктов и сохранить их в файле, например в электронной таблице Microsoft Excel. После этого пользователь может

выбрать ответ на подсказку из файла, в котором хранятся эти номера продуктов.

показатель таблицы. (1) Квалификатор, который обозначает конкретную таблицу. Оператор, обеспечивающий идентификацию таблиц объектов, также задает для них показатели таблиц. Например, имена таблиц объектов в выражении, используемом в операторе SELECT, указываются в следующем за ним операторе FROM: (2) SELECT CUSTID, CUSTNAME FROM SCSAMPLE30.CUSTOMERS. CUSTOMERS (3) В этом примере SCSAMPLE30.CUSTOMERS - показатель таблицы для CUSTID и CUSTNAME. (4) В качестве показателя таблицы также может служить алиас.

поколение. В схеме базы данных: Уровни консолидации в измерениях. Серия поколений начинается в корне схемы, затем переходит на ветви и завершается на терминальном уровне. Например, в измерении времени элемент Год является поколением 1, Квартал - поколением 2, а Месяц - поколением 3.

поле списка. Поле в диалоговом окне. В таком поле содержится список данных, из которых вы можете выбрать нужное значение.

пользовательская функция. Макрокоманда или программа Visual Basic, которые может вызвать пользователь.

пользовательское событие. Макрокоманда или функция Visual Basic, выполняемая либо до, либо после обновления запроса или серии запросов.

потомок. В схеме базы данных: любой элемент, у которого на более высоком уровне иерархии есть родительский элемент. Например, элементы 1-й квартал и Январь являются потомками элемента Год.

правила доступа. Ограничения, которые определяют, может ли пользователь просматривать данные AS/400, а если может, то в какой степени. Например, правила доступа в Warehouse Manager позволяют защитить данные вплоть до уровня строк и столбцов, контролировать количество ресурсов AS/400,

которые разрешено занять пользователю, а также создавать профили пользователей и групп и управлять ими.

правила загрузки данных. Набор операций, которые DB2 OLAP Server for AS/400 производит с данными при их загрузке в базу данных OLAP из внешнего файла источника данных.

правила построения измерения. Аналогичны правилам загрузки данных, но допускают изменение схемы с использованием данных из внешнего файла источника данных.

предок. В схеме базы данных: любой элемент, который находится на более высоком уровне иерархии, чем другой элемент. Например, элементы Год и Квартал являются предками элемента Апрель.

преобразование валют. Фактор в базе данных OLAP, позволяющий перейти от денежной единицы одной страны к денежной единице другой страны без изменения исходных данных.

приложение. В DB2 OLAP Server for AS/400: Управляющая структура, в которой содержатся одна или несколько баз данных DB2 OLAP Server for AS/400 и соответствующие файлы, которые управляют многими системными переменными (например, распределением памяти и параметрами автозагрузки).

производные данные. (1) Производные данные определяются в момент выполнения запроса об этих данных путем применения вычислений к входным данным (то есть, эти данные не вычисляются заранее и не хранятся в базе данных). Назначение производных данных - сэкономить пространство для хранения данных и время вычислений; особенно это касается вычисляемых данных, которые редко запрашивают пользователи или которые требуют от пользователя большого числа уточнений в интерактивном режиме. Недостатком в этом случае является более низкая скорость получения данных. (2) **Антоним:** заранее вычисленные данные

производные элементы. Элементы, с которыми связаны данные, получаемые в момент

выполнения запроса об этих данных путем применения вычислений к входным данным.

пропущенные данные. Особый элемент данных, который указывает, что в той или иной ячейке данных нет. Такое может происходить из-за того, что комбинация элементов не имеет смысла (например, если данная компания не продает санки в Майами) или если данные для нее никогда не вводились. Пропущенные данные аналогичны пустому значению или значению "Нет доступа", но не эквивалентны нулевому значению.

просмотр. Способ представления табличных данных, которые могут содержать столбцы, взятые из одной или нескольких таблиц.

просмотр данных. Просмотр данных - это упрощенный просмотр базы данных AS/400. На практике просмотры данных позволяют администраторам баз данных или бизнес-аналитикам задавать критерии объединения таблиц, строить столбцы с часто используемыми результатами, суммировать подробные данные (когда это необходимо), удалять ненужные столбцы данных из просмотра, обеспечивать поддержку часто используемых операторов Sub-SELECT и задавать имена столбцов, несущие смысловое значение.

просмотр страницы. Текущая ориентация для просмотра многомерного среза. Горизонтальные измерения располагаются поперек экрана, задавая измерения столбцов. Вертикальные измерения располагаются вдоль экрана, задавая содержимое измерений строк. Выбранный в качестве измерения страницы элемент определяет, какая страница выведена на экран в данный момент. Страница во многом похожа на лист электронной таблицы, и ее действительно можно вывести в программу электронных таблиц, в которой пользователь может произвести дальнейшую модификацию всех ячеек.

профиль группы. Профиль пользователя, который предоставляет входящим в группу пользователям одинаковые права доступа.

профиль пользователя. Объект с уникальным именем, содержащий пароль пользователя, список особых прав доступа, предоставленных данному

пользователю и список объектов, владельцем которых является данный пользователь.

рабочая книга. Набор, состоящий из одного или нескольких листов электронных таблиц. Рабочая книга связана с реальным файлом, расширением которого обычно служит .XLS (Microsoft Excel) или .WK3 (Lotus 1-2-3).

рабочая станция. Персональный компьютер, соединенный с сетевым сервером, мейнфреймом или другим компьютером, на котором пользователь может запускать приложения и работать с ними.

рабочий лист. Одна страница в файле электронных таблиц, которая обычно называется Лист1, Лист2 и т.п.

разбиение на разделы. Разбиение на разделы - процедура распределения файла по узлам в группе узлов. Разбиение на разделы выполняется в соответствии с алгоритмом хеширования. При добавлении новой записи алгоритм хеширования применяется к данным в ключе разбиения. Затем результат применения алгоритма хеширования (который представляет собой число от 0 до 1023) применяется к схеме разбиения, чтобы определить, на каком узле будет находиться запись. Разбиение на разделы может влиять на производительность и масштабируемость приложений.

раздел валют. Тип измерения, который отделяет элементы локальной валюты от основной денежной единицы, заданной в приложении. Также идентифицирует такие типы валюты, как Фактический, Бюджетный и Прогнозируемый.

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 встречается более одного раза.

разреженное измерение. (1) Измерение в многомерной базе данных с низкой вероятностью заполнения одной или нескольких точек данных в любой возникшей комбинации измерений.

Например, в типичной многомерной базе данных измерение Продуктов часто является разреженным, поскольку не все продукты продаются на каждом рынке. (2) **Антоним:** плотное измерение

разрезать и раскрыть. Иницируемая пользователем процедура перемещения по данным, при которой пользователь в интерактивном режиме вызывает просмотры страниц, задавая срезы с помощью операций поворота и сворачивания/разворачивания данных.

раскрыть. Раскрыть и свернуть - особый аналитический метод, при котором пользователь перемещается по уровням данных от более общих (верхние уровни) к более подробным (нижние уровни) и обратно. Пути раскрытия/сворачивания могут определяться иерархией внутри измерений или иными, возможно, динамическими, взаимосвязями внутри одного измерения или между разными измерениями. Например, при просмотре данных о продажах в Северной Америке, раскрыв измерение Регион, можно будет просмотреть данные для Канады, а также для восточных и западных областей США. Последующее раскрытие элемента Канада позволит просмотреть данные для городов Торонто, Ванкувер, Монреаль и т.д.

Распределенная архитектура реляционных баз данных (DRDA). Смотрите *DRDA*

расширение файла. Три символа, добавляемые в конец имени файла и позволяющие идентифицировать программу, в которой был создан этот файл. Например, Query присоединяет к имени каждого созданного файла буквы DBQ.

реляционная база данных. Структура данных, которую пользователь воспринимает как набор таблиц.

родительский элемент. В схеме базы данных: любой элемент, который находится на более высоком уровне иерархии, чем другой элемент. Например, элемент 1-й квартал является родительским элементом элемента Январь.

родственный элемент. В схеме базы данных: любой элемент, который находится на том же

уровне ответвления, что и другой элемент. Например, родственными элементами являются элементы 1-й квартал, 2-й квартал и 3-й квартал.

рынок данных. Относительно небольшая, субъектно-ориентированная база данных, которая часто предназначена для использования в одном отделе или в одной области предпринимательской деятельности. Как правило, рынок данных находится на сервере типа AS/400, где содержатся системы OLTP и поддержки решений, либо многомерные базы данных, правила доступа и метаданные. В отличие от систем электронной аналитической обработки, рынки данных, как правило, структурированы и оптимизированы для анализа данных конечным пользователем.

свернуть/развернуть. (1) Процесс получения все более и более детализированных данных по выбранному измерению. При разворачивании измерения базы данных вы получаете более подробные сведения об этом измерении, а при свертывании - переходите не более высокий уровень консолидации. (2) **Синоним:** раскрыть/свернуть

свертка. Смотрите *консолидация*.

светофор. Сигнальный механизм, который, как правило, позволяет выделить надежные данные зеленым, сомнительные данные - желтым, а ошибочные данные - красным цветом. В большинстве программных пакетов, поддерживающих "светофор", пользователь может задавать числовые диапазоны, определяющие цвет для того или иного значения.

сводная строка. Строка, возвращаемая в составе группы разбиения, которая представляет собой результат применения функции суммирования к данным в группе разбиения.

сводный текст. Описательный текст, который появляется слева от данных в сводной строке в составе группы разбиения.

связанный раздел. Форма разделяемого раздела, которая позволяет связать ячейку данных с двумя разными базами данных. Если, например, пользователь щелкнет по связанной ячейке в электронной таблице, то программа перейдет во

вторую базу данных; при этом откроется новая таблица, в которой будут показаны измерения во второй базе данных. После этого пользователь может переходить в интересующие его измерения внутри второй базы данных.

сервер OLAP. (1) Высокоскоростной, многопользовательский механизм манипулирования данными, специально разработанный для поддержки многомерных структур данных и выполнения операций с ними. Многомерная структура организована так, что конкретные данные можно найти и получить, указав элементы измерений, на пересечении которых находятся эти данные. Структура сервера и данных оптимизированы для быстрого разового получения информации в любой ориентации, а также для быстрых, гибких вычислений и преобразований необработанных данных на основе формульных взаимосвязей. (2) OLAP Server может либо физически сосредоточить обработанные многомерные данные так, чтобы обеспечить согласованные и быстрые ответы конечным пользователям, либо может заполнять структуры данных в режиме реального времени, беря данные из реляционных или иных баз данных, а также может использовать любую комбинацию этих способов. С учетом текущего состояния технологии и потребности конечных пользователей в согласованных и быстрых ответах, предпочтительным способом часто является сосредоточение многомерных данных на сервере OLAP. Этот способ также использует DB2 OLAP Server for AS/400.

сервер (многомерный). Высокопроизводительный сервер многопользовательской базы данных, который ищет и читает значения данных на основе точек пересечения элементов измерения.

сжатие данных. Способ уменьшения объема данных на компьютере, который обеспечивает более эффективную передачу этих данных по сети. Впоследствии эти данные раскрываются до исходного состояния и размера посредством распаковывания.

сигналы светофора. Смотрите *светофор*.

симметричная многопроцессорная обработка.

Архитектура вычислительной среды, обеспечивающая высокую производительность за счет того, что в выполнении индивидуальной процедуры участвуют несколько процессоров одновременно (многопроцессорная среда).

синхронный. В применении к запросам термин "синхронный" означает, что несколько запросов выполняются последовательно в заранее заданном порядке. Выполнение каждого запроса начинается только по завершении выполнения предыдущего запроса. Это полезно в тех случаях, когда выполнение одного запроса зависит от данных, возвращенных в ответ на другой запрос.

система управления базой данных. Программа, являющаяся посредником между базой данных и пользователем. Эта программа контролирует физические сведения о базе данных и управляет всеми запросами на получение данных.

системы поддержки решений. Средства создания разовых запросов, составления отчетов и проведения комплексного анализа, предназначенные для получения и преобразования необработанных данных в полезную информацию.

скрининг. Смотрите *выбор*.

список. Набор значений, предъявляемый пользователю. Пользователь может выбрать значение из списка в ответ на подсказку.

справочные данные запроса. (1) Информация, включая данные результатов, которую запрос возвращает в рабочую книгу Excel или 1-2-3. (2) Примеры: заголовки столбцов, переменные и операторы SELECT, использованные при выполнении данного запроса.

средство просмотра. Механизм, который компонент Query использует для вывода на экран данных, возвращенных из источника данных. В качестве средства просмотра может служить программа электронных таблиц, текстовый редактор или встроенная функция просмотра компонента Query.

срез. Подмножество многомерного массива, соответствующего одному значению одного или нескольких элементов измерения, не входящего в

подмножество. Например, выбрав элемент Actuals (Фактический) в измерении Scenario (Сценарий), вы зададите срез, представляющий собой подкуб, в который входят все остальные измерения. В этом срезе будут отсутствовать данные, связанные с невыбранными элементами измерения Scenario (Сценарий), например Budget (Бюджетный), Variance (Разница), Forecast (Прогнозируемый) и т.п. С точки зрения конечного пользователя термин "срез" наиболее часто соответствует выбранной из куба двумерной странице.

столбец. Набор значений в таблице, в котором все значения относятся к одному и тому же типу данных. Эти значения выводятся в виде вертикального списка. Его также называют полем.

столбец результатов. Набор значений в столбце, сгенерированный выражением, в котором содержится один или несколько столбцов.

строка. Набор значений в таблице, который, как правило, располагается по горизонтали и в котором каждому столбцу соответствует одно значение. Также называется записью.

сужение просмотра. Ограничение числа объектов в просмотре базы данных определенным подмножеством. Дальнейшие операции, например, обновление или получение данных, затронут только ячейки, попавшие в указанный набор. Например, сузив просмотр, пользователь сможет получить или обновить только данные о продажах в восточном регионе за первый квартал (если пользователь хочет ограничиться только этой информацией).

схема. Структура, задающая размещение всех элементов в базе данных в DB2 OLAP Server for AS/400. В ней содержатся определения измерений и элементов, атрибуты и метки плотных или разреженных измерений, расчеты, разделяемые элементы, а также альтернативные имена основной структуры свертки базы данных.

сценарий вычисления. (1) Текстовый файл, в котором содержатся инструкции по выполнению вычислений для определенных наборов в базе данных OLAP. (2) **Синоним:** calc script

таблица. Набор столбцов и строк данных, содержащихся в источнике данных. Также называется файлом.

таймер. Параметр, используемый при автоматическом выполнении запроса.

терминальный узел. Смотрите *терминальный элемент*.

терминальный элемент. (1) В схеме базы данных: Элементы, у которых нет никаких дочерних элементов. (2) **Синонимы:** элементы сведений, элементы нулевого уровня, терминальные узлы

тип данных. Атрибут, который указывает, какие операции можно производить с данным значением. Примеры типов данных: символьные данные, целое значение, десятичное значение.

точность. Общее число значащих разрядов в числовом значении.

транспонирование. (1) Изменение ориентации отчета на выводимой на экран странице. Например, транспонирование может заключаться в перемене местами строк и столбцов, перемещении одного из измерений строк в измерение столбцов или замене измерения, не вошедшего в электронную таблицу, на одно из измерений в просмотре страницы (сделав его одной из строк или одним из столбцов) и т.п. В первом случае, например, взяв отчет, в котором измерение Времени располагается вдоль (в столбцах), а измерение Продукты располагается поперек (в строках), можно повернуть в нем данные так, чтобы элементы измерения Продукты расположились в отчете поперек, а элементы измерения Время - вдоль. (2) **Синоним:** поворот

увеличение радиуса действия. Способ расширения области доступных конечному пользователю данных сверх той информации, которая хранится на сервере OLAP. Увеличение радиуса действия происходит в том случае, когда установив, что ему требуются дополнительные данные, сервер OLAP автоматически запросит данные в хранилище данных или в системе OLTP и получит их оттуда.

унарный оператор. Группа математических знаков (+, -, *, /), определяющих порядок выполнения сворачивания в схеме базы данных OLAP.

управление доступом на уровне пользователей. (1) Этот уровень управления позволяет администратору применять параметры и ресурсы системы защиты к индивидуальным профилям пользователей. (2) На AS/400 для каждого профиля пользователя можно задать индивидуальные параметры. Управление доступом на уровне пользователей - это наивысший уровень управления доступом, и заданные на этом уровне параметры имеют приоритет перед любыми параметрами, заданными на уровне групп или на общем уровне.

управление на уровне групп. (1) Этот уровень управления позволяет администратору применять параметры и ресурсы системы защиты к группам сходных между собой профилей пользователей. (2) Например, сконфигурировать для группы SALES (ПРОДАЖИ) право доступа для создания запросов времени выполнения (Run-time Query Access Only) будет проще и быстрее, чем применить тот же параметр к профилю каждого отдельно взятого сотрудника группы продаж. Параметры, заданные на уровне групп, имеют приоритет перед параметрами общего доступа, но их приоритет ниже, чем у параметров, заданных на уровне индивидуальных пользователей.

уровень. В схеме базы данных: Ветвь внутри каждого измерения. Номера уровней возрастают от терминальных узлов к корню. Например, в измерении времени элемент Год относится ко второму уровню, Квартал - к первому уровню, а Месяц - к нулевому уровню.

уровень изоляции. Параметр, который указывает, в какой степени данные защищены от других транзакций. Более подробную информацию об уровнях изоляции смотрите в документации по IBM AS/400.

уровень фильтра базы данных. Уровень защиты DB2 OLAP Server for AS/400, задающий параметры защиты для элементов базы данных вплоть до уровня ячеек.

условие. (1) Критерий выбора, задающий строки, которые должны быть включены в данные, возвращаемые из базы данных. Для каждой строки в соответствующей таблице это условие может быть истинным (true) или ложным (false).

При выполнении запроса будут возвращены только те строки, для которых это условие окажется истинным (true). (2) Например, в качестве условия можно задать диапазон дат или указать названия штатов США, для которых должны быть возвращены данные.

условие поиска. Заданный критерий, применяемый ко всем значениям в столбце, который ограничивает объем данных, возвращаемых из базы данных.

файл журнала. Файл, в который записываются операции и команды.

фильтр. Смотрите *выбор*.

формула. Объект базы данных, представляющий собой вычисление, правило или иное выражение для манипулирования данными в многомерной базе данных. Формулы задают соотношения между элементами и позволяют разработчикам баз данных OLAP обеспечить многообразие содержимого базы данных на сервере. Кроме того, с помощью формул конечные пользователи могут моделировать взаимосвязи между имеющимися в учреждении данными и конкретизировать данные, чтобы представить их в более наглядной и понятной форме.

формула, перекрестная. Формула, в которой указаны элементы, относящиеся к разным измерениям.

функция. Заданный пользователем набор математических или вербальных критериев, который позволяет получить из базы данных строго определенную информацию. Примеры функций: “Average” (Среднее), “Minimum” (Минимальное), “Maximum” (Максимальное).

хранилище данных. Термин, используемый для описания относительно большой базы данных, в которой содержится имеющаяся в учреждении информация, переданная и преобразованная из систем OLTP для нужд конечных пользователей. Как правило, хранилище данных находится на большом сервере, например, на AS/400 или в комбинированной системе из нескольких AS/400. Хранилище данных часто представляет собой субъектно-ориентированное хранилище

информации, специально разработанное для поддержки решений. Хранилище данных может содержать рынки данных и магазины данных.

шаблон. Заранее заданное окно, позволяющее регулярно получать определенные данные в единообразном формате.

электронная аналитическая обработка. 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. Время ответа на любой запрос составляет от 1 до 3 секунд, поскольку данные хранятся в суммированном виде и снабжены индексами для быстрого получения.

электронная обработка транзакций. Вычислительная среда, оптимизированная для хранения больших объемов информации и быстрого ввода данных. Базы данных OLTP обычно нормализованы и малоприспособлены для анализа или получения информации. Как правило, OLTP используется для хранения данных, созданных с помощью таких стандартных бизнес-процедур, как система контроля за заказами и бухгалтерская или кадровая отчетность.

электронные таблицы. Прикладная программа, которая позволяет просматривать данные, возвращенные компонентом Query. Электронные таблицы позволяют создавать диаграммы, а также форматировать и печатать данные. Смотрите также *средство просмотра*.

элемент. Дискретный компонент внутри измерения. Например, январь 1998 г. или 1-й квартал 1998 г. - типичные элементы измерения Время.

элемент нулевого уровня. Смотрите *терминальный элемент*.

элемент сведений. Смотрите *терминальный элемент*.

язык многомерных запросов. Вычислительный язык, с помощью которого пользователи могут указать, какие данные нужно получить из многомерной базы данных. Пользовательская процедура для этого типа запросов обычно называется "разрезать и раскроить". Результатом многомерного запроса является либо двумерный срез - ячейка, либо многомерный подкуб.

ячейка. (1) Одна точка данных, образованная пересечением измерений, которая определяется путем выбора одного элемента в каждом из измерений многомерного массива. Например, если в массиве есть измерения мер, времени, продуктов и географического положения, то, например, элементы измерений Quantity, January 1998, Skis и Wisconsin (соответственно, Количество, Январь 1998 г., Лыжи и Висконсин) однозначно задают точку пересечения всех этих измерений. Такая точка пересечения представляет собой уникальный идентификатор одной ячейки данных, в которой, в данном случае, содержится число лыж, проданных в Висконсине в январе 1998 г. (2) **Синоним:** комбинация элементов

Индекс

A

- Analyzer OLAP Server 36
- APPC 1, 31, 45, 50
 - без предварительных заданий 47
 - с предварительными заданиями 49
- AS/400
 - справочник по командам 89
 - управление информацией 21
 - управление работой 43
 - установка DB2 OLAP Server for AS/400 viii

C

- CCSID 64
 - смешанные и однобайтные CCSID, эквиваленты 64
- CCSID ASCII 60
- CCSID EBCDIC 60, 64
- CHGPF, команда 38
- CHGSRVRSTS, команда 41
- CLRPFM 14
- CUSTOMERS, таблица 100

D

- DB2 OLAP Server for AS/400
 - замечания относительно защиты 51
 - использование TCP/IP 31
 - перенастройка для работы с новой библиотекой 32
- DB2 Symmetric Multiprocessing 13
- DB2/400
 - загрузка данных в OLAP 73
- DRDA 53
- drill-through 111

E

- ESSCMD API Toolkit 66
- ESSCMD/400 61
 - выходные файлы 63
 - использование в интерактивном режиме 62
 - различия между файлами сценариев 63
 - файлы ошибок 63
- Excel, Microsoft 111

L

- LOGINESS 66
- LOGOUTESS 67

M

- Microsoft Excel 111

O

- OLAP
 - CCSID ASCII 60
 - CCSID EBCDIC 60
 - ESSCMD/400 61
 - взаимосвязь конфигурации и среды 59
 - восстановление файлов 88
 - встроенная защита 78
 - загрузка баз данных из Warehouse Builder 76
 - загрузка данных 73
 - задания 87
 - запись сообщений в журнал 87
 - защита 77
 - конфигурирование среды
 - Essbase 58
 - настройка производительности AS/400 17
 - оптимизация 16
 - особые замечания 55
 - отладка 71
 - ошибки загрузки данных 64
 - ошибки построения измерений 64
 - план загрузки данных SQL 16
 - повторная загрузка отвергнутых записей 76
 - поддержка национальных языков 59
 - производительность 16
 - процедура вычислений 17
 - размер кэша индекса 73
 - резервное копирование файлов 87
 - способы применения 19
 - справочник по командам 92
 - удаление параметров среды
 - Essbase 59
 - управление 55
 - файл конфигурации 56
 - файлы журнала 72
 - файлы сценариев 61, 63
- OLAP в Windows NT 29
- OLAP, сервер
 - запуск 1

- OLAP, сервер (*продолжение*)
 - изменение значений CCSID ASCII и EBCDIC 61
 - команды 92
 - конфигурирование информации о сервере 55
 - просмотр текущего значения ASCII CCSID 60
 - просмотр текущего значения CCSID EBCDIC 60
- Outdoor Connection 97

P

- PRODUCTS, таблица 102

R

- RSTSRVRINF, команда 36
- RTVSSSTS 67
- RUNESSMDC 67

S

- SAVSRVRINF, команда 36
- SCSample 97
- SQL
 - Drill-Through с использованием надстроек Essbase 87
 - загрузка данных в OLAP 73
- SQL drill-through 111

T

- TCP/IP 31, 46, 49
 - завершение работы 33
 - конфигурирование 31
 - номера портов 32
 - удаление 34
- TCP/IP и APPC с предварительными заданиями 50

W

- Warehouse Builder
 - вопросы настройки 16
 - использование для загрузки баз данных Essbase 76
 - повышение производительности 13
 - правила именования сервера OLAP 77
- Warehouse Manager 1
 - восстановление библиотеки сервера 38

Warehouse Manager 1

(продолжение)

- завершение предварительных заданий 33
- завершение работы TCP/IP 33
- завершение работы сервера 2
- замечания относительно защиты 51
- запуск сервера 1
- как снять ограничение доступа с библиотеки сервера 42
- команды для сервера 90
- команды сервера 90
- ограничение доступа к библиотеке сервера 40
- проверка текущего использования 33
- работа с журналами 42
- резервное копирование библиотеки сервера 35
- удаление TCP/IP 34
- удаление предварительных заданий 34
- управление работой 43

Warehouse Manager и управление работой AS/400 43

А

автоматическое удаление пользователей OLAP 86

Б

база данных

- SCSample 97
- образец 97

библиотека

- восстановление сервера 38
- ограничение доступа к серверу 40
- перенастройка для работы с новой библиотекой 32
- проверка текущего использования 33
- резервное копирование сервера 35
- снять ограничение доступа на сервере 42

В

включение экспертного кэша 12

восстановление

- библиотека Warehouse Manager 38
- декларации хранимых процедур 38
- информация сервера 38

восстановление (продолжение)

- файлы OLAP 88
- восстановление сервера
- последующая конфигурация 27
- временные резервные копии 24
- время ожидания по умолчанию 44
- встроенная защита 78
- выбор наиболее эффективного типа распределения 13

Г

глоссарий 127

Д

данные

- временные резервные копии 24
- загрузка в OLAP 73, 76
- повторная загрузка отвергнутых записей 76
- резервное копирование 24
- резервные копии в случае повреждения 24
- данные, перенаправление 22

Ж

журналы

- использование 42

З

завершение работы

- ShowCase TCP/IP 33
- Warehouse Manager 2
- Warehouse Manager TCP/IP или предварительные задания 33
- предварительные задания ShowCase 34

загрузка

- данных DB2/400 в OLAP 73
- данных в OLAP 64, 73, 76

загрузка данных

- замечания о файлах ошибок 64
- отвергнутые записи 76
- ошибки 64

задание

- выходной файл и файл ошибок в файле сценария ESSCMD/400 63
- класс 44
- описание 50
- приоритет выполнения 44
- записи маршрутизации и записи о предварительных заданиях 47
- запись ошибок в журнал 64
- запись сообщений в журнал 87
- запуск

- Warehouse Manager 1
- серверный компонент OLAP 1

запуск и остановка серверов 1

защита 5, 77

OLAP 77

- доступ к командам AS/400 51
- защита 51

И

измененные записи 15

индекс

- размер кэша 73

информация сервера

- восстановление 38
- резервное копирование (сохранение) 36

использование

- CURDATE () 15
- ESSCMD API Toolkit 66
- ESSCMD/400 61
- ESSCMD/400 в интерактивном режиме 62
- TCP/IP в сочетании с DB2 OLAP Server for AS/400 31
- Warehouse Builder с OLAP 76
- параметры файла конфигурации OLAP 56
- переменные среды OLAP 57
- поддержка национальных языков OLAP (NLS) 59
- порядковые номера 15
- функции SQL для управления распределениями 15

К

как снять ограничение доступа с библиотеки Warehouse Manager 42

команда CRTJVAPGM 1

команда ENDSCSVR 2

команда OUTPUT 65

команда STRSCSVR 1

команды

- замечания относительно защиты 51

команды AS/400

- замечания относительно защиты 51
- справочник 89

конфигурирование

TCP/IP 31

информация о сервере OLAP 55

параметры среды OLAP 58

поддержка TCP/IP в Warehouse Manager 31

среда Essbase 58

конфигурирование после восстановления сервера 27

М

максимальный объем временной памяти 44
многопроцессорная обработка 13

Н

настройка электронных таблиц для Excel 111
назначить
уровни параллелизма 10
настройка производительности системы 12

О

обработчики пользователя 51
ограничение доступа к библиотеке Warehouse Manager 40
описание
взаимосвязь конфигурации и среды 59
конфигурирование сервера OLAP 55
определение уровня параллелизма 10
оптимизация
производительность Warehouse Builder 13
опция Enforce AS/400 Security (Включить защиту AS/400) 40
остановка
Warehouse Manager 2
отвергнутые записи 64
повторная загрузка 76
отладка 71
отправка только измененных записей во время распределений 15
ошибки, запись в журнал 64

П

пакетные запросы 46, 50
параллелизм 10
назначение уровней 10
пароли 28, 86
переименование пользователей и групп 87
перенменные подстановки в операторах SQL файла правил 74
перемещение
данных из тестирования в производство 21
данных на сервере для резервного копирования 24
информация сервера 36
перенаправление данных 22

перенастройка
данных из тестирования в производство 21
данных на сервере для резервного копирования 24
для работы с новой библиотекой 32
информация сервера 36
пользователей для работы с новой библиотекой Warehouse Manager 32
повторная загрузка отвергнутых записей 76
поддержка национальных языков OLAP 59
поддержка плоских файлов 75
подсистемы 45
поиск
свободные номера портов 32
пользователь
программы-обработчики 51
профили 50
порядковые номера, использование 15
построение измерений в OLAP 64
построение измерения
замечания 64
отвергнутые записи 76
ошибки 64
права доступа
необходимые для проведения установки 1, 2
право доступа ALLOBJ 77
предварительные задания 47
завершение работы 33
удаление 34
прежде чем создать библиотеки 14
проверка текущего использования библиотеки Warehouse Manager 33
производительность
настройка системы 12
просмотр
параметры среды OLAP 59
пулы памяти 44

Р

работа с журналами 42
рабочие потоки 29
рабочие потоки данных 29
распределение
выбор наиболее эффективного 13
распределение путем загрузки 14
резервное копирование
библиотека Warehouse Manager 35

резервное копирование
(продолжение)
данные 21, 24
информация сервера 36
файлы OLAP 87
резервные копии в случае повреждения 24

С

сервер OLAP Windows NT 29
сервер Warehouse Manager
запуск 1
сервер в Windows NT 29
серверный компонент OLAP 2
серверы
завершение работы 2
запуск 1
ограничение доступа 40
резервное копирование 24
снятие ограничения доступа 42
создание настроенных списков библиотек для пользователей 23
сохранить
информация сервера 36
созданные пользователем декларации хранимых процедур 35
сохранить и восстановить 21
списки библиотек
создание для пользователей 23
способы использования приложения OLAP 19
среда производства
перемещение из среды тестирования 21
среда тестирования
перемещение в производство 21
средства управления работой 43
записи маршрутизации 47
класс заданий 44
описание задания 50
подсистемы 45
предварительные задания 46, 47
профиль пользователя 50
пул памяти 44
сценарии
тестирование и производство на одной и той же AS/400 23
тестирование и производство на отдельных AS/400 22

Т
таблица DATETYPES 105
таблица EMPLOYEEES 108
таблица SALESORG 104
таблица SALESPERF 107

таблица SALESREPS 104
таблица TIMEDIM 106
таблицы назначения
 уничтожение после
 распределения 14
типов распределения 13

У

удаление
 Warehouse Manager TCP/IP или
 предварительные задания 34
библиотека Warehouse
 Manager 35
библиотеки сервера Warehouse
 Manager 35
параметры среды OLAP 59
 предварительные задания
 ShowCase 34
уничтожение таблиц назначения после
 распределения 14
управление
 информацией в AS/400 21
 уровнем параллелизма 10
управление работой 43
управление файлами журналов
 OLAP 72
установка
 DB2 OLAP Server for AS/400 viii
 встроенная защита OLAP 78

Ф

файл ESSBASE.CFG 56
файл конфигурации
 OLAP 56
файлы журнала 72
файлы сценариев 61, 63
функция Save and Restore (Сохранить
 и восстановить) 36

Х

хранимые процедуры
 восстановление 38
 сохранить 35

Э

эквиваленты смешанных CCSID 64
экспертный кэш
 включение 12



Номер программы: 5686-OLP

Напечатано в Дании

SH43-0166-00



Spine information:



IBM® DB2® OLAP Server™

Руководство администратора AS/400

Версия 7.1