

М.П.Щетин (5 курс, каф. ИСЭМ), Т.В.Зубрилина, к.э.н., доц.

MS SQL SERVER 7.0

На сегодняшний день и, как представляется, в обозримом будущем нет и не будет идеальной системы управления базами данных, имеющих как развитый интерфейс, так и оптимизированную структуру.

СУБД MS SQL Server почти совсем не имеет интерфейса с пользователем, хотя с версии 7.0 появился некоторый графический интерфейс для создания БД, но для простого пользователя не очень понятный. Но при этом трудно найти столь же "небольшую", но столь удачно спроектированную СУБД.

Программное обеспечение клиента базы данных соединяется с программным обеспечением сервера базы данных, делает запрос, получает результаты и затем обрабатывает их. Примером клиентского программного обеспечения которое соединяется с базами данных SQL Server являются SQL Enterprise Manager и MS Access. Все клиентские приложения взаимодействуют с SQL Server, используя один или два собственных API для доступа к базе данных:

1. ODBC(открытое соединение баз данных)
2. OLE DB
3. DB-Library

Программное обеспечение сервера также содержит несколько уровней. Серверный уровень сетевой библиотеки принимает соединение от клиента, Open Data Services(Сервисы открытых данных) – это API для написания программного обеспечения сервера базы данных. Ядром базы данных SQL Server является приложение Open Data Services, SQL Server связывается с клиентом именно через это приложение, принимая запросы и возвращая результаты.

В докладе приведён перечень сервисов и компонентов SQL Server, которые могут располагаться и на компьютере-клиенте, и на сервере, и могут взаимодействовать друг с другом, а также сервисами и компонентами Windows.

Distributed Transaction Coordinator (Координатор распределенных транзакций)- это инструмент, который применяет технологии распределенных транзакций – транзакций выполняющихся на нескольких серверах.

SQL Server Agent-много серверный мастер, который предоставляет мощные возможности диспетчеризации. С его помощью можно управлять задачами (jobs), оповещениями (alerts), операторами (operators), уведомлениями (notifications) и репликацией данных (replication). SQL Server позволяет планировать резервирования, операции DBCC и задачи административной поддержки.

SQL Mail – инструмент, использующий Windows Mail или другие возможности MAPI, чтобы посылать и получать сообщения.

Logins (регистрации, входы в систему) - это набор параметров, позволяющих определить имя и пароль пользователя, а также связанные с ним уровни доступа к компонентам базы данных.

Server Roles(роли сервера) - мощный инструмент SQL Server, который позволяет "собрать" пользователей в единую группу и для нее уже назначить определенные полномочия Remote Servers(удаленные серверы) - компонент SQL Server, предоставляющий возможность настройки удаленных серверов, используемых в том случае, когда пользователи, подключенные к одному серверу, хотят выполнить сохраненную процедуру на другом.

Linked Servers (связанные серверы) - компонент SQL Server, предоставляющий возможность сконфигурировать связанные серверы для выполнения команд источников данных OLE DB на других серверах.

Data Transformation Packages (пакеты трансформации данных)-наборы predetermined данных, которые могут выступать в качестве параметров и возвращаемых значений в свойствах и методах Data Transformation Services (DTS) – сервисов трансформации данных.

Backup (резервирование) – устройства, которые используются для резервирования и последующего восстановления баз данных и журналов транзакций. Резервирование осуществляется путем записи дампа (dump), на специально предназначенное для этого устройство (backup device).

Database Maintenance Plans (планирование эксплуатации баз данных) - мастер создания задач эксплуатации баз данных.

SQL Server Logs (журналы транзакций)-файлы, куда SQL Server записывает все транзакции, выполняемые в базе данных, перед тем как зафиксировать изменения непосредственно в самой базе данных. Для каждой базы данных определяется свой журнал транзакций.

Databases (базы данных) - это набор таблиц с данными и других объектов (таких как представления (views), индексы, сохраненные процедуры, триггеры и т.д.), создаваемых для дополнительной поддержки действий, выполняемых над данными.

Данные SQL Server хранятся в базах данных, которые организованы в логические компоненты, видимые пользователю. Физическая реализация базы данных представляет собой два или более файлов на диске. Такая физическая организация баз данных была введена в данной версии MS SQL Server 7.0 и существенно отличается от той, которая применялась в SQL Server 6.x.

SQL Server имеет несколько баз данных. Прежде всего, это четыре системные базы данных: model, master, tempdb, msdb. Кроме того, может быть определено несколько пользовательских баз данных.

При подключении к SQL Server соединение ассоциируется с конкретной базой данных на сервере, которая называется текущей базой данных. Переключаться между базами данных из клиентского приложения можно с помощью инструкции Transact-SQL. Все базы данных, независимо от того, являются ли они системными или пользовательскими, подчиняются определенным правилам.

БД состоит из двух или более файлов, каждый из которых может использоваться лишь одной базой. У файлов существуют два имени: логическое и физическое. Логическое имя подчиняется стандартным правилам выбора имен объектов SQL Server. Физическое имя представляет собой полное имя любого локального или сетевого файла. В отличие от предыдущих версий SQL Server, файлы базы данных могут автоматически увеличиваться. Файлы делятся на три типа:

Первичные файлы - используются для хранения данных и информации, определяющих начальные действия с базой. База данных содержит всего один первичный файл. Стандартное расширение - .mdf.

Вторичные файлы – одна или несколько вспомогательных областей для хранения данных. Могут использоваться для распределения операций чтения/записи по нескольким дискам. Стандартное расширение - .ndf.

Файлы журналов – содержат журналы транзакций базы данных. База данных содержит по крайней мере один файл журнала. Стандартное расширение - .ldf.

Системные БД отделяют данные сервера от пользовательских данных. Их можно рассматривать как высокоуровневую форму нормализации. В MS SQL Server существуют четыре системных базы данных: master, tempdb, model, msdb.

В БД *master* хранятся сведения о системе SQL Server на уровне сервера, среди которых – регистрация обращений к серверу, параметры конфигурации, БД их отображение на физических устройствах. Все эти данные записываются в системные таблицы.

В БД *tempdb* хранятся временные таблицы хранимые процедуры SQL Server. Tempdb содержит временные таблицы, намеренно созданные разработчиком, а также все временные таблицы и промежуточные результаты, используемые SQL Server при обработке запросов. Файл БД *tempdb* на диске динамически увеличивается по мере

необходимости (эта новая возможность появилась только в версии 7.0). При каждом запуске системы размер tempdb сбрасывается до первоначального уровня, которым является размер БД model.

БД model представляет собой шаблон, по которому создаются другие БД.

БД msdb используется SQL Server Agent для планирования оповещений и заданий, а также для хранения данных об операторах. Каждая БД SQL Server содержит системные таблицы, которые используются для записи данных, используемых компонентами SQL Server (то есть метаданных).

В SQL Server 7.0 каждая БД имеет собственный набор системных файлов. По умолчанию файлы хранятся в каталоге C:\Mssql7\Data. Данные и журналы хранятся в разных файлах. В версии 7.0 журнал транзакций не выглядит, как нормальная таблица, как это было в предыдущих версиях.

Объекты базы данных включают в себя все таблицы, представления, сохраненные процедуры, триггеры, правила, значения по умолчанию и условия на значения.