

Коллективная работа

Немного информации

В этой части вы узнаете о:

- Service Manager*
- ROLLUP, CUBE и GROUPING
- Системных глобальных переменных
- Системных таблицах
- Обработке ошибок в SQL

Коллективная работа

Service Manager

Разные компоненты SQL Server запускаются в Microsoft Windows 7 и Microsoft Windows 8 в виде служб. Эти компоненты сервера могут запускаться, завершаться или приостанавливаться при помощи SQL Server ServiceManager. Ниже перечислены службы, которые обеспечивает Service Manager.

- **SQL Server Service**
Эта служба запускает машину базы данных SQL Server.
Для каждой копии SQL Server, запущенной на компьютере, у вас будет одна служба SQL Server.
- **SQL Server Agent Service**
Эта служба инициирует агента, которые запускает назначенные по расписанию задачи администрирования SQL Server. Для каждой копии SQL Server, запущенной на компьютере, у вас будет одна служба агента SQL Server.

Service Manager (продолжение)

- Microsoft Search Service
Эта служба работает только в Windows 7 и Windows 8. Иницирует машину полнотекстового поиска. Вне зависимости от числа копий SQL Server, у вас будет только одна служба поиска Microsoft.
- Microsoft Distributed Transaction Coordinator (MSDTC) Service (служба координатора распределенными транзакциями Микрософт) Эта служба работает только в Windows 7 и Windows 8. Используется для управления распределенными транзакциями. Вне зависимости от числа копий SQL Server, у вас будет только одна служба MSDTC.
- MSSQL Server Online Analytical Processing (OLAP) Service (служба автоматической обработки в реальном времени)
Эта служба доступна только в Windows 7 и Windows 8. Ее можно использовать для служб SQL Server Analysis. Вне зависимости от числа копий SQL Server, у вас будет только одна служба.

Коллективная работа

Service Manager (продолжение)

Как использовать SQL Server Service Manager

Это приложение находится в панели задач и его поведение стандартно. При запуске SQL Server в панели задач возле часов появляется пиктограмма SQL Server Service Manager. Для получения списка всех служб, поддерживаемых SQL Server Service Manager, надо нажать на пиктограмму правой кнопкой мыши. Двойным нажатием на пиктограмму выполняется максимизация окна SQL Server Service Manager. Нажатием кнопки Close можно только свернуть окно в панель задач. Нажатием кнопки Close закрыть приложение нельзя. Для завершения приложения, нажать правой кнопкой мыши на пиктограмму в панели задач и выбрать команду Exit пункта File из всплывающего меню.

Коллективная работа

Использование ROLLUP, CUBE и GROUPING

Использование ROLLUP

SQL Server поддерживает выражение ROLLUP для выдачи детальной, но краткой информации.

Например, при помощи выражения GROUP BY можно посмотреть в среднем продажи каждой книги розничным магазином. Можно добавить выражение ROLLUP для просмотра усредненных сведений по продажам книги во всех розничных магазинах. Также можно посмотреть среднее значение продажи книги конкретными розничными магазинами.

Синтаксис

```
SELECT select_column_list  
FROM table_name  
GROUP BY clause  
WITH ROLLUP
```

where,

sВыбор_список_столбцов список столбцов или агрегированных столбцов, для которого должны быть перечислены данные.

FROM *имя_табл* имя таблиц(ы), из которых(ой) будут извлекаться данные.

Коллективная работа

Использование ROLLUP, CUBE и GROUPING (продолжение)

Использование CUBE

SQL Server поддерживает оператор CUBE, выдающий краткую информацию по комбинации столбца в результирующем множестве из таблицы.

Например, при помощи оператора CUBE можно отобразить среднее число книг, проданных розничными продавцами. Также можно просмотреть среднее значение продажи книги конкретными розничными магазинами.

Синтаксис

```
SELECT список_выбираемых_столбцов  
FROM имя_таблицы  
GROUP BY выражение  
WITH CUBE  
ORDER BY выражение
```

где

sВыбор_список_столбцов список столбцов или агрегированных столбцов, для которого должны быть перечислены данные.

FROM имя_табл имя таблиц(ы), из которых(ой) будут извлекаться данные.

Коллективная работа

Использование ROLLUP, CUBE и GROUPING (продолжение)

Использование Grouping

SQL Server поддерживает оператор GROUPING для использования либо с оператором CUBE, либо с выражением ROLLUP. Оператор GROUPING используется для отличия детальной информации от краткой информации путем вставки столбца.

Коллективная работа

СИСТЕМНЫЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ

В каждом SQL Server есть системные глобальные переменные. Эти переменные хранят информацию об SQL Server, например последнее использованное значения timestamp, последнее вставленное значение identity и число подключений, сделанных к службе с момента последнего запуска. Для извлечения значений системных глобальных переменных можно использовать запросы SELECT.

Коллективная работа

Системные таблицы

Системные таблицы – это встроенная часть SQL Server, содержащая информацию о конфигурации, безопасности, и информации об объекте, требуемой компонентами SQL Server. Эти таблицы содержат значащую информацию, влияющую на успех операций SQL Server. Пользователям не разрешается делать изменения в этих таблицах. Поэтому, действия типа DELETE, UPDATE и INSERT недопустимы в этих таблицах. SQL Server не поддерживает действия, построенные на основе этих таблиц. Архитектура этих таблиц изменяется от версии к версии. Итак, вам надо написать «свежее» приложение для извлечения данных из этих таблиц для различных версий Microsoft SQL Server. Есть системные таблицы в каждой индивидуальной базе данных, которые в общем известны, как каталог базы данных.

Обработка ошибок в SQL Server

Ошибки, выдаваемые SQL Server имеют несколько атрибутов:

- Error number (номер ошибки): Уникальный номер, привязанный к ошибке.
- Error message string (строка сообщения об ошибке): Выдает информацию о причине ошибки.
- Severity (степень): Серьезность ошибки. Если уровень серьезности низкий, то ошибка может быть рассмотрена как предупреждение низкого уровня или информативная ошибка. Если уровень серьезности высокий, ошибка должна быть воспринята серьезно и разрешена.
- State code (код расположения): Местоположение ошибки в коде программы. Одна ошибка может указывать на несколько мест в программе. Каждому местоположению назначается уникальный state code. Эти коды расположения могут быть использованы для поиска местоположения ошибки в исходном коде.
- Procedure name (имя процедуры): Имя сохраненной процедуры, в которой произошла ошибка. Необходимо, чтобы каждая ошибка SQL имела атрибут procedure name.
- Line Number (номер строки): Показывает, какая команда пакете сгенерировала ошибку.

Коллективная работа

Уровни степени сообщения об ошибке

- Уровни степени ошибки показывают тип проблемы и ее серьезность.
- Если ошибка влияет на всю базу данных, можно определить распространение повреждения при помощи команды CHECKDB <database_name>. В случае значительного повреждения, база данных требует восстановления, либо удаления некоторых объектов.
- Ошибки уровня важности с 17 по 25 свидетельствуют о проблемах аппаратного или программного характера. Такие ошибки может разрешить только системный администратор. Для разрешения ошибок системный администратор может использовать протокол ошибок для выявления ее причины.
- В случае ошибок с уровнем важности от 17 до 19, пользователь может продолжать работу, но не сможет выполнять некоторые команды.
- Ошибки с уровнем важности от 20 до 25 имеют системный характер. Это катастрофические ошибки и они показывают, что процесс, выполняемый командой SQL, прерван. Также разорваны соединения клиента с SQL Server.

Коллективная работа

СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ

- Можно использовать системную процедуру `sp_addmessage` для добавления сообщений об ошибках с уровнем важности от 1 до 25 в таблицу `sysmessages`. Однако только системный администратор может издать сообщение об ошибке с уровнем важности от 19 до 25.
- Таблица `sysmessages` содержит одну строку для каждой ошибки или предупреждения. SQL Server выводит ошибки на экран пользователя.

Коллективная работа

Слово эксперта

В данном разделе даны:

- Наглядные примеры использования команды TOP
- Наглядные примеры сохранения запроса
- Советы по выбору подходящего типа данных
- Советы по запросам, связанным с сервером.
- Сведения об использовании таблицы sysindexes для просмотра подсчета строк таблицы
- FAQs по запросам

Коллективная работа

Наглядные примеры

Использование WITH TIES в команде TOP

Рассмотри ситуацию. Джейн раздает награды 10 лучшим студентам ее группы. Она использует команду TOP для извлечения требуемой информации. Затем она дала награды тем студентам, чьи имена вывелись в результирующем множестве. Однако, когда она раздала награды студентам, она осознала, что еще четыре студента получили те же оценки, что и студенты из «десятки»..

В такой ситуации можно использовать WITH TIES в команде TOP. При использовании WITH TIES в команде TOP, выведутся все записи, имеющие те же значения, что и последняя запись результирующего множества.

В данной ситуации, если Джейн использует выражение WITH TIES с командой TOP, то выведутся 14 записей. Из которых пять студентов будут иметь одинаковые оценки, оспаривая десятое место.

Коллективная работа

Наглядные примеры (продолжение)

Сохранение запроса

Рассмотрим пример. Кристина создала запрос, который возвращает число автомобилей, проданных в ее области. Ей необходимо использовать такой же запрос для определения количества машин во всех областях. Вместо повторного набора запроса, она может сохранить запрос и использовать его повторно. Сохранение запроса сэкономит усилия по написанию запроса снова и снова. Можно просто использовать средство управления исходным кодом для сохранения запроса. Для сохранения запроса выбрать команду Save в меню File. Либо нажать на кнопку Save. Запрос запомнится в виде .SQL файла.

Коллективная работа

Советы

Выбор подходящего типа данных

- Выбирайте наименьший тип данных для хранения, потому что работа с наименьшим типом данных пойдет быстрее, чем с большим типом данных.
- Выбирайте типы данных `varchar` и `nvarchar` по сравнению с `char` и `nchar` для хранения переменных данных. Это так, потому что типы данных `varchar` и `nvarchar` более эффективны, чем `char` и `nchar`.
- Выбирайте типы данных `char` и `nchar` в отличие от `varchar` и `nvarchar` для хранения переменных данных схожего размера. Потому, что типы данных `char` и `nchar` работают быстрее, чем `varchar` и `nvarchar`.
- Для данных длиннее 8000 символов выбирайте типы данных `text` и `ntext`
- Выбирайте тип данных в формате Unicode, если данные содержат специальные символы.

Коллективная работа

Советы (продолжение)

Сохранение запроса

Рассмотрим сценарий. PPJ Corp. является транснациональной организацией с отделениями по всему миру. Организации необходима информация касательно расходов отделений в США, Азии и Китае. Поскольку каждое отделение использует отдельный SQL Server, ручное составление результирующего множества трудоемко..

В такой ситуации, лучшим решением будет использование связанных серверов. Связанный сервер – это псевдоним на вашем локальном SQL server, подключаемый к источнику данных. Для упрощения задачи составления результирующего множества, содержащего данные с нескольких SQL серверов/источников данных, в SQL предусмотрены запросы, связанные с сервером. Запросы, связанные с сервером, выполняются подключением SQL серверов. Когда пользователь выполняет запрос, вначале пользователь входит в окне Query Analyzer. SQL сервер затем входит в сервер другой базы данных. Затем SQL сервер выполняет запросы на сервере базы данных от имени пользователя.

PPJ Corp. может использовать концепцию запросов, связанных с сервером для предотвращения ручного составления результирующего множества.

Коллективная работа

Советы (продолжение)

Использование таблицы sysindexes для просмотра подсчета строк таблицы

Рассмотрим пример. Ненси хочет посмотреть число строк в своей таблице. Для этого, она использует команду `SELECT Count(*)`. Однако эта команда занимает при выполнении очень много времени. Как можно помочь снизить время выполнения для запроса?

Команда `SELECT Count(*)` сканирует каждую запись таблицы, это требует много времени. Другим способом подсчета строк таблицы является использование системной таблицы `sysindexes`. Эта таблица содержит колонки строк, содержащие число всех строк в каждой таблице базы данных.

Синтаксис

```
SELECT rows FROM sysindexes WHERE name = 'имя таблицы'
```

Где

имя таблицы - число строк которой надо найти

Коллективная работа

FAQ по запросам

В. *У меня возникают трудности при просмотре информации в окне результат SQL Query Analyzer. (Анализаторе запроса) Что я могу сделать?*

Ответ. Результирующее множество не отображается надлежащим образом в окне SQL Query Analyzer, если оно содержит слишком малые и слишком большие значения. Для просмотра результирующего множества, нажмите CTRL+D клавиши для повторного выполнения запроса. Другим способом, выберите команду Query Results in Grid.

Просмотр результатов

Можно просмотреть результаты запроса в двух форматах: В формате текста (text) и в виде строк-столбцов (grid) Формат текста полезен, когда запрос возвращает немного информации. Однако когда результатом является множество записей, он более удобочитаем в формате строк-столбцов. Для придания лучшей удобочитаемости в формате строк-столбцов можно вставлять новые линии, отступы и пробелы. Более того, для отображения результирующего множества на экране в каком либо из двух форматов, можно также сохранить результат запроса в файл и просмотреть его позже. Например, Джим выполняет запрос, который показывает ему сведения о туристических агентствах по всему миру.

Коллективная работа

FAQs (Продолжение)

Он хочет сохранить результаты в файл для дальнейшего обращения. Джим выбирает команду Query Results to File для сохранения результатов запроса в файл. Когда результатом является множество записей, он становится более удобочитаемым в формате строк-столбцов. Для придания лучшей удобочитаемости в формате строк-столбцов можно вставлять новые линии, отступы и пробелы. Если не получается просмотреть все данные в формате строк-столбцов, можно задать максимальное число символов на столбец. Выполните следующие шаги для установления максимального числа символов на столбец:

- 1: Выбрать команду Tools Options.
- 2: Появится диалоговое окно Options. Нажать на вкладку.
- 3: Ввести число символов для отображения в Maximum characters per column.

Коллективная работа

FAQs (Продолжение)

- В. *Что такое запросы Action?*
- О. Запросы Action являются командами SQL, используемыми для изменения записей в существующих таблицах путем вставки, удаления, обновления, транзакций и т.п.

Коллективная работа

FAQs (Продолжение)

- В. *Как я могу преобразовать данные одного типа в другой?*
- О. Можно преобразовывать типы данных при помощи функции `cast` или `convert`. Эти функции в основном используются с командой `PRINT` потому что для нее принят только символьный тип данных. Для печати других типов данных, они преобразуются либо в: `char`, `varchar`, `nchar`, либо в `nvarchar`.

CAST

Синтаксис

`CAST (выражение AS типданных1)`

где

Выражение, это выражение SQL

Типданных1, это символьный тип данных, в который будут преобразованы данные.

Коллективная работа

FAQs (продолжение)

CONVERT

Синтаксис

CONVERT (типданных [(длина)], выражение [, стиль])

где

Выражение, это выражение SQL

Типданных1, это символьный тип данных, в который будут преобразованы данные.

Длина, это дополнительный параметр типа данных nchar, nvarchar, char, varchar, binary или varbinary типы.

стиля, это формат, в который данный будут преобразованы. Может быть один из двух стилей:

Стиль преобразования данных datetime или smalldatetime в символьный тип данных.

Стиль преобразования данных float, real, money или smallmoney в символьный тип данных.

Тип

Коллективная работа

СРС 4_2

1. Джим заметил, что в его системе установлено две версии SQL Server. Какая системная переменная поможет ему определить последнюю версию SQL Server в его системе?
2. Джон – библиотекарь. Он хочет определить наиболее популярную книгу по продажам за год, а также самую популярную книгу на конец каждого месяца. Заключение должно быть видно в конце каждого отчета. Какое выражение SQL поможет Джону увидеть желаемый результат?
(Подсказка: Обратитесь к базе данных Pubs)
A: GROUPING
B: ROLL UP
3. Какая служба запускает задачи администрирования SQL Server, заданные по расписанию?
4. Таблица _____ содержит имя, пароль и информацию о конфигурации о каждом входе в сервер.

Коллективная работа

СРС 4_2 (продолжение)

5. Напишите запрос, возвращающий дату и номер заказа для всех заказов, чье количество менее 10.
(Подсказка: Используйте базу данных Pubs)
6. Требуется вывести все сведения о книгах, названия которых начинаются с 'S'.
7. Значения NULL всегда выводятся первыми в выходе после сортировки в порядке _____.
8. Что за операторы разного типа используются в SQL Server 2000?
9. Вывести все книги, выпущенные с июня 1991 по июнь 1994.
(Подсказка: Используйте базу данных Pubs)
10. _____ переменная используется для определения номера последней ошибки T-SQL.