12. Перечислите параметры соединения с сервером БД.

Параметры соединения с сервером БД включают:

- Имя сервера (Server name): это имя или IP-адрес сервера, к которому вы хотите подключиться.

- Имя базы данных (Database name): это имя базы данных, к которой вы хотите подключиться.

- Имя пользователя (User name) и пароль (Password): это учетные данные пользователя, который имеет доступ к базе данных.

- Порт (Port): это номер порта, через который осуществляется подключение к серверу БД.

- Дополнительные параметры: в зависимости от типа базы данных и сервера, могут быть и другие параметры, такие как шифрование подключения, таймаут подключения и т. д.

13. Перечислите группы SQL-операторов и операторы, входящие в эти группы.

Группы SQL-операторов и операторы:

- Манипулятивные операторы(data manipulation language): INSERT, UPDATE, DELETE - используются для добавления, изменения и удаления данных в базе данных.

- Операторы выборки (Query operators): SELECT - используется для извлечения данных из базы данных (иногда к DML относят)

- Операторы определения данных (Data definition operators): CREATE, ALTER, DROP - используются для создания, изменения и удаления объектов базы данных, таких как таблицы, представления, индексы и т. д.

- Операторы управления данными (Data control operators): GRANT, REVOKE - используются для управления правами доступа к данным в базе данных.

- Операторы управления транзакциями (Transaction control operators): COMMIT, ROLLBACK - используются для управления транзакциями в базе данных.

14. Поясните понятие «результирующий набор».

Результирующий набор (Result Set) - это набор данных, возвращаемых запросом к базе данных. Когда вы выполняете SQL-запрос, база данных возвращает результат в виде результирующего набора, который обычно представляет собой таблицу с рядами и столбцами. Результирующий набор может содержать одну или несколько строк данных, которые соответствуют условиям запроса, и каждая строка может содержать несколько столбцов с данными.

15. Поясните понятия «транзакция», «фиксация транзакции», «откат транзакции». Как создать транзакцию с помощью пакета mssql.

Транзакция (Transaction) - это логическая единица работы с базой данных, которая должна быть выполнена полностью и атомарно (то есть либо полностью, либо вообще не выполняться). Транзакция может включать один или несколько операторов SQL. Фиксация транзакции (Commit) - это операция, выполняемая после успешного завершения транзакции, чтобы сохранить все изменения, сделанные в рамках транзакции, и сделать их постоянными для базы данных. Откат транзакции (Rollback) - это операция, выполняемая при возникновении ошибки или отмене транзакции, чтобы отменить все изменения, сделанные в рамках транзакции, и восстановить базу данных к состоянию до начала транзакции. Чтобы создать транзакцию с помощью пакета mssql, вы можете использовать команды BEGIN TRANSACTION, COMMIT и ROLLBACK.

16. Поясните понятие «пул соединений» и его назначение.

Пул соединений (Connection Pool) - это механизм, который позволяет повторно использовать соединения к базе данных вместо создания новых соединений при каждом запросе. Пул соединений обрабатывает управление соединениями и обеспечивает эффективное использование доступных ресурсов. Когда клиентский код запрашивает соединение, пул соединений предоставляет свободное соединение из пула или создает новое соединение, если свободных соединений нет. После использования соединение возвращается обратно в пул для повторного использования другими клиентами. Таким образом, пул соединений позволяет сократить накладные расходы на создание и уничтожение соединений, что улучшает производительность и масштабируемость при работе с базой данных.