1. Перечислите типы триггеров, поддерживаемых Oracle.

Типы триггеров, поддерживаемых Oracle:

BEFORE ROW

BEFORE STATEMENT

AFTER ROW

AFTER STATEMENT

INSTEAD OF

1. Можно ли выполнять TCL-операторы в триггерах Oracle. Если да, то при каких условиях?

В Oracle можно выполнять TCL-операторы (Transaction Control Language) в триггерах. Однако стоит учитывать, что использование команд COMMIT и ROLLBACK может привести к нежелательным эффектам, таким как непредсказуемое поведение или даже блокировки.

1. Поясните правило: **триггер является частью транзакции**.

Правило: триггер является частью транзакции означает, что действия, выполненные внутри триггера, поддерживают транзакционную логику базы данных. Если транзакция, в рамках которой выполняется DML (Data Manipulation Language) операция (например, вставка, обновление, удаление), завершается успешно, то и триггер считается успешно выполненным. В противном случае, если транзакция откатывается, то и триггер отменяет свои изменения.

1. Перечислите привилегии необходимые для работы с триггерами.

Привилегии, необходимые для работы с триггерами в Oracle, включают:

CREATE TRIGGER: для создания триггера.

ALTER TRIGGER: для изменения параметров существующего триггера.

DROP ANY TRIGGER: для удаления любого триггера в базе данных.

События, на которые могут срабатывать DML-триггеры в Oracle:

1. Перечислите события, на которые могут срабатывать DML-триггеры.

DML-триггеры могут срабатывать на следующие события:

- INSERT: при вставке данных в таблицу

- UPDATE: при обновлении данных в таблице

- DELETE: при удалении данных из таблицы

- MERGE: при объединении данных из двух таблиц

1. Объясните, что такое BEFORE-триггеры и AFTER-триггеры.

BEFORE-триггеры выполняются перед выполнением операции DML, тогда как AFTER-триггеры выполняются после выполнения операции DML.

1. В каких случаях нельзя обойтись только BEFORE-триггерами или только AFTER-триггерами?

Нельзя обойтись только BEFORE-триггерами или только AFTER-триггерами в случаях, когда необходимо вмешаться и в процесс выполнения DML до и после его завершения. Примеры включают в себя выполнение сложных проверок до изменения данных и логирование результатов после изменения данных.

1. Перечислите уровни срабатывания триггеров.

Уровни срабатывания триггеров:

FOR EACH ROW: Триггер срабатывает для каждой обработанной строки.

FOR EACH STATEMENT: Триггер срабатывает один раз для каждого выполненного оператора SQL.

1. Поясните принцип применения INSTEADOF-триггеров в Oracle.

INSTEAD OF-триггеры используются для замены выполнения стандартных операций DML (например, INSERT, UPDATE, DELETE) на другие действия, определенные в триггере. Они применяются к представлениям, их действие происходит вместо стандартной операции.

1. Что такое мутирование таблиц?

Мутирование таблиц - это ситуация, когда триггер в процессе своего выполнения модифицирует те же самые строки, которые были изменены операцией DML, вызвавшей триггер. Это может привести к непредсказуемому поведению и ошибкам, поэтому необходимо быть осторожным при использовании мутирующих триггеров.