Домашнее задание №1

Работа с уровнями изоляции транзакции в PostgreSQL

**Цель:**

* научиться работать с Google Cloud Platform на уровне Google Compute Engine (IaaS)ЯндексОБлаке на уровне Compute Cloud
* научиться управлять уровнем изоляции транзакций в PostgreSQL и понимать особенность работы уровней read commited и repeatable read

**Описание/Пошаговая инструкция выполнения домашнего задания:**

создать новый проект в Google Cloud Platform, например postgres2022-, где yyyymm год, месяц вашего рождения (имя проекта должно быть уникально на уровне GCP), **Яндекс облако** или на любых ВМ, докере  
далее создать инстанс виртуальной машины с дефолтными параметрами

добавить свой ssh ключ в metadata ВМ

SSH-ключи, созданные в C:\Users\Phoen\.ssh

12.02.2023 15:19 464 id\_ed25519

12.02.2023 15:19 105 id\_ed25519.pub

14.02.2023 21:20 529 known\_hosts

зайти удаленным ssh (первая сессия), не забывайте про ssh-add  
поставить PostgreSQL

Сделано

зайти вторым ssh (вторая сессия)  
запустить везде psql из под пользователя postgres  
выключить auto commit

\set AUTOCOMMIT off – с этим что-то не совсем понятно как выключить

Если даешь команду – дает ошибку:

db=# SET AUTOCOMMIT OFF;

ERROR: syntax error at or near "OFF"

LINE 1: SET AUTOCOMMIT OFF;

сделать в первой сессии новую таблицу и наполнить ее данными

CREATE DATABASE DB;

testdb=# \c db

You are now connected to database "db" as user "postgres".

create table person1(id serial, first\_name text, second\_name text);

postgres=# create table person1(id serial, first\_name text, second\_name text);

CREATE TABLE

insert into person1(first\_name, second\_name) values('ivan', 'ivanov');

db=# insert into person1(first\_name, second\_name) values('ivan', 'ivanov');

INSERT 0 1

insert into person1(first\_name, second\_name) values('petr', 'petrov');

db=# insert into person1(first\_name, second\_name) values('petr', 'petrov');

INSERT 0 1

commit;  
db=# commit;

WARNING: there is no transaction in progress

COMMIT

посмотреть текущий уровень изоляции: show transaction isolation level  
db=# show transaction isolation level;

transaction\_isolation

-----------------------

read committed

(1 row)

начать новую транзакцию в обоих сессиях с дефолтным (не меняя) уровнем изоляции

в первой сессии добавить новую запись

insert into person1(first\_name, second\_name) values('sergey', 'sergeev');

db=\*# insert into person1(first\_name, second\_name) values('sergey', 'sergeev');

INSERT 0 1  
сделать select \* from person1 во второй сессии

db=# select \* from person1;

id | first\_name | second\_name

----+------------+-------------

1 | ivan | ivanov

2 | petr | petrov

(2 rows)

Не вижу Sergeev – потому что не закончена транзакция в первой сессии  
видите ли вы новую запись и если да то почему?  
завершить первую транзакцию - commit;

сделать select \* from persons во второй сессии

db=# select \* from person1;

id | first\_name | second\_name

----+------------+-------------

1 | ivan | ivanov

2 | petr | petrov

3 | sergey | sergeev

(3 rows)

видите ли вы новую запись и если да то почему?

Теперь видно, т.к. закрыли транзакцию (commit) в первой сессии  
завершите транзакцию во второй сессии

db=# commit;

WARNING: there is no transaction in progress

COMMIT

начать новые но уже repeatable read транзации - set transaction isolation level repeatable read;

db=# set transaction isolation level repeatable read;

WARNING: SET TRANSACTION can only be used in transaction blocks

SET

db=#  
в первой сессии добавить новую запись insert into person1(first\_name, second\_name) values('sveta', 'svetova');

db=# insert into person1(first\_name, second\_name) values('sveta', 'svetova');

INSERT 0 1

сделать select \* from person1 во второй сессии

db=# select \* from person1;

id | first\_name | second\_name

----+------------+-------------

1 | ivan | ivanov

2 | petr | petrov

3 | sergey | sergeev

4 | sveta | svetova

(4 rows)  
видите ли вы новую запись и если да то почему?

Вижу Svetova т.к. Этот уровень отличается от Read Committed тем, что запрос в транзакции данного уровня видит снимок данных на момент начала первого оператора в транзакции (не считая команд управления транзакциями), а не начала текущего оператора. Таким образом, последовательные команды SELECT в одной транзакции видят одни и те же данные; они не видят изменений, внесённых и зафиксированных другими транзакциями после начала их текущей транзакции.

<https://postgrespro.ru/docs/postgresql/14/transaction-iso>

завершить первую транзакцию - commit;

db=# commit;

WARNING: there is no transaction in progress

COMMIT

db=#  
сделать select \* from person1 во второй сессии

db=# select \* from person1;

id | first\_name | second\_name

----+------------+-------------

1 | ivan | ivanov

2 | petr | petrov

3 | sergey | sergeev

4 | sveta | svetova

(4 rows)  
видите ли вы новую запись и если да то почему?

После Commit в первой сессии теперь тем более мы должны видеть 4-ю запись

завершить вторую транзакцию  
сделать select \* from person1 во второй сессии  
видите ли вы новую запись и если да то почему?

– повтор предыдущего вопроса

ДЗ сдаем в виде миниотчета в markdown в гите

**Критерии оценки:**

Критерии оценивания:  
Выполнение ДЗ: 10 баллов  
плюс 2 балла за красивое решение  
минус 2 балла за рабочее решение, и недостатки указанные преподавателем не устранены

Рекомендуем сдать до: 08.02.2023