Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по дисциплине

‘Распределённые системы хранения данных’

Вариант №536

*Выполнил:*

Студент группы P33312

Соболев Иван Александрович

*Преподаватель:*

Николаев Владимир Вячеславович



Санкт-Петербург, 2024

Оглавление

[**Задание:** 2](#_Toc159330968)

[**Выполнение:** 2](#_Toc159330969)

[**Выводы по работе:** 7](#_Toc159330970)

# **Задание:**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, алгебра

Автоматически созданное описание

# **Выполнение:**

Проанализировав доступные системные каталоги, я пришел к выводу, что необходимая информация хранится в каталогах - information\_schema.role\_table\_grants, pg\_tables.

Код анонимного блока:

DO

$$

DECLARE

row record;

from\_user text := current\_setting('s336760.current\_user');

to\_user text := current\_setting('s336760.target\_user');

table\_num int := 1;

from\_user\_exists boolean;

to\_user\_exists boolean;

BEGIN

RAISE INFO 'Текущий пользователь: %', from\_user;

RAISE INFO 'Кому выдаём права доступа: %', to\_user;

RAISE INFO 'No. Имя таблицы';

RAISE INFO '--- -------------------------------';

FOR row IN

SELECT DISTINCT table\_name as name\_of\_table

FROM information\_schema.role\_table\_grants rg

JOIN pg\_tables pt ON rg.table\_schema = pt.schemaname AND rg.table\_name = pt.tablename

WHERE grantor = from\_user

and is\_grantable = 'YES'

ORDER BY name\_of\_table

LOOP

RAISE INFO '% %', table\_num, row.name\_of\_table;

table\_num := table\_num + 1;

END LOOP;

END

$$;

Вывод:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, число

Автоматически созданное описание

Имеем пустой вывод так, как пользователя s100000 в нашей базе нет:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Попробуем поменять его на доступного s119391:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, число

Автоматически созданное описание

Также имеем пустой вывод. Это связано с тем, что к базе я подключаюсь со своим пользователем, который не имеет права на просмотр таблиц и данных других пользователей. Попробуем заменить на мой номер s336760 и убедимся в работоспособности программы:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, меню

Автоматически созданное описание

Следует доработать блок так, чтобы выводились сообщения о том, что вводимых пользователей нет.

Код доработанного блока:

DO

$$

DECLARE

row record;

from\_user text := current\_setting('s336760.current\_user');

to\_user text := current\_setting('s336760.target\_user');

table\_num int := 1;

from\_user\_exists boolean;

to\_user\_exists boolean;

BEGIN

SELECT EXISTS(SELECT \*

FROM pg\_user

WHERE usename = from\_user)

INTO from\_user\_exists;

SELECT EXISTS(SELECT \*

FROM pg\_user

WHERE usename = to\_user)

INTO to\_user\_exists;

IF NOT from\_user\_exists THEN

RAISE INFO 'Пользователь % на выдачу прав не найден', from\_user;

END IF;

IF NOT to\_user\_exists THEN

RAISE INFO 'Пользователь % на получение прав не найден', to\_user;

RETURN;

END IF;

RAISE INFO 'Текущий пользователь: %', from\_user;

RAISE INFO 'Кому выдаём права доступа: %', to\_user;

RAISE INFO 'No. Имя таблицы';

RAISE INFO '--- -------------------------------';

FOR row IN

SELECT DISTINCT table\_name as name\_of\_table

FROM information\_schema.role\_table\_grants rg

JOIN pg\_tables pt ON rg.table\_schema = pt.schemaname AND rg.table\_name = pt.tablename

WHERE grantor = from\_user

and is\_grantable = 'YES'

ORDER BY name\_of\_table

LOOP

RAISE INFO '% %', table\_num, row.name\_of\_table;

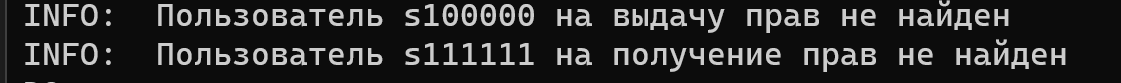
table\_num := table\_num + 1;

END LOOP;

END

$$;

Вывод:



Однако менять пользователей внутри кода неудобно, автоматизируем:

\echo 'Введите текущего пользователя: '

\prompt '' current\_user\_name

select set\_config('s336760.current\_user', :'current\_user\_name', false);

\echo 'Введите имя пользователя, кому нужно выдать права доступа: '

\prompt 'Введите имя пользователя, кому нужно выдать права доступа: ' target\_user\_name

select set\_config('s336760.target\_user', :'target\_user\_name', false);

DO

$$

DECLARE

row record;

from\_user text := current\_setting('s336760.current\_user');

to\_user text := current\_setting('s336760.target\_user');

table\_num int := 1;

from\_user\_exists boolean;

to\_user\_exists boolean;

BEGIN

SELECT EXISTS(SELECT \*

FROM pg\_user

WHERE usename = from\_user)

INTO from\_user\_exists;

SELECT EXISTS(SELECT \*

FROM pg\_user

WHERE usename = to\_user)

INTO to\_user\_exists;

IF NOT from\_user\_exists THEN

RAISE INFO 'Пользователь % на выдачу прав не найден', from\_user;

END IF;

IF NOT to\_user\_exists THEN

RAISE INFO 'Пользователь % на получение прав не найден', to\_user;

RETURN;

END IF;

RAISE INFO 'Текущий пользователь: %', from\_user;

RAISE INFO 'Кому выдаём права доступа: %', to\_user;

RAISE INFO 'No. Имя таблицы';

RAISE INFO '--- -------------------------------';

FOR row IN

SELECT DISTINCT table\_name as name\_of\_table

FROM information\_schema.role\_table\_grants rg

JOIN pg\_tables pt ON rg.table\_schema = pt.schemaname AND rg.table\_name = pt.tablename

WHERE grantor = from\_user

and is\_grantable = 'YES'

ORDER BY name\_of\_table

LOOP

RAISE INFO '% %', table\_num, row.name\_of\_table;

table\_num := table\_num + 1;

END LOOP;

END

$$;

Далее запускаем наш скрипт командой:

psql -h pg -d studs -f ~/script.sql 2>&1 | sed 's|.\*INFO: ||g'

и имеем вывод:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

# **Выводы по работе:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомился со внутренним устройством PostgreSQL, повторил plpgsql. Познакомился с анонимными блоками и на практике с помощью АБ узнал нужную мне информацию о таблицах.