

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»



Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина:
«Распределённые системы хранения данных»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

Вариант 33150

Выполнил:
Студент гр. Р33151
Горинов Даниил Андреевич

Проверил:
Перцев Тимофей Сергеевич

Санкт-Петербург
2024г.

Задание

Введите вариант: 33150

Внимание! У разных вариантов разный текст задания!

Цель работы - на выделенном узле создать и сконфигурировать новый кластер БД Postgres, саму БД, табличные пространства и новую роль, а также произвести наполнение базы в соответствии с заданием. Отчёт по работе должен содержать все команды по настройке, скрипты, а также изменённые строки конфигурационных файлов.

Способ подключения к узлу из сети Интернет через helios:

```
ssh -J sXXXXXX@helios.cs.ifmo.ru:2222 postgresY@pgZZZ
```

Способ подключения к узлу из сети факультета:

```
ssh postgresY@pgZZZ
```

Номер выделенного узла pgZZZ, а также логин и пароль для подключения Вам выдаст преподаватель.

Этап 1. Инициализация кластера БД

- Директория кластера: `$HOME/td-49`
- Кодировка: UTF8
- Локаль: русская
- Параметры инициализации задать через аргументы команды

Этап 2. Конфигурация и запуск сервера БД

- Способы подключения: 1) Unix-domain socket в режиме peer; 2) socket TCP/IP, принимать подключения к любому IP-адресу узла
 - Номер порта: `9159`
 - Способ аутентификации TCP/IP клиентов: по паролю в открытом виде
 - Остальные способы подключений запретить.
 - Настроить следующие параметры сервера БД:
 - `max_connections`
 - `shared_buffers`
 - `temp_buffers`
 - `work_mem`
 - `checkpoint_timeout`
 - `effective_cache_size`
 - `fsync`
 - `commit_delay`
- Параметры должны быть подобраны в соответствии со сценарием OLTP: 500 транзакций в секунду размером 32КБ: обеспечить высокую доступность (High Availability) данных.
- Директория WAL файлов: `$PGDATA/pg_wal`
 - Формат лог-файлов: `.log`
 - Уровень сообщений лога: `INFO`
 - Дополнительно логировать: контрольные точки и попытки подключения

Этап 3. Дополнительные табличные пространства и наполнение базы

- Создать новые табличные пространства для различных таблиц: `$HOME/oke11`, `$HOME/djb5`, `$HOME/ick81`
- На основе `template0` создать новую базу: `busyblacklake`
- Создать новую роль, предоставить необходимые права, разрешить подключение к базе.
- От имени новой роли (не администратора) произвести наполнение ВСЕХ созданных баз тестовыми наборами данных. ВСЕ табличные пространства должны использоваться по назначению.
- Вывести список всех табличных пространств кластера и содержащиеся в них объекты.

Выполнение

Подключение

```
# ssh -J s338960@helios.cs.ifmo.ru:2222 postgres6@pg155
# ssh postgres6@pg155
```

Код

https://github.com/gorinovdan/RSHD_lab2

Запуск

```
sh ./lab2/restart_server.sh
```

Логи запуска, конфигурации и создания, результаты выполнения

```
[postgres6@pg155 ~/lab2]$ sh restart_server.sh
ожидание завершения работы сервера.... готово
сервер остановлен
файлы, относящиеся к этой СУБД, будут принадлежать пользователю "postgres6".
От его имени также будет запускаться процесс сервера.
```

```
Кластер баз данных будет инициализирован с локалью "ru RU.UTF-8".
Выбрана конфигурация текстового поиска по умолчанию "russian".
```

```
Контроль целостности страниц данных отключён.
```

```

исправление прав для существующего каталога /var/db/postgres6/tdr49... ок
создание подкаталогов... ок
выбирается реализация динамической разделяемой памяти... posix
выбирается значение max_connections по умолчанию... 100
выбирается значение shared_buffers по умолчанию... 128MB
выбирается часовой пояс по умолчанию... W-SU
создание конфигурационных файлов... ок
выполняется подготовительный скрипт... ок
выполняется заключительная инициализация... ок
сохранение данных на диске... ок

initdb: предупреждение: включение метода аутентификации "trust" для локальных подключений
Другой метод можно выбрать, отредактировав pg hba.conf или используя ключи -A,
--auth-local или --auth-host при следующем выполнении initdb.

Готово. Теперь вы можете запустить сервер баз данных:

pg_ctl -D /var/db/postgres6/tdr49 -l файл журнала start

ожидание запуска сервера.... готово
сервер запущен
CREATE TABLESPACE
CREATE TABLESPACE
CREATE TABLESPACE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE ROLE
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
GRANT
CREATE ROLE
GRANT ROLE
INSERT 0 3
INSERT 0 3
INSERT 0 3

      Список отношений
  Схема |      Имя      | Тип   | Владелец
-----+-----+-----+-----
public | table djb5    | таблица | postgres6
public | table ick81   | таблица | postgres6
public | table oke11   | таблица | postgres6
(3 строки)

      Список ролей
  Имя роли | Атрибуты | Член ролей
-----+-----+-----
new_role  | Вход запрещён | {}
new_user  |                | {new_role}
postgres6 | Суперпользователь, Создаёт роли, Создаёт БД, Репликация, Пропускать RLS | {}

      Список табличных пространств
  Имя | Владелец | Расположение
-----+-----+-----
djb5  | postgres6 | /var/db/postgres6/djb5
ick81  | postgres6 | /var/db/postgres6/ick81
oke11  | postgres6 | /var/db/postgres6/oke11
pg_default | postgres6 |
pg_global | postgres6 |
(5 строк)

```

Созданные таблицы:

```

[postgres6@pg155 ~/lab2]$ psql -h localhost -p 9150 -d busyblacklake -U new_user -c 'SELECT * FROM table_djb5;'
 id | name
-----+-----
  1 | Data1
  2 | Data2
  3 | Data3
(3 строки)

```

```
[postgres6@pg155 ~/lab2]$ psql -h localhost -p 9150 -d busyblacklake -U new_user -c 'SELECT * FROM table_ick81;'
 id | name
-----+-----
  1 | Item1
  2 | Item2
  3 | Item3
(3 строки)

[postgres6@pg155 ~/lab2]$ psql -h localhost -p 9150 -d busyblacklake -U new_user -c 'SELECT * FROM table_oke11;'
 id | name
-----+-----
  1 | Test1
  2 | Test2
  3 | Test3
(3 строки)
```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки конфигурации нового кластера базы данных на выделенном узле, выделения табличных пространств и создания партицированной таблицы.