

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего образования  
*Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники*

**Лабораторная работа 2 по РСХД**

Кластер PostgreSQL

Вариант 39455

Группа: Р3316

Выполнили:

Сиразетдинов, Шпинаева

Проверил:

Николаев В.В.

г. Санкт-Петербург

2025

# Задание

## Цель работы

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 измененные 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: \[extract\_itex]HOME/djs10
- Кодировка: ANSI1251
- Локаль: русская

Параметры инициализации задать через переменные окружения

## Этап 2. Конфигурация и запуск сервера БД

Способы подключения:

1. Unix-domain сокет в режиме peer;
2. сокет TCP/IP, принимать подключения к любому IP-адресу узла

Номер порта: 9455

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:

1500 транзакций в секунду размером 16КБ; обеспечить высокую доступность (High Availability) данных.

Директория WAL файлов: \$HOME/zkw63

Формат лог-файлов: .csv

Уровень сообщений лога: ERROR

Дополнительно логировать: завершение сессий и продолжительность выполнения команд

### **Этап 3. Дополнительные табличные пространства и наполнение базы**

- Создать новые табличные пространства для временных объектов: \$HOME/cje38, \$HOME/qdx64
- На основе template0 создать новую базу: leftbrownmom
- 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

## Этап 1. Инициализация кластера

```
PGDATA=$HOME/u08/djs10
PGLOCALE=ru_RU.CP1251
PGENCODING=WIN1251
PGUSERNAME=postgres0
PGHOST=pg109
export PGDATA PGLOCALE PGENCODING PGUSERNAME PGHOST
```

```
mkdir -p $PGDATA
```

```
initdb --locale=$PGLOCALE --encoding=$PGENCODING --username=$PGUSERNAME
username=$PGUSERNAME
```

```
[postgres0@pg109 ~]$ initdb --locale=$PGLOCALE --encoding=$PGENCODING --username=$PGUSERNAME
Файлы, относящиеся к этой СУБД, будут принадлежать пользователю "postgres0".
От его имени также будет запускаться процесс сервера.

Кластер баз данных будет инициализирован с локалью "ru_RU.CP1251".
Выбрана конфигурация текстового поиска по умолчанию "russian".

Контроль целостности страниц данных отключён.

исправление прав для существующего каталога /var/db/postgres0/u08/djs10... 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... Europe/Moscow
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
initdb: подсказка: Другой метод можно выбрать, отредактировав pg_hba.conf или ещё раз запустив initdb с ключом -A, --auth-local или --auth-host.

Готово. Теперь вы можете запустить сервер баз данных:

pg_ctl -D /var/db/postgres0/u08/djs10 -l файл_журнала start
```

```
pg_ctl -D /var/db/postgres0/u08/djs10 -l logfile start
```

```
[postgres0@pg109 ~]$ pg_ctl -D /var/db/postgres0/u08/djs10 -l logfile start
ожидание запуска сервера.... готово
сервер запущен
[postgres0@pg109 ~]$
```

## Этап 2. Конфигурация и запуск сервера БД