

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ №4
«Установка и настройка систем управления базами данных»

Практическая работа
по дисциплине «Системное администрирование»
студента 3 курса группы ИВТ-б-о-222(2)
Чудопалова Богдана Андреевича

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Симферополь, 2025

Ход работы

Установил из пакета моего дистрибутива сервер и клиент MariaDB

```

→ ~ sudo apt install mariadb-server mariadb-client
[sudo] пароль для bogdan:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:
  libevent-core-2.1-7t64 libevent-pthreads-2.1-7t64 libmecab2
  libprotobuf-lite32t64 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove».
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  galera-4 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libmariadb3
  libmysqlclient21 libterm-readkey-perl mariadb-client-core mariadb-common
  mariadb-plugin-provider-bzip2 mariadb-plugin-provider-lz4
  mariadb-plugin-provider-lzma mariadb-plugin-provider-lzo
  mariadb-plugin-provider-snappy mariadb-server-core pv socat
Предлагаемые пакеты:
  libmldbm-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl mailx mariadb-test
  doc-base
Следующие пакеты будут УДАЛЕНЫ:
  default-mysql-client default-mysql-server mysql-client-8.0
  mysql-client-core-8.0 mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  galera-4 libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libmariadb3
  libmysqlclient21 libterm-readkey-perl mariadb-client mariadb-client-core
  mariadb-common mariadb-plugin-provider-bzip2 mariadb-plugin-provider-lz4
  mariadb-plugin-provider-lzma mariadb-plugin-provider-lzo
  mariadb-plugin-provider-snappy mariadb-server mariadb-server-core pv socat
Обновлено 0 пакетов, установлено 19 новых пакетов, для удаления отмечено 6 пакетов, и 52 пакетов не об
Необходимо скачать 19,0 МВ архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 14,7 МВ.

```

Установил необходимые требования:

- (a) Принимать соединения только на локальный сетевой интерфейс (127.0.0.1).
- (b) Хранить файлы баз данных в директории /home/db/mysql
- (c) Кодировка по умолчанию UTF-8
- (d) Максимальное количество соединений: 20
- (e) Таймаут соединения: 10 сек

```

[mysqld]
datadir = /home/db/mysql
bind-address = 127.0.0.1
socket = /var/run/mysqld/mysqld.sock
character-set-server = utf8mb4
collation-server = utf8mb4_unicode_ci
max_connections = 20
wait_timeout = 10

```

Далее изменил директорию данных и сделал перенос данных

```
→ ~ sudo rsync -av /var/lib/mysql/ /home/db/mysql
sending incremental file list
./
aria_log.000000001
aria_log_control
debian-10.11.flag
ib_buffer_pool
ib_logfile0
ibdata1
multi-master.info
mysql_upgrade_info
mysql/
mysql/column_stats.MAD
mysql/column_stats.MAI
mysql/column_stats.frm
mysql/columns_priv.MAD
mysql/columns_priv.MAI
mysql/columns_priv.frm
mysql/db.MAD
mysql/db.MAI
```

Продолжение данного процесса

```
sent 117.896.267 bytes received 3.862 bytes 235.800.258,00 bytes/sec
total size is 117.851.918 speedup is 1,00
→ ~ sudo rm -rf /var/lib/mysql
→ ~ sudo ln -s /home/db/mysql /var/lib/mysql
```

Проверил, что СУБД функционирует от имени непривелигированного пользователя (mysql)

```
bogdan@bogdan-laptop/lib/systemd/system
→ system ps aux | grep mariadb | grep -v grep
bogdan    7194  0.0  0.0 19940 6324 pts/0    S+   13:22   0:00 systemctl status mariadb
mysql     8838  0.2  0.6 1351304 103692 ?        Ssl  13:29   0:00 /usr/sbin/mariabdb
→ system
```

Далее создал группу db и включил туда пользователя mysql

```
→ system sudo groupadd db
→ system sudo usermod -aG db mysql
→ system
```

Далее приступил к настройке PostgreSQL, для начала остановил процесс для последующего переноса данных

```

bogdan@bogdan-laptop/lib/systemd/system
→ system sudo systemctl stop postgresql
→ system sudo systemctl status postgresql
○ postgresql.service - PostgreSQL RDBMS
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Thu 2025-04-17 13:34:37 MSK; 2s ago
   Duration: 44.111s
   Main PID: 11474 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CPU: 2ms

```

Далее перенес кластер в необходимую директорию

```

→ postgresql-common sudo pg_dropcluster 16 main --stop
→ postgresql-common sudo pg_createcluster 16 main --datadir=/home/db/postgres --start

Creating new PostgreSQL cluster 16/main ...
/usr/lib/postgresql/16/bin/initdb -D /home/db/postgres --auth-local peer --auth-host scram-sha-256
The files belonging to this database system will be owned by user "postgres".
This user must also own the server process.

The database cluster will be initialized with locale "ru_UA.UTF-8".
The default database encoding has accordingly been set to "UTF8".
The default text search configuration will be set to "russian".

Data page checksums are disabled.

fixing permissions on existing directory /home/db/postgres ... ok
creating subdirectories ... ok
selecting dynamic shared memory implementation ... posix
selecting default max_connections ... 100
selecting default shared_buffers ... 128MB
selecting default time zone ... Europe/Simferopol
creating configuration files ... ok
running bootstrap script ... ok
performing post-bootstrap initialization ... ok
syncing data to disk ... ok
Ver Cluster Port Status Owner    Data directory   Log file
16  main    5432 online postgres /home/db/postgres /var/log/postgresql/postgresql-16-main.log
→ postgresql-common

```

После этого произвел конфигурацию в соответствии с требованиями, адрес и максимальное количество подключений

```

listen_addresses = 'localhost'

port = 5432
max_connections = 20

```

Основная директория

```

data_directory = '/home/db/postgres'

```

Тайм-аут соединения

```
#session_replication_role = 'origin'
statement_timeout = 10000
#lock_timeout = 0
#idle_in_transaction_session_timeout =
```

Проверил, что СУБД функционирует от имени непривелигированного пользователя

```
postgres ps aux | grep postgres
postgres 16999 0.0 0.1 225440 30976 ? Ss 13:57 0:00 /usr/lib/postgresql/16/bin/postgres -D /home/db/
gres -c config_file=/etc/postgresql/16/main/postgresql.conf
postgres 17000 0.0 0.0 225572 6036 ? Ss 13:57 0:00 postgres: 16/main: checkpointer
postgres 17001 0.0 0.0 225596 7316 ? Ss 13:57 0:00 postgres: 16/main: background writer
postgres 17003 0.0 0.0 225440 10036 ? Ss 13:57 0:00 postgres: 16/main: walwriter
postgres 17004 0.0 0.0 227048 8756 ? Ss 13:57 0:00 postgres: 16/main: autovacuum launcher
postgres 17005 0.0 0.0 227024 8116 ? Ss 13:57 0:00 postgres: 16/main: logical replication launcher
```

Добавил пользователя postgres в группу db

```
→ postgres sudo usermod -aG db postgres
→ postgres groups postgres
postgres : postgres ssl-cert db
→ postgres
```

Для двух установленных СУБД выполните следующие действия:

- Данные операции необходимо выполнить с помощью консольных клиентов к настроенным СУБД (mysql и psql соответственно)
- Поключитесь к СУБД с использованием аккаунта администратора БД
- Добавьте пользователя testuser (установите ему безопасный пароль)
- Данный пользователь должен быть владельцем базы testdb. Данную базу можно создать на этапе создания пользователя
- Измените пароль данного пользователя на любой другой
- Выполните процедуру сброса пароля администратора к соответствующей СУБД.

Для postgres:

Подключился с аккаунта администратора

```
→ postgres sudo -u postgres psql
psql (16.8 (Ubuntu 16.8-0ubuntu0.24.04.1))
Type "help" for help.

postgres=#
```

Добавил пользователя

```
postgres=# CREATE USER testuser WITH PASSWORD '%yPWExK%oGcxxfM#@6n3HN';
CREATE ROLE
postgres=#
```

Создал testdb

```
postgres=# CREATE DATABASE testdb WITH OWNER testuser ENCODING 'UTF8';
CREATE DATABASE
postgres=#
```

Поменял пароль пользователя

```
postgres=# ALTER USER testuser WITH PASSWORD '2005';
ALTER ROLE
postgres=#
```

Выполнил процедуру сброса пароля администратора

```
postgres-# \password postgres
Enter new password for user "postgres":
Enter it again:
postgres-#
```

Проделал тоже самое для MariaDB

Создал testuser

```
MariaDB [(none)]> CREATE USER 'testuser'@'localhost' IDENTIFIED BY '%yPWExK%oGcxxfM#@6n3HN';
Query OK, 0 rows affected (0,037 sec)
```

```
MariaDB [(none)]> █
```

Создел testdb

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE testdb DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
Query OK, 1 row affected (0,008 sec)
```

Поменял пароль для testuser

```
MariaDB [(none)]> ALTER USER 'testuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ZFcqPsClLwqe';
Query OK, 0 rows affected (0,008 sec)
```

```
MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

```
MariaDB [(none)]> █
```

Поменял пароль для root

```
MariaDB [(none)]> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'new_passwd';
Query OK, 0 rows affected (0,009 sec)
```

```
MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

Выполните установку любой выбранной системы управления контентом(см. ниже) в любую выбранную вами БД. Я выбрал WordPress, скачал и распаковал необходимые файлы

```
→ wordpress wget https://wordpress.org/latest.zip
--2025-04-17 14:40:45-- https://wordpress.org/latest.zip
Распознаётся wordpress.org (wordpress.org)... 198.143.164.252
Подключение к wordpress.org (wordpress.org)|198.143.164.252|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 28551129 (27M) [application/zip]
Сохранение в: 'latest.zip'

latest.zip                               100%[=====>] 27,23M  1,40MB/s  за 2m 36s
2025-04-17 14:43:27 (179 KB/s) - 'latest.zip' сохранён [28551129/28551129]

→ wordpress unzip latest.zip
Archive: latest.zip
  creating: wordpress/
  inflating: wordpress/xmlrpc.php
  inflating: wordpress/wp-blog-header.php
  inflating: wordpress/readme.html
  inflating: wordpress/wp-signup.php
```

Поменял группу и пользователя


```

bogdan@bogdan-laptop:~
→ ~ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/wordpress
→ ~ sudo cp /var/www/html/wordpress/wp-config-sample.php /var/www/html/wordpress/wp-config.php
→ ~ █

```

Указал необходимые параметры

```

/** The name of the database for WordPress */
define( 'DB_NAME', 'testdb' );

/** Database username */
define( 'DB_USER', 'testuser' );

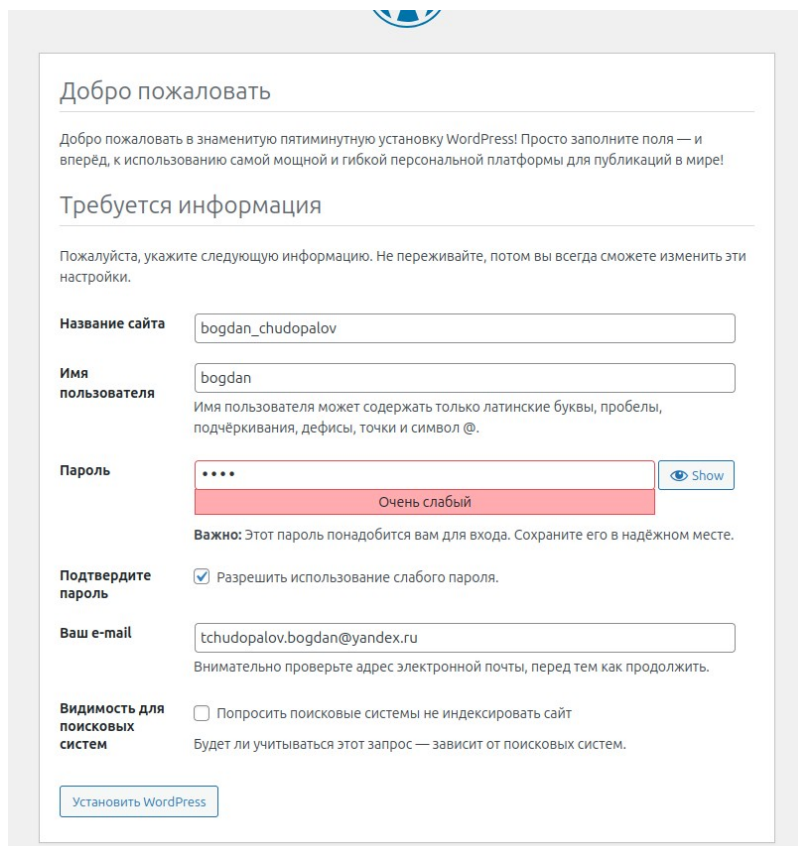
/** Database password */
define( 'DB_PASSWORD', 'new_passwd' );

/** Database hostname */
define( 'DB_HOST', 'localhost' );

/** Database charset to use in creating database

```

Далее приступил к настройке в браузере



Добро пожаловать

Добро пожаловать в знаменитую пятиминутную установку WordPress! Просто заполните поля — и вперёд, к использованию самой мощной и гибкой персональной платформы для публикаций в мире!

Требуется информация

Пожалуйста, укажите следующую информацию. Не переживайте, потом вы всегда сможете изменить эти настройки.

Название сайта

Имя пользователя
Имя пользователя может содержать только латинские буквы, пробелы, подчёркивания, дефисы, точки и символ @.

Пароль [Show](#)
Очень слабый
Важно: Этот пароль понадобится вам для входа. Сохраните его в надёжном месте.

Подтвердите пароль ☒ Разрешить использование слабого пароля.

Ваш e-mail
Внимательно проверьте адрес электронной почты, перед тем как продолжить.

Видимость для поисковых систем ☐ Попросить поисковые системы не индексировать сайт
Будет ли учитываться этот запрос — зависит от поисковых систем.

[Установить WordPress](#)

Далее перешел в раздел, где увидел мою БД

База данных



Расширение базы данных	mysql
Версия СУБД	10.11.11-MariaDB-0ubuntu0.24.04.2
Версия клиента БД	mysqlnd 8.3.6
Имя пользователя базы данных	testuser
Хост БД	localhost
Имя БД	testdb
Префикс таблиц	wp_
Кодировка БД	utf8mb4
Сопоставление БД	utf8mb4_unicode_520_ci
Максимальный размер пакета	16777216
Максимальное количество подключений	20