РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ВЫПОЛНЕННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 6

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Установка и настройка системы управления базами данных MariaDB

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию системы управления базами данных на примере программного обеспечения MariaDB.

Ход работы

Установка MariaDB

– Загрузка BM server и установка пакетов MariaDB

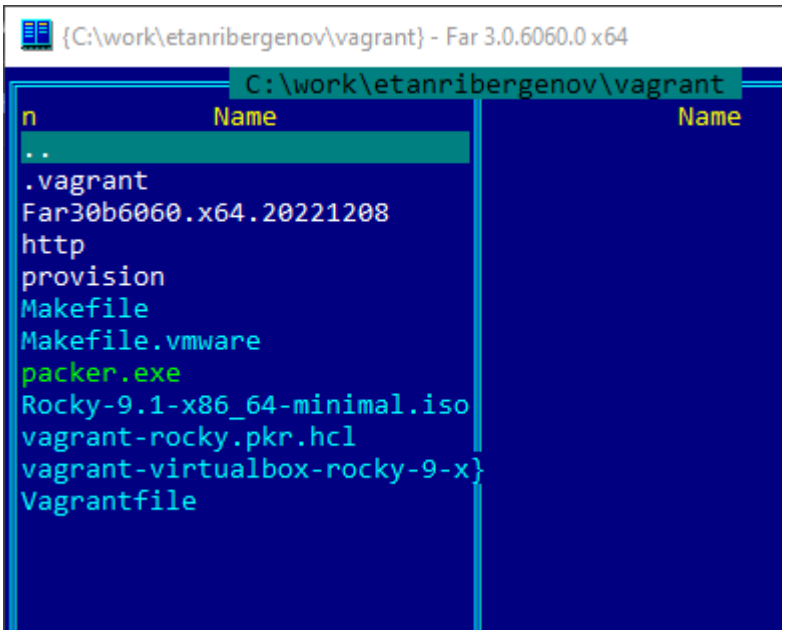

Рис. 1. Рабочий каталог

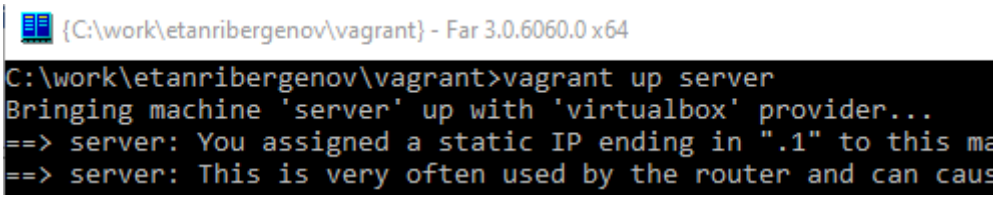

Рис. 2. Запуск ВМ server

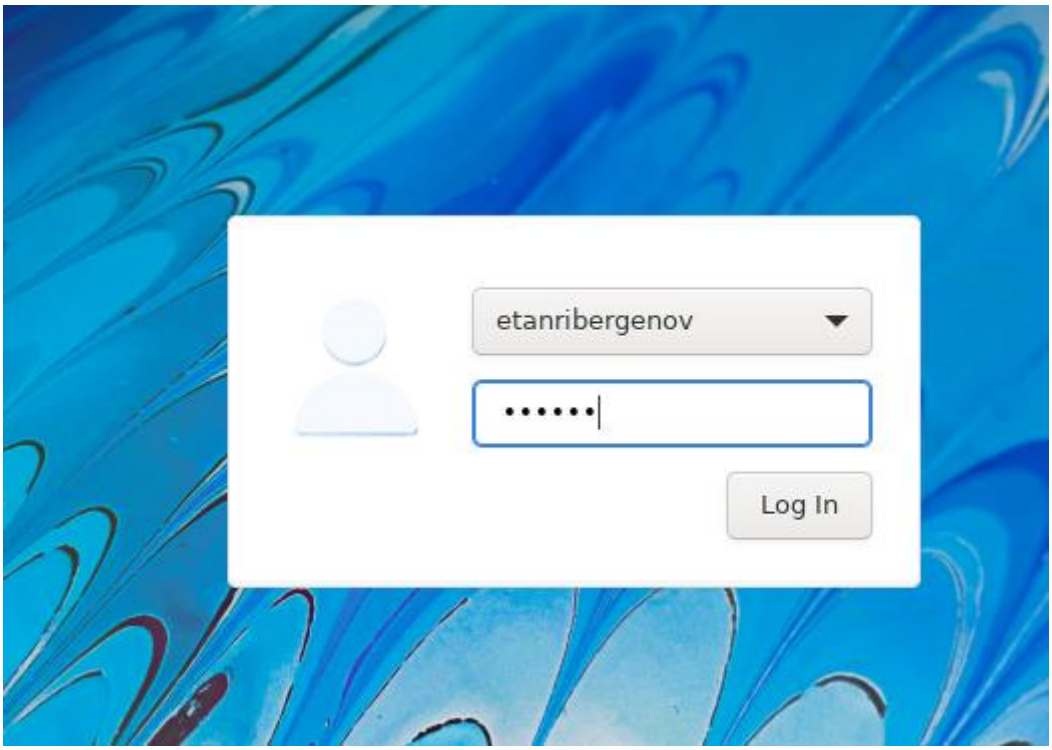

Рис. 3. Вход в систему

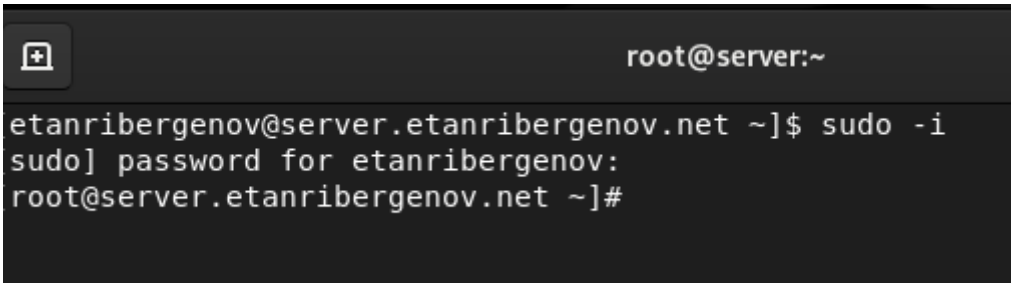

Рис. 4. Переход в режим суперпользователя

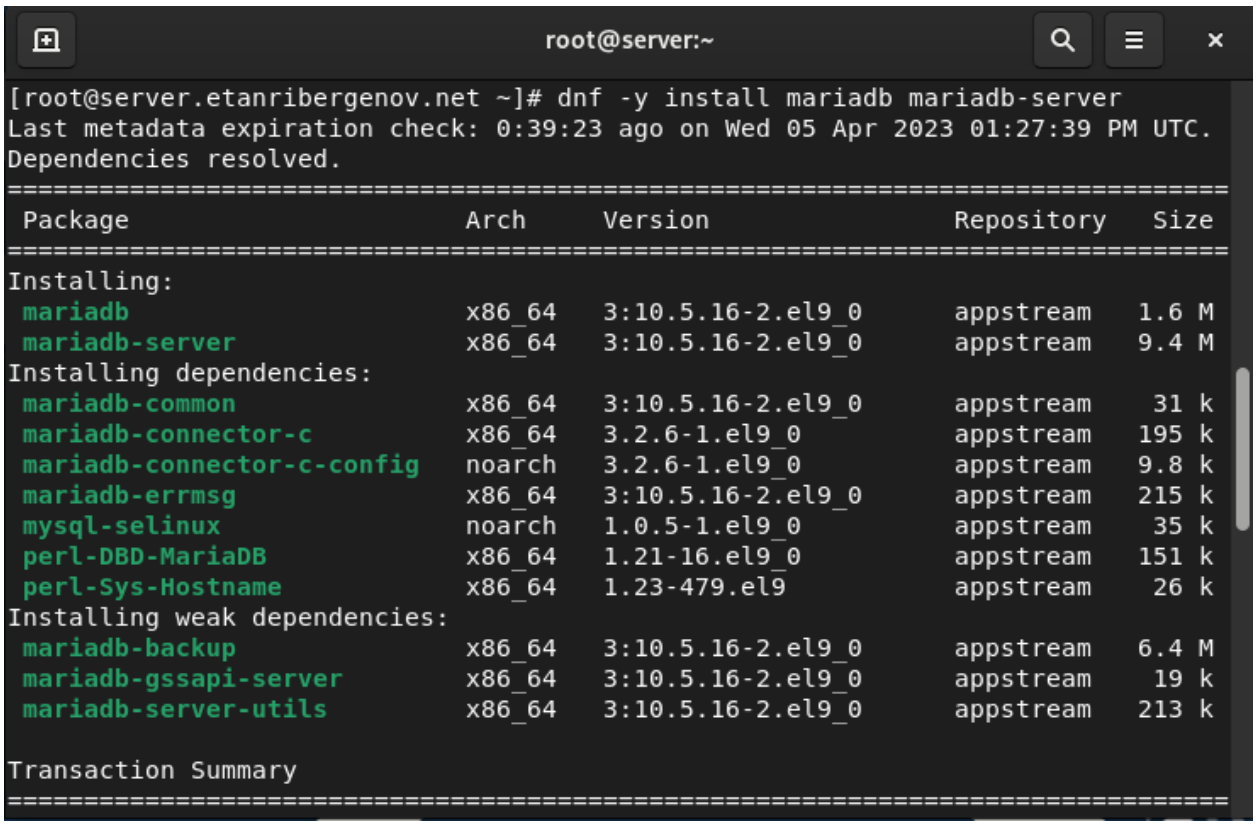

Рис. 5. Установка пакетов

– Просмотр конфигурационных файлов

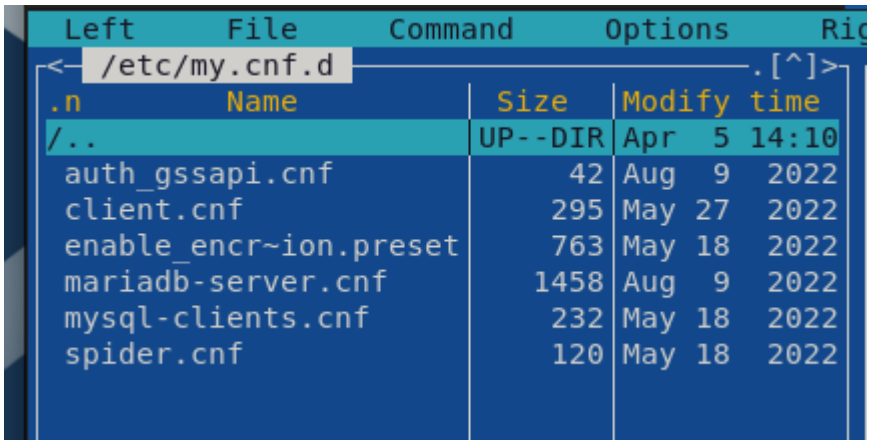

Рис. 6. Каталог /etc/my.cnf.d

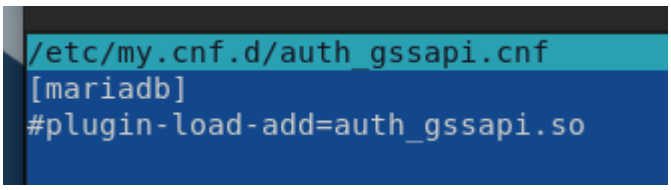

Рис. 7. Конф. файл auth_gssapi.cnf

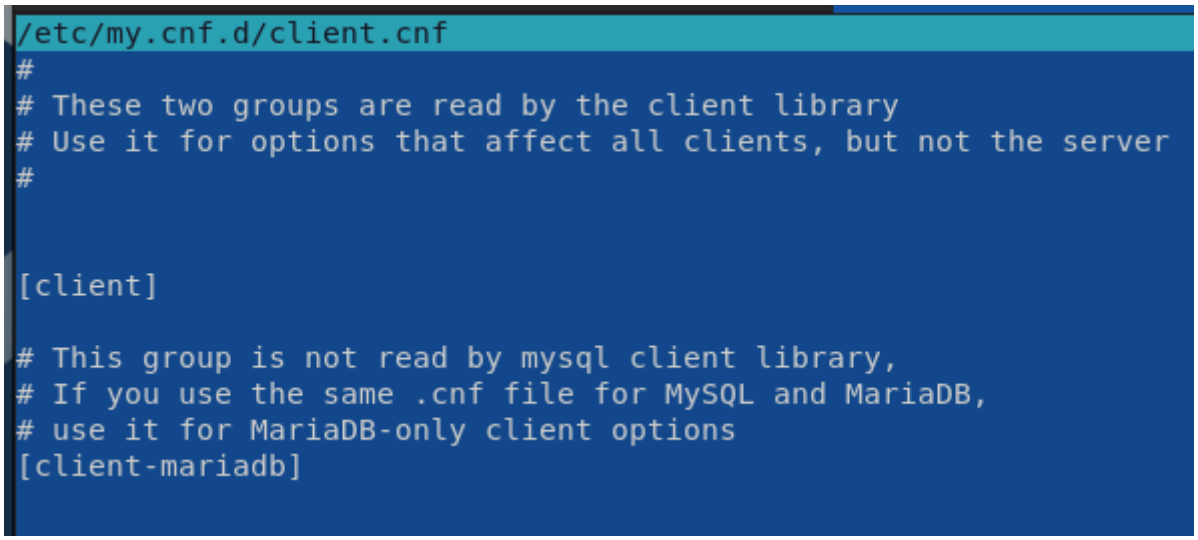

Рис. 8. Конф. файл client.cnf

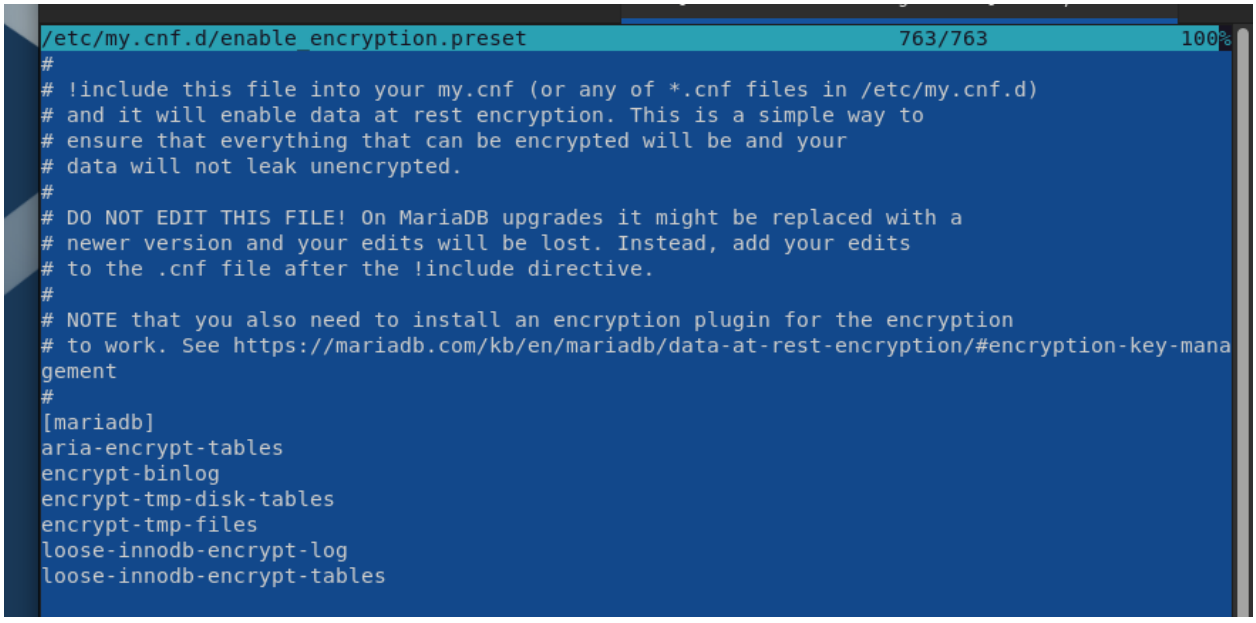

Рис. 9. Конф. файл enable_encryption.preset

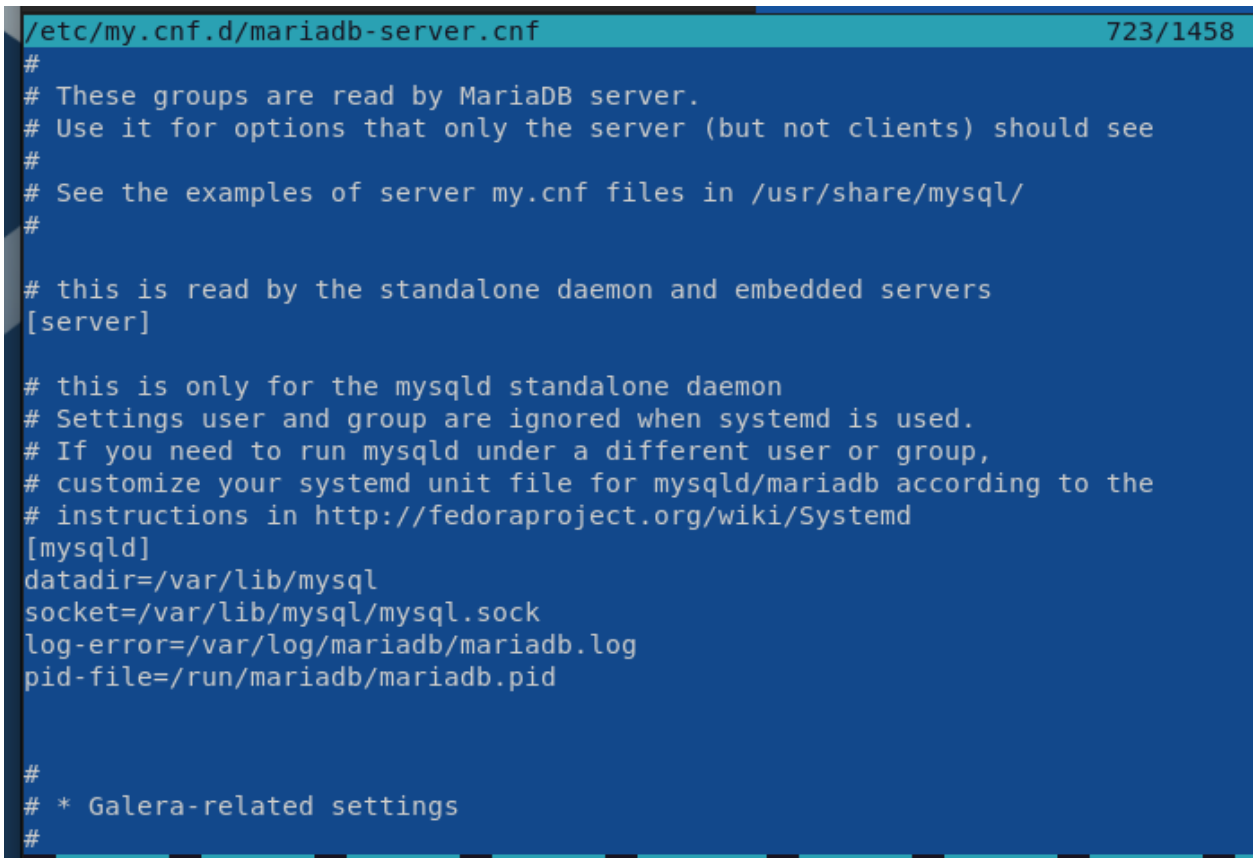

Рис. 10. Конф. файл mariadb-server.cnf

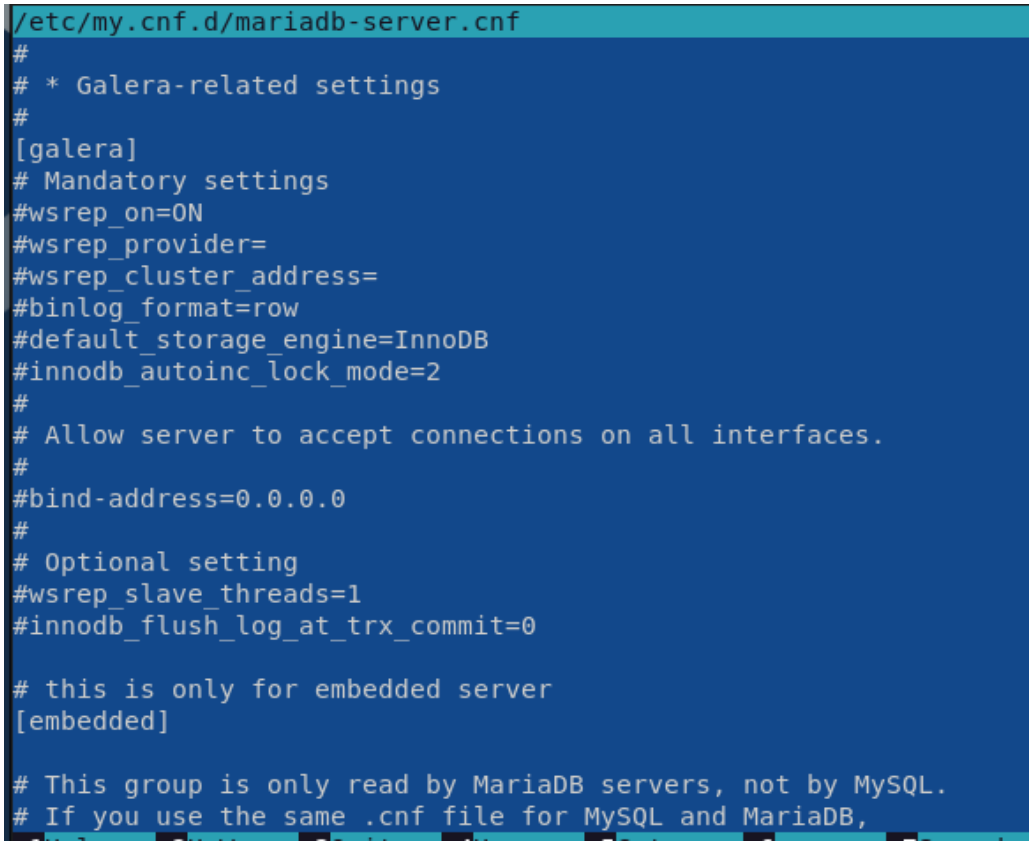

Рис. 11. Конф. файл mariadb-server.cnf

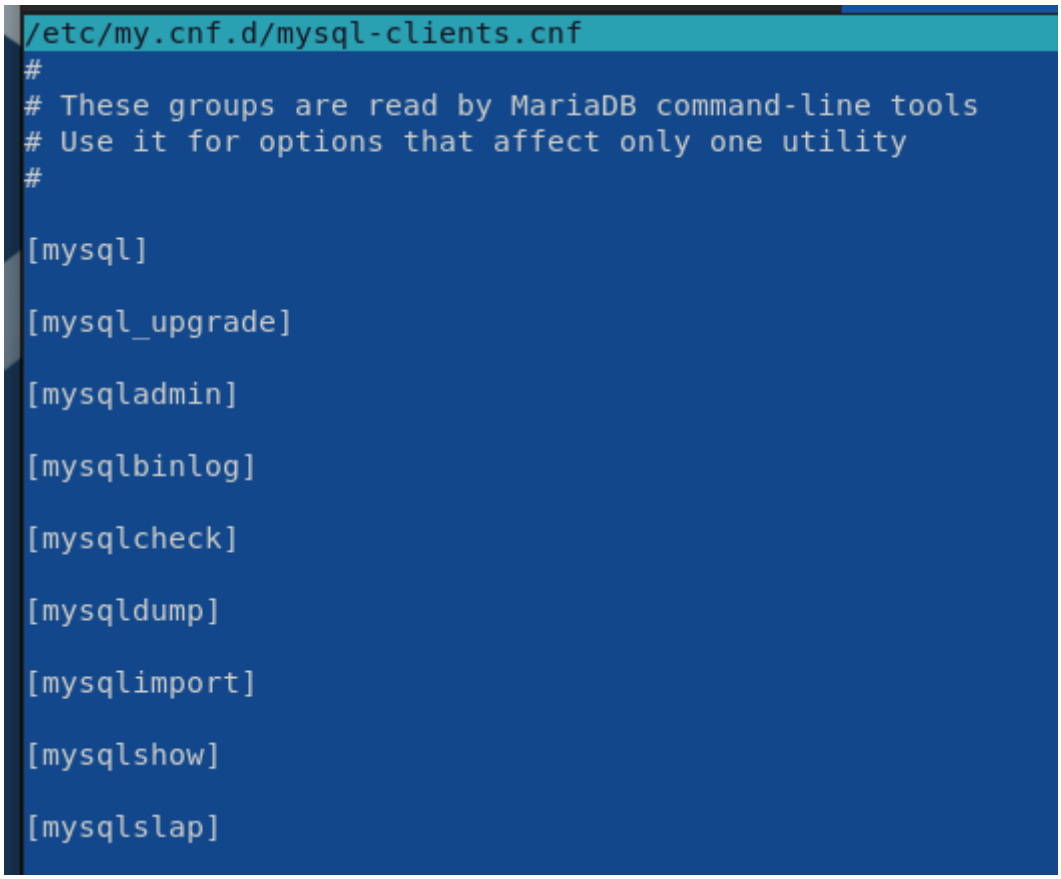

Рис. 12. Конф. файл mysql-clients.cnf

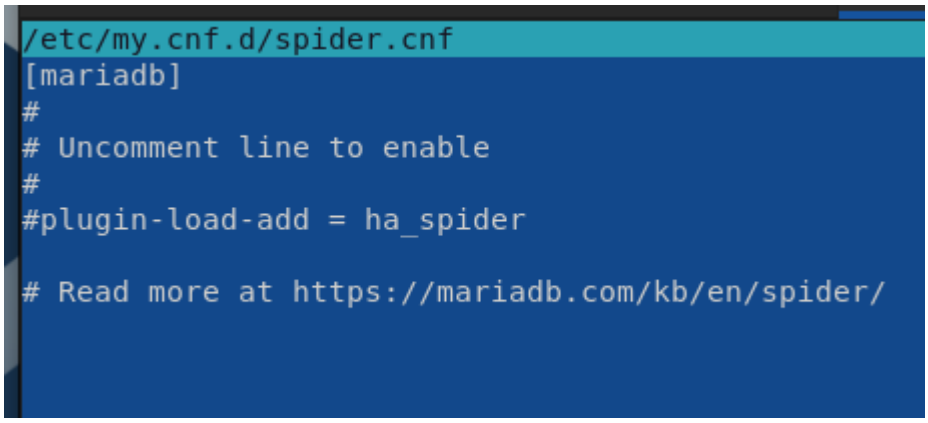

Рис. 13. Конф. файл spider.cnf

```
/etc/my.cnf
#
# This group is read both both by the client and the server
# use it for options that affect everything
#
[client-server]

#
# include all files from the config directory
#
!includedir /etc/my.cnf.d
```

Рис. 14. Конф. файл /etc/my.cnf

– Запуск MariaDB

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start mariadb
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl enable mariadb
Created symlink /etc/systemd/system/mysql.service → /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
Created symlink /etc/systemd/system/mysqld.service → /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service → /usr/lib/system
d/system/mariadb.service.
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 15. Запуск ПО mariadb

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# ss -tulpen | grep mysql
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# ss -tulpen | grep mariadb
tcp   LISTEN 0      80                 *:3306             *:*    users:(("mariadbd",pid=9767,
fd=19)) uid:27 ino:49527 sk:1b cgroup:/system.slice/mariadb.service v6only:0 <->

[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 16. Проверка прослушивания порта 3306 mariadb

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE!  PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
haven't set the root password yet, you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password or using the unix_socket ensures that nobody
can log into the MariaDB root user without the proper authorisation.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
 ... skipping.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Change the root password? [Y/n] n
 ... skipping.
```

Рис. 17. Запуск скрипта конфигурации безопасности mariadb (1)

```
By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them.  This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother.  You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] y
 ... Success!

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'.  This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.

Disallow root login remotely? [Y/n] y
 ... Success!

By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access.  This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.
```

Рис. 18. Запуск скрипта конфигурации безопасности mariadb (2)

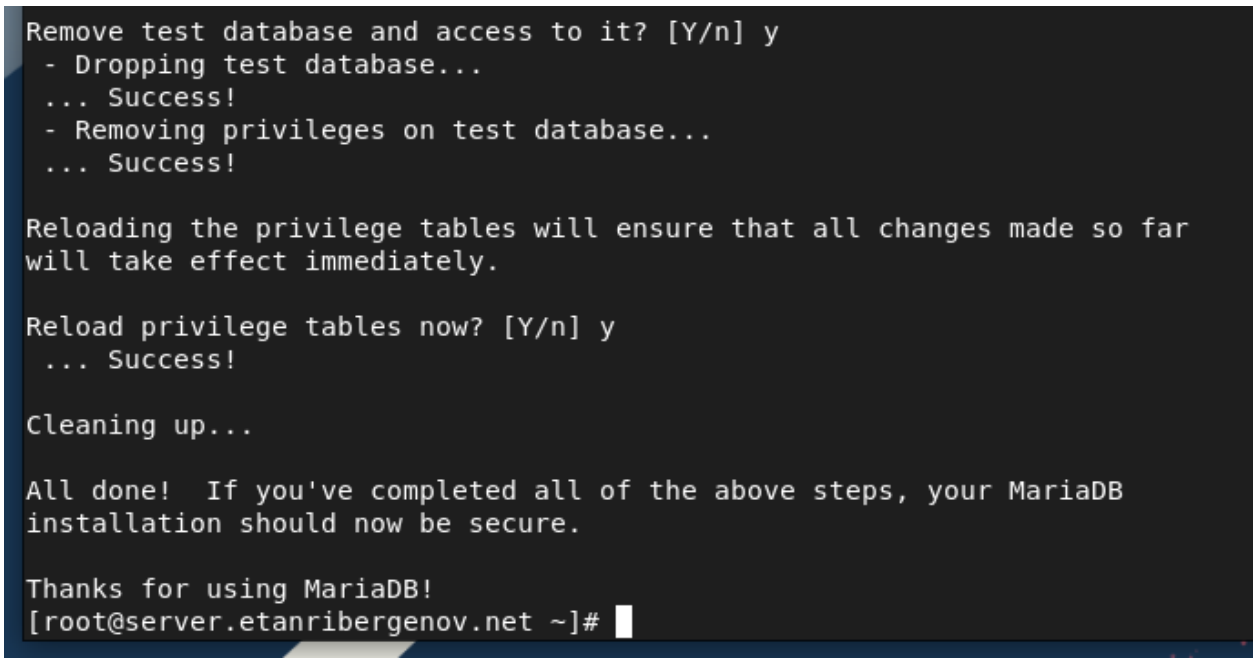

Рис. 19. Запуск скрипта конфигурации безопасности mariadb (3)

– Работа с MariaDB

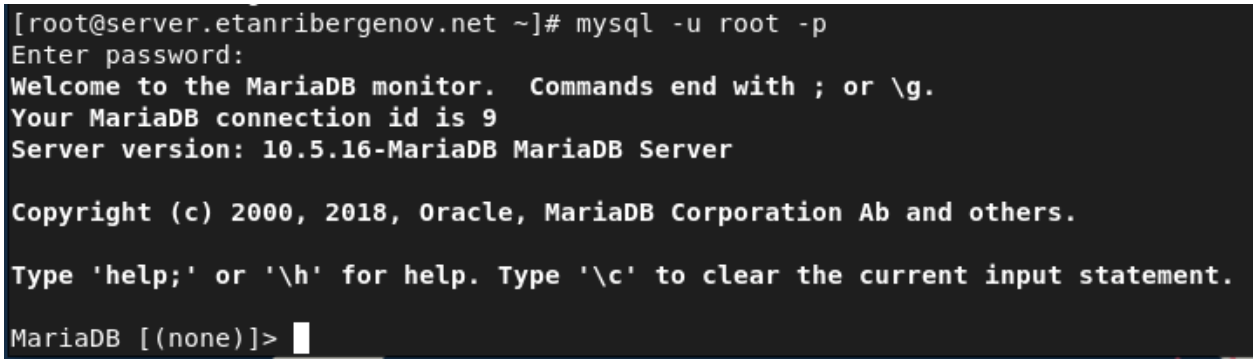

Рис. 20. Вход в базу данных с правами администратора

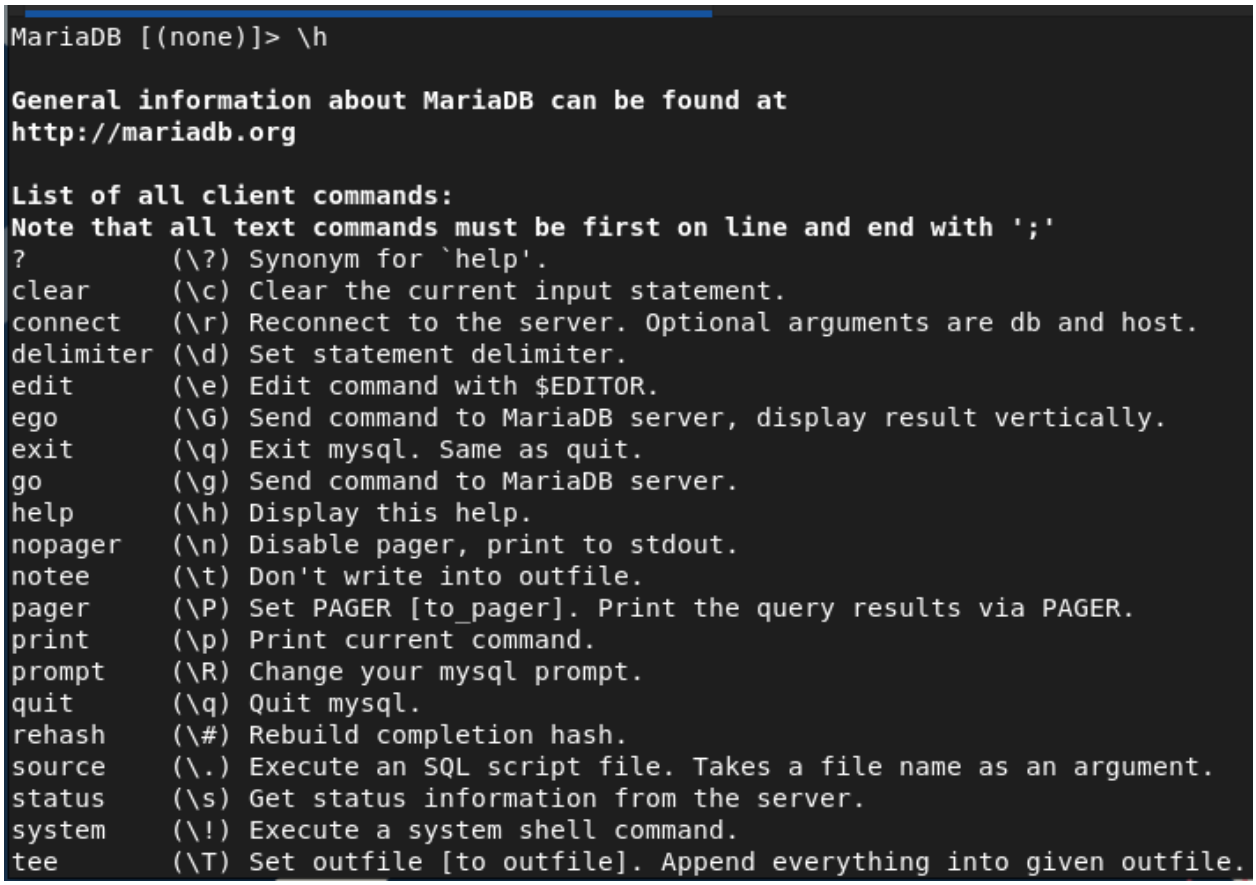

Рис. 21. Список команд MySQL (1)

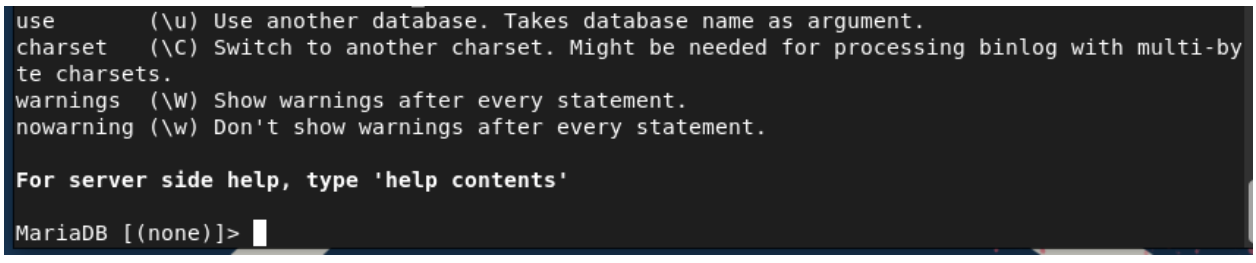

Рис. 22. Список команд MySQL (2)

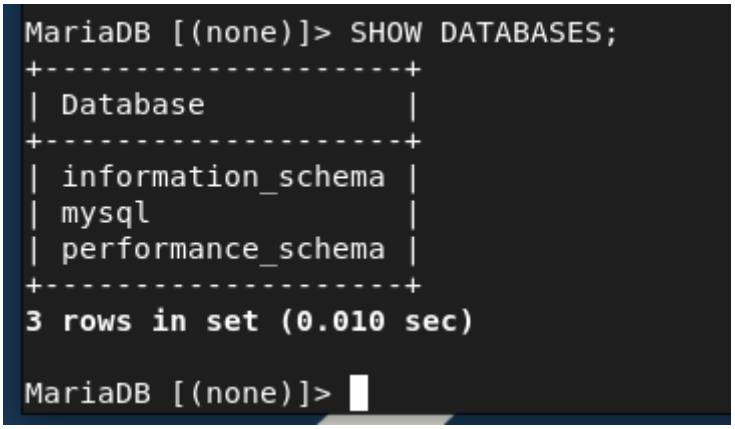

Рис. 23. MySQL-запрос отображения доступных БД

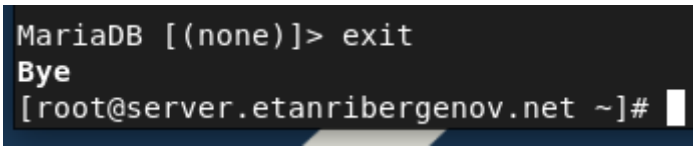

Рис. 24. Выход из интерфейса интерактивной оболочки MariaDB

Конфигурация кодировки символов

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 10
Server version: 10.5.16-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> status
```

Рис. 25. Вход в БД с правами администратора

```
MariaDB [(none)]> status
--------------
mysql  Ver 15.1 Distrib 10.5.16-MariaDB, for Linux (x86_64) using  EditLine wrapper

Connection id:          10
Current database:
Current user:           root@localhost
SSL:                    Not in use
Current pager:          stdout
Using outfile:          ''
Using delimiter:        ;
Server:                 MariaDB
Server version:         10.5.16-MariaDB MariaDB Server
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    latin1
Db     characterset:    latin1
Client characterset:    utf8
Conn.  characterset:    utf8
UNIX socket:            /var/lib/mysql/mysql.sock
Uptime:                 30 min 15 sec

Threads: 1  Questions: 19  Slow queries: 0  Opens: 20  Open tables: 13  Queries per second av
g: 0.010
--------------

MariaDB [(none)]>
```

Рис. 26. Статус MariaDB

```
[root@server.etanribergenov.net my.cnf.d]# touch utf8.cnf
[root@server.etanribergenov.net my.cnf.d]#
```

Рис. 27. Создание файла конфигурации

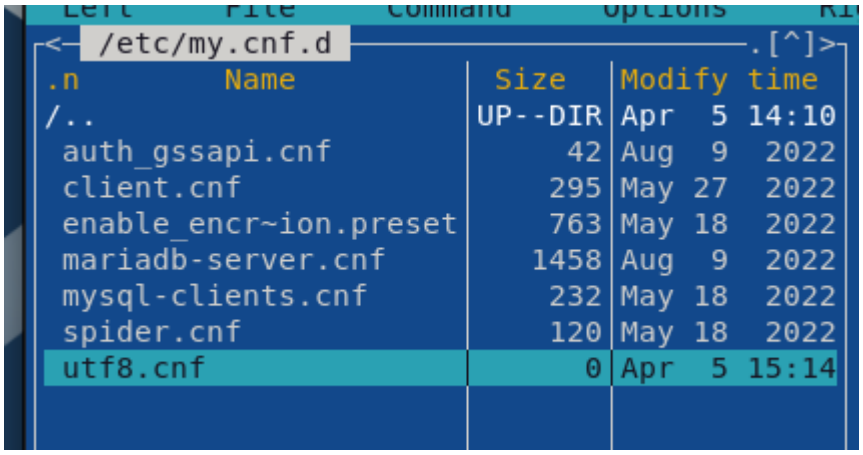

Рис. 28. Проверка появления файла

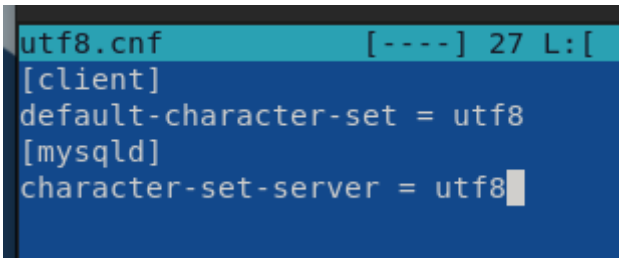

Рис. 29. Конфигурация в созданном файле

– Проверка результата

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl restart mariadb
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 30. Перезапуск MariaDB

```
MariaDB [(none)]> status
--------------
mysql  Ver 15.1 Distrib 10.5.16-MariaDB, for Linux (x86_64) using  EditLine wrapper

Connection id:          3
Current database:
Current user:           root@localhost
SSL:                    Not in use
Current pager:          stdout
Using outfile:          ''
Using delimiter:        ;
Server:                 MariaDB
Server version:         10.5.16-MariaDB MariaDB Server
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    utf8
Db     characterset:    utf8
Client characterset:    utf8
Conn.  characterset:    utf8
UNIX socket:            /var/lib/mysql/mysql.sock
Uptime:                 47 sec

Threads: 1  Questions: 4  Slow queries: 0  Opens: 17  Open tables: 10  Queries per second avg
: 0.085
--------------

MariaDB [(none)]>
```

Рис. 31. Проверка статуса после перезапуска

Создание базы данных

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 4
Server version: 10.5.16-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

Рис. 32. Вход в БД с правами администратора

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE addressbook CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]>
MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+--------------------+
| Database           |
+--------------------+
| addressbook        |
| information_schema |
| mysql              |
| performance_schema |
+--------------------+
4 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]>
```

Рис. 33. Создание БД addressbook

```
MariaDB [(none)]> USE addressbook;
Database changed
MariaDB [addressbook]>
```

Рис. 34. Переход к БД addressbook

```
MariaDB [addressbook]> SHOW TABLES;
Empty set (0.000 sec)
```

Рис. 35. Имеющиеся таблицы в БД addressbook

– Заполнение созданной базы данных

```
MariaDB [addressbook]> CREATE TABLE city(name VARCHAR(40), city VARCHAR(40));
Query OK, 0 rows affected (0.087 sec)
```

Рис. 36. Создание таблицы с полями «name» и «city» в БД addressbook

```
MariaDB [addressbook]> INSERT INTO city(name,city) VALUES ('Ivanov','Moscow');
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)

MariaDB [addressbook]> INSERT INTO city(name,city) VALUES ('Petrov','Sochi');
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [addressbook]> INSERT INTO city(name,city) VALUES ('Sidorov','Dubna');
Query OK, 1 row affected (0.002 sec)
```

Рис. 37. Заполнение строк

```
MariaDB [addressbook]> SELECT * FROM city;
+---------+--------+
| name    | city   |
+---------+--------+
| Ivanov  | Moscow |
| Petrov  | Sochi  |
| Sidorov | Dubna  |
+---------+--------+
3 rows in set (0.000 sec)
```

Рис. 38. Вывод всех строк таблицы

– Создание пользователя для работы с базой данных

```
MariaDB [addressbook]> CREATE USER etanribergenov@'%' IDENTIFIED BY 'password';
Query OK, 0 rows affected (0.050 sec)
```

Рис. 39. Создание пользователя для работы с БД addressbook

```
MariaDB [addressbook]> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ON addressbook.* TO etanribergenov@'
%';
Query OK, 0 rows affected (0.003 sec)

MariaDB [addressbook]>
```

Рис. 40. Предоставление прав доступа созданному пользователю

```
MariaDB [addressbook]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

Рис. 41. Обновление прав доступа БД addressbook

– Проверка результатов создания базы данных

```
MariaDB [addressbook]> DESCRIBE city;
+-------+-------------+------+-----+---------+-------+
| Field | Type        | Null | Key | Default | Extra |
+-------+-------------+------+-----+---------+-------+
| name  | varchar(40) | YES  |     | NULL    |       |
| city  | varchar(40) | YES  |     | NULL    |       |
+-------+-------------+------+-----+---------+-------+
2 rows in set (0.002 sec)
```

Рис. 42. Общая информация о таблице city БД addressbook

```
MariaDB [addressbook]> quit
Bye
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 43. Выход из окружения MariaDB

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysqlshow -u root -p
Enter password:
+--------------------+
|     Databases      |
+--------------------+
| addressbook        |
| information_schema |
| mysql              |
| performance_schema |
+--------------------+
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 44. Просмотр списка баз данных

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysqlshow -u root -p addressbook
Enter password:
Database: addressbook
+--------+
| Tables |
+--------+
| city   |
+--------+
```

Рис. 45. Просмотр списка таблиц БД addressbook

Резервные копии

– Создание резервных копий БД

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mkdir -p /var/backup
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 46. Создание каталога для резервных копий

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysqldump -u root -p addressbook > /var/backup/addressboo
k.sql
Enter password:
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 47. Создание резервной копии БД

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysqldump -u root -p addressbook | gzip > /var/backup/adc
ressbook.sql.gz
Enter password:
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 48. Создание сжатой резервной копии

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mysqldump -u root -p addressbook | gzip > $(date +/var/ba
ckup/addressbook.%Y%m%d.%H%M%S.sql.gz)
Enter password:
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 49. Создание сжатой резерв. копии с указанием даты создания копии

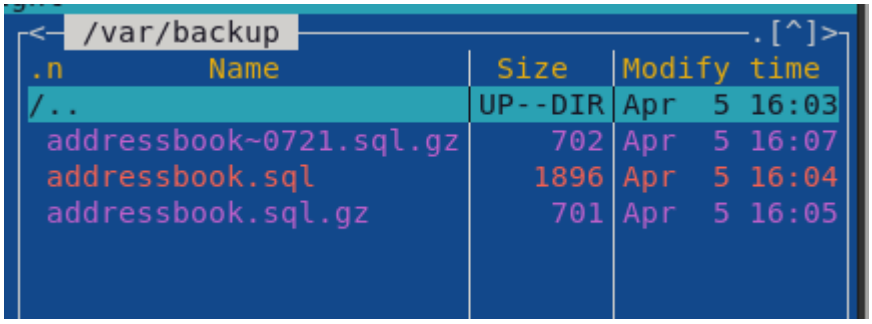

Рис. 50. Проверка

– Применение созданных резервных копий

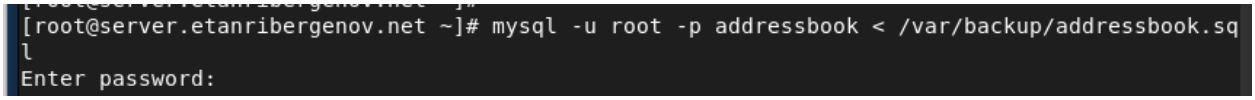

Рис. 51. Восстановление БД addressbook из резервной копии

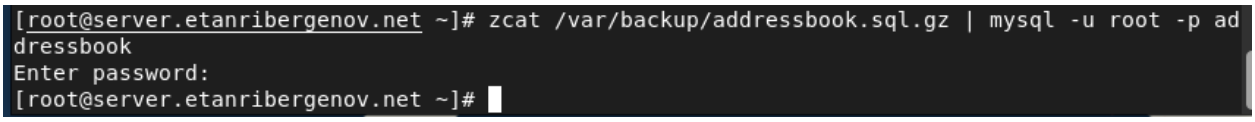

Рис. 52. Восстановление БД addressbook из сжатой резервной копии

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

– Копирование файлов

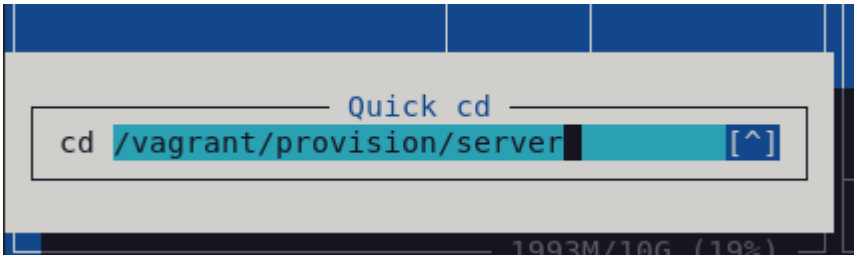

Рис. 53. Переход в каталог внесения изменений в настройки BM server

```
[root@server.etanribergenov.net server]# mkdir -p mysql/etc/my.cnf.d
[root@server.etanribergenov.net server]# mkdir -p mysql/var/backup
[root@server.etanribergenov.net server]#
```

Рис. 54. Создание подкаталогов

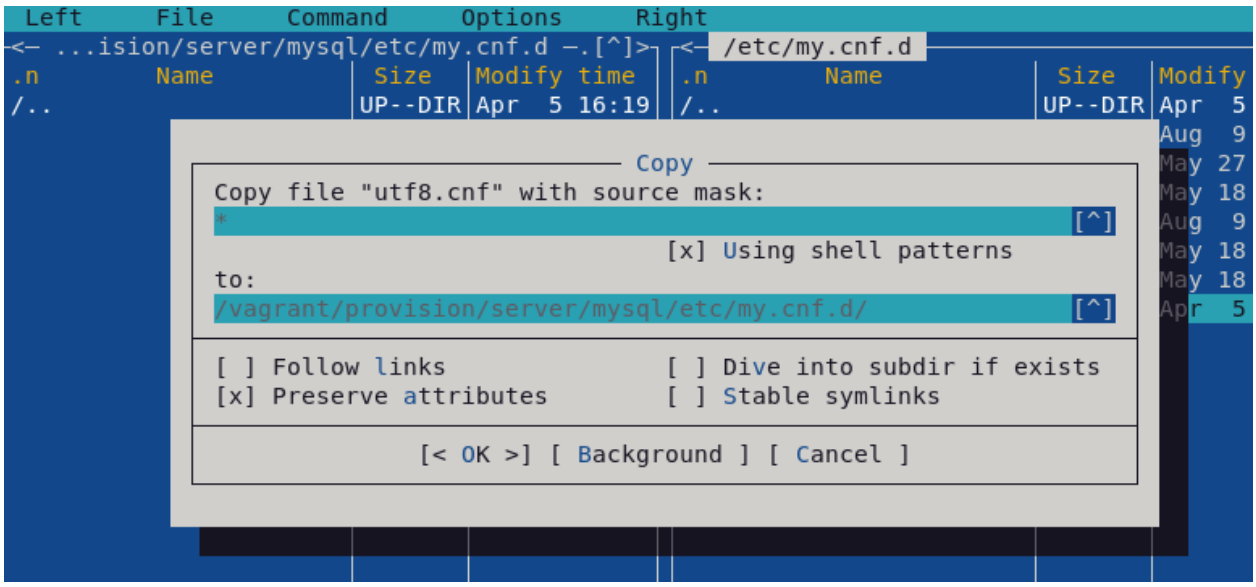

Рис. 55. Копирование конф. файла utf8.cnf

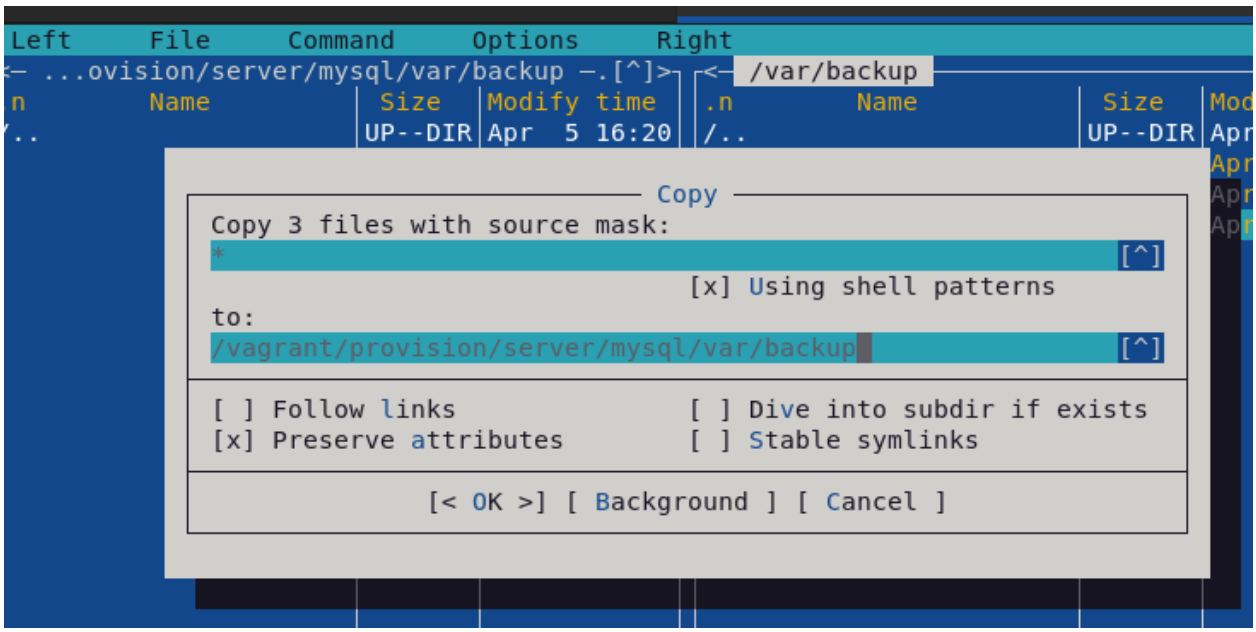

Рис. 56. Копирование резервных копий БД

– Создание скрипта, повторяющего произведённые действия и его включение в конфигурационный файл Vagrantfile

```
[root@server.etanribergenov.net server]# touch mysql.sh
[root@server.etanribergenov.net server]# chmod +x mysql.sh
[root@server.etanribergenov.net server]#
```

Рис. 57. Создание исполняемого файла

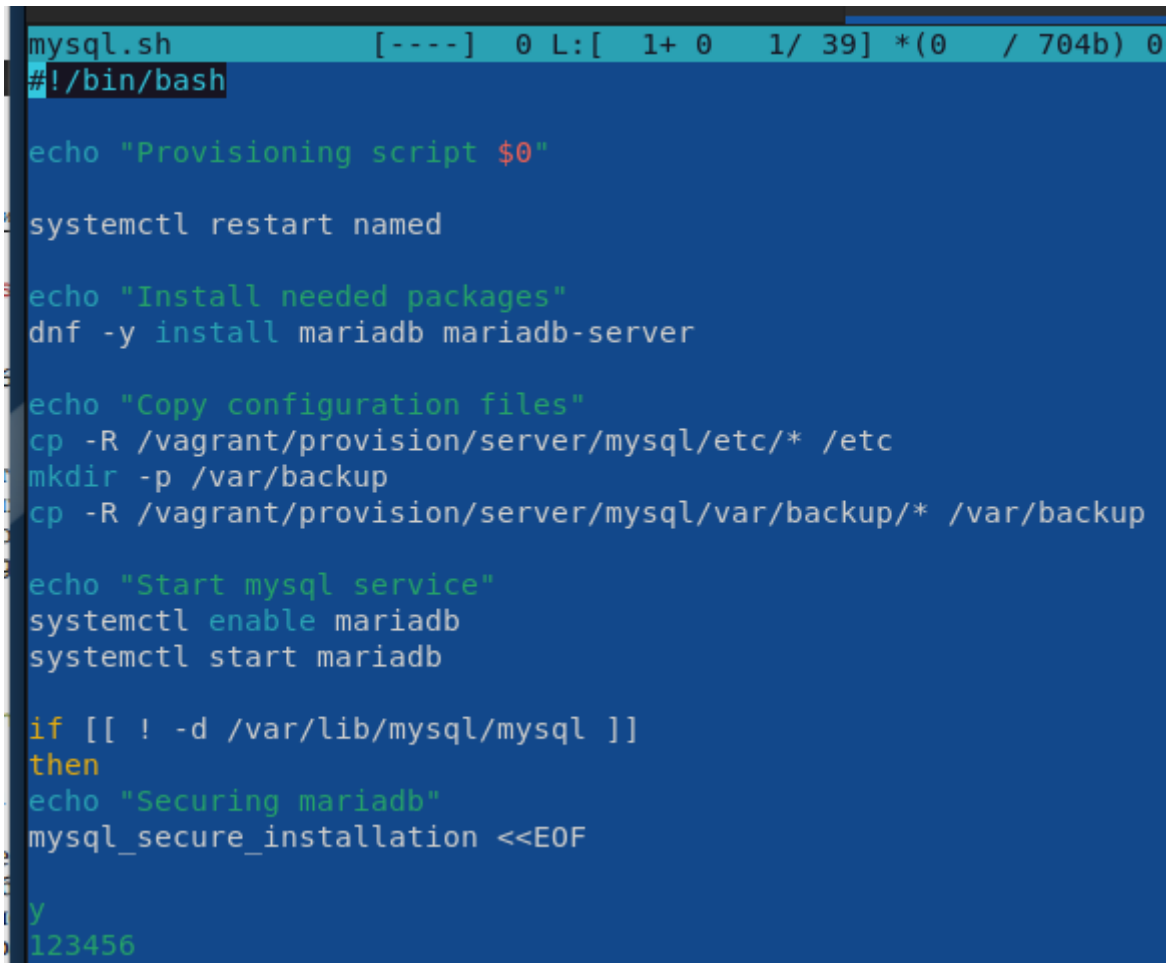

Рис. 58. Скрипт в файле mysql.sh (1)

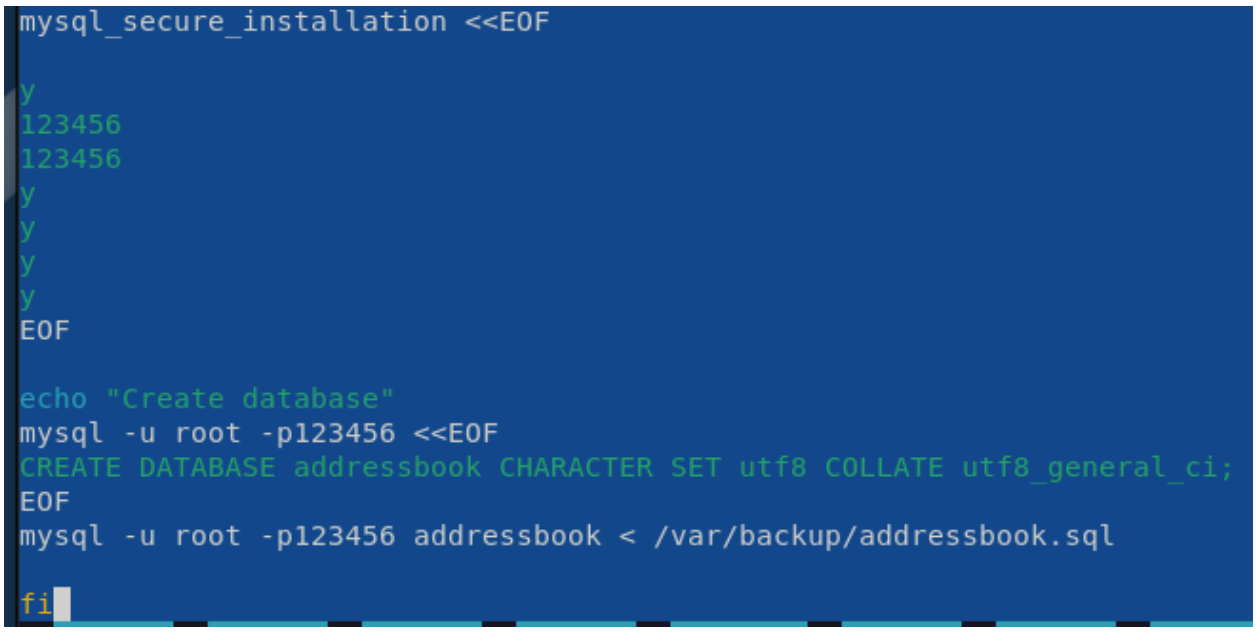

Рис. 59. Скрипт в файле mysql.sh (2)

Рис. 60. Запись в конф. файле Vagrantfile