

Отчёт по лабораторной работе 6

Установка и настройка системы управления базами данных MariaDB

Цвелев С.А. НПИбд-02-22

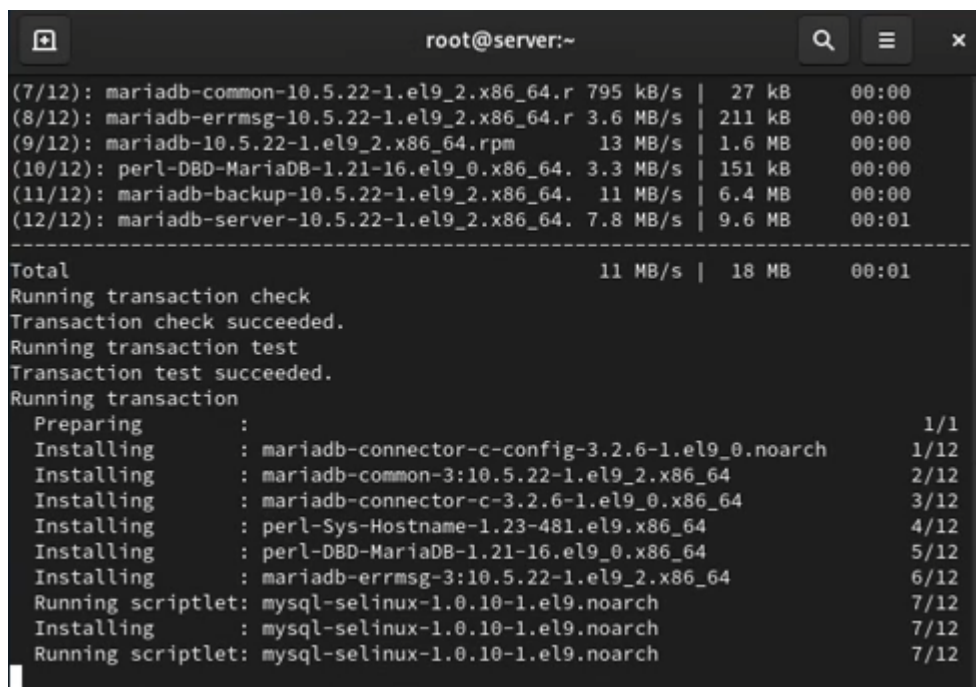
Содержание

1 Цель работы

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

2 Ход работы

Запускаем машину server и включаем режим суперпользователя.
Устанавливаем необходимые пакеты MariaDB.



```
root@server:~  
(7/12): mariadb-common-10.5.22-1.el9_2.x86_64.r 795 kB/s | 27 kB 00:00  
(8/12): mariadb-errmsg-10.5.22-1.el9_2.x86_64.r 3.6 MB/s | 211 kB 00:00  
(9/12): mariadb-10.5.22-1.el9_2.x86_64.rpm 13 MB/s | 1.6 MB 00:00  
(10/12): perl-DBD-MariaDB-1.21-16.el9_0.x86_64. 3.3 MB/s | 151 kB 00:00  
(11/12): mariadb-backup-10.5.22-1.el9_2.x86_64. 11 MB/s | 6.4 MB 00:00  
(12/12): mariadb-server-10.5.22-1.el9_2.x86_64. 7.8 MB/s | 9.6 MB 00:01  
-----  
Total 11 MB/s | 18 MB 00:01  
Running transaction check  
Transaction check succeeded.  
Running transaction test  
Transaction test succeeded.  
Running transaction  
Preparing : 1/1  
Installing : mariadb-connector-c-config-3.2.6-1.el9_0.noarch 1/12  
Installing : mariadb-common-3:10.5.22-1.el9_2.x86_64 2/12  
Installing : mariadb-connector-c-3.2.6-1.el9_0.x86_64 3/12  
Installing : perl-Sys-Hostname-1.23-481.el9.x86_64 4/12  
Installing : perl-DBD-MariaDB-1.21-16.el9_0.x86_64 5/12  
Installing : mariadb-errmsg-3:10.5.22-1.el9_2.x86_64 6/12  
Running scriptlet: mysql-selinux-1.0.10-1.el9.noarch 7/12  
Installing : mysql-selinux-1.0.10-1.el9.noarch 7/12  
Running scriptlet: mysql-selinux-1.0.10-1.el9.noarch 7/12
```

Просмотрев конфигурационные файлы, мы включаем MariaDB. Убеждаемся, что mariadb прослушивает порт.

```
root@server:/etc/my.cnf.d
users:((("mariadb",pid=10044,fd=15)) uid:27 ino:47004 sk:11 cgroup:/system.slice/mariadb.service v6only:0 <->
tcp LISTEN 0 10 [::]:53 [::]:*
users:((("named",pid=752,fd=25)) uid:25 ino:21078 sk:12 cgroup:/system.slice/named.service v6only:1 <->
tcp LISTEN 0 128 [::]:22 [::]:*
users:((("sshd",pid=736,fd=4)) ino:20976 sk:13 cgroup:/system.slice/sshd.service v6only:1 <->
tcp LISTEN 0 511 *:80 *:~
users:((("httpd",pid=5970,fd=4),("httpd",pid=5568,fd=4),("httpd",pid=5567,fd=4),("httpd",pid=5566,fd=4),("httpd",pid=5565,fd=4),("httpd",pid=5563,fd=4)) ino:34317 sk:14 cgroup:/system.slice/httpd.service v6only:0 <->
tcp LISTEN 0 4096 [::]:631 [::]:*
users:((("cupsd",pid=729,fd=7)) ino:20910 sk:15 cgroup:/system.slice/cups.service v6only:1 <->
tcp LISTEN 0 511 *:443 *:~
users:((("httpd",pid=5970,fd=6),("httpd",pid=5568,fd=6),("httpd",pid=5567,fd=6),("httpd",pid=5566,fd=6),("httpd",pid=5565,fd=6),("httpd",pid=5563,fd=6)) ino:34335 sk:16 cgroup:/system.slice/httpd.service v6only:0 <->
tcp LISTEN 0 4096 [::]:953 [::]:*
users:((("named",pid=752,fd=27)) uid:25 ino:21099 sk:17 cgroup:/system.slice/named.service v6only:1 <->
[root@server my.cnf.d]# ss -tulpen | grep mysql
```

Запускаем скрипт конфигурации безопасности mariadb. Затем входим в базу данных с правами администратора.

```
root@server:/etc/my.cnf.d
("httpd",pid=5566,fd=6),("httpd",pid=5565,fd=6),("httpd",pid=5563,fd=6)) ino:34335 sk:16 cgroup:/system.slice/httpd.service v6only:0 <->
tcp LISTEN 0 4096 [::]:953 [::]:*
users:((("named",pid=752,fd=27)) uid:25 ino:21099 sk:17 cgroup:/system.slice/named.service v6only:1 <->
[root@server my.cnf.d]# ss -tulpen | grep mysql
[root@server my.cnf.d]# 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.

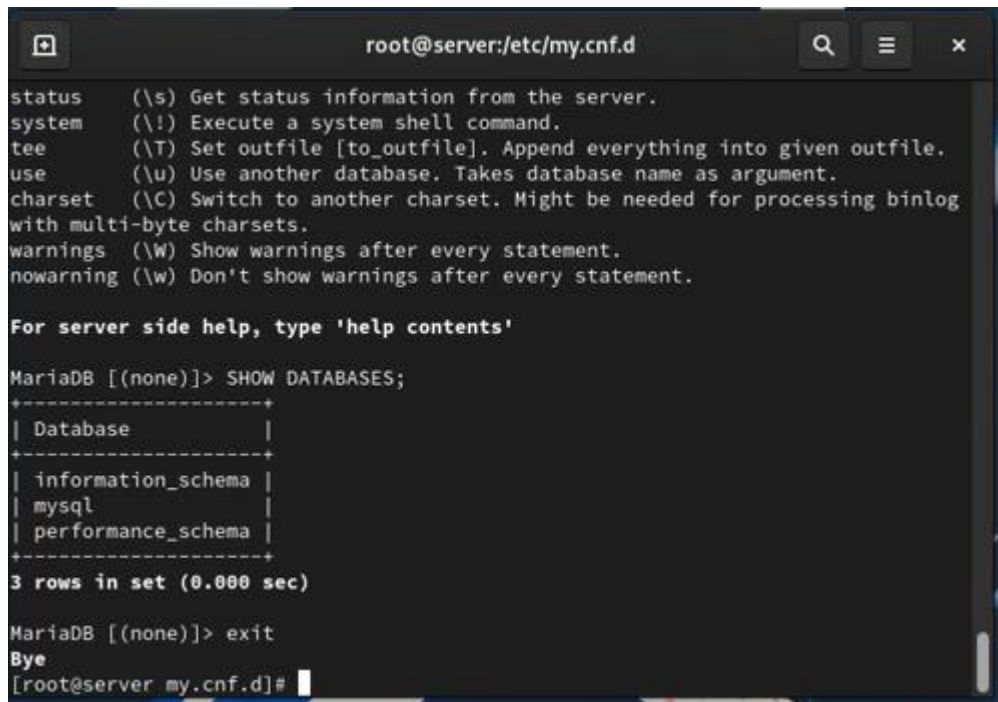
Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

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]
```

Просматриваем доступные в данный момент базы данных. Сейчас их всего три. Выходим из интерфейса.

A terminal window titled 'root@server:/etc/my.cnf.d' with search, menu, and close icons. It displays MySQL help text for various commands like status, system, tee, use, charset, warnings, and nowarning. It then shows the output of the 'SHOW DATABASES;' command, which lists 'information_schema', 'mysql', and 'performance_schema'. Finally, it shows the 'exit' command being entered, resulting in a 'Bye' message and a shell prompt.

```
root@server:/etc/my.cnf.d
status      (\s) Get status information from the server.
system      (\!) Execute a system shell command.
tee          (\T) Set outfile [to_outfile]. Append everything into given outfile.
use          (\u) Use another database. Takes database name as argument.
charset      (\C) Switch to another charset. Might be needed for processing binlog
with multi-byte charsets.
warnings     (\W) Show warnings after every statement.
nowarning     (\w) Don't show warnings after every statement.

For server side help, type 'help contents'

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql       |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> exit
Bye
[root@server my.cnf.d]#
```

Снова входим в базу данных с правами администратора. Создаем файл `utf8.cnf` и вписываем в него следующую информацию:

[client]

default-character-set = utf8

[mysqld]

character-set-server = utf8

Перезапускаем MariaDB. Создаем базу данных с именем `addressbook`. Переходим к ней и создаем таблицу `city` с полями `name` и `city`. Заполняем несколько строк таблицы некоторыми данными.

```
root@server:~
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 12
Server version: 10.5.22-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)]> CREATE DATABASE addressbook CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> USE addressbook;
Database changed
MariaDB [addressbook]> SHOW TABLES;
Empty set (0.000 sec)

MariaDB [addressbook]> CREATE TABLE city(name VARCHAR(40), city VARCHAR(40));
Query OK, 0 rows affected (0.007 sec)

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

MariaDB [addressbook]> INSERT INTO city(name,city) VALUES ('','Москва');
```

Создаем пользователя для работы с базой данных addressbook. Предоставляем ему соответствующие права и обновляем привилегии. Просматриваем общую информацию о таблице city и выходим из окружения MariaDB.

```
root@server:~
MariaDB [addressbook]> CREATE USER sacvelev@%' IDENTIFIED BY 'password';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [addressbook]> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ON addressbook.* TO user@'%';
ERROR 1133 (28000): Can't find any matching row in the user table
MariaDB [addressbook]> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ON addressbook.* TO sacvelev@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [addressbook]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [addressbook]> DESCRIBE city;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| name  | varchar(40)   | YES  |     | NULL    |       |
| city  | varchar(40)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [addressbook]>
```

Просматриваем информацию о таблицах базы данных.

```
root@server:~
Bye
[root@server ~]# mysqlshow -u root -p
Enter password:
+-----+
| Databases |
+-----+
| addressbook |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
+-----+
[root@server ~]# mysqlshow -u root -p addressbook
Enter password:
Database: addressbook
+-----+
| Tables |
+-----+
| city |
+-----+
[root@server ~]# mysqlshow -u sacvelev -p addressbook
Enter password:
mysqlshow: Access denied for user 'sacvelev'@'localhost' (using password: NO)
[root@server ~]# mysqlshow -u sacvelev -p addressbook
Enter password: 
```

В конце создаем каталог для резервных копий. Создаем как обычную резервную копию базы данных addressbook, так и ее сжатую резервную копию. Точно так же делаем с указанием даты создания копии. После, восстанавливаем из обоих вариантов.

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

3 Вывод

Мы приобрели навыки по установке и конфигурированию системы управления базами данных на примере программного обеспечения MariaDB.