



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

DEVOPS – инженер с нуля.

Модуль 5. «Базы данных»

Музафаров Карим Ринатович

ЗАДАНИЕ 1. MySQL. Создание таблиц базы данных.

Продолжительность - 30 минут

Для выполнения задания вам необходимо на машине с ОС Ubuntu развернуть MySQL и создать базу данных, состоящей из двух связанных внешним ключом таблиц.

Возможно использование как физических, так и виртуальных машин.

1. Установите на виртуальной машине с ОС Ubuntu сервер MySQL

Общую информацию по работе с MySQL на ОС Ubuntu можно найти по ссылке: <https://help.ubuntu.ru/wiki/mysql>

Предварительно необходимо список пакетов своего сервера с помощью apt:

```
sudo apt update
```

Далее установим сервер базы данных MySQL:

```
sudo apt install mysql-server
```

После установки сервера запустим скрипт, отвечающий за внутреннюю безопасность:

```
sudo mysql_secure_installation
```

Замечание. Данный скрипт изменяет такие настройки, как удаленный доступ к **root** и стандартным пользователям, которые по умолчанию не так безопасны.

Сначала вас спросят **нужно ли менять** пароль root. Здесь вы можете ответить **нет**, введя **n**, так как пароль у вас был уже установлен ранее.

```
sudo
```

На все остальные вопросы нужно отвечать **утвердительно**:

- Remove anonymous users – удалить анонимных пользователей.
- Disallow root login remotely – отключить удалённые подключения для root пользователя, это касается только удалённых подключений, подключения с localhost удалёнными не считаются.

- Remove test database and access to it – удалить тестовую базу данных.
- Reload privilege tables now – перезагрузить таблицу привилегий.

Убедитесь, что служба запущена:

```
$ sudo systemctl start mysql.service
```

Проверьте статуса сервиса:

```
Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No)
: n

... skipping.
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : n

... skipping.
All done!
user@Stepanenko:~$ sudo systemctl start mysql.service
user@Stepanenko:~$ systemctl status mysql.service
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset:
  Active: active (running) since Sun 2023-12-24 13:47:07 UTC; 3min 56s ago
  Main PID: 2025 (mysqld)
  Status: "Server is operational"
  Tasks: 39 (limit: 7060)
  Memory: 366.8M
  CGroup: /system.slice/mysql.service
          └─2025 /usr/sbin/mysqld
lines 1-9/9 (END)
```

2. Настройте Root пользователя MySQL

Войдите в оболочку MySQL. Если вы уже находитесь в нем, то нужно выйти, набрав exit.

```
$ sudo mysql
```

Проверьте, какой метод аутентификации использует каждая из ваших учетных записей MySQL, с помощью:

```
SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
mysql> SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
+-----+-----+-----+-----+
| user          | authentication_string | plugin          | host          |
+-----+-----+-----+-----+
| debian-sys-maint | $A$005$wg{MBN
X=4B|WJU}dV3ZBppQ7CZ2AHPoWRB2QbTNqIORMzyzG8Qu7apUw50 | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.infoschema | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNE
VERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.session    | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNE
VERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.sys        | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNE
VERBRBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| root            |                      | auth_socket     | localhost     |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Дайте ответ на вопрос: «Какой метод аутентификации используется для пользователя root?» *для пользователя root аутентификация*

осуществляется через сокет (auth_socket)

Настройте аутентификацию с помощью пароля, выполнив команду ALTER USER:

```
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH
caching_sha2_password BY 'пароль';
```



ВНИМАНИЕ. Обязательно смените дефолтный password на ваш собственный и помните, что эта команда изменит тот пароль от пользователя root, который вы установили на ранее

Выполните *FLUSH PRIVILEGES*, чтобы применить все изменения:

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

```
PRIVILEGES at line 2
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql>
```

Выйдите из аккаунта, набрав exit и войдите в оболочку MySQL.

```
$ sudo mysql
```

```
mysql> exit
Bye
user@MuzafarovK:~$ sudo mysql
```

Замечание. Выше вы включили аутентификация по паролю для пользователя *root*, поэтому ваш клиент MySQL запустился с правами обычного пользователя.

Получите права администратора для своей базы данных:

```
mysql -u root -p
```

Создайте базу данных CREATE

```
$ CREATE DATABASE database_name;
```

database_name – это имя базы данных, которую вы хотите создать.

Посмотрите созданную вами базу данных из оболочки MySQL:

```
$ SHOW DATABASES;
```

```
Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

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

mysql> CREATE DATABASE database_name;
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| database_name |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

Переключитесь на созданную вами базу данных, указав ее имя:

```
$ USE database_name;
```

Проверьте наличие таблиц:

```
$ SHOW TABLES;
```

```
mysql> USE database_name;
Database changed
mysql> Show Tables
-> ;
Empty set (0.00 sec)

mysql> _
```

3. Создайте таблицы с данными в базе данных

Команда создания имеет вид:

```
CREATE TABLE table_name (
column_name1 col_type (field_length) column_constraints, column_name2
col_type (field_length),
CRcolumn_name3 col_type (field_length)
);
```

Создайте таблицу с четырьмя столбцами произвольного названия:

```
mysql> CREATE TABLE A (
-> id INT(10),
-> Name VARCHAR(100),
-> Surname VARCHAR(100)
-> );
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.07 sec)

mysql>
```



Количество атрибутов равно 4.

Первый атрибут хранит автоматически генерируемый первичный ключ.

Выведите на экран вашу таблицу:

```
tester=# \d DESC
DB1;
```

```
mysql> DESC A;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int           | YES  |     | NULL    |       |
| Name  | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
| Surname | varchar(100) | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Наполните созданную таблицу произвольными тестовыми данными, используя команду INSERT INTO

```
tester=# INSERT INTO table_name (column_name, column_name,
column_name1) VALUES ('value', 'value', 'value');
```



Количество кортежей должно быть не менее 10.

Выведите таблицу с новыми данными:

```
tester=# SELECT * FROM table_name;
```

```
mysql> SELECT * FROM A;
+----+-----+-----+
| id  | Name | Surname |
+----+-----+-----+
| 1   | S    | G       |
| 2   | A    | B       |
| 3   | S    | T       |
| 4   | f    | d       |
| 5   | y    | e       |
| 6   | e    | t       |
| 7   | w    | e       |
| 8   | 2    | 2       |
| 9   | 2    | 2       |
| 10  | 1    | 3       |
+----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Создайте вторую таблицу с количеством столбцов не менее пяти при этом в первом столбце должен храниться автоматически генерируемый первичный ключ, а во втором внешний ключ.

Здесь нужно вместо пямки с текстом вставить скриншот экрана. с командой создания вашей таблицы



Количество атрибутов не менее 5.

Первый атрибут хранит автоматически генерируемый первичный ключ. Второй атрибут хранит внешний ключ.

Наполните созданную таблицу произвольными тестовыми данными, используя команду INSERT INTO



количество кортежей должно быть не менее 5.

```
mysql> CREATE TABLE B (  
-> id2 INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
-> S2 VARCHAR (50),  
-> S3 VARCHAR (50),  
-> S4 VARCHAR (50),  
-> S5 VARCHAR (50),  
-> S6 INT,  
-> FOREIGN KEY (S6) REFERENCES B (id2)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.07 sec)  
  
mysql> _
```

Выведите таблицу с новыми данными:

```
tester=# SELECT * FROM table_name;
```

```
mysql> SELECT * FROM B;  
+----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| id2 | S2    | S3    | S4    | S5    | S6    |  
+----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 1   | F     | F     | G     | R     | 1     |  
| 2   | K     | D     | E     | E     | 1     |  
| 3   | D     | W     | I     | E     | 2     |  
| 4   | I     | D     | D     | Q     | 3     |  
| 5   | D     | M     | Z     | Q     | 4     |  
| 6   | F     | D     | D     | E     | 3     |  
| 7   | Y     | Q     | 2     | S     | 2     |  
| 8   | R     | E     | 7     | 4     | 1     |  
| 9   | R     | L     | 8     | 2     | 1     |  
| 10  | 3     | 3     | K     | 3     | 2     |  
+----+-----+-----+-----+-----+-----+  
10 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql>
```

,=