

## Домашнее задание к занятию "6.3. MySQL"

### Задача 1

Используя docker поднимите инстанс MySQL (версию 8). Данные БД сохраните в volume.

Изучите бэкап БД и восстановитесь из него.

Перейдите в управляющую консоль mysql внутри контейнера.

Используя команду \h получите список управляющих команд.

Найдите команду для выдачи статуса БД и приведите в ответе из ее вывода версию сервера БД.

Подключитесь к восстановленной БД и получите список таблиц из этой БД.

Приведите в ответе количество записей с price > 300.

### Ответ:

Используем docker с MySQL (версию 8). Данные БД сохраните в volume  
вывод с терминала:

```
hachiko@hachik-O:~$ sudo -i
```

```
[sudo] пароль для hachiko:
```

```
root@hachik-O:~# docker run --rm --name mysql-docker \
```

```
> -e MYSQL_DATABASE=proba_db \
> -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=root \
> -v $PWD/backup:/media/mysql/backup \
> -v my_data:/var/lib/mysql \
> -v $PWD/config/conf.d:/etc/mysql/conf.d \
> -p 3306:3306 \
> -d mysql:8.0
```

```
8.0: Pulling from library/mysql
```

```
996f1bba14d6: Pull complete
```

```
a4355e2c82df: Pull complete
```

```
a9d7aedb7ad7: Pull complete
```

```
24ee75d8667d: Pull complete
```

```
da8c1ec8ff26: Pull complete
```

```
ea8748759282: Pull complete
```

```
e0859d5816ee: Pull complete
```

```
26e144df551b: Pull complete
```

```
9878df6a0cc3: Pull complete
```

```
b43b187428e3: Pull complete
```

```
202e454031c6: Pull complete
```

```
Digest:
```

```
sha256:66efaaa129f12b1c5871508bc8481a9b28c5b388d74ac5d2a6fc314359bbef91
```

```
Status: Downloaded newer image for mysql:8.0
```

```
48f7eefc3a19a7e2de76b2279875486c04018eb6f11f1b80d5b3edcca1908023
```

сохраним файл test\_dump.sql в домашний каталог, а потом копируем в докер контейнер

```
root@hachik-O:~# docker cp test_dump.sql mysql-docker:/tmp
```

```
root@hachik-O:~# docker exec -it mysql-docker bash
```

восстановим базу из бекапа

```
bash-4.4# mysql -u root -p proba_db < /tmp/test_dump.sql  
Enter password:
```

Перейдите в управляющую консоль mysql внутри контейнера

```
bash-4.4#  
mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 9  
Server version: 8.0.31 MySQL Community Server - GPL
```

*Copyright (c) 2000, 2022, 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.*

Используя команду \h получите список управляющих команд

```
mysql> \h
```

```
For information about MySQL products and services, visit:  
  http://www.mysql.com/  
For developer information, including the MySQL Reference Manual, visit:  
  http://dev.mysql.com/  
To buy MySQL Enterprise support, training, or other products, visit:  
  https://shop.mysql.com/
```

*List of all MySQL commands:*

*Note that all text commands must be first on line and end with ';'.*

```
?      (?) Synonym for `help`.  
clear  (\c) Clear the current input statement.  
connect (\r) Reconnect to the server. Optional arguments are db and host.  
delimiter (\d) Set statement delimiter.  
edit    (\e) Edit command with $EDITOR.  
ego     (\G) Send command to mysql server, display result vertically.  
exit    (\q) Exit mysql. Same as quit.  
go      (\g) Send command to mysql server.  
help    (\h) Display this help.  
nopager (\n) Disable pager, print to stdout.  
notee   (\t) Don't write into outfile.  
pager   (\P) Set PAGER [to_pager]. Print the query results via PAGER.  
print   (\p) Print current command.  
prompt  (\R) Change your mysql prompt.  
quit    (\q) Quit mysql.
```

*rehash (\#) Rebuild completion hash.*  
*source (\.) Execute an SQL script file. Takes a file name as an argument.*  
*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.*  
*resetconnection(\x) Clean session context.*  
*query\_attributes Sets string parameters (name1 value1 name2 value2 ...) for the next query to pick up.*  
*ssl\_session\_data\_print Serializes the current SSL session data to stdout or file*

For server side help, type 'help contents'

Найдите команду для выдачи статуса БД и приведите в ответе из ее вывода версию сервера БД

**mysql> \s**

-----

mysql Ver 8.0.31 for Linux on x86\_64 (MySQL Community Server - GPL)

Connection id: 9  
 Current database:  
 Current user: root@localhost  
 SSL: Not in use  
 Current pager: stdout  
 Using outfile: "  
 Using delimiter: ;  
 Server version: 8.0.31 MySQL Community Server - GPL  
 Protocol version: 10  
 Connection: Localhost via UNIX socket  
 Server characterset: utf8mb4  
 Db characterset: utf8mb4  
 Client characterset: latin1  
 Conn. characterset: latin1  
 UNIX socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock  
 Binary data as: Hexadecimal  
 Uptime: 3 min 21 sec

Threads: 2 Questions: 35 Slow queries: 0 Opens: 140 Flush tables: 3 Open tables: 58  
 Queries per second avg: 0.174

-----

Подключитесь к восстановленной БД и получите список таблиц из этой БД

```
mysql> USE proba_db;
```

*Reading table information for completion of table and column names*

*You can turn off this feature to get a quicker startup with -A*

*Database changed*

```
mysql> SHOW TABLES;
```

```
+-----+
| Tables_in_proba_db |
+-----+
| orders              |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
mysql>
```

Приведите в ответе количество записей с price > 300.

```
mysql> SELECT COUNT(*) FROM orders WHERE price > 300;
```

```
+-----+
| COUNT(*) |
+-----+
|         1 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

```
mysql>
```

## Задача 2

Создайте пользователя test в БД с паролем test-pass, используя:

    плагин авторизации mysql\_native\_password

    срок истечения пароля - 180 дней

    количество попыток авторизации - 3

    максимальное количество запросов в час - 100

    атрибуты пользователя:

    Фамилия "Pretty" Имя "James"

**Ответ:**

вывод с терминала:

```
mysql> CREATE USER 'test'@'localhost'
-> IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'test-pass'
-> WITH MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR 100
-> PASSWORD EXPIRE INTERVAL 180 DAY
-> FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 3 PASSWORD_LOCK_TIME 2
-> ATTRIBUTE '{"first_name": "James", "last_name": "Pretty"}';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

mysql>

Предоставьте привилегии пользователю test на операции SELECT базы test\_db.

```
mysql> GRANT SELECT ON test_db.* TO test@localhost;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.01 sec)
```

mysql>

Используя таблицу INFORMATION\_SCHEMA.USER\_ATTRIBUTES получите данные по пользователю test и приведите в ответе к задаче

```
mysql> SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.USER_ATTRIBUTES WHERE USER
= 'test';
+-----+-----+-----+
| USER | HOST      | ATTRIBUTE                                     |
+-----+-----+-----+
| test | localhost | {"last_name": "Pretty", "first_name": "James"} |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

mysql>

### Задача 3

Установите профилирование SET profiling = 1. Изучите вывод профилирования команд SHOW PROFILES;.

Исследуйте, какой engine используется в таблице БД test\_db и приведите в ответе.

Измените engine и приведите время выполнения и запрос на изменения из профайлера в ответе:

на MyISAM  
на InnoDB

**Ответ:**

вывод с терминала:

```
mysql> SELECT table_schema,table_name,engine FROM information_schema.tables  
WHERE table_schema = DATABASE();
```

```
+-----+-----+-----+  
| TABLE_SCHEMA | TABLE_NAME | ENGINE |  
+-----+-----+-----+  
| test_db      | orders      | InnoDB |  
+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.01 sec)
```

```
mysql>
```

Измените engine и приведите время выполнения и запрос на изменения из профайлера в ответе:

на MyISAM  
на InnoDB

```
mysql> SET profiling = 1;  
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.00 sec)
```

```
mysql> ALTER TABLE orders ENGINE = InnoDB;  
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
mysql> ALTER TABLE orders ENGINE = MyISAM;  
Query OK, 5 rows affected (0.03 sec)  
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
mysql> SHOW PROFILES;  
+-----+-----+-----+  
| Query_ID | Duration | Query |  
+-----+-----+-----+  
| 1 | 0.03269100 | ALTER TABLE orders ENGINE = InnoDB |  
| 2 | 0.03258100 | ALTER TABLE orders ENGINE = MyISAM |  
+-----+-----+-----+  
2 rows in set, 1 warning (0.00 sec)
```

```
mysql>
```

## Задача 4

Изучите файл `my.cnf` в директории `/etc/mysql`.  
Измените его согласно ТЗ (движок InnoDB):

Скорость IO важнее сохранности данных  
Нужна компрессия таблиц для экономии места на диске  
Размер буфера с незакомиченными транзакциями 1 Мб  
Буфер кеширования 30% от ОЗУ  
Размер файла логов операций 100 Мб

Приведите в ответе измененный файл `my.cnf`

```
bash-4.4# cat /etc/mysql/my.cnf
# Copyright (c) 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
#
# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License as published by
# the Free Software Foundation; version 2 of the License.
#
# This program is distributed in the hope that it will be useful,
# but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
# MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
# GNU General Public License for more details.
#
# You should have received a copy of the GNU General Public License
# along with this program; if not, write to the Free Software
# Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
#
# The MySQL Server configuration file.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html

[mysqld]
pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid
socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock
datadir            = /var/lib/mysql
secure-file-priv= NULL

# Custom config should go here
!includedir /etc/mysql/conf.d/
innodb_flush_log_at_trx_commit = 0
innodb_file_per_table = ON
innodb_log_buffer_size = 1M
innodb_buffer_pool_size = 2G
innodb_log_file_size = 100M
```