



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет автоматизации и информатики
Кафедра автоматизированных систем управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7
по курсу “ОС Linux”

Студент ПИ-21-1

(подпись, дата)

Морозов Д. С.

Руководитель

(подпись, дата)

Кургасов В.В.

Липецк 2023

Оглавление

А. Создание дампа с нуля	3
1. Обновить список репозиторий и систему:	3
2. Перезагрузка системы с помощью команды <code>sudo reboot</code>	3
3. Установка сервера MySQL	3
4. Установка клиента MySQL	4
5. Посмотреть имеющиеся БД	4
6. Выполнение команд в <code>mysql</code>	5
7. Просмотр структуры созданной БД	6
8. Добавление записей в БД	7
9. Просмотр данных таблицы	7
10. Выход из <code>mysql</code>	7
11. Повтор 5 пункта	7
12. Создание дампа БД	8
13. Просмотр содержимого директории и файла	8
В. Восстановление БД из дампа	10
1. Удаление БД	10
2. Создание БД	10
3. Выход из <code>mysql</code>	11
4. Запись данных в БД из дампа	11
5. Просмотр содержимого получившейся БД	11

А. Создание дампа с нуля

1. Обновить список репозиторийев и систему:

```
daniil@ubuntu:~$ sudo apt-get update && apt-get upgrade
[sudo] password for daniil:
Суц:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Суц:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Пол:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Пол:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease [48,8 kB]
Суц:6 https://ppa.launchpadcontent.net/ondrej/php/ubuntu jammy InRelease
Пол:7 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [1 268 kB]
Пол:8 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [260 kB]
Пол:9 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 Packages [1 257 kB]
Пол:10 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted Translation-en [205 kB]
Пол:11 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [1 021 kB]
Пол:12 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [227 kB]
Пол:13 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [1 056 kB]
Пол:14 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [200 kB]
Пол:15 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 Packages [1 233 kB]
Пол:16 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted Translation-en [202 kB]
Пол:17 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [824 kB]
Пол:18 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [156 kB]
Получено 8 187 kB за 2с (4 482 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
E: Не удалось открыть файл блокировки /var/lib/dpkg/lock-frontent - open (13: Permission denied)
E: Невозможно получить блокировку внешнего интерфейса dpkg (/var/lib/dpkg/lock-frontent); у вас есть права суперпользователя?
daniil@ubuntu:~$
```

Рисунок 1 – Обновление списков репозиторийев и системы

2. Перезагрузка системы с помощью команды sudo reboot

3. Установка сервера MySQL

```
daniil@ubuntu:~$ sudo apt install mysql-server
[sudo] password for daniil:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  libfcgi-fast-perl libfcgi-pm-perl libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-bin
  libfcgi-perl libfcgi0ldbl libhtml-template-perl libmecab2
  libprotobuf-lite23 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0
  mysql-server-core-8.0
Предлагаемые пакеты:
  libipc-sharedcache-perl mailx tinysa
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  libfcgi-fast-perl libfcgi-pm-perl libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-bin
  libfcgi-perl libfcgi0ldbl libhtml-template-perl libmecab2
  libprotobuf-lite23 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server
  mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Обновлено 0 пакетов, установлено 18 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 37 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 29,2 MB архивов.
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 242 MB.
Хотите продолжить? [Д/н] Y
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0.8 [7 212 B]
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-client-core-8.0 amd64 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 [2 682 kB]
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-client-8.0 amd64 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 [22,7 kB]
Пол:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libevent-pthreads-2.1-7 amd64 2.1.12-stable-1build3 [7 642 B]
Пол:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libmecab2 amd64 0.996-14build9 [199 kB]
Пол:6 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libprotobuf-lite23 amd64 3.12.4-1ubuntu7.22.04.1 [209 kB]
Пол:7 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-server-core-8.0 amd64 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 [17,6 MB]
Пол:8 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-server-8.0 amd64 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 [1 438 kB]
Пол:9 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfcgi-pm-perl all 4.54-1 [188 kB]
Пол:10 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfcgi0ldbl amd64 2.4.2-2build2 [28,0 kB]
Пол:11 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfcgi-perl amd64 0.82+ds-1build1 [22,8 kB]
Пол:12 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfcgi-fast-perl all 1:2.15-1 [10,5 kB]
Пол:13 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libfcgi-bin amd64 2.4.2-2build2 [11,2 kB]
Пол:14 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libhtml-template-perl all 2.97-1.1 [59,1 kB]
Пол:15 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 mecab-utils amd64 0.996-14build9 [4 850 B]
```

Рисунок 2 – Установка сервера mysql

```
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH 'mysql_native_password' BY '0000';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)
```

Рисунок 3 – Изменение пароля для root

4. Установка клиента MySQL

```
daniil@ubuntuserver:~$ sudo apt install mysql-client
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  mysql-client
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 29 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 9 354 В архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 35,8 kB.
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mysql-client all 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 [9 354 В]
Получено 9 354 В за 0с (70,5 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета mysql-client.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 142596 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке ./mysql-client_8.0.35-0ubuntu0.22.04.1_all.deb ...
Распаковывается mysql-client (8.0.35-0ubuntu0.22.04.1) ...
Настраивается пакет mysql-client (8.0.35-0ubuntu0.22.04.1) ...
Scanning processes...
Scanning candidates...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

Restarting services...
systemctl restart apache2.service packagekit.service php8.1-fpm.service php8.2-fpm.service

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
```

Рисунок 4 – Установка клиента mysql

5. Посмотреть имеющиеся БД

```
daniil@ubuntuserver:~$ sudo mysql -u root -p -e 'show databases;'
Enter password:
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
```

Рисунок 5 – Просмотр всех БД

6. Выполнение команд в mysql

```
daniil@ubuntuserver:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 11
Server version: 8.0.35-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

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 statemen
t.

mysql>
```

Рисунок 6 – Вход в mysql

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0,00 sec)

mysql>
```

Рисунок 7 – show databases;

```
mysql> create database newbd;
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)
```

Рисунок 8 – Создание БД

```
mysql> create table worker (id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, name varchar(20), dept varchar(10), salary int(10) );
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0,04 sec)

mysql> |
```

Рисунок 9 – Создание таблицы в БД

7. Просмотр структуры созданной БД

```
mysql> desc worker;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id    | int           | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| name  | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |                |
| dept  | varchar(10)   | YES  |     | NULL    |                |
| salary | int           | YES  |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,00 sec)

mysql>
```

Рисунок 10 – Структура созданной БД

8. Добавление записей в БД

```
mysql> insert into worker values(1, 'Daniil', 'GosDuma', 99999);
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)

mysql> insert into worker values(2, 'Denis', 'Parlament', 90000);
Query OK, 1 row affected (0,02 sec)
```

Рисунок 11 – Добавление данных в таблицу

9. Просмотр данных таблицы

```
mysql> select * from worker;
+----+-----+-----+-----+
| id | name  | dept   | salary |
+----+-----+-----+-----+
| 1  | Daniil | GosDuma | 99999  |
| 2  | Denis  | Parlament | 90000  |
+----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,00 sec)
```

Рисунок 12 – Вывод данных таблицы

10. Выход из mysql

```
mysql> quit
Bye
daniil@ubuntu-server:~$
```

Рисунок 13 – Выход

11. Повтор 5 пункта

```
daniil@ubuntu-server:~$ sudo mysql -u root -p -e 'show databases;'
Enter password:
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| newbd |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
```

Рисунок 14 – show databases;

12. Создание дампа БД

```
daniil@ubuntuuserver:~$ sudo mysqldump -u root -p newbd > LR7/dump.sql
Enter password:
```

Рисунок 15 – Создание дампа

13. Просмотр содержимого директории и файла

```
daniil@ubuntuuserver:~$ cd LR7
daniil@ubuntuuserver:~/LR7$ ls -la
total 12
drwxrwxr-x  2 daniil daniil 4096 янв  7 12:49 .
drwxr-x--- 18 daniil daniil 4096 янв  7 12:47 ..
-rw-rw-r--  1 daniil daniil 2043 янв  7 12:50 dump.sql
daniil@ubuntuuserver:~/LR7$ cat dump.sql
-- MySQL dump 10.13  Distrib 8.0.35, for Linux (x86_64)
--
-- Host: localhost      Database: newbd
--
-- Server version      8.0.35-0ubuntu0.22.04.1

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!50503 SET NAMES utf8mb4 */;
/*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
/*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
/*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
/*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
/*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
/*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;

--
-- Table structure for table `worker`
--

DROP TABLE IF EXISTS `worker`;
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
CREATE TABLE `worker` (
  `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `name` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `dept` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `salary` int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci;
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
```



```
--
-- Dumping data for table `worker`
--

LOCK TABLES `worker` WRITE;
/*!40000 ALTER TABLE `worker` DISABLE KEYS */;
INSERT INTO `worker` VALUES (1,'Daniil','GosDuma',99999),(2,'Denis','Parlament',90000);
/*!40000 ALTER TABLE `worker` ENABLE KEYS */;
UNLOCK TABLES;
/*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;

/*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;
/*!40014 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
/*!40111 SET SQL_NOTES=@OLD_SQL_NOTES */;

-- Dump completed on 2024-01-07 12:50:13
```

Рисунок 16 – Проверка дампа

В. Восстановление БД из дампа

1. Удаление БД

```
daniil@ubuntuserver:~/LR7$ sudo mysql -u root -p -e 'show databases;'  
Enter password:  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| newbd |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
daniil@ubuntuserver:~/LR7$ sudo mysqladmin -u root -p drop newbd;  
Enter password:  
Dropping the database is potentially a very bad thing to do.  
Any data stored in the database will be destroyed.  
  
Do you really want to drop the 'newbd' database [y/N] y  
Database "newbd" dropped  
daniil@ubuntuserver:~/LR7$
```

Рисунок 17 – Удаление БД

2. Создание БД

```
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
4 rows in set (0,00 sec)  
  
mysql> create database newbd;  
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)
```

Рисунок 18 – Создание БД

3. Выход из mysql

```
mysql> quit  
Bye
```

Рисунок 19 – Выход

4. Запись данных в БД из дампа

```
daniil@ubuntuserver:~/LR7$ sudo mysql -u root -p newbd < dump.sql  
Enter password:  
daniil@ubuntuserver:~/LR7$
```

Рисунок 20 – Запись дампа в БД

5. Просмотр содержимого получившейся БД

```
mysql> use newbd;  
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> select * from worker;  
+----+-----+-----+-----+  
| id | name  | dept   | salary |  
+----+-----+-----+-----+  
| 1  | Daniil | GosDuma | 99999 |  
| 2  | Denis  | Parlament | 90000 |  
+----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0,00 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 21 – Проверка содержимого БД