

Липецкий государственный технический университет

Факультет автоматизации и информатики

Кафедра автоматизированных систем управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

по Операционной системе Linux

Создание дампа БД и восстановление

Студент

Лобов М.Ю.

Группа АИ-18

Руководитель

Кургасов В.В.

Доцент, к.п.н.

Липецк 2020 г.

Цель работы

Освоить навыки создание дампа БД с последующим её восстановлением.

Задание

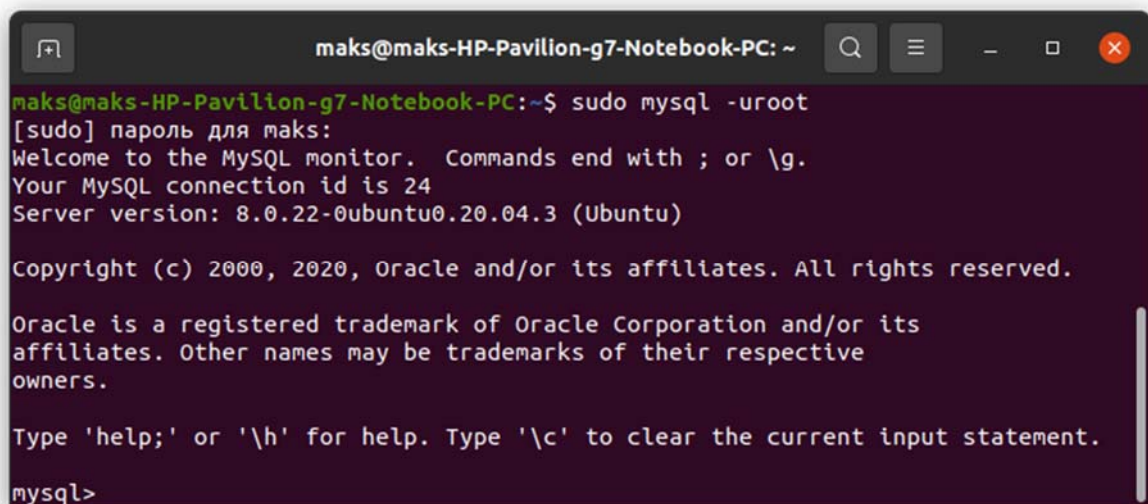
Создать базу данных, внутри которой создать таблицу. Заполнить таблицу несколькими записями. Произвести дамп базы данных. Удалить базу данных. Восстановить содержимое базы данных по созданному дампу.

Ход работы

Работа выполнялась на СУБД MySQL. Перед тем, как начать работу с базой данных, нужно установить сервер MySQL.

Первым действием будет обновление системы (*sudo apt upgrade*) и репозитория (*sudo apt update*). После этого установим сам сервер MySQL с помощью команды *sudo apt install mysql-server* и клиент с помощью команды *sudo apt install mysql-client*. Так как в процессе установки сервера не был запрошен пароль пользователя, то все операции будут выполняться без введения пароля.

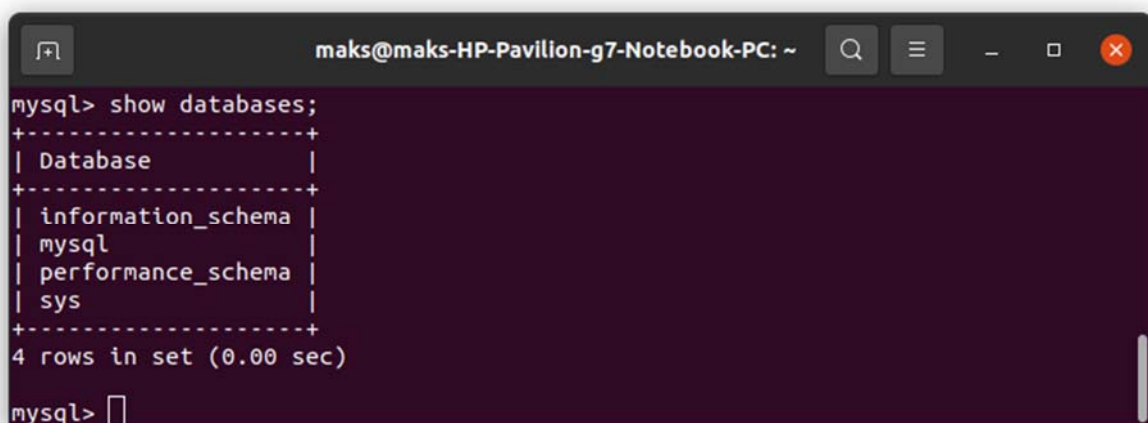
Попробуем зайти в консоль управления MySQL:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$ sudo mysql -uroot  
[sudo] пароль для макс:  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 24  
Server version: 8.0.22-0ubuntu0.20.04.3 (Ubuntu)  
  
Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
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>
```

Рисунок 1 – Консоль управления MySQL

Посмотрим базы данных, доступные для дампа:



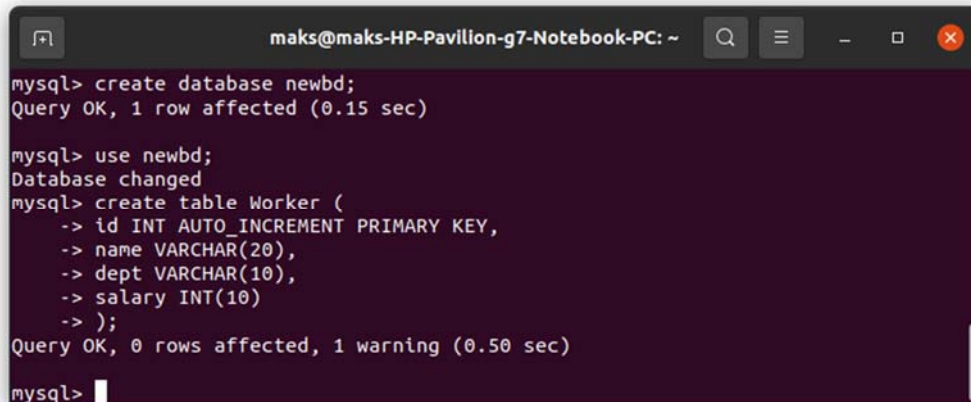
```
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
4 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 2 – Базы данных, доступные для дампа

Теперь нам необходимо создать новую БД и внутри неё создать новую таблицу. Алгоритм действий следующий:

- 1) Создаём БД (для этого используем команду *create database*);
- 2) Переходим в созданную БД (команда *use*);
- 3) Создаём таблицу внутри БД (команда *create table*).

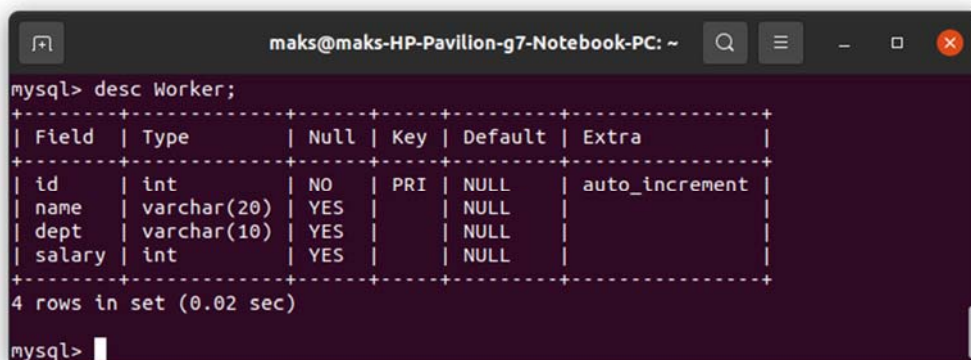
Осуществим все эти шаги:



```
maks@maks-HP-Pavillon-g7-Notebook-PC: ~  
mysql> create database newbd;  
Query OK, 1 row affected (0.15 sec)  
  
mysql> use newbd;  
Database changed  
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 (0.50 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 3 – Создание БД и таблицы «Сотрудники»

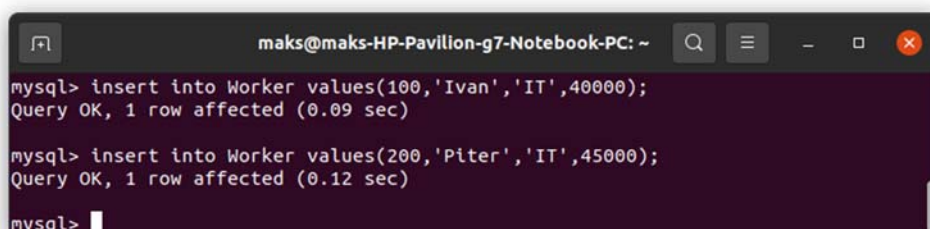
Посмотрим структуру созданной таблицы, используя команду *desc*:



```
maks@maks-HP-Pavillon-g7-Notebook-PC: ~  
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 (0.02 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 4 – Структура созданной таблицы

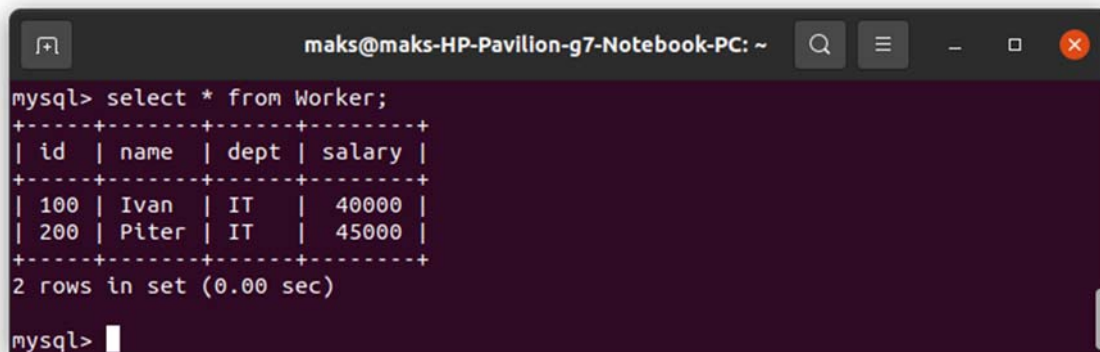
Добавим пару записей в созданную таблицу:



```
maks@maks-HP-Pavillon-g7-Notebook-PC: ~  
mysql> insert into Worker values(100,'Ivan','IT',40000);  
Query OK, 1 row affected (0.09 sec)  
  
mysql> insert into Worker values(200,'Piter','IT',45000);  
Query OK, 1 row affected (0.12 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 5 – Добавление записей в таблицу

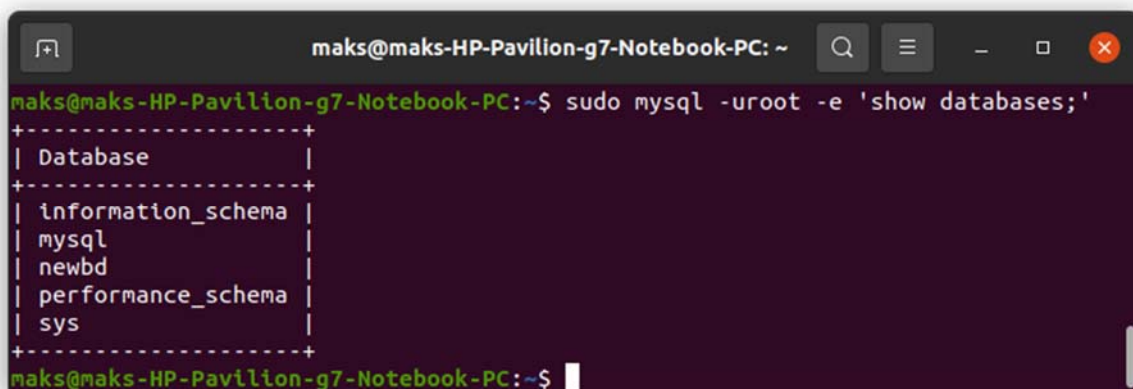
Чтобы проверить правильность сделанного, посмотрим содержимое таблицы:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~  
mysql> select * from Worker;  
+-----+-----+-----+-----+  
| id | name | dept | salary |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 100 | Ivan | IT | 40000 |  
| 200 | Piter | IT | 45000 |  
+-----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 6 – Содержимое таблицы «Сотрудники»

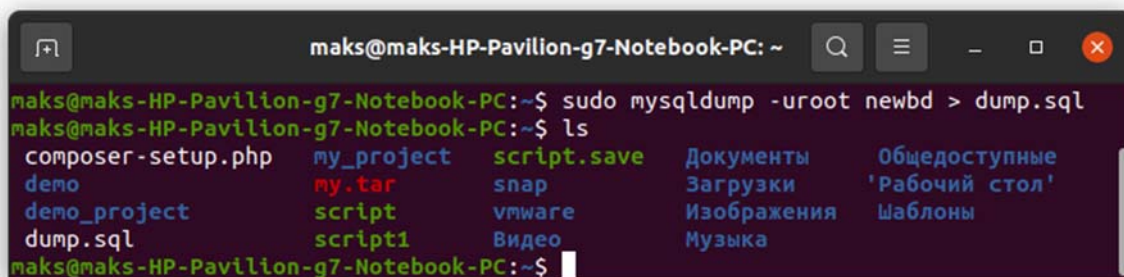
Убедимся в том, что созданная база данных действительно хранится на сервере:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~$ sudo mysql -uroot -e 'show databases;'  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| newbd |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~$
```

Рисунок 7 – Содержимое сервера

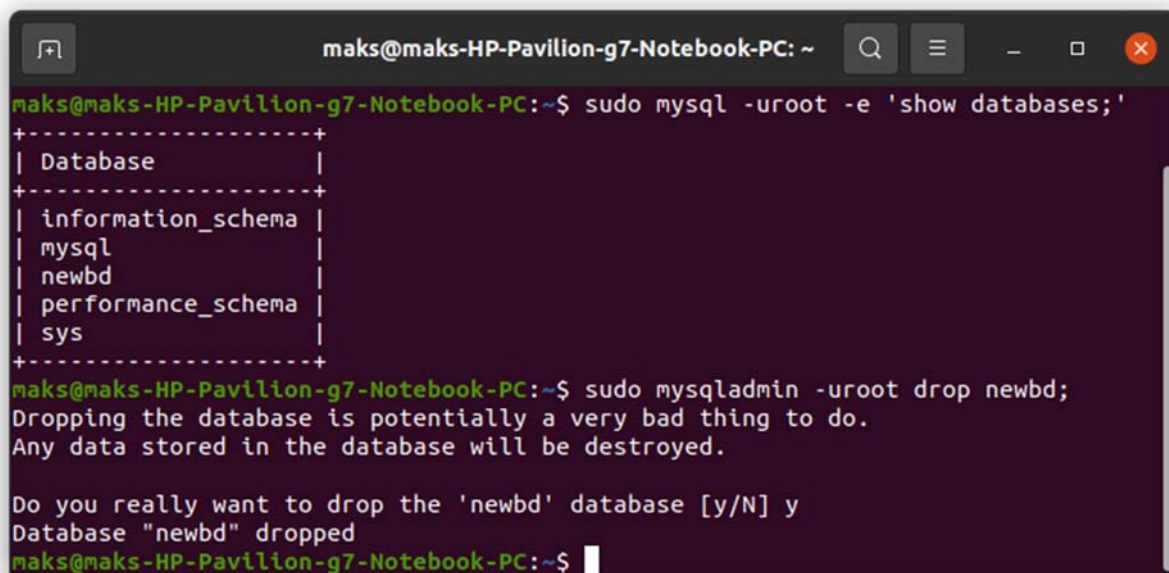
Теперь приступим к созданию дампа. Производится он с помощью команды ***mysqldump*** с указанием в качестве операндов имени пользователя, названия БД и файла, который будет хранить созданный дамп:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~$ sudo mysqldump -uroot newbd > dump.sql  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~$ ls  
composer-setup.php  my_project  script.save  Документы  Общедоступные  
demo                my.tar      snap         Загрузки   'Рабочий стол'  
demo_project        script      vmware       Изображения  Шаблоны  
dump.sql            script1     Видео        Музыка  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~$
```

Рисунок 8 – Создание дампа БД

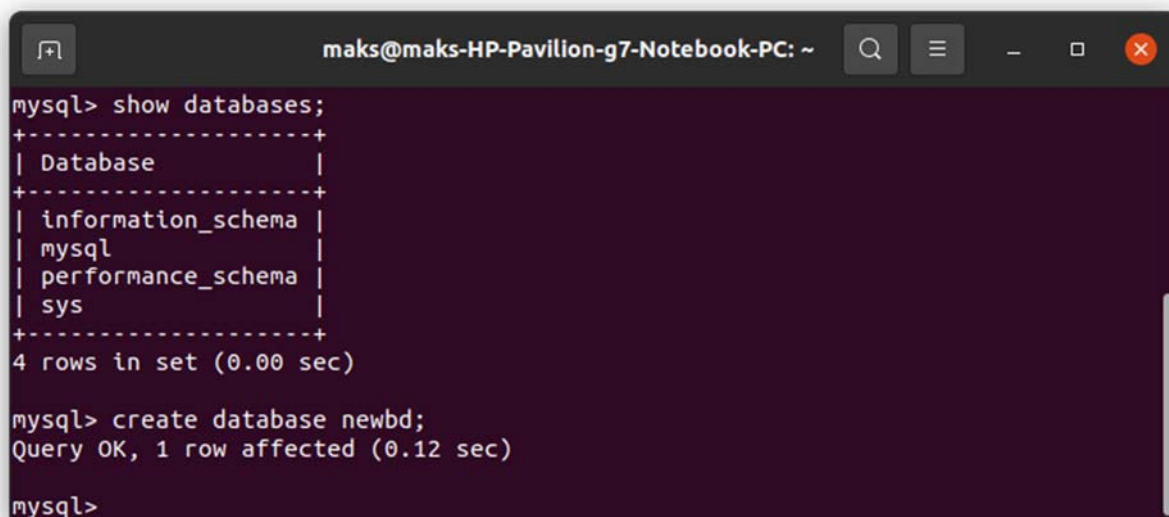
Следующим шагом будет удаление созданной БД с сервера MySQL. Для этого используем команду *mysqladmin*, которая применяется для администрирования баз данных внутри сервера MySQL. В качестве операндов передадим имя пользователя и команду *drop* («уронить») с названием базы данных, которую следует удалить:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$ sudo mysql -uroot -e 'show databases;'  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| newbd |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$ sudo mysqladmin -uroot drop newbd;  
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  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$
```

Рисунок 9 – Удаление БД

Проверим, существует ли данная БД на сервере:

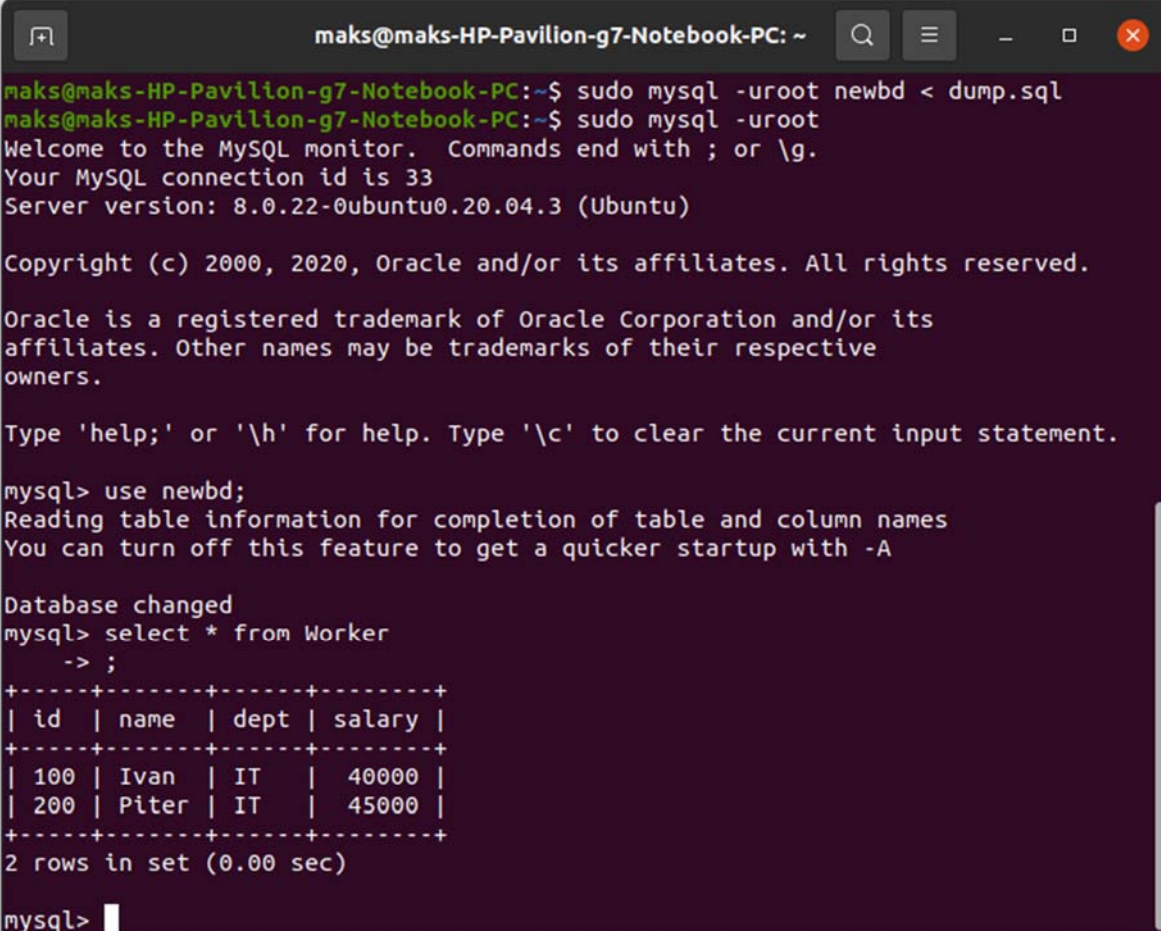


```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~  
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
4 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql> create database newbd;  
Query OK, 1 row affected (0.12 sec)  
  
mysql>
```

Рисунок 10 – Содержимое сервера после удаления БД

Действительно, наша БД была полностью удалена с сервера.

Теперь нам нужно восстановить содержимое БД по сделанному дампу. Сделаем это с помощью конструкции ***newbd < dump.sql***, которая фактически означает, что источником для нашей новой БД является файл `dump.sql`. Также убедимся в правильности сделанного восстановления, перейдя в новую БД и просмотрев содержимое таблицы:



```
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC: ~  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$ sudo mysql -uroot newbd < dump.sql  
maks@maks-HP-Pavilion-g7-Notebook-PC:~$ sudo mysql -uroot  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 33  
Server version: 8.0.22-0ubuntu0.20.04.3 (Ubuntu)  
  
Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
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> 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 |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 100 | Ivan | IT   | 40000  |  
| 200 | Piter | IT   | 45000  |  
+-----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)  
  
mysql> 
```

Рисунок 11 – Восстановление БД по дампу

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены навыки выполнения дампа базы данных с последующем её восстановлением.