0x01 数据库的区别

> 参考链接

0x02 关系型数据库学习

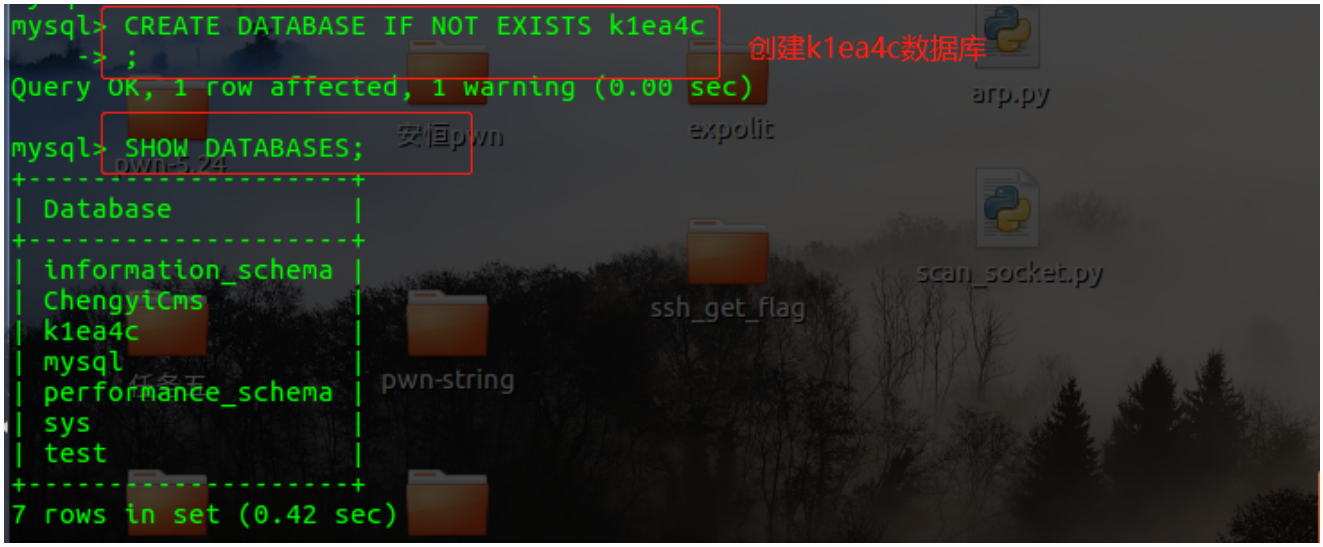
DB，DBMS（数据库管理系统：MySQL, Oracle（贵！性能高）, DB2（适合处理海量数据），SqlServer（只适合windows系统）等），SQL（结构化查询语句）

MySQL基本操作

DDL（数据定义语言）

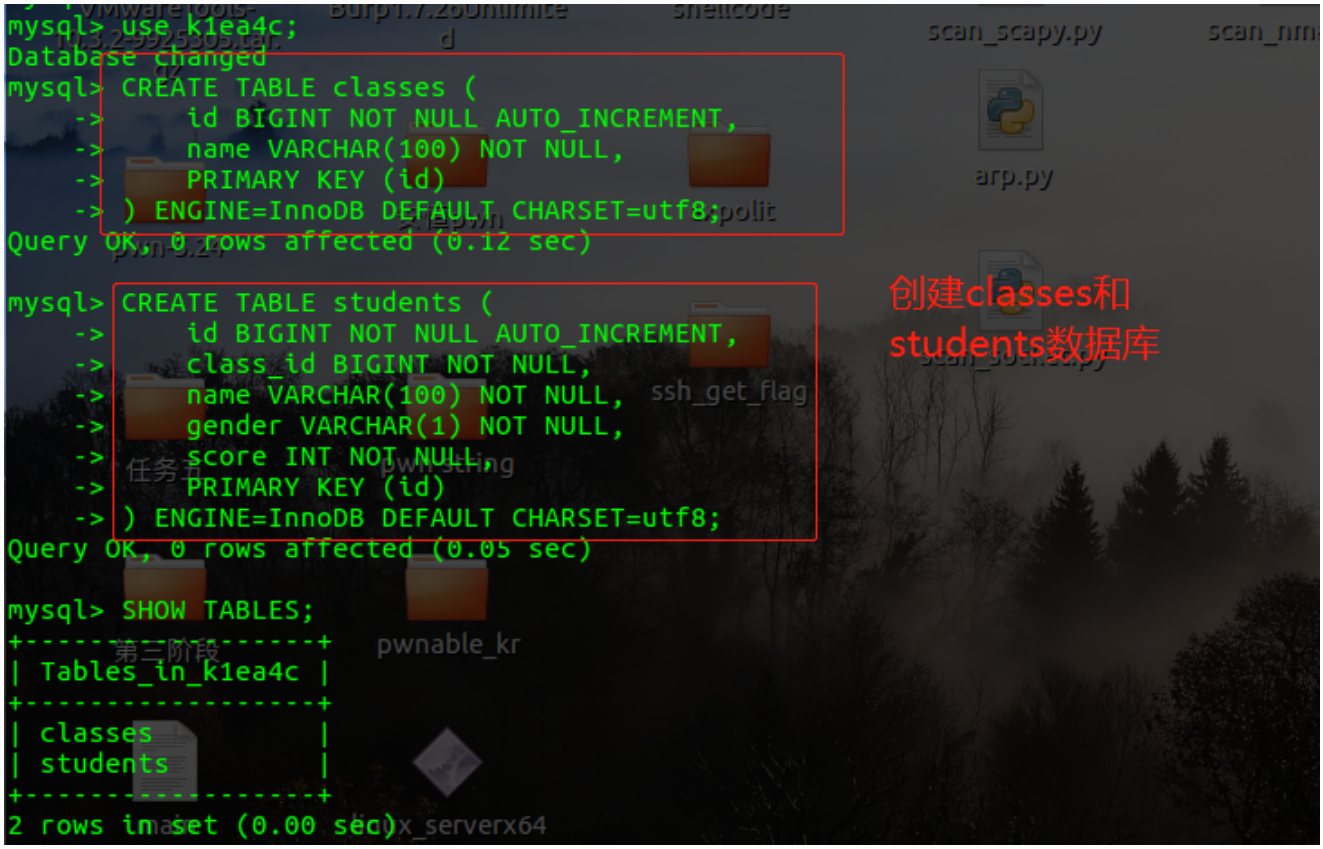
- 数据库管理

SQL语句	功能
CREATE DATABASE 数据库名;	创建数据库
USE 数据库名;	选择使用的数据库
SHOW DATABASES;	查看服务器中有哪些数据库
DROP DATABASE 数据库名	删除数据库



- 数据表管理

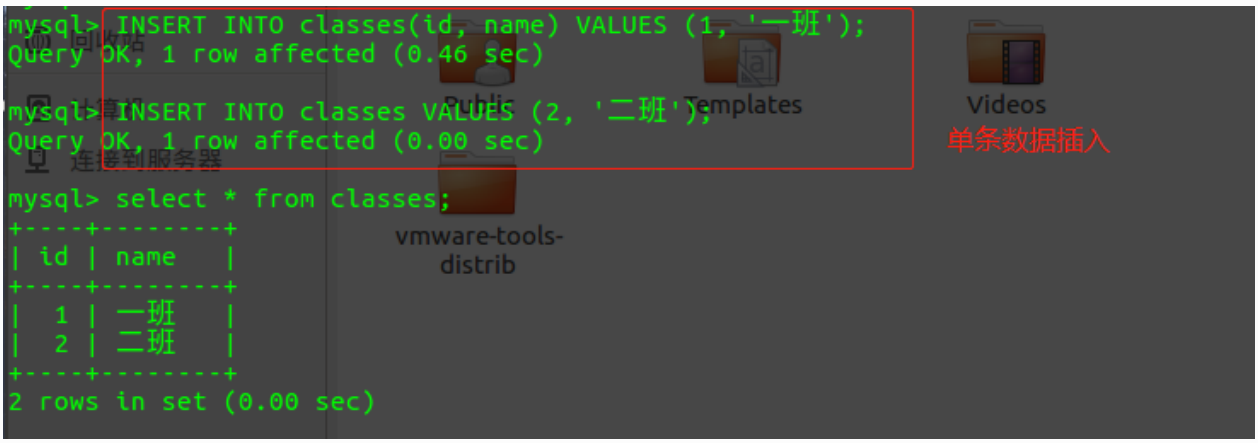
SQL语句	功能
CREATE TABLE 表名 (字段设定列表);	在当前数据库中创建数据表
SHOW TABLES;	显示当前数据库中有哪些数据表
DESCRIBE （数据库名.）表名;	显示当前或指定数据库中指定数据表的结构(字段)信息
DROP TABLE （数据库名.）表名;	删除当前或指定数据库中指定数据表
ALTER TABLE 表名 MODIFY 字段名 字段类型;	修改字段类型
ALTER TABLE 表名 ADD 字段名 字段类型;	增加表字段
ALTER TABLE 表名 DROP 字段名;	删除表字段
ALTER TABLE 表名 CHANGE 旧字段名 新字段名 字段类型	字段改名
ALTER TABLE 表名 RENAME 新表名	更改表名

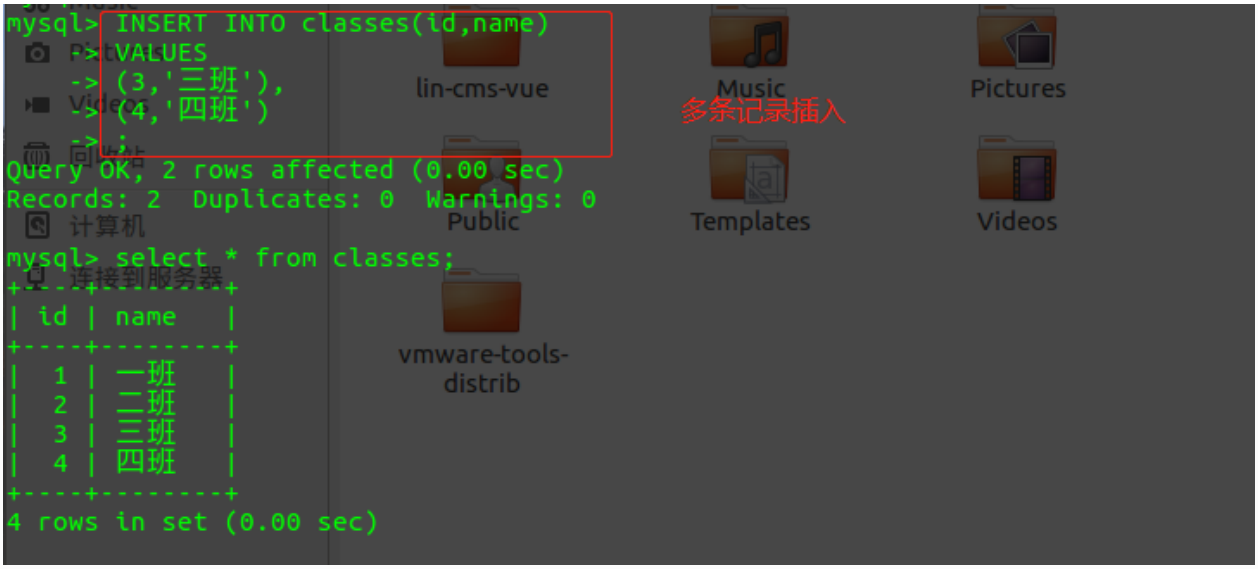


DML（数据操作语句）

- 修改数据
  - 插入记录

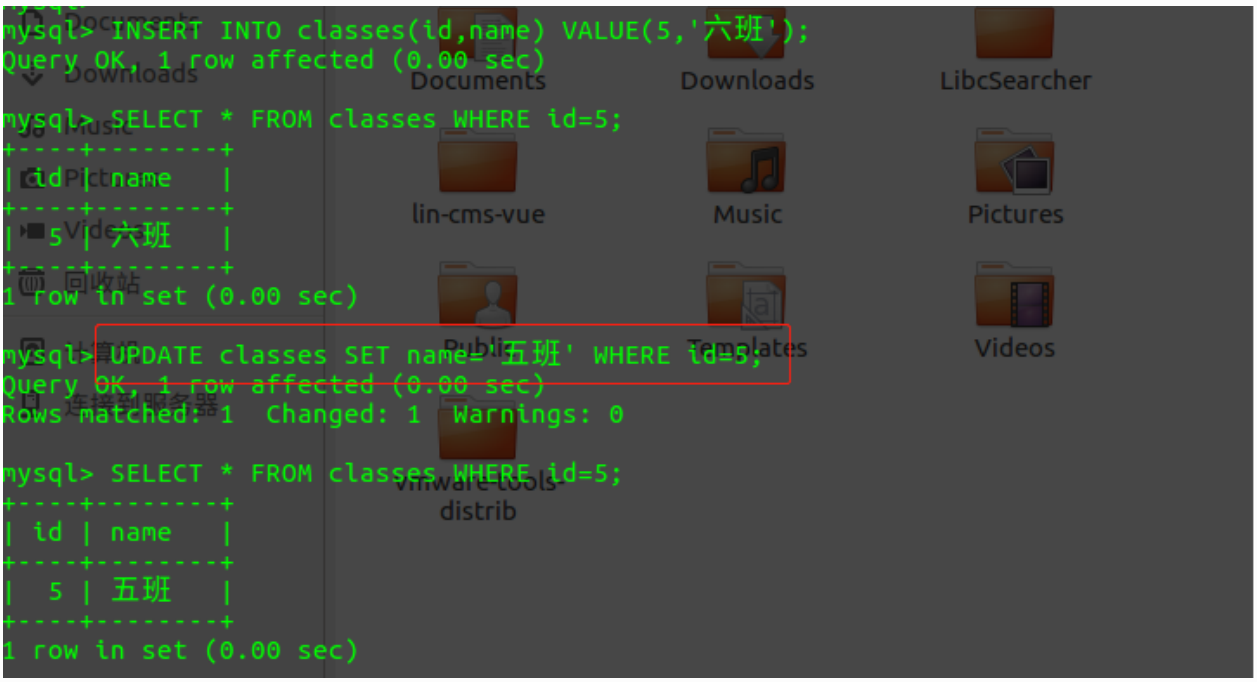
```
INSERT INTO 表名(field1,field2..) VALUES(value1,value2..);

INSERT INTO 表名 VALUES(value1,value2..);

# 插入多条记录
INSERT INTO 表名 (field1,field2..)
VALUES
(record1_value1,record1_value2...record1_valuen),
...
(recordn_value1,recordn_value2...recordn_valuen)
;
```





- 更新记录

```
UPDATE 表名 SET field1=values,field2=value2..fieldn=valuen[WHERE CONDITION]
```



- 删除记录

```
DELETE FROM 表名 [WHERE CONDITION]
```

- 查询数据
  - 基础查询

SQL语句	功能
SELECT 字段名 FROM 表名;	查询列表
SELECT * FROM 表名;	查询所有
SELECT 字段名 (AS) 别名 FROM 表名	起别名
SELECT DISTINCT 字段名 FROM 表名	去重
SELECT CONCAT(多个查询列表) FROM 表名	拼接

- 条件查询

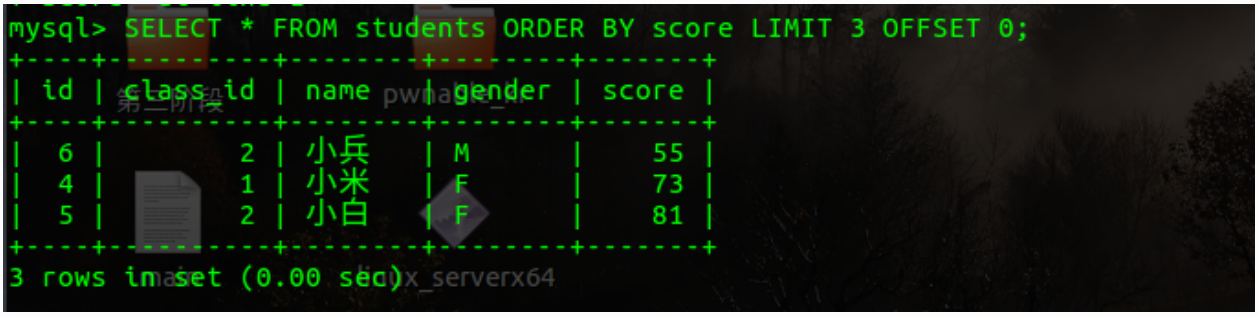
```
SELECT 查询列表 FROM 表名 WHERE 筛选条件

# 简单条件运算符：   > < = != <> >= <=

# 逻辑运算符： &&(and) ||(or) !(not)

# like
 SELECT 查询列表 FROM 表名 LIKE '_1e%'
 % 任意多个字符，包含0个字符
 _ 任意单个字符

# between and (包含临界值)
 SELECT 查询列表 FROM 表名 BETWEEN 1 AND 9

# in
 SELECT 查询列表 FROM 表名 IN ('hello' , 'k1ea4c' )

# is null（等于号不能判断null值）
 SELECT 查询列表 FROM 表名 查询列表 IS NULL
```

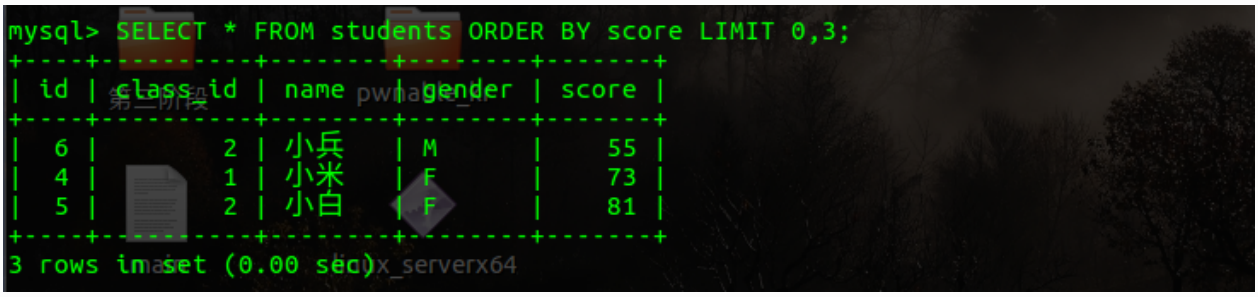
- 排序查询

SQL语句	功能
SELECT 查询列表 FROM 表名 WHERE 筛选条件 ORDER BY 排序列表 ASC	升序(默认)
SELECT 查询列表 FROM 表名 WHERE 筛选条件 ORDER BY 排序列表 DESC	降序

- 分页查询

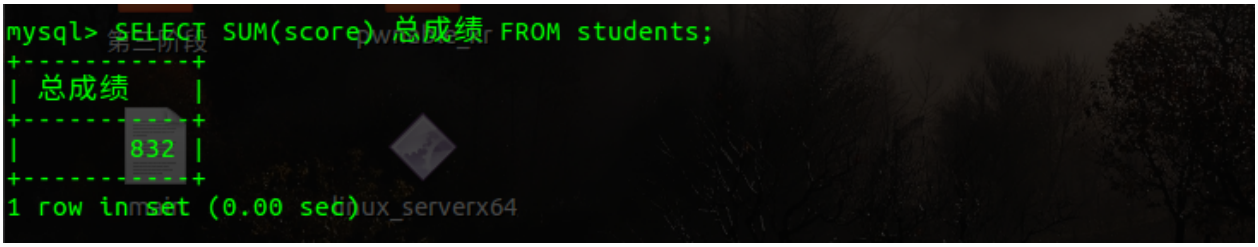
```
SELECT * FROM userinfo LIMIT 3 OFFSET 0;
# 结果集分页，每页3条记录。要获取第1页的记录
SELECT * FROM userinfo LIMIT 0,3;
```





- 聚合查询

```
SELECT COUNT(*) num FROM userinfo;

# 聚合函数
SUM     计算某一列的合计值，该列必须为数值类型
AVG     计算某一列的平均值，该列必须为数值类型
MAX     计算某一列的最大值
MIN     计算某一列的最小值

# 聚合查询的WHERE条件没有匹配到任何行，COUNT()会返回0，而SUM()、AVG()、MAX()和MIN()会返
```



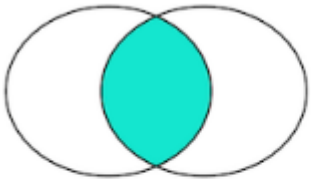
- 分组查询

```
SELECT 查询列表,COUNT(*) num FROM 表名 GROUP BY 查询列表;
```

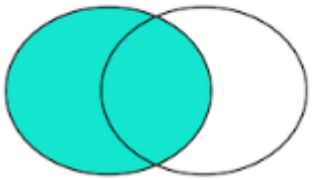
- 连接查询

```
INNER JOIN（内连接,或等值连接）：获取两个表中字段匹配关系的记录。
LEFT JOIN（左连接）：获取左表所有记录，即使右表没有对应匹配的记录。
RIGHT JOIN（右连接）： 与 LEFT JOIN 相反，用于获取右表所有记录，即使左表没有对应匹配的记
```

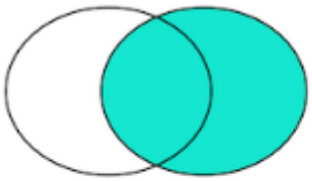
我们把tableA看作左表，把tableB看成右表，那么INNER JOIN是选出两张表都存在的记录：



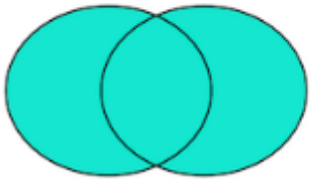
LEFT OUTER JOIN是选出左表存在的记录：



RIGHT OUTER JOIN是选出右表存在的记录：



FULL OUTER JOIN则是选出左右表都存在的记录：



```
mysql> SELECT s.id, s.name, s.class_id, c.name class_name, s.gender, s.score FROM students s LEFT JOIN classes c ON s.class_id = c.id;
+----+--------+----------+------------+--------+-------+
| id | name   | class_id | class_name | gender | score |
+----+--------+----------+------------+--------+-------+
|  1 | 小明   |        1 | 一班       | M      |    90 |
|  2 | 小红   |        1 | 一班       | F      |    95 |
|  3 | 小军   |        1 | 一班       | M      |    88 |
|  4 | 小米   |        1 | 一班       | F      |    73 |
|  5 | 小白   |        2 | 二班       | F      |    81 |
|  6 | 小兵   |        2 | 二班       | M      |    55 |
|  7 | 小林   |        2 | 二班       | M      |    85 |
|  8 | 小新   |        3 | 三班       | F      |    91 |
|  9 | 小王   |        3 | 三班       | M      |    89 |
| 10 | 小丽   |        3 | 三班       | F      |    85 |
+----+--------+----------+------------+--------+-------+
10 rows in set (0.01 sec)

mysql> SELECT s.id, s.name, s.class_id, c.name class_name, s.gender, s.score FROM students s RIGHT JOIN classes c ON s.class_id = c.id;
+------+--------+----------+------------+--------+-------+
| id   | name   | class_id | class_name | gender | score |
+------+--------+----------+------------+--------+-------+
|    1 | 小明   |        1 | 一班       | M      |    90 |
|    2 | 小红   |        1 | 一班       | F      |    95 |
|    3 | 小军   |        1 | 一班       | M      |    88 |
|    4 | 小米   |        1 | 一班       | F      |    73 |
|    5 | 小白   |        2 | 二班       | F      |    81 |
|    6 | 小兵   |        2 | 二班       | M      |    55 |
|    7 | 小林   |        2 | 二班       | M      |    85 |
|    8 | 小新   |        3 | 三班       | F      |    91 |
|    9 | 小王   |        3 | 三班       | M      |    89 |
|   10 | 小丽   |        3 | 三班       | F      |    85 |
| NULL | NULL   |     NULL | 四班       | NULL   |  NULL |
+------+--------+----------+------------+--------+-------+
11 rows in set (0.00 sec)
```

左连接

右连接

- UNION合并查询

```
SELECT column_name(s) FROM table_name1
UNION
SELECT column_name(s) FROM table_name2
```

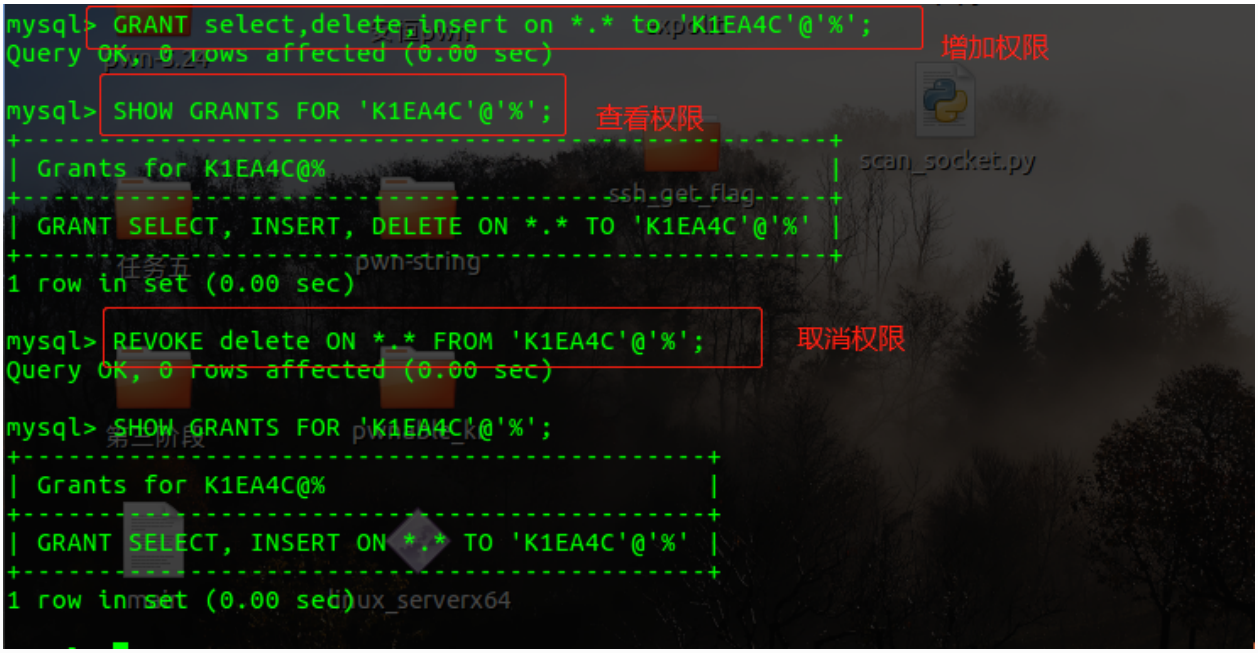
DCL（数据库控制）

GRANT命令说明：
ALL PRIVILEGES 是表示所有权限，你也可以使用select、update等权限。
ON 用来指定权限针对哪些库和表。
. 中前面的*号用来指定数据库名，后面的*号用来指定表名。
TO 表示将权限赋予某个用户。
test@'localhost' 表示test用户，@后面接限制的主机，可以是IP、IP段、域名以及%，%表示任何地方。
IDENTIFIED BY 指定用户的登录密码。
WITH GRANT OPTION 这个选项表示该用户可以将自己拥有的权限授权给别人。注意：经常有人在创建操作用户的时候不指定WITH GRANT OPTION选项导致后来该用户不能使用GRANT命令创建用户或者给其他用户授权。

ALTER:	修改表和索引
CREATE:	创建数据库和表
DROP:	抛弃（删除）数据库和表
INDEX:	创建或抛弃索引
INSERT:	向表中插入新行
SELECT:	检索表中的记录
UPDATE	修改现存表记录
FILE:	读或写服务器上的文件
PROCESS:	查看服务器中执行的线程信息或杀死线程
RELOAD:	重载授权表或清空日志。主机缓存或表缓存
SHUTDOWN:	关闭服务器
ALL:	所有权限，ALL PRIVILEGES同义词
USAGE:	特殊的“无权限”权限

```
mysql> SELECT user,host FROM user;
+------------------+-----------+
| user             | host      |
+------------------+-----------+
| root             | %         |
| debian-sys-maint | localhost |
| mysql.session    | localhost |
| mysql.sys        | localhost |
| root             | localhost |
+------------------+-----------+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> CREATE USER 'k1ea4c'@'%' IDENTIFIED BY 'k1ea4c';
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)

mysql> RENAME USER 'k1ea4c'@'%' TO 'K1EA4C'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> SELECT user,host FROM user;
+------------------+-----------+
| user             | host      |
+------------------+-----------+
| K1EA4C           | %         |
| root             | %         |
| debian-sys-maint | localhost |
| mysql.session    | localhost |
| mysql.sys        | localhost |
| root             | localhost |
+------------------+-----------+
6 rows in set (0.00 sec)
```

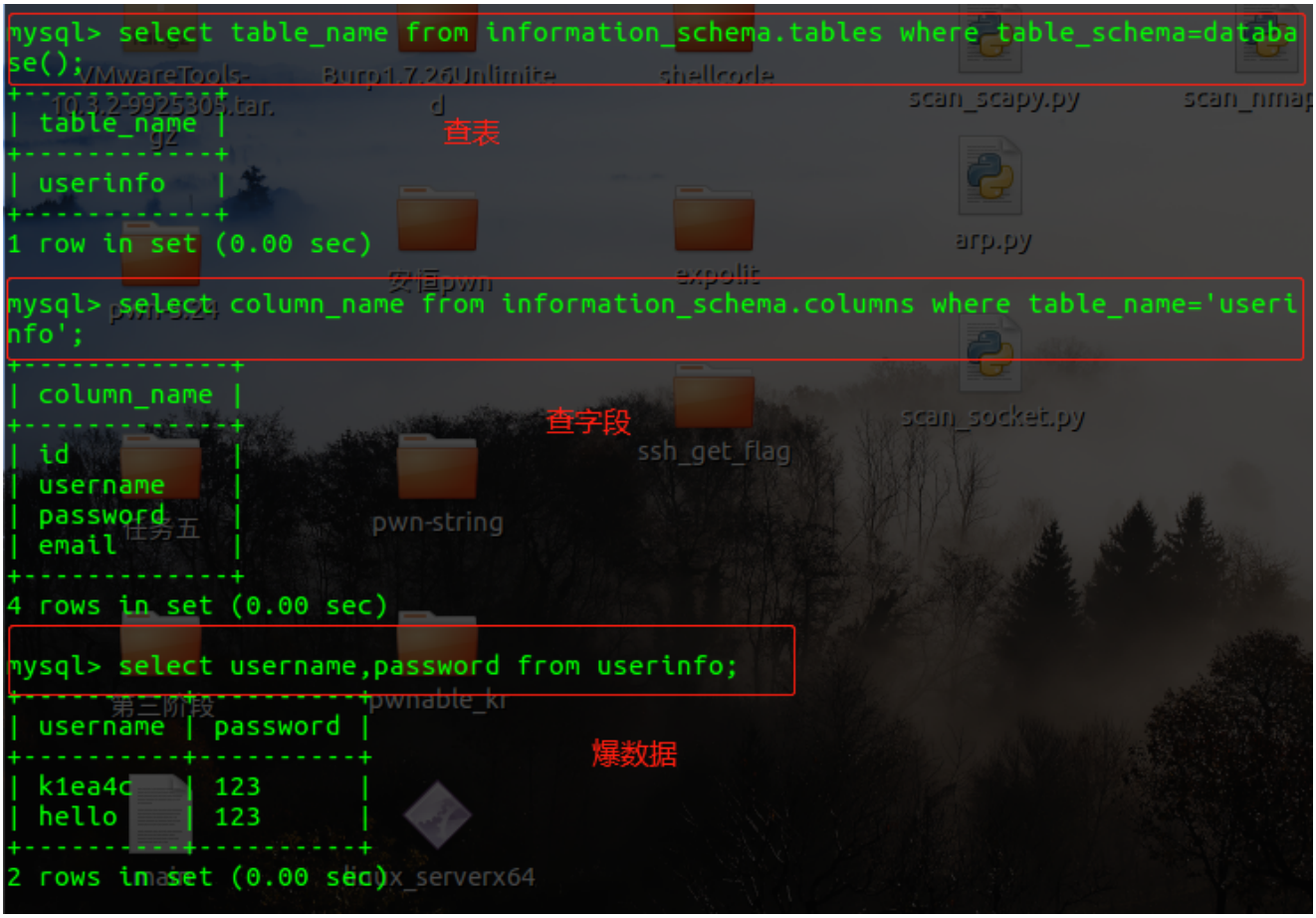
创建K1EA4C新用户



利用元数据库进行SQL注入（information_schema）

目标：

注入三部曲



0x03 学习资料

> SQL注入
>
> MySQL提权