

# **About Database**

Auto Mobile Robot

Exported on 09/04/2024

# Table of Contents

|  |    |
|--|----|
| 1 Database 정의 .....                              | 4  |
| 1.1 Database 란 .....                             | 4  |
| 1.2 DBMS 란 (Database Management System) .....    | 4  |
| 1.3 관계형 데이터베이스란 (RDB: Relational Database) ..... | 4  |
| 1.4 SQL 이란? (Structured Query Language) .....    | 4  |
| 1.5 SQL 구성.....                                  | 4  |
| 2 Database 관리 .....                              | 5  |
| 2.1 MySQL 접속 .....                               | 5  |
| 2.2 Database 확인 .....                            | 5  |
| 2.3 Database 생성 .....                            | 5  |
| 2.4 Database 생성 예제 .....                         | 6  |
| 2.5 Database 사용 .....                            | 6  |
| 2.6 Database 사용 예제 .....                         | 6  |
| 2.7 Database 삭제 .....                            | 6  |
| 2.8 Database 삭제 예제 .....                         | 7  |
| 3 User 관리.....                                   | 8  |
| 3.1 User 조회.....                                 | 8  |
| 3.2 User 생성 - localhost .....                    | 8  |
| 3.3 User 생성 예제 - localhost .....                 | 8  |
| 3.4 User 생성 - %.....                             | 9  |
| 3.5 User 생성 예제 - %.....                          | 9  |
| 3.6 User 삭제.....                                 | 10 |
| 3.7 User 삭제 예제 - %.....                          | 10 |
| 3.8 User 삭제 예제 - localhost .....                 | 10 |
| 4 권한 관리 .....                                    | 12 |
| 4.1 실습환경 만들기 1 - Database 만들기.....               | 12 |
| 4.2 실습환경 만들기 2 - User 만들기 .....                  | 12 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 4.3 User 권한 확인 .....                  | 12 |
| 4.4 User 권한 확인 예제 .....               | 13 |
| 4.5 사용자 권한 부여 .....                   | 13 |
| 4.6 사용자 권한 부여 예제 .....                | 13 |
| 4.7 참고 - 수정내용이 적용이 되지 않은 경우 새로고침..... | 14 |
| 4.8 사용자 권한 제거 .....                   | 14 |
| 4.9 사용자 권한 제거 예제 .....                | 14 |
| 5 연습 .....                            | 15 |

# 1 Database 정의

## 1.1 Database 란

- 여러 사람이 공유하여 사용할 목적으로 체계화해 통합, 관리하는 데이터의 집합체

## 1.2 DBMS 란 (Database Management System)

- 사용자와 데이터베이스 사이에서 사용자의 요구에 따라 정보를 생성해주고 데이터베이스를 관리해주는 소프트웨어

## 1.3 관계형 데이터베이스란 (RDB: Relational Database)

- 서로간에 관계가 있는 데이터 테이블들을 모아둔 데이터 저장공간

## 1.4 SQL 이란? (Structured Query Language)

- 데이터베이스에서 데이터를 정의, 조작, 제어하기 위해 사용하는 언어

## 1.5 SQL 구성

- 데이터 정의 언어 (DDL: Data Definition Language) - CREATE, ALTER, DROP 등의 명령어
- 데이터 조작 언어 (DML: Data Manipulation Language) - INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT 등의 명령어
- 데이터 제어 언어 (DCL: Data Control Language) - GRANT, REVOKE, COMMIT, ROLLBACK 등의 명령어

## 2 Database 관리

### 2.1 MySQL 접속

root 계정으로 mysql 에 접속

```
parallels@ubuntu:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.33-0ubuntu0.22.04.2 (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 statement.

mysql>
```

### 2.2 Database 확인

현재 database 목록 확인

```
SHOW DATABASES;
```

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

### 2.3 Database 생성

```
CREATE DATABASE dbname;
```

## 2.4 Database 생성 예제

testdb 라는 이름의 데이터베이스 생성 및 확인

```
CREATE DATABASE testdb;
```

```
[mysql> create database testdb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

[mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
| testdb |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```

## 2.5 Database 사용

해당 데이터베이스로 이동 (사용)

```
USE dbname;
```

## 2.6 Database 사용 예제

testdb 로 이동

```
USE testdb;
```

```
mysql> use testdb;
Database changed
```

## 2.7 Database 삭제

```
DROP DATABASE dbname;
```

## 2.8 Database 삭제 예제

testdb 데이터베이스 삭제

```
DROP DATABASE testdb;
```

```
mysql> drop database testdb;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

```
mysql> show databases;
```

```
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
4 rows in set (0.01 sec)
```

## 3 User 관리

### 3.1 User 조회

사용자 정보는 mysql 에서 관리하므로 일단 mysql 데이터베이스로 이동후 조회

```
use mysql;
SELECT host, user FROM user;
```

```
[mysql> use mysql;
Database changed
mysql> select host, user from user;
+-----+-----+
| host      | user          |
+-----+-----+
| localhost | mysql.infoschema |
| localhost | mysql.session  |
| localhost | mysql.sys      |
| localhost | root           |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

### 3.2 User 생성 - localhost

현재 PC 에서만 접속 가능한 사용자를 비밀번호와 함께 생성

```
CREATE USER 'username'@'localhost' identified by 'password';
```

### 3.3 User 생성 예제 - localhost

현재 PC 에서 접속 가능한 사용자(noma, 1234) 생성

```
CREATE USER 'noma'@'localhost' identified by '1234';
```



```
[mysql> create user 'noma'@'localhost' identified by '1234';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

[mysql> select host, user from user;
+-----+-----+
| host      | user                |
+-----+-----+
| localhost | mysql.infoschema    |
| localhost | mysql.session       |
| localhost | mysql.sys           |
| localhost | noma                 |
| localhost | root                 |
+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

### 3.4 User 생성 - %

외부에서 접속 가능한 사용자를 비밀번호와 함께 생성

```
CREATE USER 'username'@'%' identified by 'password';
```

### 3.5 User 생성 예제 - %

외부에서 접속 가능한 사용자(noma, 1234) 생성

```
CREATE USER 'noma'@'%' identified by '1234';
```

```
[mysql> create user 'noma'@'%' identified by '5678';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

[mysql> select host, user from user;
+-----+-----+
| host      | user                |
+-----+-----+
| %         | noma                 |
| localhost | mysql.infoschema    |
| localhost | mysql.session       |
| localhost | mysql.sys           |
| localhost | noma                 |
| localhost | root                 |
+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

### 3.6 User 삭제

접근 범위에 따라 같은 이름의 사용자여도 별도로 삭제

```
DROP USER 'username'@'localhost'
DROP USER 'username'@'%'
```

### 3.7 User 삭제 예제 - %

외부에서 접근가능한 noma 계정 삭제

```
DROP USER 'noma'@'%'
```

```
[mysql> drop user 'noma'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

[mysql> select host, user from user;
+-----+-----+
| host      | user          |
+-----+-----+
| localhost | mysql.infoschema |
| localhost | mysql.session  |
| localhost | mysql.sys      |
| localhost | noma           |
| localhost | root           |
+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

### 3.8 User 삭제 예제 - localhost

현재 PC 에서 접근가능한 noma 계정 삭제

```
DROP USER 'noma'@'localhost'
```

```
[mysql> drop user 'noma'@'localhost';  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
[mysql> select host, user from user;
```

| host      | user             |
|-----------|------------------|
| localhost | mysql.infoschema |
| localhost | mysql.session    |
| localhost | mysql.sys        |
| localhost | root             |

```
4 rows in set (0.00 sec)
```

## 4 권한 관리

### 4.1 실습환경 만들기 1 - Database 만들기

권한 관리를 실습하기 위한 Database (testdb) 생성

```
CREATE DATABASE testdb;
```

```
[mysql> create database testdb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

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

### 4.2 실습환경 만들기 2 - User 만들기

권한 관리를 실습하기 위한 사용자 (id : noma@localhost, password : 1234) 생성

```
CREATE USER 'noma'@'localhost' identified by '1234';
```

```
[mysql> use mysql;
Database changed
[mysql> create user 'noma'@'localhost' identified by '1234';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

[mysql> select host, user from user;
+-----+-----+
| host | user |
+-----+-----+
| localhost | mysql.infoschema |
| localhost | mysql.session |
| localhost | mysql.sys |
| localhost | noma |
| localhost | root |
+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

### 4.3 User 권한 확인

사용자에게 부여된 모든 권한 목록을 확인

```
SHOW GRANTS FOR 'username'@'localhost';
```

## 4.4 User 권한 확인 예제

현재 PC 에 접근가능한 noma 의 권한 확인

```
SHOW GRANTS FOR 'noma'@'localhost';
```

```
[mysql> show grants for 'noma'@'localhost';
+-----+
| Grants for noma@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `noma`@`localhost` |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

## 4.5 사용자 권한 부여

사용자에게 특정 데이터베이스의 모든 권한을 부여

```
GRANT ALL ON dbname.* to 'username'@'localhost';
```

## 4.6 사용자 권한 부여 예제

현재 PC 에 접속가능한 noma 에게 testdb 의 모든 권한을 부여

```
GRANT ALL ON testdb.* to 'noma'@'localhost';
```

```
[mysql> grant all on testdb.* to 'noma'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

[mysql> show grants for 'noma'@'localhost';
+-----+
| Grants for noma@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `noma`@`localhost` |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `testdb`.* TO `noma`@`localhost` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

## 4.7 참고 - 수정내용이 적용이 되지 않은 경우 새로고침

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

## 4.8 사용자 권한 제거

사용자에게 부여된 특정 데이터베이스의 모든 권한을 삭제

```
REVOKE ALL ON dbname.* from 'username'@'localhost';
```

## 4.9 사용자 권한 제거 예제

현재 PC 에서 접근가능한 noma 의 testdb 에 대한 모든 권한을 삭제

```
REVOKE ALL ON testdb.* from 'noma'@'localhost';
```

```
[mysql> revoke all on testdb.* from 'noma'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

[mysql> show grants for 'noma'@'localhost';
+-----+
| Grants for noma@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `noma`@`localhost` |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

## 5 연습

1. 'mydb' 라는 이름의 데이터베이스를 생성하고 확인하세요.
2. 외부에서도 접속 가능한 사용자를 생성하고 확인하세요. (id : zero, password: 1234)
3. mydb 의 모든권한을 zero 에게 부여한뒤 확인하세요.
4. zero 에게 부여한 mydb 에 대한 권한을 삭제한뒤 확인하세요.
5. 외부에서도 접속 가능한 zero 사용자를 삭제하고 확인하세요.
6. 'mydb' 데이터베이스를 삭제하고 확인하세요.