

计算机系《数据库原理》实验报告-实验四

姓名：马星 学号：5418122020 专业班级：计算机科学与技术(卓越计划)221班

一、实验名称：

SQL 实验 4-数据控制

二、实验目的：

掌握数据库自主存取控制权限的定义和维护方法,理解数据库操作的权限机制和管理方法

三、实验要求：

1、实验要求: 定义用户、角色, 分配权限给用户、角色, 回收权限, 以相应的用户名登录数据库验证权限分配是否正确。选择一个应用场景, 使用自主存取控制机制设计权限分配。

2、实验内容:

针对之前实验的数据库, 至少完成以下的操作

1)创建普通用户, 为该用户分配不少于三个权限, 采用该用户登录验证权限分配的正确性

2)创建一个用户角色, 实现角色的权限分配和使用, 并验证角色的分配的正确性;

要求给出简单的场景描述, SQL 语句和执行效果,

注:使用不同数据库软件的操作方法和教材会有一定的差别, 请同学们查询相关数据库的手册或网上的文档。

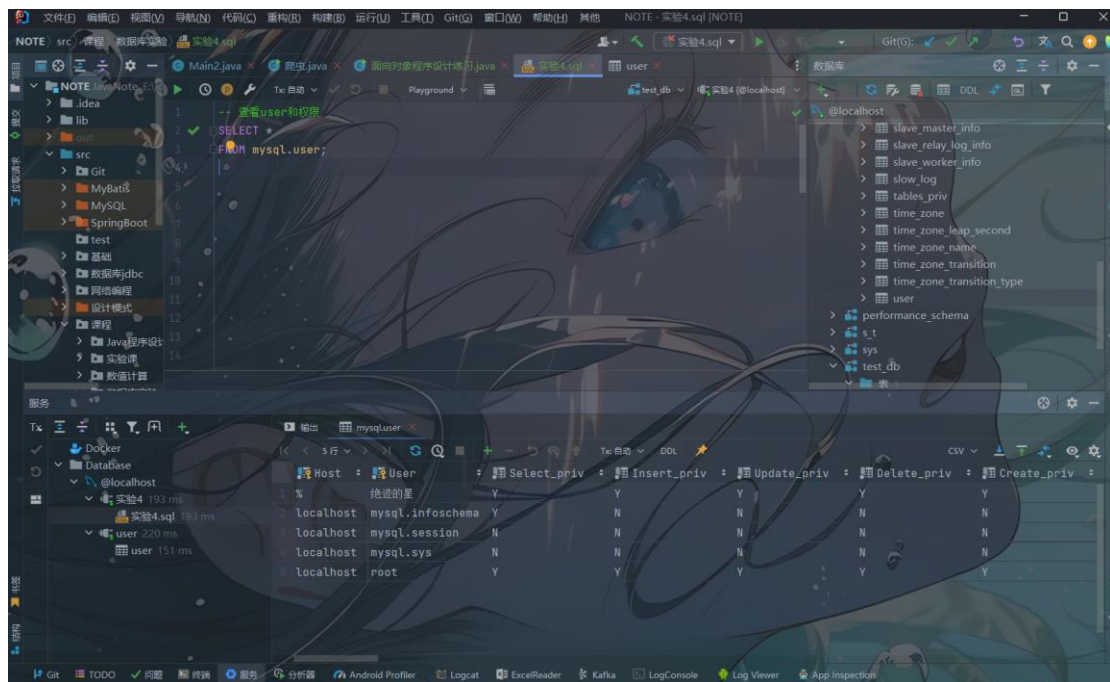
以下是一个参考:

<https://blog.csdn.net/helloxiaozhe/article/details/109187754>

四、实验过程和结果：

(1) 创建普通用户, 为该用户分配不少于三个权限, 采用该用户登录验证权限分配的正确性

1. 首先在 mysql。User 中查看当前的用户及其权限, 确保当前角色可以创建用户并分配权限



2. 创建用户

使用 CREATE USER 语句创建一个用户



查看 user 表，发现 testuser 成功创建，初始权限全为 N

Host	User	Select_priv	Insert_priv	Update_priv	Delete_priv	Create_priv
%	testuser	N	N	N	N	N
%	绝迹的星	Y	Y	Y	Y	Y
localhost	mysql.infoschema	Y	N	N	N	N
localhost	mysql.session	N	N	N	N	N
localhost	mysql.sys	N	N	N	N	N
localhost	root	Y	Y	Y	Y	Y

3. 给用户分配权限

首先创建一个表，在这个表上为 testuser 分配权限

使用 GRANT 语句给 testuser 分配权限，这里分配了 SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE 四个权限，testtable.*表示全部字段都有这四种权限

```
# 给用户分配权限
CREATE DATABASE test_db;
use test_db;
CREATE TABLE test_table
(
    id INT,
    name VARCHAR(20),
    age INT,
    sex VARCHAR(10)
);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON test_table.* TO 'testuser'@'%';
```

4. 创建角色

(2) 创建一个用户角色，实现角色的权限分配和使用，并验证角色的分配的正确性;

1. 使用 CREATE ROLE 语句创建角色

```
# 创建角色
CREATE ROLE testrole;
```

test_db> GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON test_table.* TO testrole;
[2024-05-11 16:27:59] 在 6 ms 内完成

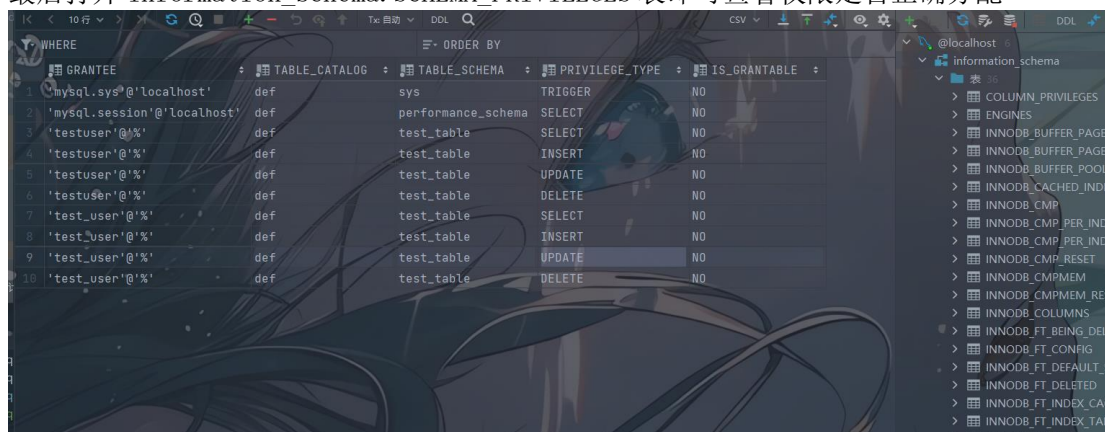
2. 为角色分配权限

```
-- 为角色分配权限
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON test_table TO testrole;
```

3. 将角色分配给用户

```
-- 将角色分配给用户
✓ CREATE USER 'testuser2'@'%' IDENTIFIED BY '123456';
✓ GRANT testrole TO testuser2;
```

最后打开 information_schema.SCHEMA_PRIVILEGES 表即可查看权限是否正确分配



GRANTEE	TABLE_CATALOG	TABLE_SCHEMA	PRIVILEGE_TYPE	IS_GRANTABLE
mysql.sys@'localhost'	def	sys	TRIGGER	NO
'mysql.session'@'localhost'	def	performance_schema	SELECT	NO
'testuser'@'%'	def	test_table	SELECT	NO
'testuser'@'%'	def	test_table	INSERT	NO
'testuser'@'%'	def	test_table	UPDATE	NO
'testuser'@'%'	def	test_table	DELETE	NO
'test_user'@'%'	def	test_table	SELECT	NO
'test_user'@'%'	def	test_table	INSERT	NO
'test_user'@'%'	def	test_table	UPDATE	NO
'test_user'@'%'	def	test_table	DELETE	NO

五、总结和感想:

通过本次实验,我深入理解了数据库自主存取控制权限的定义和维护方法。在实验过程中,我学会了如何创建用户、角色,并为它们分配权限。同时,我也掌握了如何回收权限以及如何验证权限分配的正确性。本次实验提高了我的实践能力。在今后的学习和工作中,我将不断巩固和提高这方面的技能,以便更好地应对各种数据库管理任务。