

# 数据库系统实验报告

课程名称： 数据库系统原理 实验类型： 上机

实验项目名称： 通过 SQL 进行数据完整性控制

学生姓名： 王子腾 专业： 软件工程 学号： 3180102173

同组学生姓名： 李想、潘凯航、求昊泽、杨锐 指导老师： 陈岭

实验地点： 个人电脑 实验日期： 2020 年 4 月 1 日

## 一、 实验目的和要求

- 1) 熟悉通过 SQL 进行数据完整性控制的方法。
- 2) 熟悉数据库中登录，用户，角色的概念和作用

## 二、 实验内容和原理

- 1) 建立表，考察表的生成者拥有该表的哪些权限。
- 2) 使用 SQL 的 grant 和 revoke 命令对其他用户进行授权和权力回收，考察相应的作用。
- 3) 建立视图，并把该视图的查询权限授予其他用户，考察通过视图进行权限控制的作用。
- 4) 建立新的角色，并为其赋予权限（create table, view, procedure 等），给用户添加角色
- 5) 完成实验报告。

## 三、 主要仪器设备

1. 操作系统： windows 10
2. DBMS： MySQL 8.0.18
3. 图形化界面： Navicat Premium 12

## 四、 操作方法与实验步骤

- 1) 基于上一次实验的 library 数据库和 book 表,创建一个登录账户 A 并同时绑定数据库用户 A, 以 public 和 owner 角色映射到 library 数据库

```
11 CREATE USER 'A'@'localhost' IDENTIFIED BY 'AAA':
```

信息	状态
----	----

```
-- create role public, owner;  
CREATE USER 'A'@'localhost' IDENTIFIED BY 'AAA'  
> OK  
> 时间: 0.128s
```

```
6 create role public;  
7 create role owner;  
8 grant all on library to owner;  
9 grant public to 'A'@'localhost';  
10 grant owner to 'A'@'localhost';
```

```
create role public  
> OK  
> 时间: 0.142s
```

```
create role owner  
> OK  
> 时间: 0.105s
```

```
grant all on library to owner  
> OK  
> 时间: 0.161s
```

```
grant public to 'A'@'localhost'  
> OK  
> 时间: 0.088s
```

```
grant owner to 'A'@'localhost'  
> OK  
> 时间: 0.094s
```

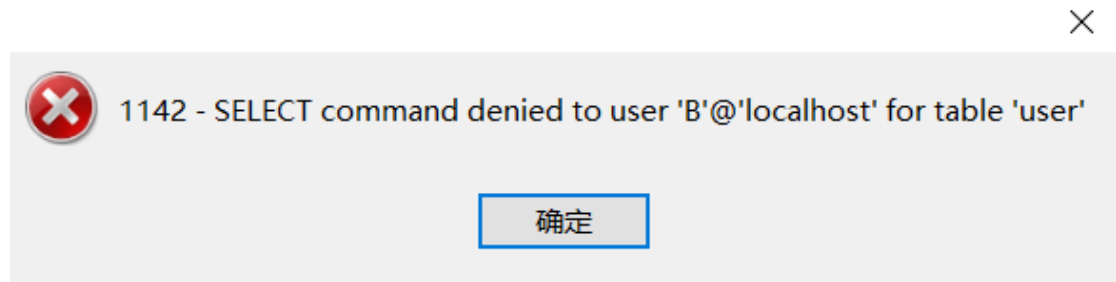
- 2) 创建登录账户 B, 以 public 角色的数据库用户 B 映射到 library 数据库上, 以账户 B 登录, 测试 B 能否对 book 表进行 CRUD (增、删、改、查) 操作

```
create user 'B'@'localhost' IDENTIFIED by 'BBB';  
grant public to 'B'@'localhost';
```

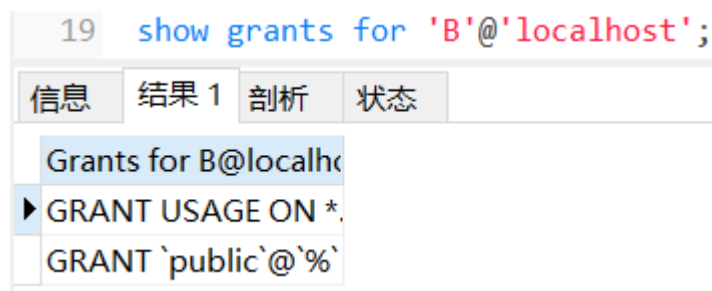
```
create user 'B'@'localhost' IDENTIFIED by 'BBB'  
> OK  
> 时间: 0.181s
```

```
grant public to 'B'@'localhost'  
> OK  
> 时间: 0.134s
```

切换用户，发现无法打开数据库



查看其权限，发现无相应权限



3) 用 A 登录，利用 grant 语句赋予 B 表查询和插入的权限



mysql

已连接

服务器版本

8.0.18

会话

0

主机

localhost

端口

3306

用户名

A

赋予了相应权限

```
19 -- grant select, insert on book to 'B'@'localhost';  
20 show grants for 'B'@'localhost';
```

信息	结果 1	剖析	状态
----	------	----	----

Grants for B@localho
----------------------

GRANT USAGE ON *
------------------

▶ GRANT SELECT, INSE
----------------------

GRANT `public`@`%`
--------------------

4) 用 B 登录测试是否具有相应的权限



**mysql**  
 1 查询

服务器版本  
 8.0.18

会话  
 1

主机  
 localhost

端口  
 3306

用户名  
 B

测试成功

22 `select * from book;`  
 23

信息	结果 1	剖析	状态					
bno	category	title	press	year	author	price	total	stock
▶ 10	心理学	新的世界	浙江大学	2002	高云鹏	48.00	20	4

5) 用 A 登录，利用 revoke 语句收回 book 表的操作权限，再进行测试


22 `revoke insert, select on book from 'B'@'localhost';`  
 23


信息	剖析	状态
----	----	----

```

revoke insert, select on book from 'B'@'localhost'
> Affected rows: 0
> 时间: 0.07s
  
```

切换回 B 用户，发现已无法查看数据库

▼  **mysql**

 **information\_schema**

- 6) 用 Windows 身份认证 登录数据库，在 library 数据库下创建 db\_select 角色，赋予用户 B，测试用户 B 的查询权限

```
24 create role db_select;
25 grant select on book to db_select;
26 grant db_select to 'B'@'localhost';
27 show grants for 'B'@'localhost';
28
```

信息	结果 1	剖析	状态
	Grants for B@localhost		
	GRANT USAGE ON *.* TO 'B'@'localhost' IDENTIFIED BY '' WITH GRANT OPTION;		
	GRANT `db_select`@'localhost' TO 'B'@'localhost';		

B 用户获得了查询权限

```
29 select * from book;
30
```

信息	结果 1	剖析	状态					
bn	category	title	press	year	author	price	total	stock
▶ 10	心理学	新的世界	浙江大学	2002	高云鹏	48.00	20	4

## 五、 总结与思考

本次实验中，熟悉了对权限和用户管理的操作，同时注意到不同 DBMS 系统在一些内置权限和操作流程上存在一定的区别，另外对于角色和用户之间的关系，用户对其他用户授权的权限，以及相关语法等方面有了更深的理解。在日后的学习当中，还应当继续加强对 sql 编程思想的理解，同时多了解相关内置变量有助于在编程中事半功倍。