

浙江大学

本科实验报告

课程名称:	数据库系统
姓 名:	姜雨童
学 院:	计算机科学与技术学院
系:	计算机科学与技术
专 业:	计算机科学与技术
学 号:	3220103450

2024 年 4 月 8 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

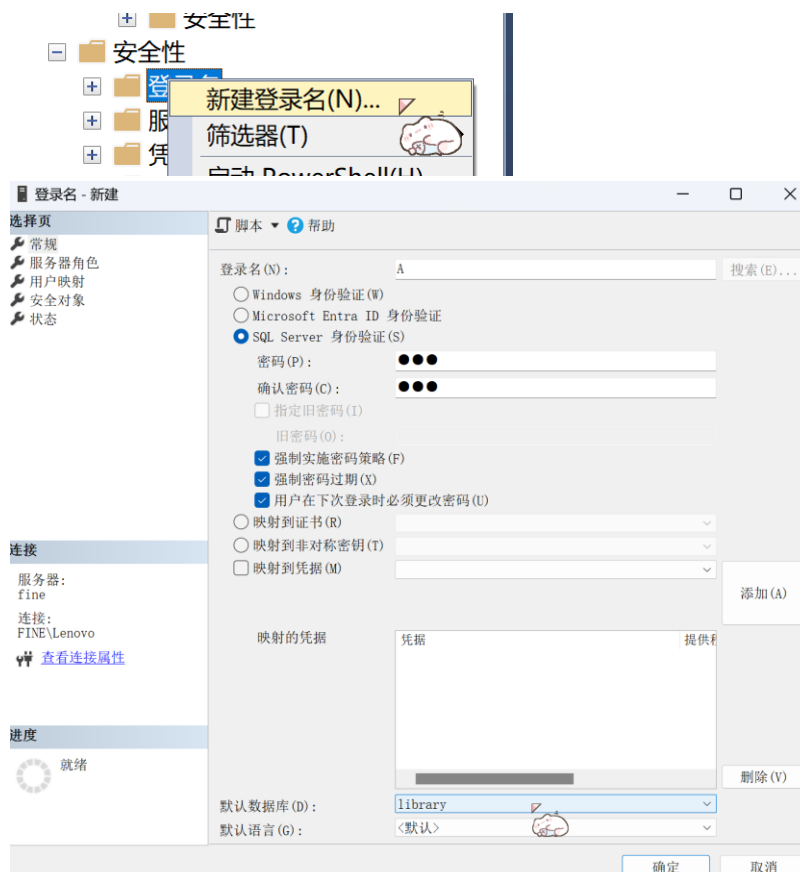
二、 实验内容和原理

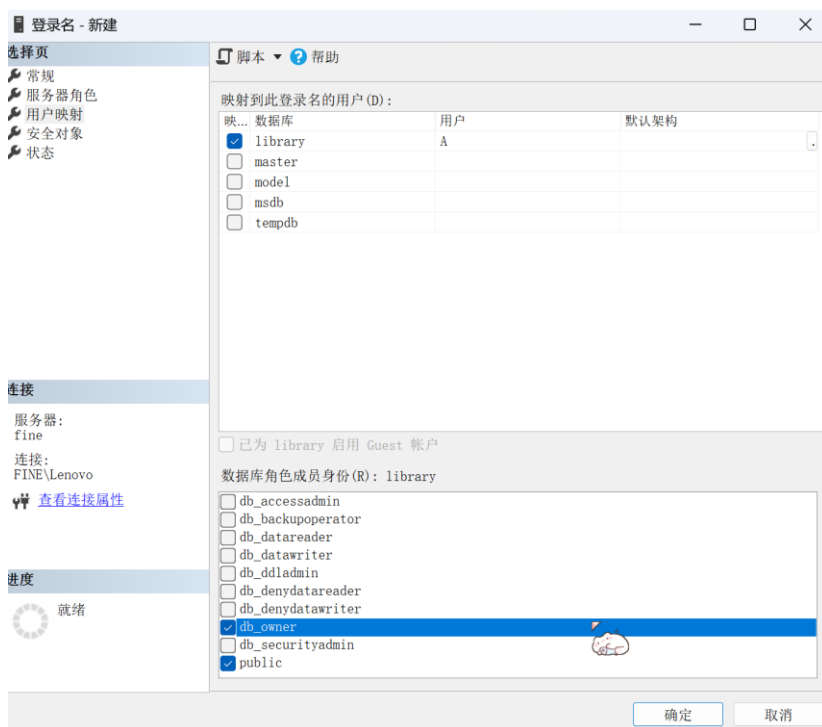
1. 建立表，考察表的生成者拥有该表的哪些权限。
2. 使用 SQL 的 `grant` 和 `revoke` 命令对其他用户进行授权和权力回收，考察相应的作用。
3. 建立视图，并把该视图的查询权限授予其他用户，考察通过视图进行权限控制的作用。
4. 建立新的角色，并为其赋予权限（`create table`, `view`, `procedure` 等），给用户添加角色
5. 完成实验报告。

实验前可参看 msdn 中相关资料，理解 SQL Server 中安全性相关的概念。
[http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/vstudio/bb669074\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/vstudio/bb669074(v=vs.110).aspx)

三、 实验结果和分析

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 数据库上

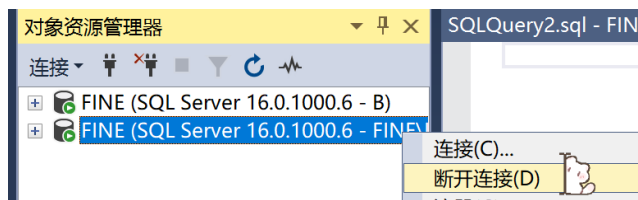




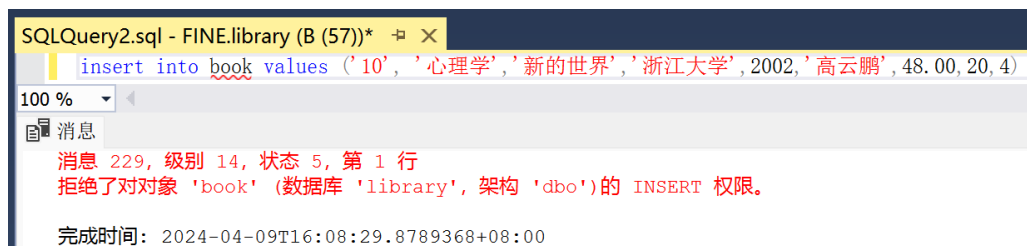
2. 创建登录账户 B，以 public 角色的数据库用户 B 映射到 library 数据库上，以账户 B 登录，测试 B 能否对 book 表进行 CRUD（增删改查）操作
(创建账户 B 的过程类似，这里不截图赘述)



登录账号 B 后要把原来 windows 登录的连接断开：



登录后发现无法以账户 B 进行增删改查中的任意操作，截图如下：



```
SQLQuery2.sql - FINE.library (B (57))*
delete from book where title = '新的世界'
```

100 %

消息

消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 SELECT 权限。
消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 DELETE 权限。

完成时间: 2024-04-09T16:10:54.8207513+08:00

```
SQLQuery2.sql - FINE.library (B (57))*
update book
set price = price * 2
where title = '新的世界'
```

100 %

消息

消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 SELECT 权限。
消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 UPDATE 权限。

完成时间: 2024-04-09T16:11:59.0527235+08:00

```
SQLQuery2.sql - FINE.library (B (57))*
select * from book
```

100 %

消息

消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 SELECT 权限。

完成时间: 2024-04-09T16:12:26.2967197+08:00

3. 用 A 登录，利用 grant 语句赋予 B 表查询和插入的权限

注意这里需要新建查询（原先查询语句是针对账户 B 的）

对象资源管理器

连接

FINE (SQL Server 16.0.1000.6 - A)

- 数据库
- 安全性
 - 登录名
 - 服务器角色
 - 凭据

```
SQLQuery2.sql - FINE.library (B (57))*
grant select, insert
on book
to B
```

100 %

消息

无法对 sa、dbo、实体所有者、information_schema、sys 或您自己授予、拒绝或撤消权限。

完成时间: 2024-04-09T16:14:14.5510616+08:00

对象资源管理器

连接

FINE (SQL Server 16.0.1000.6 - A)

- 数据库
- 安全性
 - 登录名
 - A
 - sa
 - 服务器角色

```
SQLQuery3.sql - FINE.library (A (57))*
grant select, insert
on book
to B;
```

100 %

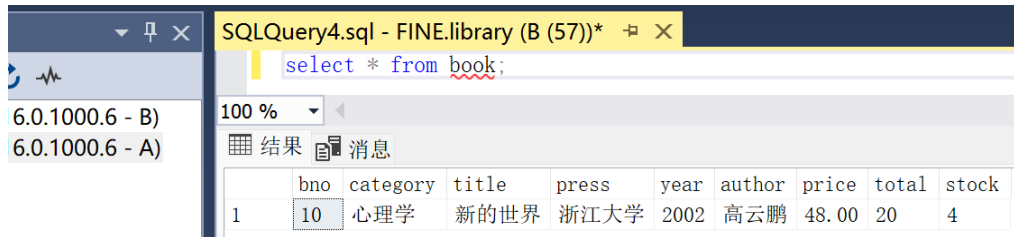
消息

命令已成功完成。

完成时间: 2024-04-09T16:29:21.2523769+08:00

4. 用 B 登录测试是否具有相应的权限

（这里虽然连接了两个账户，但是查询是针对 B 的）B 具有相应的权限



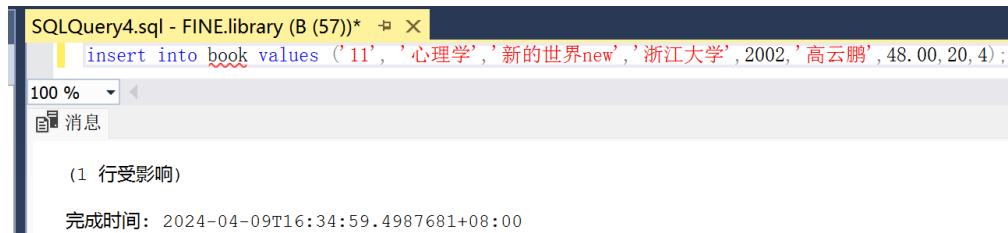
SQLQuery4.sql - FINE.library (B (57))*

```
select * from book;
```

100 %

结果 消息

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



SQLQuery4.sql - FINE.library (B (57))*

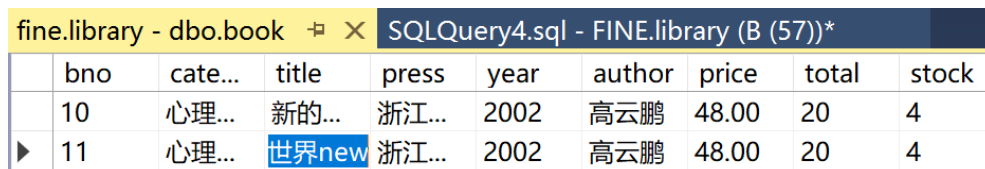
```
insert into book values ('11', '心理学', '新的世界new', '浙江大学', 2002, '高云鹏', 48.00, 20, 4);
```

100 %

消息

(1 行受影响)

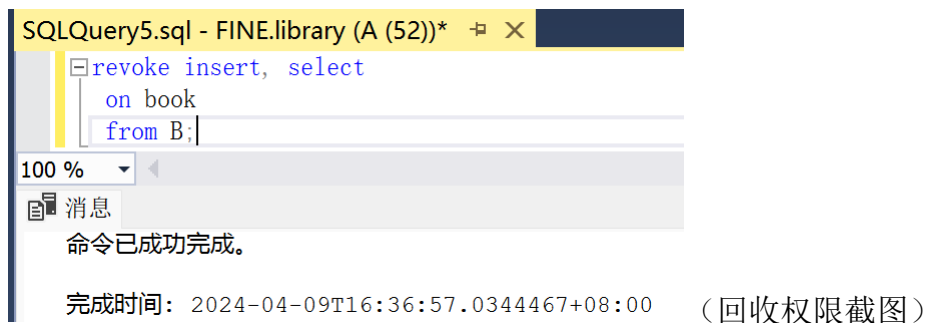
完成时间: 2024-04-09T16:34:59.4987681+08:00



fine.library - dbo.book SQLQuery4.sql - FINE.library (B (57))*

	bno	cate...	title	press	year	author	price	total	stock
	10	心理...	新的...	浙江...	2002	高云鹏	48.00	20	4
▶	11	心理...	世界new	浙江...	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



SQLQuery5.sql - FINE.library (A (52))*

```
revoke insert, select  
on book  
from B;
```

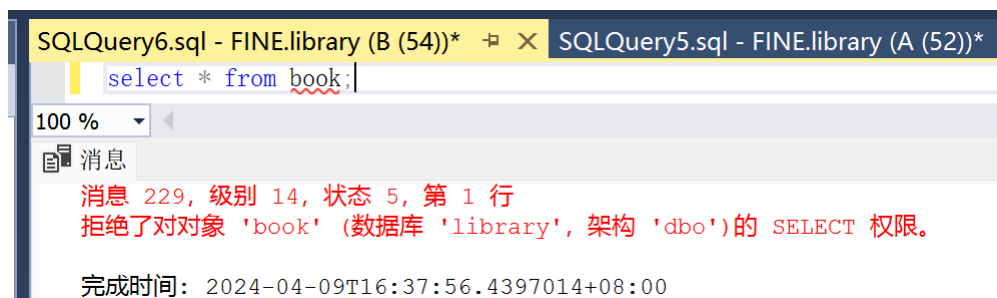
100 %

消息

命令已成功完成。

完成时间: 2024-04-09T16:36:57.0344467+08:00 (回收权限截图)

此时 B 不再具有权限:



SQLQuery6.sql - FINE.library (B (54))* SQLQuery5.sql - FINE.library (A (52))*

```
select * from book;
```

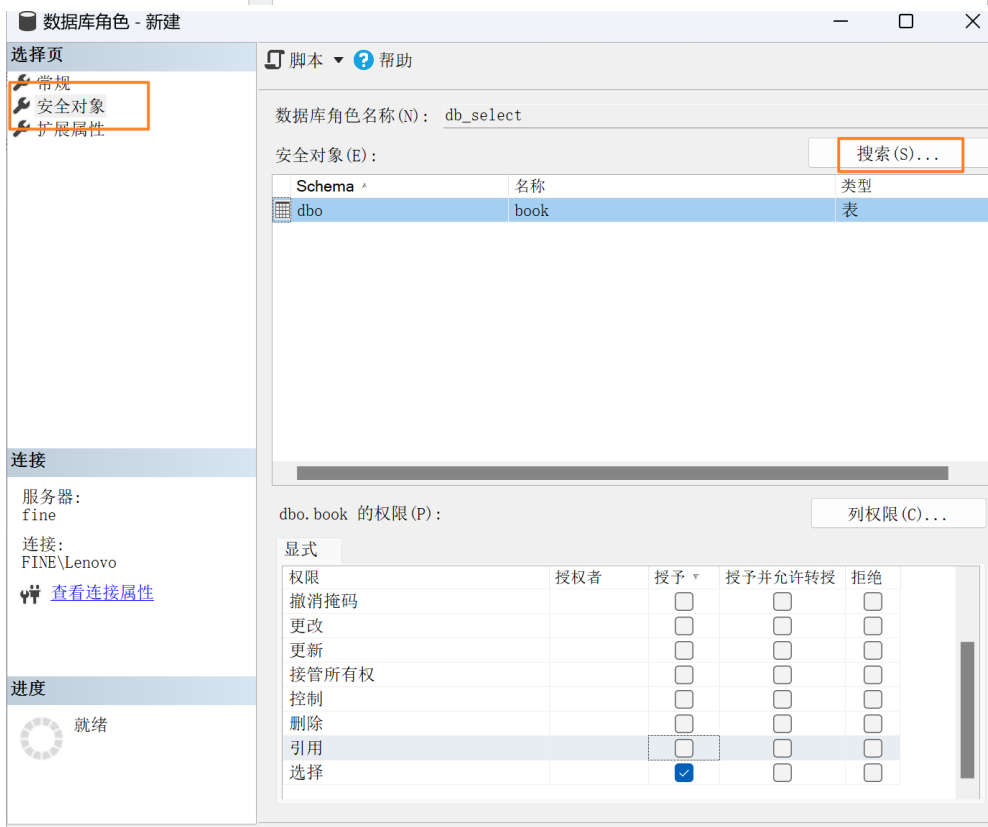
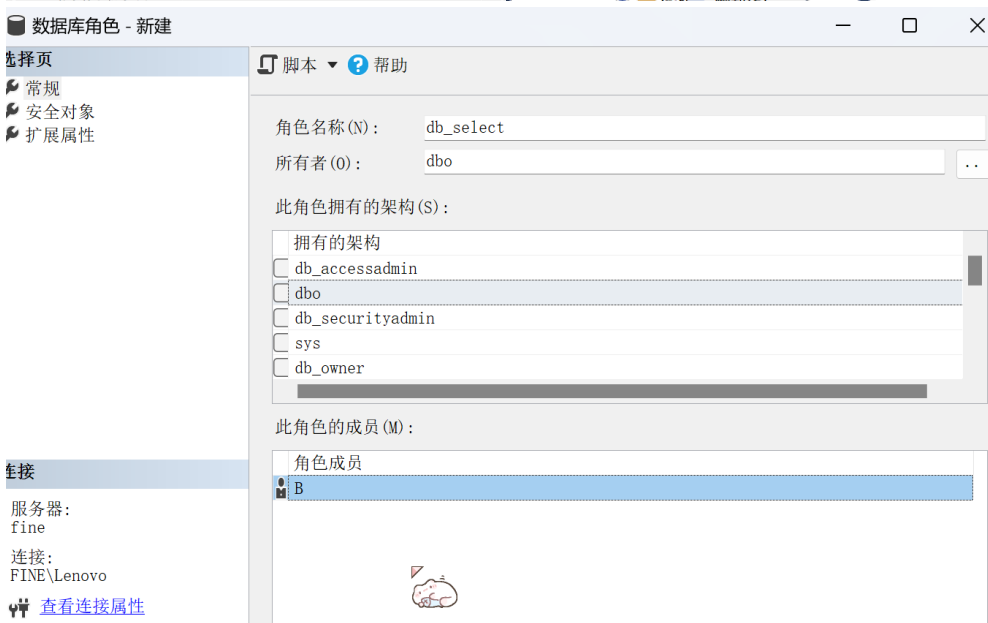
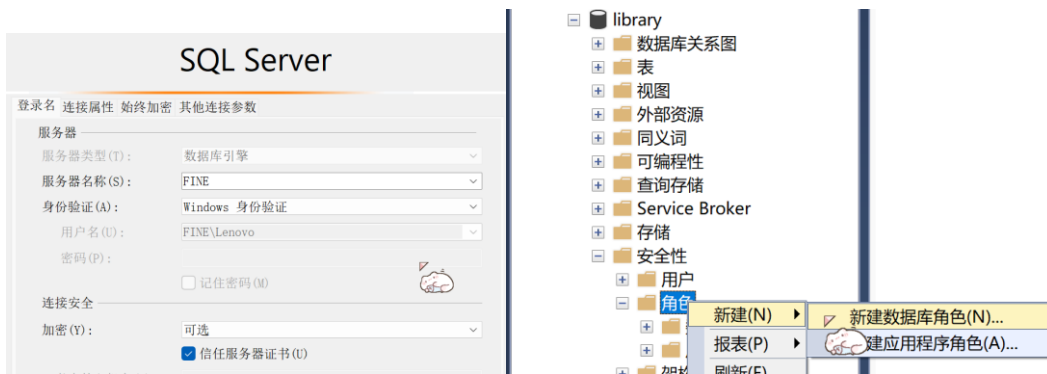
100 %

消息

消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 1 行
拒绝了对对象 'book' (数据库 'library', 架构 'dbo')的 SELECT 权限。

完成时间: 2024-04-09T16:37:56.4397014+08:00

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



随后测试发现 B 拥有选择权限：

SQLQuery6.sql - FINE.library (B (54))* SQLQuery5.sql - FINE.library (A (52))*

select * from book;

100 %

结果 消息

	bno	category	title	press	year	author	price	total	stock
1	10	心理学	新的世界	浙江大学	2002	高云鹏	48.00	20	4
2	11	心理学	新的世界new	浙江大学	2002	高云鹏	48.00	20	4

四、 讨论、心得

本次实验最开始一直出现授权问题，询问助教后得知需要在本地数据库进行实验。



但是一直无法使用 windows 身份验证连接上，随后发现是最开始配置有问题（只下载了 SSMS），重装后问题得到解决。

其他部分都相对比较简单，唯一卡住的点在于利用 A 给 B 授权时，虽然连接了 A 而且与 B 断开连接，但是使用的查询仍旧是针对账户 B 的，导致出现“无法对 sa、dbo、实体所有者... 或您自己授予、拒绝或撤销授权”的报错。解决了该问题后，其他实验部分都很顺畅。

