

中山大学数据科学与计算机学院本科生实验报告

(2020学年秋季学期)

课程名称：数据库系统 任课教师：刘玉葆

年级&班级	18级 计科一班	专业(方向)	计科 (大数据与人工智能方向)
学号	18340014	姓名	陈嘉宁
电话	18475934419	Email	734311072@qq.com
开始日期	2020/10/30	完成日期	2020/11/2

一、实验题目

SQL数据控制操作

二、实验目的

1. 熟悉SQL的数据控制操作，能够使用SQL语句对用户进行授予和收回权限。

三、实验内容

1. 使用 GRANT语句对用户授权，对单个用户和多个用户授权，或使用保留字PUBLIC对所有用户授权。对不同的操作对象包括数据库、视图、基本表等进行不同权限的授权。
2. 使用 WITH GRANT OPTION子句授予用户传播该权限的权利。
3. 在授权时发生循环授权,考察DBS能否发现这个错误。如果不能，结合取消权限操作，查看DBS对循环授权的控制。
4. 使用 REVOKE子句收回授权，查看取消授权的级联反应。

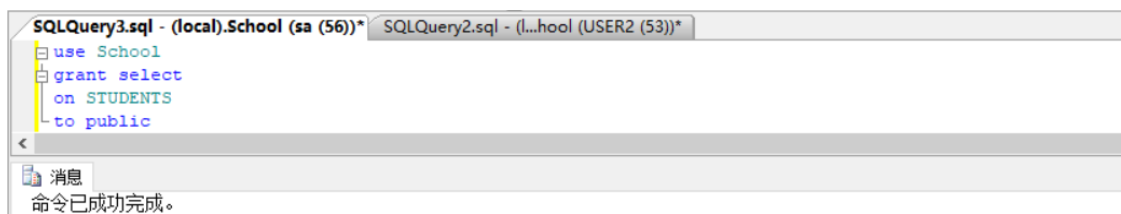
四、实验过程

1. 授予所有用户对表 STUDENTS的查询权限：

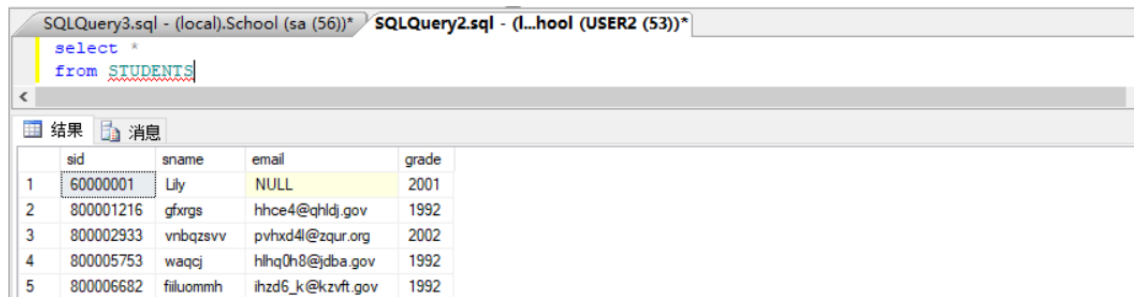
授权语句为：

```
1 use School
2 grant select
3 on STUDENTS
4 to public
```

执行结果为：



执行该语句后用户USER2可以查询数据库表STUDENTS:



```
SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*
```

```
select *  
from STUDENTS
```

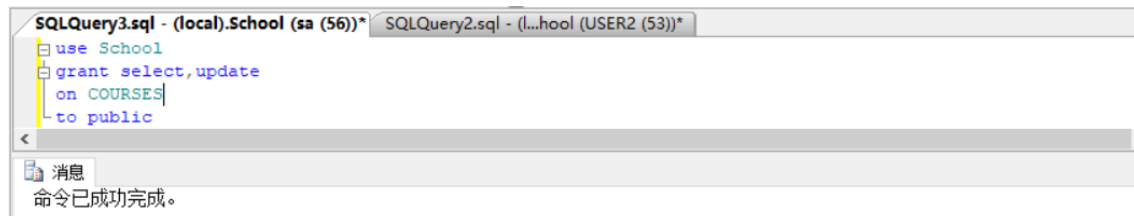
	sid	sname	email	grade
1	60000001	Lily	NULL	2001
2	800001216	ghxrgs	hhce4@qhldj.gov	1992
3	800002933	vnbqzsvv	pvhxd4l@zqur.org	2002
4	800005753	waqcj	hllhq0h8@jdba.gov	1992
5	800006682	filuommh	ihzd6_k@kzvt.gov	1992

2. 授予所有用户对表 COURSES的查询和更新权限:

授权语句为:

```
1 use School  
2 grant select,update  
3 on COURSES  
4 to public
```

执行结果为:

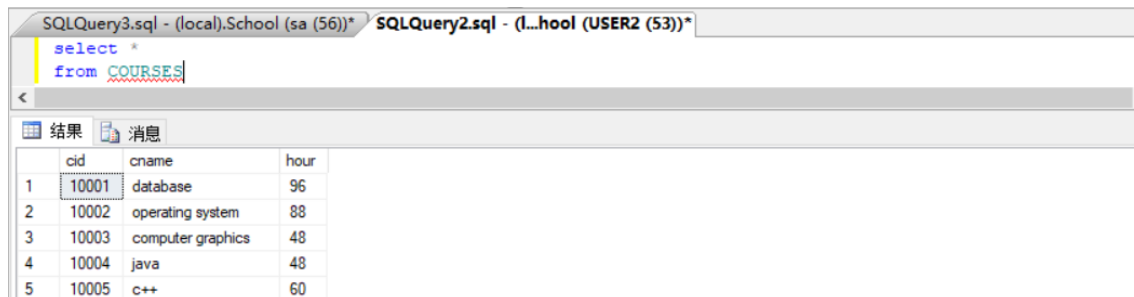


```
SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*
```

```
use School  
grant select,update  
on COURSES  
to public
```

消息
命令已成功完成。

执行该语句后用户USER2可以查询数据库表COURSES:



```
SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*
```

```
select *  
from COURSES
```

	cid	cname	hour
1	10001	database	96
2	10002	operating system	88
3	10003	computer graphics	48
4	10004	java	48
5	10005	c++	60

3. 授予USER2对表 TEACHERS的查询,更新工资的权限,且允许 USER2可以传播这些权限:

授权语句为:

```
1 use School  
2 grant select,update  
3 on TEACHERS  
4 to USER2  
5 with grant option
```

执行结果为:

```
SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*  
use School  
grant select,update  
on TEACHERS  
to USER2  
with grant option  
命令已成功完成。
```

4. 授予USER3对表 CHOICES的查询,更新成绩的权限:

授权语句为:

```
1 use School  
2 grant select,update  
3 on CHOICES  
4 to USER3
```

执行结果为:

```
SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*  
use School  
grant select,update  
on CHOICES  
to USER3  
命令已成功完成。
```

在进行该项操作时遇到一个问题,使用CHOICES中score组成的视图进行授权后USER3无法更改成绩,故最终使用了将整个数据库表的更新权限授权给USER3的方式。

5. 由USER2授予USER3对表 TEACHERS的查询权限和传播的此项权限的权利:

授权语句为:

```
1 use School  
2 grant select  
3 on TEACHERS  
4 to USER3  
5 with grant option
```

执行结果为:

```
SQLQuery5.sql - (local).School (USER3 (58)) SQLQuery3.sql - (local).School (sa (56))* SQLQuery2.sql - (local).School (USER2 (53))*  
use School  
grant select  
on TEACHERS  
to USER3  
with grant option  
命令已成功完成。
```

6. 由USER3授予USER1对表 TEACHERS的查询权限,和传播的此项权限的权利。再由USER1授予USER2上述权限,这样的SQL语句能否成功得到执行?

授权语句为:

```
1 use School
2 grant select
3 on TEACHERS
4 to USER1
5 with grant option
```

```
1 use School
2 grant select
3 on TEACHERS
4 to USER2
5 with grant option
```

执行结果为：

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane displays the SQL script: `use School`, `grant select`, `on TEACHERS`, `to USER1`, and `with grant option`. The bottom pane shows a message: "命令已成功完成。" (Command completed successfully).

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane displays the SQL script: `use School`, `grant select`, `on TEACHERS`, `to USER2`, and `with grant option`. The bottom pane shows a message: "命令已成功完成。" (Command completed successfully).

7. 取消USER2对表 TEACHERS的查询权限,考虑由USER3的身份对表TEACHERS进行查询,操作能否成功?为什么?

取消授权语句为：

```
1 use School
2 revoke select,update
3 on TEACHERS
4 from USER2
5 cascade
```

执行结果：

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane displays the SQL script: `use School`, `revoke select,update`, `on TEACHERS`, `from USER2`, and `cascade`. The bottom pane shows a message: "命令已成功完成。" (Command completed successfully).

执行该语句后USER3不能对数据库表TEACHERS进行查询：

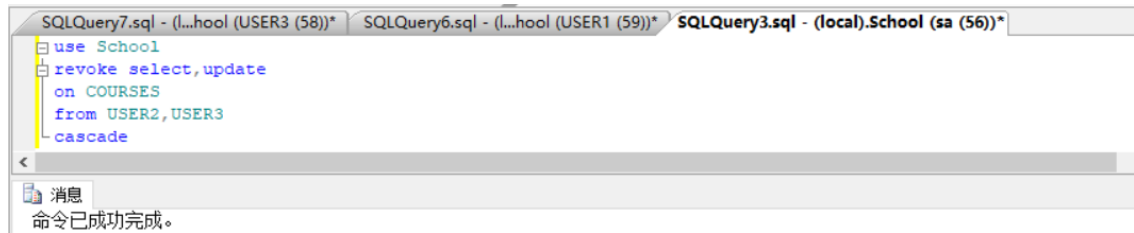
The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane displays the SQL script: `select *` and `from TEACHERS`. The bottom pane shows an error message: "消息 229, 级别 14, 状态 5, 第 2 行 拒绝了对对象 'TEACHERS' (数据库 'School', 架构 'dbo') 的 SELECT 权限。" (Msg 229, Level 14, State 5, Line 2, Row 1: Deny SELECT permission on object 'TEACHERS' (database 'School', schema 'dbo').)

8. 取消USER1和USER2的关于表 COURSES的权限:

取消授权语句为:

```
1 use School
2 revoke select,update
3 on COURSES
4 from USER2,USER3
5 cascade
```

执行结果:



五、实验感想

本次实验中遇到了一个较大的问题，在很长的一段时间里我都没法使用用户登录SQL Server。在网上检索且尝试了各种方法后才发现解决问题的关键——删除Microsoft SQL Server Local DB，这样就可以避免用户登录导致的冲突。