

数据库实验 13_20337025_崔璨明

姓名	学号
崔璨明	20337025

以下练习均在school数据库中students表上进行。

1.

设置“未提交读”隔离级别（READ UNCOMMITTED），在students表上演示读“脏”数据。

-- 查询1代码：

go

BEGIN TRAN

UPDATE STUDENTS SET sname='cuixs' where sid='800005753'

WAITFOR DELAY '00:00:06'

SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'

ROLLBACK TRAN

SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'

-- 查询2代码：

go

set transaction isolation level read uncommitted

select * from STUDENTS where sid='800005753'

if @@ROWCOUNT<>0

BEGIN

WAITFOR DELAY '00:00:05'

SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'

END

一开始的学号为 800005753 的学生信息如下：

4	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992
5	800006682	fiiluommh	ihzd6_k@kzvft.gov	1992

在事务1执行过程中，执行查询2，查询结果如下，可见此时读取了“脏”数据（延时5秒的再次查询与第一次查询结果不一样，发生了“不可重复读”）：

结果		消息		
	sid	sname	email	grade
1	800005753	cuixs	hlhq0h8@jdba.gov	1992

	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

2.

设置“提交读”隔离级别(READ COMMITTED)，在students表上演示避免读“脏”数据。
修改查询2代码如下：

```
-- 查询2代码：
go
set transaction isolation level read committed
select * from STUDENTS where sid='800005753'
if @@ROWCOUNT<>0
    BEGIN
        WAITFOR DELAY '00:00:05'
        SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'
    END
```

再次重复示1的过程，可以发现查询2读到的是事务1提交后的结果，避免读取了“脏”数据：

结果		消息		
	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

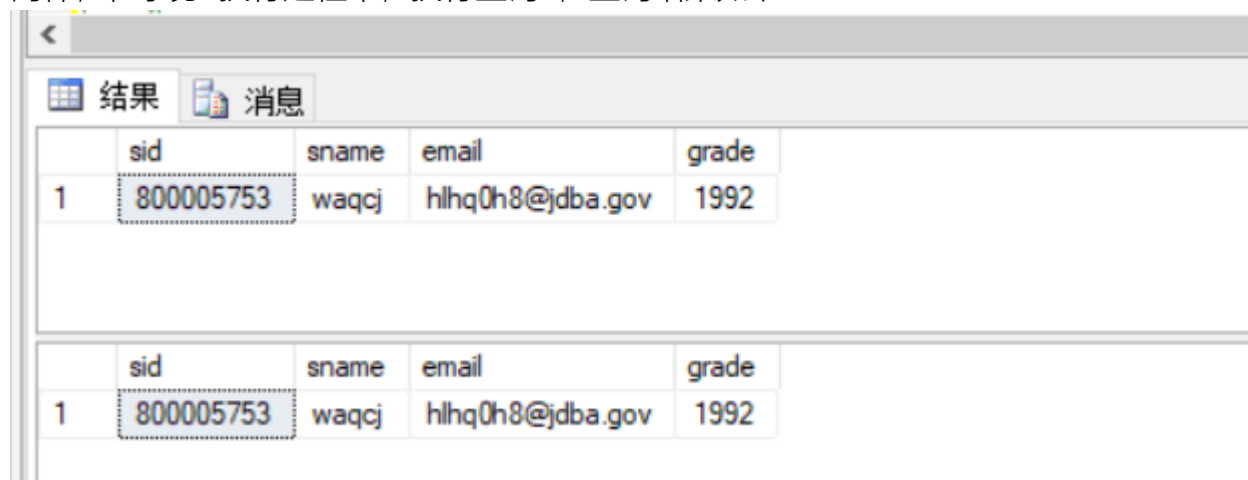
3.

设置“可重复读”隔离级别(REPEATABLE READ)，在students表上演示避免读“脏”数据、不可重复读，但不能避免幻象读。

```
--查询1代码
set transaction isolation level repeatable read
begin tran
select * from students where sid='800005753'
if @@ROWCOUNT<>0
    BEGIN
        WAITFOR DELAY '00:00:05'
        SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'
    END
ROLLBACK TRAN

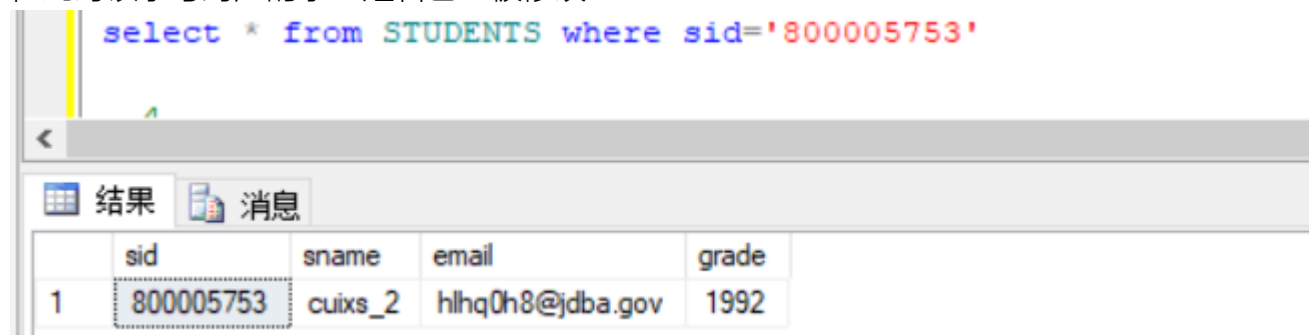
--查询2代码
set transaction isolation level repeatable read
UPDATE STUDENTS SET sname='cuixs_2' where sid='800005753'
```

同样，在事务1执行过程中，执行查询2，查询结果如下



	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

但此时该学号对应的学生姓名已经被修改：



```
select * from STUDENTS where sid='800005753'
```

	sid	sname	email	grade
1	800005753	cuixs_2	hlhq0h8@jdba.gov	1992

由此可见避免了读“脏”数据和不可重复读。

接下来展示不能避免幻像读，将查询2的代码修改如下，删除该学生信息：

```
set transaction isolation level repeatable read
delete STUDENTS where sid='800005753'
```

在事务1执行过程中，执行查询2，查询结果如下，两次查询结果均相同，但事实上，结果显示的记录已经被删除，发生了“幻象读”的问题：

结果		消息		
	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

	sid	sname	email	grade
1	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992

4.

设置“可串行化”隔离级别(SERIALIZABLE)，在students表上演示防止其他用户在事务提交之前更新数据。

```
-- 查询1
set transaction isolation level serializable
begin tran
select * from students where sid='800005753'
WAITFOR DELAY '00:00:06'
SELECT * FROM STUDENTS WHERE sid='800005753'
ROLLBACK TRAN

-- 查询2
set transaction isolation level serializable
update STUDENTS set sname='task4' where sid='08'
```

查询结果如下，可以发现，事务执行顺序是完全串行的，事务1在执行过程中防止查询2向其插入数据，所以查询为空：



结果



消息

sid

sname

email

grade

sid

sname

email

grade