

# 19335262 张航悦 实验 14

## 练习一

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

- 步骤
  - 新建事务1，在其中更新grade，延时20秒后，事务回滚至初始状态，如代码1所示。
  - 在事务1执行过程中，执行查询2。查询2为查询grade，延时20秒后，再次查询grade。

- 代码
  - 代码1

```
go
begin tran
update students set grade=2021 where sid='123456'
waitfor delay '00:00:10'
select * from STUDENTS where sid='123456'
rollback tran
select * from STUDENTS where sid='123456'
```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2021  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

- 代码2

第一次读到的是脏数据，查询到的是事务1还没有提交前的数据。

```
go
set transaction isolation level read uncommitted
select * from STUDENTS where sid='123456'
if @@ROWCOUNT <> 0
begin
    waitfor delay '00:00:10'
    select * from STUDENTS where sid='123456'
end
```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2021  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

## 练习二

设置“提交读”隔离级别(READ COMMITTED), 在students表上演示避免读“脏”数据。

- 步骤  
将查询2的隔离级别改为“READ COMMITTED”
- 代码3

```
go
set transaction isolation level read committed
select * from STUDENTS where sid='123456'
if @@ROWCOUNT<>0
begin
    waitfor delay '00:00:10'
    select * from STUDENTS where sid='123456'
end
```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

## 练习三

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。

- 演示避免读脏数据
  - 代码4: 在事务中更新grade

```
go
begin tran
update students set grade=2000 where sid='123456'
waitfor delay '00:00:10'
select * from STUDENTS where sid='123456'
rollback tran
select * from STUDENTS where sid='123456'
```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2000  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2021  |

- 代码5: 查询到的结果是事务提交后的结果

```

go
set transaction isolation level repeatable read
select * from STUDENTS where sid='123456'
if @@ROWCOUNT <> 0
begin
    waitfor delay '00:00:10'
    select * from STUDENTS where sid='123456'
end

```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2021  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 2021  |

- 演示避免不可重复读

- 代码6：在事务中设置隔离级别为“隔离级别”，在事务中查询grade，延时10秒后，再次相同查询。

```

go
set transaction isolation level repeatable read
begin tran
select * from students where sid='123456'
if @@ROWCOUNT <> 0
begin
    waitfor delay '00:00:10'
    select * from students where sid='123456'
end
rollback tran

```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

  

|   | sid    | sname | email       | grade |
|---|--------|-------|-------------|-------|
| 1 | 123456 | Tom   | tom@163.com | 1992  |

- 代码7：新建查询，在执行事务过程中，执行代码更新grade

```

set transaction isolation level repeatable read
update STUDENTS set grade=2021 where sid='123456'

```

- 演示不可避免幻读

- 代码8：插入一条新数据，执行查询students表，延迟10秒后再次相同查询。

```

go
insert into STUDENTS values('121381','zzmoon','zz@163.com',2000)
set transaction isolation level repeatable read
begin tran
select * from STUDENTS where sid='121381'
if @@ROWCOUNT<>0
begin
    waitfor delay '00:00:10'
    select * from STUDENTS where sid='121381'
end
rollback tran

```

100 %

结果 消息

|   | sid    | sname  | email      | grade |
|---|--------|--------|------------|-------|
| 1 | 121381 | zzmoon | zz@163.com | 2000  |

  

|   | sid    | sname  | email      | grade |
|---|--------|--------|------------|-------|
| 1 | 121381 | zzmoon | zz@163.com | 2000  |

- 代码9：在另一查询中删除刚刚新插入的记录

在上图中可以看到该记录已被删除，但还能查询到，这就是幻视。

```

set transaction isolation level repeatable read
delete from STUDENTS where sid='121381'

```

100 %

消息

(1 行受影响)

## 练习四

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。

- 步骤

在执行代码10两次查询的过程中，执行代码11插入数据。

- 代码

- 代码10

```
go

set transaction isolation level serializable
begin tran
select * from STUDENTS where sid='121381'
waitfor delay '00:00:10'
select * from STUDENTS where sid='121381'
rollback tran
```

100 %

结果 消息

| sid | sname | email | grade |
|-----|-------|-------|-------|
|-----|-------|-------|-------|

| sid | sname | email | grade |
|-----|-------|-------|-------|
|-----|-------|-------|-------|

○ 代码11

```
set transaction isolation level serializable
insert into STUDENTS values('121381','zzmoon','zz@163.com',2000)
```