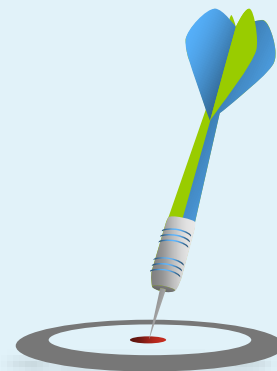


# 事务的概念



# 讲授内容

- 1 事务的概念
- 2 定义事务





## 事务的概念 (Transaction)

- 维护企业状态与数据库状态一致的与数据库交互的**程序**。





## 事务的概念 (Transaction)





## 事务的概念 (Transaction)

- 维护企业状态与数据库状态一致的与数据库交互的**程序**。





## 事务的概念 (Transaction)

- 维护企业状态与数据库状态一致的与数据库交互的**程序**。





## 事务的概念

- 维护企业状态与数据库状态一致的与数据库交互的**程序**。
- 一组需要一起执行的操作序列，是数据库系统中的**逻辑工作单元**。



## 事务的概念

- 在关系数据库管理系统(RDBMS)中，一个事务中包含的操作可以是一条SQL语句、一组 SQL 语句或一个应用程序段。







## 事务的概念

从账户A转账1000元到账户B

### 事务1

```
UPDATE Accounts  
SET balance =balance -1000  
WHERE acctNo= 'A' ;      /*从账户A中减去1000元*/
```

### 事务2

```
UPDATE Accounts  
SET balance =balance +1000  
WHERE acctNo= 'B' ;      /*向账户B中加上1000元*/
```



## 定义事务

BEGIN TRANSACTION

SQL语句序列

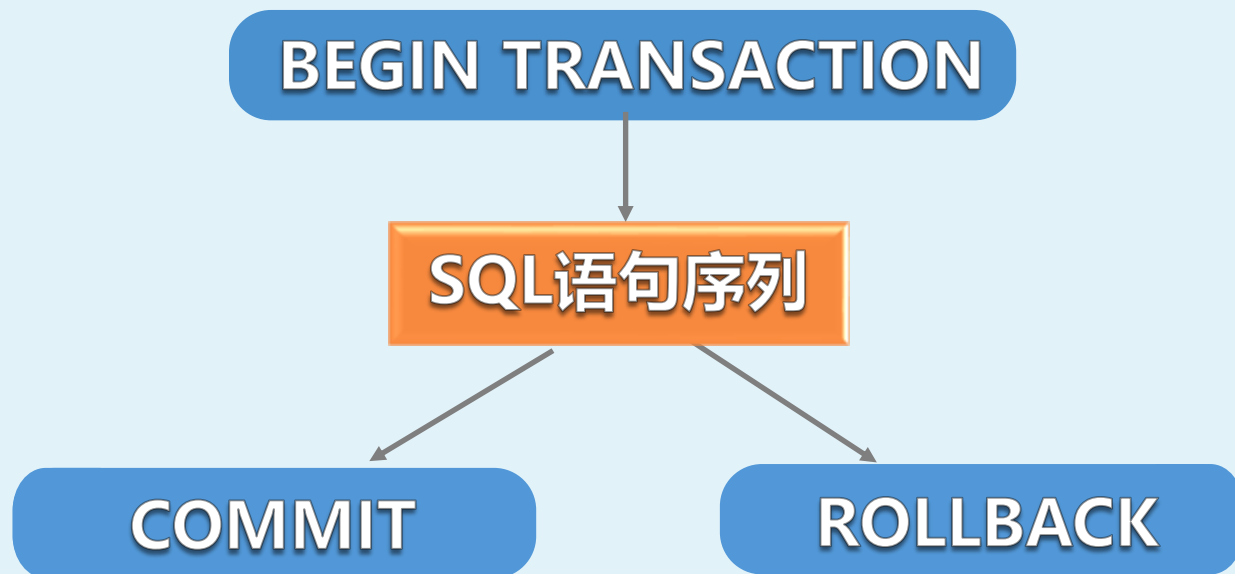
COMMIT



COMMIT语句**提交事务**。事务中的所有操作语句均已成功执行，对数据库的所有更新应写到数据库中去，数据库进入一个新的状态。



## 定义事务



ROLLBACK 语句回滚事务。事务夭折(abort)，不能继续执行，所有已完成的对数据库的更新应该撤销，数据库恢复到事务执行前的状态。





## 定义事务

事务：从账户A转账1000元到账户B

```
BEGIN TRANSACTION
```

```
UPDATE Accounts
```

```
SET balance =balance -1000
```

```
WHERE acctNo= 'A' ;          /*从账户A中减去1000元*/
```

```
UPDATE Accounts
```

```
SET balance =balance +1000
```

```
WHERE acctNo= 'B' ;          /*向账户B中加上1000元*/
```

```
COMMIT (或ROLLBACK)
```





# 定义事务

2事务管理.sql - AA\SQLEXPRESS.TRANSACTIONS (SA (52)) - Microsoft SQL Server Management Studio(管理)

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 查询(Q) 窗口(W) 格式(O) 工具(T) 窗口(S) 帮助(H)

新建(N) 打开(O) 另存为(A) 新建查询(N) 新建查询向导... 执行(E) 调试(D) 格式(O) 窗口(S) 帮助(H)

对象资源管理器

AA\SQLEXPRESS (SQL Server 12.0.2000 - SA)

- 数据库
  - 系统数据库
  - student\_course
  - TMS
  - TRANSACTIONS
    - 数据库关系图
    - 表
      - 系统表
      - FileTables
      - dbo.Accounts
      - dbo.SC
    - 视图
    - 同义词
    - 可编程性
    - Service Broker
    - 存储
    - 安全性
    - 学生选课
    - 学生选课2
    - 学生选课3
  - 安全性
  - 服务器对象
    - 复制
    - 管理

2事务管理.sql - AA\SQLEXPRESS (SA (52))

```
BEGIN TRANSACTION
SELECT * FROM Accounts;

UPDATE Accounts
SET balance = balance - 1000
WHERE acctNo = 'A'; /*从账户A中减去1000元*/

UPDATE Accounts
SET balance = balance + 1000
WHERE acctNo = 'B'; /*向账户B中加上1000元*/

SELECT * FROM Accounts;
ROLLBACK

SELECT * FROM Accounts;
```

结果

acctNo	balance
1 A	2500
2 B	0

acctNo	balance
1 A	500
2 B	1000

acctNo	balance
1 A	1500
2 B	0

查询已成功执行。

AA\SQLEXPRESS (12.0 RTM) | SA (52) | TRANSACTIONS | 00:00:00 | 6 行

行 16 列 1 字符 1 Ins



## 定义事务

Microsoft SQL Server Management Studio (SQL Server 12.0.2000 - SA)

TRANSACTIONS

```
BEGIN TRANSACTION
SELECT * FROM Accounts;

UPDATE Accounts
SET balance = balance - 1000
WHERE acctNo = 'A'; /*从账户A中减去1000元*/

UPDATE Accounts
SET balance = balance + 1000
WHERE acctNo = 'B'; /*向账户B中加上1000元*/

SELECT * FROM Accounts;
COMMIT
SELECT * FROM Accounts;
```

51 %

结果 消息

acctNo	balance
1 A	1500
2 B	0

acctNo	balance
1 A	500
2 B	1000

acctNo	balance
1 A	500
2 B	1000

查询已成功执行。

AA\SQLEXPRESS (12.0 RTM) - SA (52) | TRANSACTIONS | 00:00:00 | 6 行

行 10 列 1 字符 1



## 小结

-  事务是数据库系统的逻辑工作单元
-  用SQL语言定义事务
  - BEGIN TRANSACTION
  - COMMIT
  - ROLLBACK