

数据库系统及应用第七次作业

- 焦培淇 PB17151767

1

事务的ACID属性包含：原子性，一致性，隔离性，持久性。

举例：

- 违背原子性：A帐户向B帐户划账1000，则先将A减少1000，再将B增加1000，两个动作发生一个有效、一个无效的情况。
- 违背一致性：A、B帐户的总金额在转账前和转账后不一致。
- 违背隔离性：在A、B之间转账时，C同时向A转账，即在A、B事务执行过程中，事务访问(修改)当前相关的数值。
- 违背持久性：A向账户存入100，存款事务结束后，发生系统故障，A的存款记录丢失。

2

不可以，如果A,B均使用事务的话会构成事务嵌套执行，而破坏了外层事务的原子性。

3

1故障情形

首先正向扫描日志得到redo列表为{T1}，undo列表为{T2,T3}；

反向扫描日志，对于undo列表的事务操作，执行恢复如下：

$E \rightarrow 50, D \rightarrow 40, C \rightarrow 30$

正向扫描日志，对于redo列表的事务操作，执行恢复如下：

$A \rightarrow 40, B \rightarrow 60, A \rightarrow 75$

因此A,B,C,D,E,F,G在执行恢复后的值分别为:75,60,30,40,50,60,70。

2故障情形

首先正向扫描日志得到redo列表为{T1,T2}，undo列表为{T3}；

反向扫描日志，对于undo列表的事务操作，执行恢复如下：

$E \rightarrow 50$

正向扫描日志，对于redo列表的事务操作，执行恢复如下：

$A \rightarrow 40, B \rightarrow 60, A \rightarrow 75, C \rightarrow 50, D \rightarrow 80, D \rightarrow 65, C \rightarrow 75$

因此A,B,C,D,E,F,G在执行恢复后的值分别为:75,60,75,65,50,60,70。

3故障情形

首先对于检查点之前的日志不进行考虑。

正向扫描剩余日志得到redo列表为{}，undo列表为{T4}；

反向扫描日志，对于undo列表的事务操作，执行恢复如下：

$G \rightarrow 70, F \rightarrow 60$

因此A,B,C,D,E,F,G在执行恢复后的值分别为:75,60,75,65,90,60,70。