

# 20337025-崔璨明-14

学号	姓名	章号
20337025	崔璨明	14

---

## 14.12

- 原子性：事务的所有操作在数据库中要么全部正确反映出来，要么完全不反映。
- 一致性：隔离执行事务时(换言之，在没有其他事务并发执行的情况下)保持数据库的一致性。
- 隔离性：尽管多个事务可能并发执行，但系统保证，对于任何一对事务 $T_i$ 和 $T_j$ ，在 $T_i$ 看来。 $T_j$ 或者在 $T_i$ 开始之前已经完成执行，或者在 $T_i$ 完成之后开始执行。因此，每个事务都感觉不到系统中有其他事务在并发地执行。
- 持久性：一个事务成功完成后，它对数据库的改变必须是永久的，即使出现系统故障。

---

## 14.13

- *active*  $\rightarrow$  *partially committed*  $\rightarrow$  *committed*. 事务执行成功的状态转变，在执行所有语句后，它将进入部分提交状态。将足够的恢复信息写入磁盘后，事务最终进入提交状态。
- *active*  $\rightarrow$  *partially committed*  $\rightarrow$  *aborted*. 事务在执行所有语句后，在将足够的恢复信息写入磁盘之前，可能会发生硬件故障，从而破坏内存内容。此时它对数据库所做的更改将被撤销，并且事务将进入中止状态。
- *active*  $\rightarrow$  *failed*  $\rightarrow$  *aborted*. 如果发现事务在某个点上不能正常执行，它将进入失败状态。然后事务进行回滚。

---

## 14.14

答：如果多个事务依次执行,则称事务串行调度。如果利用分时的方法,同时处理多个事务,则称为事务的并发调度。如果一个并发调度的结果与某一串行调度执行结果等价,则称这个并发调度是可串行化调度。

---

## 14.15

a.

有两种串行执行方式： $T_{13}$ 、 $T_{14}$  和  $T_{14}$ 、 $T_{13}$ 。

$$T_{13}, T_{14} :$$

	A	B
初始值	0	0
$T_{13}$	0	1
$T_{14}$	0	1

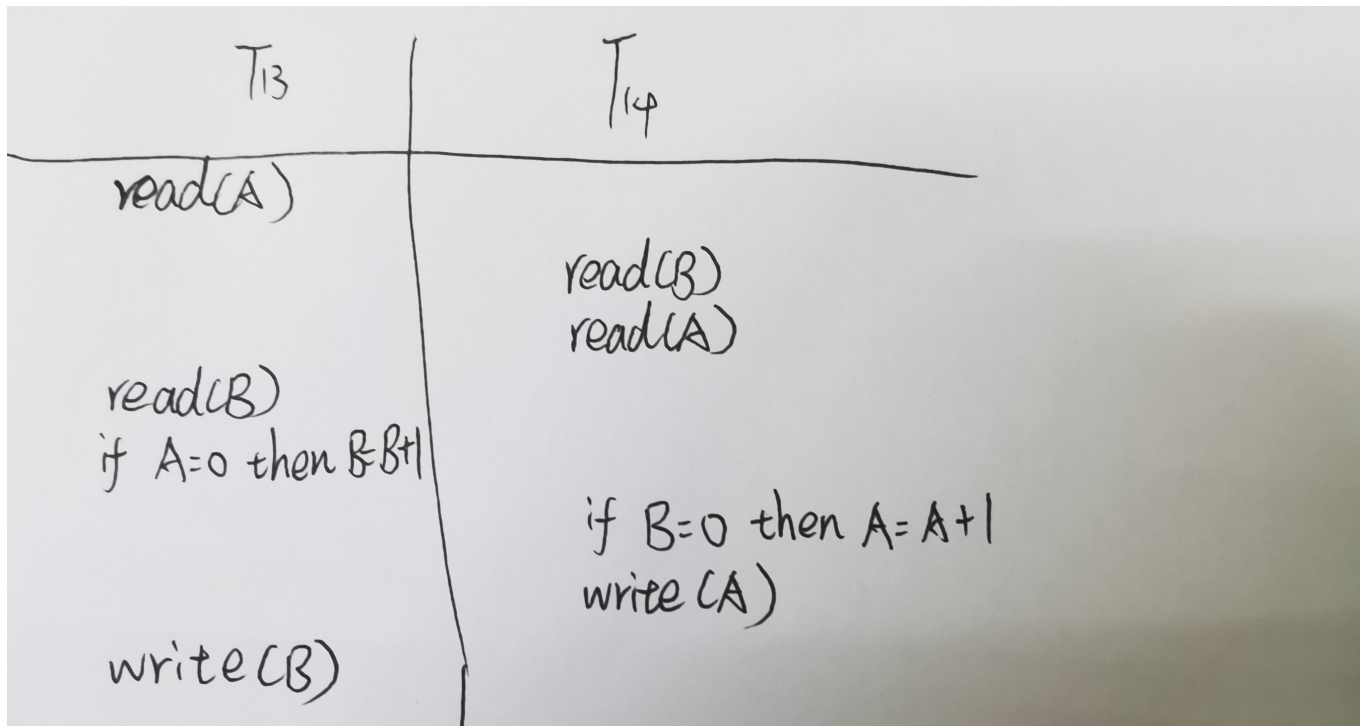
- 一致性满足： $A=0 \vee B=0 \equiv TVF = T$

$$T_{14}, T_{13} :$$

	A	B
初始值	0	0
$T_{13}$	1	0
$T_{14}$	1	0

- 一致性满足： $A=0 \vee B=0 \equiv \text{FVT} = T$

b.



c.

不存在可串行化调度的 $T_{13}$ 和 $T_{14}$ 的并发执行。因为若先从 $T_{13}$ 开始，则最后得到 $B=1$ ，若从 $T_{14}$ 开始，则最后得到 $A=1$ ，由一致性需求可知，结果不相同，则不存在可串行化调度的 $T_{13}$ 和 $T_{14}$ 的并发执行。