

CABDC DBCAB ACCDC DDCCC

21、

- 1) 由协调者发送预提交(prepare)命令，然后等待参与者的应答。如果所有的参与者都返回“准备提交(ready)”，那么协调者做出提交决定；如果至少有一个参与者返回“准备废弃”，那么协调者做出废弃决定。
- 2) 16, 12ms
- 3) 20, 6ms
- 4) 16, 12ms, 48ms
- 5) 3, 12, 6ms, 24ms

22、

1)

初始化: Redo 表={ }	Undo 表={ T ₁ , T ₂ }
Redo 表={ }	Undo 表={ T ₁ , T ₂ , T ₃ }
Redo 表={ T ₁ }	Undo 表={ T ₂ , T ₃ }
Redo 表={ T ₁ }	Undo 表={ T ₂ , T ₃ , T ₄ }
Redo 表={ T ₁ }	Undo 表={ T ₂ , T ₃ , T ₄ }
Redo 表={ T ₁ , T ₃ }	Undo 表={ T ₂ , T ₄ }

2)

现象：协调者发完 P 命令后在规定时间内收不到应答信息

恢复策略：协调者做“废弃”处理，即缺省认为收到 A 应答

3)

现象：此时，参与者已经发送了 R/A 应答，处于等待状态，等待协调者的 C/A 命令

恢复策略：参与者发现超时，启动两阶段提交协议的终结协议

4)

协调者没有收集到所有参与者返回的应答，默认做“废弃”处理

23、

- 1) 图略，存在环路 T₁→T₅→T₉→T₆→T₁，存在死锁，等待-死亡和负伤-等待两种方法，通过顺序封锁法可以预防死锁
- 2) t₁, t₂, 3, 5, 3, 基本的时间戳排序算法 (Basic TO) 和保守的时间戳排序算法 (TO)
- 3) 互斥，优先级