

五、综合应用题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

31. 在一个人员信息管理数据库中，有：

S(S#, SNAME, AGE, SEX) 有 10^4 个元组，在站点 A 存放

C(C#, CNAME, PAYMENT) 有 10^5 个元组，在站点 B 存放

SC(S#, C#, GRADE) 有 10^6 个元组，在站点 A 存放

假定：每个元组的长度均为 100b；通信系统的传输速度为 10^4 b/s；通信延迟时间为 1s。

已知查询时间代价的计算公式如下：

查询时间代价 $T = (\text{传输延迟时间 } D + \text{传输的数据量 } N / \text{数据传输速率 } V)$

(1) 若采用的查询策略为“把 C 送到 A 地，在 A 地处理查询”，请估算所需的查询时间代价。(5 分)

(2) 若采用的查询策略为“把 S、SC 送到 B 地，在 B 地处理查询”，请估算所需的查询时间代价。(5 分)

32. 考虑两个事务 T_1 、 T_2 ，分别为

T_1 ：

read __ lock(m)

read __ item(m)

unlock(m)

write __ lock(n)

read __ item(n)

$n = n + m$

write __ item(n)

unlock(n)

T_2 ：

read __ lock(n)

read __ item(n)

unlock(n)

write __ lock(m)

read __ item(m)

$m = m + n$

write __ item(m)

unlock(m)

假设初值 $n = 200, m = 300$

(1) 请给出串行调度 $T_1 \rightarrow T_2$ 和 $T_2 \rightarrow T_1$ 分别得到的 n, m 的值。(4 分)

(2) 请将这两个事务的操作序列调整成符合两阶段封锁协议，写出调整后两个事务各自的操作序列。(6 分)