

Chapter 15. Query Processing

query → parser translator → evaluation engine → output

query output → 表达式 exp. 执行计划 → data.

select: ① linear worst: $b \cdot T + t_s$
 ② avg: $b \cdot (2 \cdot T + t_s) \cdot \text{join}$
 ③ $R + \text{join}$
 ④ $R + \text{join}$
 ⑤ $R + \text{join}$
 ⑥ $R + \text{join}$

Chapter 16. 查询优化

$T_L U_L (E, I, M, E_2) = T_L U_L (E_1, E_2)$
 前提: join 的独立性为 L, U, L, U
 ① join 的独立性 (包括全)

select, project 要早做

join 的独立性: ① 一个元组大小
 ② blocking factor, 一个块包含多少元组
 ③ 独立性 A 的不同道的数量
 ④ $R \cap S$ 的估计量
 ⑤ $R \cap S$ 的估计量
 ⑥ $R \cap S$ 的估计量
 ⑦ $R \cap S$ 的估计量

Chapter 19. Recovery System

Idempotent 幂等性: 多次执行与执行一次一样
 Log record: $\langle T_i, start, \langle T_i, commit \rangle, \langle T_i, abort \rangle \rangle$

数据写到 db 前, 要先把日志写到 stable storage
 repeat history: 崩溃/abort - undo, 写回值
 redo - redo - 顺序执行
 checkpoint: 补档日志
 这样 repeat 只从 checkpoint 开始

log record buffer: 只有当 T_i commit 或 T_i abort 时才写入
 no-force policy: 更新不一定立即刷盘, steal policy: 刷盘及就刷盘
 fuzzy checkpointing: 只标记, 不实际刷盘, 写完后再认定
 非常失败: fuzzy/on-line dump 到磁盘中

Chapter 19. Recovery System (continued)

如果没有 end, 就先刷盘 undo
 logical undo 用 LRU 做
 逻辑 undo 用 LRU 做
 逻辑 undo 用 LRU 做

Chapter 7. Transactions

ACID: 原子性 atomic, 一致性 consistent, 隔离性 isolation, 持久性 durability

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

冲突可串行化: 冲突等价 (冲突不冲突的指令)
 冲突可串行化: 冲突等价 (冲突不冲突的指令)

冲突可串行化: 冲突等价 (冲突不冲突的指令)

Chapter 17. Transactions

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

Chapter 18. Concurrency Control

2-PL: 先冲后再读, lock point 才能读
 严格 2-PL: committed 才能读
 读之 PL: committed 才能读
 Lock Table: 记录 id, hash.
 死锁: $T_1 \rightarrow T_2 \rightarrow T_1$
 可串行化: $T_1 \rightarrow T_2 \rightarrow T_1$
 不可串行化: $T_1 \rightarrow T_2 \rightarrow T_1$

Chapter 19. Recovery System (continued)

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

Chapter 19. Recovery System (continued)

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

Chapter 19. Recovery System (continued)

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

Chapter 19. Recovery System (continued)

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

Chapter 19. Recovery System (continued)

事务状态: active, aborted, committed (最后 commit 但没提交)
 并发问题: ① 串行化 ② 读脏数据
 ③ 不可重复读 ④ 读问题

