

搜索  
 放大  
 文本  
 插入  
 AI  
 识别  
 手触  
 保存  
 同步  
 页面+  
 搜索  
 ...

9. ②⑦之间 RAW.

③②之间 WAR.

③⑦ RAW, WAW (1)

⑤④ RAW, WAW.

⑥③ RAW.

⑦③ RAW.

⑦⑥ RAW.

③⑦ ~~WAR~~

⑥③ RAW.

⑧④ WAR.

⑪⑦ RAW (2)

⑫⑪ RAW.

31周期.

23周期.

3) 将 addi 00, a0, 8 与 sub x20, x4, 0.

移至最前.

>2周期.

10.  $f_0, f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7, f_8$   
 $T_0, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, T_7, T_8$

Loop:  $fld\ T9, 0(a_0)$   
 $fmul.d\ T0, T0, T2$   
 $fdiv.d\ T11, T9, T10$   
 $fld\ T12, 0(a_1)$   
 $fadd.d\ T13, T0, T12$   
 $fsub.d\ T14, T11, T13$   
 $fscd\ T14, 0(a_1)$

11. { 显式: 提供更多物理寄存器  
 隐式: 将推测值暂存于重排序缓冲区或其他结构中

优缺点: 显式: 无需在重排序缓冲区创建大量空位  
 但对物理寄存器数量要求大

隐式: 物理寄存器数量要求小,  
 但需要额外表项记录寄存器  
 最新值写回 ARF 还是在 ROB 中

所以 ROB 需支持前缀。读取数据时高度  
 功耗大

实现: 显式: 引入 2 硬件 FLRT  
 隐式: ROB, ARF 分别维护, 已提交的结果  
 并建立映射表, 如 Pentium 3 级缓存