

9.1) fbd f2,0(a0),1~4

fbicvd f8,f0,f2,5~15

fmulvd f2,f6,f2,16~20

fld f4,0(a1),7~20

faddvd f4,f0,f4,21~23

faddvd f10,f8,f2,22~24

共需要31个周期

2) fbd f2,0(a0),1~4

fbicvd f8,f0,f2,5~15

fsd f10,0(a0),25~26

fsd f4,0(a1),26~27

addic a0,a0,8,27

addic a1,a1,8,28

sub x20,x4,a0,29

bgez x20,Loop,30~31

fmulvd f2,f6,f2,5~10

fld f4,0(a1),6~9

fadd.d f4, f0, f4.10~12

fadd.d f10, f8, f2.16~18

fsd f10, 0(a0).19~20

fsd f4.0(a1).19~20

共需要 5 个时钟周期

addi a0, a0, 8.21

addi a1, a1, 8.22

sub x20, x4, a0.23

bnez x20, Loop.24~25

3) I1: fld f2, 0(a0)

I2: fld f4, 0(a1)

I3: fdiv.d f8, f0, f2

I4: fmul.d f2, f6, f2

I5: fadd.d f4, f0, f4

I6: fsd f4, 0(a1)

共需要 6 个时钟周期

I7: addi a1, a1, 8

I8: fadd.d f10, f8, f2

I9: fsd f10, 0(a0)

I10: addi a0, a0, 8

I11: sub x20, x4, a0

I12: bnez x20, Loop

10. Loop: fld T9, 0(a0)

fmul.d T10, T0, T2

fdiv.d T11, T9, T10

fadd.d T13, T0, T9

fsub.d T14, T11, T13

fsd T14, 0(a1)

1. 显式重命名中物理寄存器的数量比ISA寄存器多, 对每条需要写回的指令都分配一个寄存器。隐式重命名中物理寄存器的数量与ISA寄存器相同, 寄存器只保存已提交的指令的值。

显式重命名可以消除WAR与WAW冲突的出现, 实现流水线指令的乱序执行, 但所需的物理寄存器较多, 而隐式重命名所需寄存器较少, 但读取数据的步骤更复杂, 因而功耗更大。