

3. 因当映射到不同的物理地址页(1,2)均不会发生数据依赖

当映射到相同的物理地址页 那么当对应的虚拟地址相同的时候就有可能发生数据依赖

1) 当 $O(a_0)$ $O(a_1)$ 代表同一物理地址时, 存在 否则不存在

2) 当 $O(a_0)$ $O(a_1)$ ~ 存在 ~不~

3) $O(a_0)$ $O(a_1)$ 偏移量差距过大或为一个页大小 不会映射到同一物理页

所以不存在数据依赖



扫描全能王 创建

1.099

5. 对于A指令，所需整体周期数为 $0.85 + 0.15 \times 2 + 0.15 \times 0.05 \times 3 + 0.15 \times 0.05 \times 4 = 1.0705$

B ~ : $0.85 + 0.15 \times 2 = 1.15$

\Rightarrow 快 $1.15 - 1.0705 = 0.0795$ 个周期

12. int a0=0

int a4 = 10000

int a1 = a0 + 0

for (~~a0~~; a1 < ~~10000~~; a1++)

{ if (a1 % (a0+2) == a0) { codeA }

~~else~~ if (a1 % (a0+5) == a0) { codeB }

~~else~~ a.

2) 总计判断 10000 次 a1 为 0~9999

其中不 = 2 倍数跳转 ! = 5 也跳转

而最后一条指令则一直跳转。

 \Rightarrow 第一条 $\frac{1}{2}$ 第二条 $\frac{1}{5}$ 即 8000 条跳转

即 5000 条跳转

= 10000 条跳转

$$\Rightarrow \text{第一条 } \frac{5}{23} = \frac{8}{23} = \frac{10}{23}$$

3) 第一条为跳转 \Rightarrow 第一条准确率为 $\frac{1}{2}$

~ 三 ~ 跳转

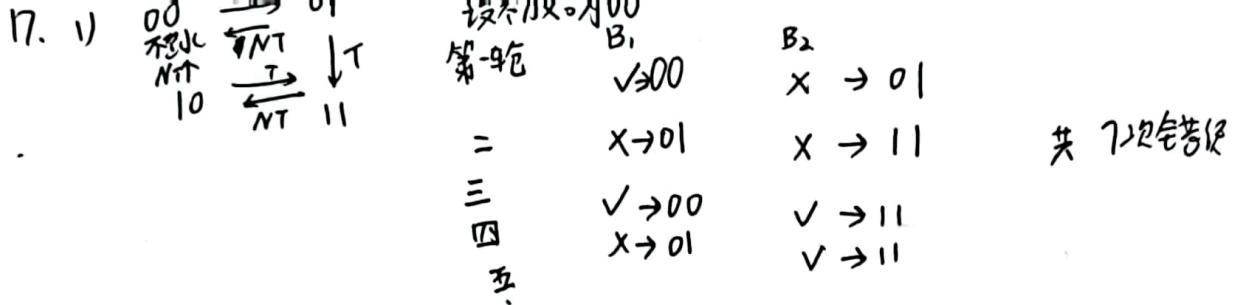
0.9999

13. (1) 三个地址与判为 1110 0100 0100
1110 1000 0100
1110 100 0000 观察知舍去底两位能判断第一条的指令数需求至少为 5 位(2) 对于第一条 bne，要求大于 5 的准确率，即 $2^{N-2} + \frac{9999 - (2^{N-1} + 1)}{2} + 1 = 5000 \geq 5000$ 对于第二条 bne ~ $\frac{1}{5}$ ~ 即 $[\frac{2^{N-1}}{5} + 1] + 9999 + 1 - 2^{N-1} - [\frac{9999 - 2^N}{5} + 1] = 2000$ 三 8000 9999 $\Rightarrow N \geq 10$ ~~(3)~~ 对于第一条准确率为 $\frac{5000}{10000}$ 二为 $\frac{8000}{10000}$ 三为 $\frac{9999}{10000}$ 14. 为全准确预测 $\Rightarrow H_{min} = 10$ 15. $H_{min} = 3 \times 10 = 30$ 16. 内循环判断 $P \cdot (Q+1)$ 次， \downarrow \Rightarrow 用 A 准确率： $\frac{PQ - P + P}{PQ + P}$ P,Q 次 B 判为 $\frac{P}{P+Q}$

用 B 大于 A

 ~~$\frac{PQ - P + P}{PQ + P}$~~ 只需判决转指令全部预测正确即可 $\Rightarrow Q \geq P$ 即可

扫描全能王 创建



	B ₁	B ₂	X→01	X→10
一阶段	V 0	X→1		
二	X→1	V→1		
三	X→0	V→1		共 9 次
四	X→1	V→1		
五				
六	X→1	X→0		

	B ₁	B ₂	
一阶段	V 等→00	X→10	
二阶段	X→01	X→11	共 4 次
三	V→01	V→11	
四		V→11	
五		V	
六	V→01	X→10	

4) 用全局分支历史准确率高

局部预测器

5) 用全局 B₂ 不变 B₁ 准确率为 $\frac{1}{2}$

用局部 B₁ 要变 2 次预测状态 准确率为 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 二者准确率一样高

18. ① 执行的周期数不同 ② 程序异常而后续指令发射

处理方法：1. 暂停流水线 2. 建立重排序缓冲区 3. 建立顺序执行单元控制

	Decode	Issue	WB	Committed	fld	T0	a0	-
I1	0	1	2	3				
I2	1	3	13	14	fmul.d	T1	T0	f0
I3	2	14	16	17	fadd.d	T2	T1	f0
I4	3	15	16	17	fadd.d	T3	a0	
I5	4	16	17	18	fadd.d	T3	a0	
I6	5	17	27	28	fld	T4	T3	
I7	6	28	30	31	fmul.d	T5	T4	T4
					fadd.d	T6	T5, T2	
I1	0	1	2	3	fld	T0	a0	
I2	1	3	13	14	fmul.d	T1	T0	f0
I3	4	14	16	17	fadd.d	T2	T1	f0
I4	15	15	16	17	add.d	T3	a0	
I5	18	19	20	21	fld	T4	T3	
I6	19	20	30	31	fmul.d	T5	T4	T4
I7	27	31	32	31	fadd.d	T6	T5	T2



扫描全能王 创建