

T17

1)  $0x5a4 = 010110100100$  ∵ 负内偏移:  $100100 = 0x24$

组号:  $10 = 2$ , tag =  $0101 = 5$  ∵ 命中了, 物理页号  $0x1C = 011100$

∴ 物理地址 =  $011100100100 = 0x724$

2) 每行页大小 4B ∵ 负内偏移 b 位

∴ 标签为  $12-b = 011$

∴ 共有 2<sup>6</sup> 个条目

3) tag = 11100, 组号:  $1001 = 10$  ∵ 命中  $0x28$   
 $= 0x1C$

T18

1)	A	B	C	D	A	B	C	D
way0	-	A	A	C	-	A	A	C
way1	-	-	B	B	D	D	B	B
	✓	N	N	N	N	N	N	N

$$\text{hit\_rate} = 0$$

2) 可用 LRU\_K, 当缓存为空时, 命中的内容无条件写入,  
而当缓存没空位时, 只有一个条目会被反复 hit K 次才能  
写入, 此例中设置 K=2, 即可有  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 25\%$  命中率。

T19

- 1) 因为在检索组相联缓存时，需先根据索引确定是在哪一组，再在此组内根据偏移量去判断是否 hit。因此若同一组内有多个数据共享一个偏位 tag，则会 hit 到许多数据，这违反了缓存的原则。
- 2) 若要替换进来的数据的 tag 的偏位与已存入的相同，则为避免(1)中情况，需优先将冲突数据替换

$$3) \frac{8KB}{4} = 2KB : 11位$$

$$\frac{8KB}{B} = 8KB$$

4路组

4路 每路 2KB

$$16KB \rightarrow 14位$$

$$\therefore 14 - 11 = 3 \text{ 可以拥有 3 位偏移量}$$

T20

1. 监听一致性①单对多广播，总线的传输流量更大，在带宽充足的情况下，延迟更低②缺点是：若核的数量增加，产生的流量会很大，且扩展性较差
2. 目录一致性①单对单传播，扩展性更好②缺点是延迟更高