

T17

1)  $0x5a4 = 010110100100 \therefore$  页内偏移:  $100100 = 0x24$

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

$\therefore$  物理地址:  $011100100100 = 0x724$

2) 每页大小 14B  $\therefore$  页内偏移 6 位

$\therefore$  标签为  $12 - 6 = 6$  位

$\therefore$  共有  $2^6$  个条目

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

T18

1) A B C D A B C D

way0 — A A C C A A C

way1 — — B B D D B B

N N N N N N N

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) 因为在检索组关联缓存时,需先根据索引确定是在哪一组,再在此组内根据低位标签去判断是否 hit. 因此若同一组内有多个数据共享一个低位 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 的低位与已存入的相同,则为避免 1) 中情况,需优先将冲突数据替换

$$3) \frac{8KB}{4} = 2KB : 11位$$

$$\frac{8KB}{B} = 8192 块$$

4路组

4路 每路 2K块

$$16KB \rightarrow 14位$$

$\therefore 14 - 11 = 3$  可以占用3位低位标签

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,可扩展性较差
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