

17. 1) 虚拟地址为 0504 \Rightarrow 0000 0101 ¹⁰¹⁰ 0100

\Rightarrow 1组 2组 3组, 8位标签

0 标签为 0000 0101

索引为 10 \Rightarrow 2组 标签 05 对应 有效位为 1 命中

物理页号为 0x1C

\Rightarrow 物理地址为 0x1C04

2) 虚拟地址大小 14bit

表 64 字节, 存储这些地址要 $\frac{2^{14}}{2^6} = 2^8$ 个表

该系统的页表有 2^8 个条目

3, 1) 命中 物理地址为 011100 1010 0100

块大小为 4B \Rightarrow 2 位为块内偏移

16 个组 4 位组 3) \Rightarrow 为 9 号

标签 8 位为 01110010 ~~因为 2 号~~ \Rightarrow 不命中.

18. 1) C D A B C D

B ^{BC} A A B C
A B ^{BC} D A B C
N N N N N N 命中 0

2) LIFO 先进后出 33% 准确率.

19. 1) 低位标签匹配则会把同一缓存组中的数据送入处理器, 若不唯一, 则 ~~将可能多个~~ 匹配项, 无性能开销

2) 低位标签匹配的块可以更快地识别出来, 从而加快替换速度, 但也有缺点
例如 LRU 中, 若高位不匹配而低位匹配, 则将该本应清除的缓存项留下, 本可以清除的
缓存地清除, 从而加大了 miss 率.

3. 16KB 页, 页内偏移为 14 位

8KB 缓存共 13 bit \Rightarrow 页块为 2^{13} \Rightarrow 索引 11-13 位

块内偏移 0-11 位 \Rightarrow 最多剩 $14-11=3$ bit 低位标签



20 目录式一致性协议中的一致性事务为单对单传播,扩展性更好,但一致性事务的处理时间更长延迟更高。监听式一致性协议恰如相反,一致性事务为单对多广播,总线的传输流量规模较大,在带宽足够的情况下延迟更低。

体现在:系统的延迟,内存访问延迟,复杂性和调试困难,硬件成本高增加功耗等。

