

17. (1) : 虚拟地址 0x05a4

∴ 块号 0x05, 偏移量 0xa4

∴ 组号为 1, 标签为 0x05 命中, 物理地址 0x0D_组 0xA4 得 0x0DA4

(2) $2^{14-6} = 2^8 = 256$ 个条目

(3) 物理地址 0x0DA4 对应块号 0xD0, 没有块偏移, 有效位为 0, 命中缓存

18. (1) A B C D A B C D

way 0 - A A A A A A 命中率 50%

way 1 - - B B B B B B

命中? N N Y Y Y Y YY

(2) 使用 LRU, 命中率 75%

19. (1) 原因: 同一缓存组内的不同块需要通过低位标签来进行区分和匹配

(2) 影响: 影响替换策略, 影响缓存性能

(3) $8KB / 4 = 2KB, \log_2(2KB) = \log_2(2048) = 11$ 特

20. 监听一致性: 优点: 实现简单, 通信开销较低

缺点: 总线瓶颈、无法利用局部性原则

目录一致性: 优点: 通信开销较低, 利用了局部性原则

缺点: 实现复杂, 延迟增加

缓存一致性的实现代价体现在: 软硬件开销、通信开销、一致性维护开销