

4-17. 1). 页内索引 $\log_2 64 = 6$ 位, 72B 4路组相联, 每路 4条目 索引 2 位, 剩下标签前 6 位

$$0x05a4 = 00:00 \quad 0101 \quad 1010 \quad 0100 \quad \text{标签为 } 05.$$

而在 16 组中有 05 标签, 故命中

2) 页内偏移 6, 单级页表, 故前 8 位为页表, 共 $2^8 = 256$

3) 物理地址: $0x1c$ 页内偏移
 $01 \quad 1100 \quad 10 \quad 0100 = 0x724$

块内偏移 2 位, 索引 $\log_2 16 = 4$ 位, 标签 6 位

块内偏移为 00, 索引 1001 即第 9 组, 标签 0x1c, 命中, 故 访存结果为 0x63

4-18

(1)

访存地址	A	B	C	D	A	B	C	D
way 0	—	A	A	C	C	A	A	C
way 1	—	—	B	B	D	D	B	B
命中?	N	N	N	N	N	N	N	N

(2) 当采用不替换时 内容恒为 A, 足够长时有 50% 命中率

19. (1) 若不唯一, 会有多个匹配项, 无法确定哪个命中

(2) 若低位命中, 高位不命中, 则在常规替换时会直接替换, 而做标签需等待高位标签判断结果.

(3) 16KB 页, 页内偏移 14 位, 8KB 四路相联 每路 2KB, 索引 11 位, 最多 3 位.

20. 目的-致性事务为点对点, 扩展性好, 但一致性事务处理时间长, 延迟高.

监听一致性为单对多总线流量大, 延迟低, 但扩展性较差, 难以大规模实现.

代价: ① 性能 频繁地同步会增加开销, 降低性能

② 复杂性: 需处理缓存数据一致性, 增大设计维护难度

③ 可靠性: 如果同步不及时, 会出错, 降低可靠性.