

17. 解: (1) 偏移位 6 位, TLB 4 组, 索引位 2 组

∴ 虚拟地址为 $00-0101-\underbrace{1010100}_{\text{tag}}-\underbrace{11111111}_{\text{偏移}}$

·索引值为2, 标志0x05, 命中, 此次物理地址为0111-0010-0100, 0x724

(2) 虚拟地址14位, 除去偏移6位, 剩8位, 所以有 $2^8 = 256$ 个条目

3). cache 偏移位 2bit, 索引位 4bit, 使用物理地址为 0x724

所以索引应分组为9组, tag为0x1C, 命中, 偏移为0x0

所以 伪存结果为 0xb3

18. 解: (1)

[illegible]

命中率为0

(2) 当 $way0$ 和 $way1$ 均有数据时, 不能被替换, 即 AB 一直在 $way0, way1$ 中, 命中率为 50%

命中率为50%

19. 解:

1) 在进行预测命中时, ~~最初~~ 是将地址的低位标签与组内的低位标签进行对比来判断是否命中, 暂时不用高位标签, 因此组内的低位标签不能重复, 否则预测时会发生冲突

2) 当进行预测时, 若低位标签无法匹配则可以直接替换, 若命中则需要等待随后高位标签的匹配结果判断是否需要替换

3) 8KB 大小缓存设块大小为 2^A , 组数为 $\frac{2^{13}}{2^A \times 4} = 2^{11-A}$

索引位 + 偏移位 = 11 位

16KB 大小, 偏移位 14 位

\therefore 到 3bit 低位标签

20. 解:

目录一致性: 优点: 单对单传播, 扩展性更好; 缺点: 处理一致性事务时间更长延迟更高

监听一致性: 优点: 单对多广播, 总线的传输流量规模较大, 带宽足够时延迟更低

缺点: 扩展性较差, 在大规模多核处理器中难以实现

代价: ① 硬件开销, 如目录一致性需要目录进行维护监听一致性则需要高带宽总线

② 逻辑复杂度提高, 需要维护一致性事务等

③ 性能开销, 延时增加