

第十四周作业

17. (1) $0x0504 \rightarrow 0101\ 1010\ 0100$ 14位 在前侧补00 即为 $00\ 0101\ 1010\ 0100$

64字节 需要6位作为偏移 余 $00\ 0101\ 10$

在TLB中 4组 需2位为索引 即 10 组号为2

标签 $00\ 0101$ 即 $0x05$ 有命中

(2) 共14位 6位表示偏移 余8位 $2^8 = 256$ 个页表条目

(3) 先将物理地址补齐 $0x1C \rightarrow 0001\ 1100$ 只需6位 $01\ 1100$

补齐为 $0111\ 0010\ 0100$

块内偏移2位, 索引4位, 余 $0111\ 00$ 为标签 即 $0x1C$
 $\begin{matrix} 00 & 1001 \end{matrix}$

1001 对应9 标签 $0x1C$ 匹配 命中, 偏移为0

$\therefore 0x63$

18. 1) LRU替换策略

访问地址	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

命中率为0

2) 第一次没有, 则读入缓存; 当满了之后, 只有连续两次相同的请求未命中才写入缓存
 在此题中, 即为不替换

25% 命中率

19. 1) 若低位标签在组内不唯一, 则通过索引找到组后, 对低位标签有多个匹配, 必须等高位匹配结果获得后, 才知道结果, 无法提前给出, 提高效率

2) 该技术引入后, 若发现未命中, 则需要更新缓存, 且需要重做已进行的后续运算, 会导致缓存替换不及时, 进而可能影响后续命中率, 其缓存替换策略为非同步更新替换

3) 16KB 页大小, 页内偏移 14 位

8KB 四路, 一路 2KB

故要取一个数据 (byte), 对应索引 + 块内偏移为 2K, 即 2^{11} , 要 11 位 $14 - 11 = 3$

可有 3 位低位标签

20. 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, 延迟低

缺点: 扩展性较差, 难以在大规模的多核处理器系统内部实现

目录一致性: 优点: 单对单传播, 扩展性更好

缺点: 一致性事务的处理时间更长, 延迟更高

实现代价: 电路结构更加复杂, 延时增加