

17. 1) 页大小 64 Byte, 占用 6 位 (偏移量) 16 组 & 4 路组相联 占用 2 位 (组号).
 因此标签是十六进制地址去除 $\frac{6+2}{4} = 2$ 个低位后部分, 即 0X05
 "04" 化为二进制为 1010 0100, 组号为 2, 中确有 '0X05', 有效位为 1
 因此 TLB 命中, 物理地址为 0X1C \Rightarrow 11100 $\xrightarrow{6\text{位}}$ 011100
 页内偏移量为 100100, 故地址物理为 011100100100 \Rightarrow 0X724

2) 页大小 64 Byte 占 6 位
 余下 8 位表示页号.
 一共有 $\frac{256}{64} = 4$ 个页表条目.

3) 使用 0X724, 缓存 4 字节占 2 位, 16 组占 4 位, 高 6 位为 tag, 即 $\left\{ \begin{array}{l} \text{tag} = 0X1C \\ \text{组号} = 9 \\ \text{偏移} = 0 \end{array} \right. \rightarrow$ 命中, ~~地址~~ 0X63
 "00" "1001" "011100" 得结果是

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
hit?	N	N	N	N	N	N	N	N

2) 使用 MRU 策略.
 在 8 次中可以命中后 A、D 两次
 命中率为 25%.

命中率为 0%.

19. 1) 低位标签不唯一, 则随机取一块用于监测后续预测, 一定程度上降低了命中率.
 而其实, 这种 "预测性" 与 "高位标签" 在原理上相同, 实际应用中不如依赖高位.

2) 遵从 LRU 替换策略前应优先考虑替换相同低位标签的块以保证其唯一性.
 如果没有这样的块就按原来的方式替换.

3) 16KB 的页占用 14 位页偏移位, 8KB 的 4 路, 组号 $(3+10-2)=11$ 位, 故低位 tag 最多 3 位.

20: 1) 监听一致性可靠性强, 设计简单, 但依赖总线的带宽, 对其利用率低.
 目录一致性的扩展性大, 适用于大型多处理器, 但设计复杂, 延迟很大.

2) 产生延迟, 对设计思路提出要求, 电路的面积、复杂性和功耗都很大.