

嵌入式：

17. ①命中；

物理地址：0x724

$$2) 12 - \log_2 64 = 6$$

$$2^6 = 64$$

故该系统的单级页表共64个条目。

3) 物理地址：0x724

对应的组索引为 0b1001，

标签为 0x1C，

故此次访存请求命中缓存，

访存结果是 0x63

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

长时间运行时，缓存的命中率为 0%。

2) 可以采用近期最多使用策略。

A B C D A B C D A B C D ...

way 0 - A A A A A B C C C C

way 1 - - B C D D D D A B B

命中？ N N N N Y N N Y N N Y N

长时间运行时，缓存命中率为  $\frac{1}{3}$ 。



扫描全能王 创建

19. 1) 若不唯一，则控制器在数据前读时可能匹配多个缓存块，引发冲突；  
2) 当低位标签不匹配时，可以即刻执行替换策略，而不用再验证高位标签，从而提高了缓存替换效率。

3) 页偏移位数为  $\log_2 16k = 14$ ；考虑最坏情况，即块大小为 1B。  
则组数为  $\frac{8KB}{4B} = 2k$ ，则组索引位为  $\log_2 2k = 11$ ；  
故低位标签最多  $14 - 11 = 3$  位。

## 20. 监听一致性：

优点：实现简单，可通过监听缓存数据变化来实现；

数据更新时能够及时通知其他节点。

缺点：由于监听的事件会频繁地触发，故会造成较大的  
网络开销；

当有大量的节点共用一个缓存数据时，监听一致性的效率会很低。

## 目录一致性：

优点：相较于监听一致性，目录一致性的网络开销小。

缺点：目录一致性需要额外的目录维护；目录服务  
发生错误时，会影响整个系统的一致性，可靠性低。

实际代价：① 网络开销 ② 系统维护代价 ③ 故障处理



扫描全能王 创建